



BUSINESSPLAN

EAFD RECYCLING CENTER PROJECT
FERRANIA - CAIRO MONTENOTTE (SV)

Settembre 2018

Legge 181/89
Piano di impresa

Ai sensi del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico
9 giugno 2015 e della Circolare attuativa 6 agosto 2015, n. 59282



CONFIDENZIALE

Draft

A1. Profilo Soggetto Proponente

Descrizione del Soggetto Proponente



Il Progetto:

L'iniziativa riguarda il settore industriale del riciclaggio delle polveri abbattimento fumi (EAFD), mediante l'utilizzo di tecnologie innovative che assicurano la tutela della salute umana e dell'ambiente, nonché il recupero dei metalli e la produzione di lana minerale, utilizzando come materia prima le scorie inerti derivanti dal processo fusorio. La società del Centro di Riciclaggio (Pegaso), grazie ad accordi con le acciaierie e altri traders, avrà accesso a processare una quantità di EAF Dust sufficienti a garantire la totale copertura della capacità produttiva degli impianti che verranno installati. I metalli recuperati verranno riutilizzati dalle acciaierie conferenti le polveri, generando un'economia circolare.



SYNERGIE
CLEAN-TECH
 Synergie Group Metal Fines
 integrated recycling process





Attori del Progetto

Synergie Group Ltd:

Synergie Group Ltd (SG), Holding con sede in Malta, nasce nell'ottobre 2017, con lo scopo di promuovere e sviluppare iniziative tese alla tutela della salute umana e della sostenibilità ambientale, attraverso l'utilizzo di tecnologie innovative che favoriscano l'economia circolare e l'industria 4.0.

Clean-Tech Recycling Center Ferrania

Clean-Tech Recycling Center Ferrania è il primo progetto che SG che si è posta l'obiettivo di realizzare, in partnership con la società italiana Pegaso Systems S.r.l. (Pegaso).

L'iniziativa riguarda il settore industriale del riciclaggio delle polveri abbattimento fumi (EAFD) di acciaieria, mediante l'utilizzo delle tecnologie innovative "Clean-tech" e "Ezinex", che, integrate in modo opportuno da una linea di produzione di lana minerale, permettono il recupero totale del sottoprodotto nel pieno rispetto delle leggi vigenti in materia di tutela ambientale e sicurezza sul lavoro .

Il Centro di Riciclaggio verrà ubicato in località Ferrania, nel comune di Cairo Montenotte (SV).

La società che lo gestirà (Pegaso), grazie ad accordi con le acciaierie e altri traders, avrà accesso a processare una quantità di EAFD sufficienti a saturare la capacità produttiva degli impianti che verranno installati, garantendo la sostenibilità economica del progetto. I metalli recuperati verranno riutilizzati dalle acciaierie conferenti le polveri, generando un'economia circolare.

Pegaso Systems S.r.l.:

Pegaso Systems S.r.l. (Pegaso), con sede in P.sso Ponte Carrega 29 R, Genova, attualmente opera nel settore della progettazione e produzione di corpi illuminanti a LED ad alta capacità e ad alte prestazioni di efficienza energetica.

Dal 2010 al 2015 Pegaso ha partecipato al Progetto di Ricerca Enexal, dove la tecnologia "Clean-Tech" è stata adottata per test sul riciclo dei fanghi rossi provenienti dalla trasformazione della bauxite. La società ha acquisito profonda conoscenza sugli aspetti produttivi e le applicazioni industriali di questa tecnologia e sul processo di fibraggio in downstream della scoria di fusione. Uno dei soci di Pegaso è co-fondatore di SG.

L'idea di progetto e la L 181/89 (rilancio area di crisi di Savona)

Da ottobre 2017 a settembre 2018 SG ha sviluppato il progetto, individuando nella misura di agevolazione prevista dalla Legge 181/89 per il rilancio dell'area industriale di crisi complessa di Savona lo strumento finanziario adatto alla sua realizzazione, e in Pegaso la società promotrice e di gestione della futura attività industriale,

In data 1 ottobre 2018 Pegaso presentava un'istanza (grazie alla collaborazione con SG che si attivava per la sua predisposizione) di accesso alle agevolazioni previste dal bando attuativo promosso per quell'area da Invitalia S.p.A. ottenendo la collocazione nella graduatoria dei progetti finanziabili. La procedura istruttoria di ammissibilità del progetto è stata avviata e dovrebbe concludersi non oltre la fine del mese di novembre 2018.

Accordo Pegaso – SG

Per la realizzazione del Centro di riciclaggio "Clean-tech" l'investimento totale previsto è di € 21mln, oltre IVA. Di questi, € 15mln circa saranno garantiti dallo stato, grazie alle agevolazioni della L181/89 (€ 10mln finanziamento a tasso agevolato a 10 anni + € 5mln contributo c/capitale). SG si farà carico di reperire la finanza necessaria alla copertura degli investimenti non finanziati dalla citata misura di agevolazione. Per questo l'Assemblea di Pegaso ha deliberato un aumento di capitale di € 2,5mln (che passerà perciò dagli attuali € 120k a € 2,65mln) riservato a SG, che potrà a sua volta cedere a soggetti terzi investitori.

SG, a titolo di remunerazione del lavoro svolto, richiederà che la sottoscrizione dell'aumento di capitale avvenga con un sovrapprezzo del 30% in suo favore, tecnicamente effettuando la sottoscrizione con assegnazione di quote non proporzionale ai conferimenti.



B1. Il Progetto

Fattori di determinazione



I motivi dell'interesse all'iniziativa

Il sistema tecnologico integrato "Clean-Tech" (Tecnologia "Clean-Tech" di AIT Ltd & "Ezinex" di Engitec S.p.A.), consente la trasformazione dei rifiuti metallici di acciaieria in lingotti di ecolega e catodi di zinco, riutilizzabili come materie prime nella produzione di acciai e nella metallurgia, creando così un'economia circolare. Inoltre, il recupero della scoria derivante dal processo fusorio, attraverso l'adozione di una linea di fibraggio, permette di ottenere lana minerale grezza, un prodotto ad alto valore aggiunto e di ampio utilizzo nel settore industriale.

Synergie "Clean-Tech" Recycling Center sfrutta una risorsa abbondante ed inesauribile come lo sono i rifiuti industriali, aderendo ai principi dell'Economia Circolare e favorendo un ampliamento delle risorse disponibili, per la crescita del Capitale Naturale.

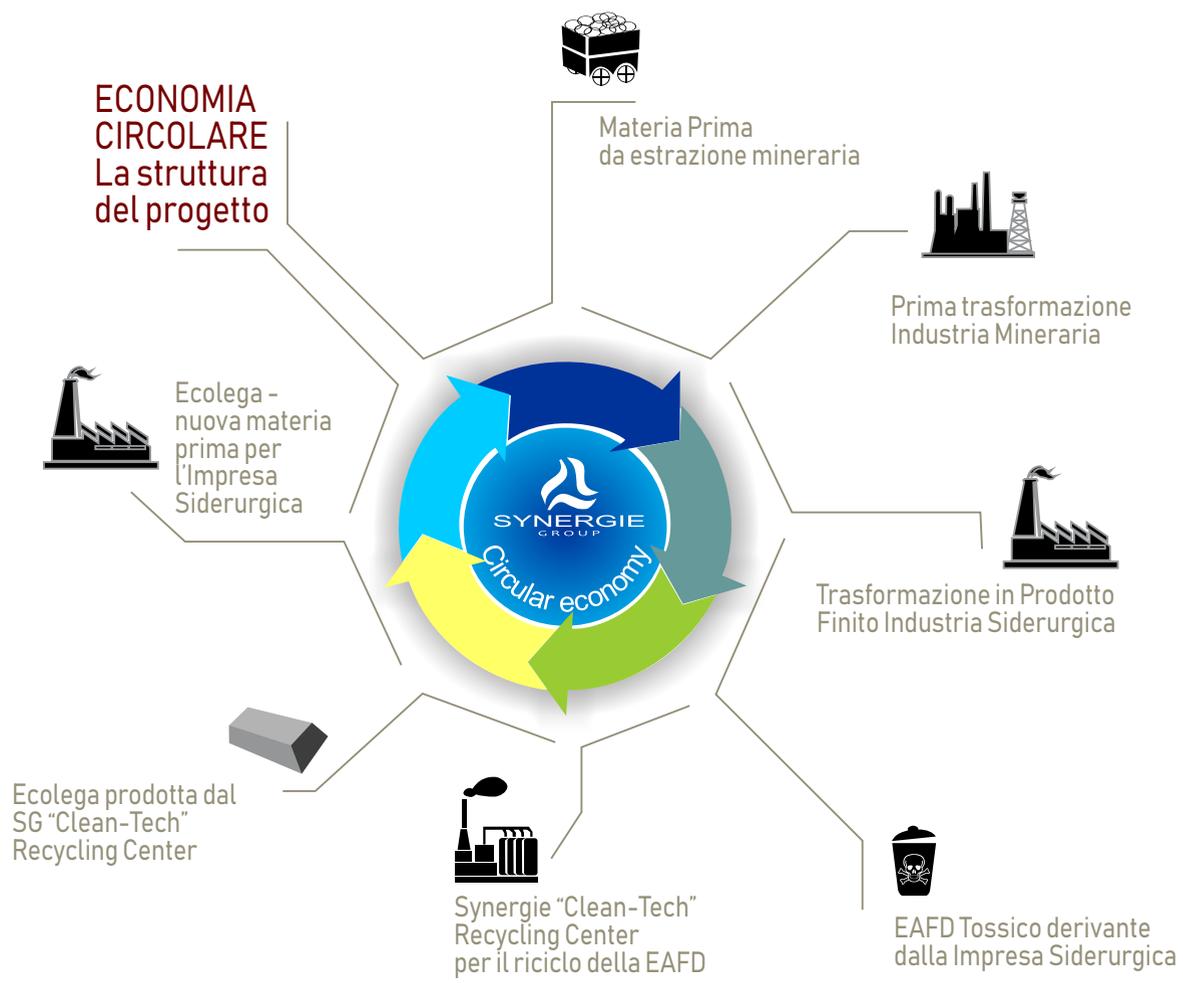
Le EAFD sono un rifiuto speciale pericoloso (codice CER 100207); **mediante l'azione industriale, si recuperano tutti i metalli** che attualmente, con il loro smaltimento in discariche specializzate, costituiscono un grave problema ambientale.

Le tecnologie adottate nel Progetto Synergie "Clean-Tech" Recycling Center hanno costi di esercizio e comportano investimenti nettamente inferiori rispetto a quelle attualmente in uso.

L'individuazione dell'area industriale Ferrania (SV), per l'installazione del Synergie "Clean-Tech" Recycling Center, risponde a due condizioni favorevoli:

- a) L'opportunità di accedere a finanziamenti agevolati di cui alla Legge 181/89 che prevedono, per la fattispecie, la copertura del 75% degli investimenti industriali, di cui il 25% a fondo perduto e il 50% in conto interessi, ad un tasso agevolato.
- b) La vocazione storica del sito industriale Ferrania, situato nella fraz. di Ferrania - Comune di Cairo Montenotte (SV), nonché la sua predisposizione sia logistica che territoriale (facilità di accesso attraverso lo snodo autostradale di Altare dell'Autostrada A6 Torino-Savona).





Pensare oggi il domani sostenibile

B1. Il Progetto

Il sistema tecnologico integrato Synergie Clean-Tech Recycling Center



Il cuore tecnologico del Centro

1.a) L'utilizzo dell'innovativa Tecnologia "Clean-Tech":

Cuore del Synergie "Clean-Tech" Recycling Center è la tecnologia "Clean-Tech" prodotta dall'azienda sudafricana AIT Ltd, che ne ha brevettato il sistema. Essa viene applicata a forni elettrici ad arco voltaico in corrente alternata che, mediante un evoluto sistema PLC, permette di recuperare fino al 97% dei metalli contenuti nelle EAFD. Inoltre, un moderno ed efficiente processo di captazione dei fumi impedisce la dispersione in atmosfera di sostanze inquinanti. La tecnologia "Clean-Tech" è in grado di fondere direttamente polveri inorganiche senza alcun bisogno di conglomerazioni o bricchettature preventive. I forni "Clean-Tech", hanno una potenza impegnata da 1 a 5 MVA, e risultano particolarmente adatti per il riciclaggio di scarti e rifiuti industriali ed in particolare delle EAF Dusts di acciaieria.

La tecnologia "Clean-Tech" di AIT è stata adottata nel Progetto di Ricerca ENEXAL (Grecia) dal 2010 al 2014, condotto da un consorzio di aziende (tra cui Pegaso Systems S.r.l.) ed università europee e finanziato dalla Commissione UE. Il progetto prevedeva il recupero del ferro presente nei fanghi rossi (scarto della trasformazione della Bauxite in Allumina) e fibraggio della scoria.

La tecnologia "Clean-Tech" dal 2010 è in funzione presso la Columbus Stainless Steel di Middelburg Sud Africa per il riciclaggio di EAFD austenitiche prodotte dall'acciaieria.

Tecnologia Integrata del Centro

2.a) Integrazione tecnologica:

Al fine di un efficientamento produttivo, energetico e ambientale, la tecnologia “Clean-Tech” di AIT, nucleo del Centro di Riciclaggio, è stata integrata con altri tre impianti che consentono di operare in un contesto di economia circolare completa ed economicamente sostenibile. Pertanto, il Progetto Synergie “Clean-Tech” Recycling Center Ferrania, per il quale è stata richiesta l'ammissibilità alle agevolazioni della L181/89, comprenderà altresì:



1

La tecnologia innovativa “**Ezinex**”, per il recupero dello Zinco dai fumi secondari emessi dal forno elettrico “Clean-Tech”.



Engitec
Technologies

www.engitec.com

2

Una **linea di fibraggio** per la produzione di lana minerale grezza dalle scorie inerti derivanti dal processo fusorio.

 **GAMMA
MECCANICA**

www.gamma-meccanica.it

3

Un innovativo sistema di **recupero del calore dei fumi del forno** che viene trasformato in energia elettrica.

MST Technology



SYNERGIE CLEAN-TECH Integrated EAFD Recycling Center

1 STORAGE & HANDLING SYSTEM

The EAF Dusts and the Reagents are separately stored in silos and introduced in the production process according to a recipe pre-calculated by the Clean Tech Software. A system of hoppers, weighing and mixer will create a homogeneous compound, which will subsequently be placed directly into the EA Furnace, without the need of pre-agglomeration.

Reactants
Lime, silica sand and coke are the reagents used for the EAF Dust redox.

METAL FINES
EAF Dust, FA Fines, Metal Ores and Oxides are transported to the Clean-Tech Recycling Center and stored in dedicated silos.

2 AIT "Clean-Tech" TECHNOLOGY

The AC EA Furnace is managed by a software that regulates the entire Clean-Tech melting process. It calculates the quantities of the metal fines and reagents in the smelt. It automatically regulates the electrodes position, so to constantly maintain the condition for the simultaneous melting-reduction process.



3 BAG HOUSE

The Bag-House collects the highly concentrated ZnO secondary dust from the smelting process fumes. The secondary dust is then transported to the Ezinex plant for the subsequent processing and extraction of the Zn.

4 ENGITEC "Ezinex" TECHNOLOGY

Secondary dusts are now processed through the Ezinex plant, an innovative Engitec Technology for the complete recovery of the Zn, based on a hydro metallurgical process.



Zn
From the Ezinex process we obtain 99,99% Zn cathodes.

SLAG

An inert slag is generated by the smelting process. It can be employed as by-product in the cement and rockwool fiber industry.

METAL

The metal obtained from the Clean-Tech smelting process is an eco-alloy that will be reused by the waste generator as by-product or sold to the market as a secondary raw material.

5 MINERAL WOOL

The inert slag is converted into loose mineral wool suitable for industrial use.

GAMMA MECCANICA - Fibration Line





L'Attività Industriale

Il Progetto consiste nella realizzazione di un processo industriale per il recupero e trasformazione delle polveri abbattimento fumi (EAFD), nelle quantità necessarie a coprire la capacità produttiva degli impianti del Centro di Riciclaggio, pari a **12.300 tonnellate/anno su tre turni di lavoro**. I forni "Clean-Tech", per loro peculiare caratteristica, hanno un'ottima flessibilità e possono perciò essere utilizzati per trattare diverse tipologie di fini metallici, semplicemente cambiando la "ricetta". Per il Progetto si prevede di trattare in via prioritaria le **polveri austenitiche** (poichè maggiormente remunerative). Tali polveri, in Italia, potranno essere reperite da TKAST

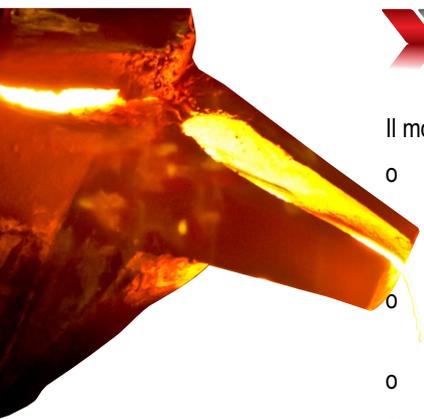
(ca. 7000 tons/anno in eccedenza rispetto ad un impianto al plasma interno all'acciaiera), Acciaierie Valbruna (ca. 4000 tons/anno), Cogne Acciai Speciali (ca. 6000 tons/anno), più altri impianti di minori dimensioni. Altre polveri austenitiche potranno essere reperite da produttori esteri (es. Acroni Group, Slovenia – ca. 8000 tons/anno).

In via secondaria le **polveri ferritiche**, reperibili in Italia in grandi quantità da diversi produttori, quali Arvedi, Acciaierie Venete, Pittini, per citare i maggiori.



Fabbisogno Finanziario

L'investimento necessario a realizzare il Progetto è pari a **21 milioni di Euro** (IVA esclusa).



Il Modello di Business

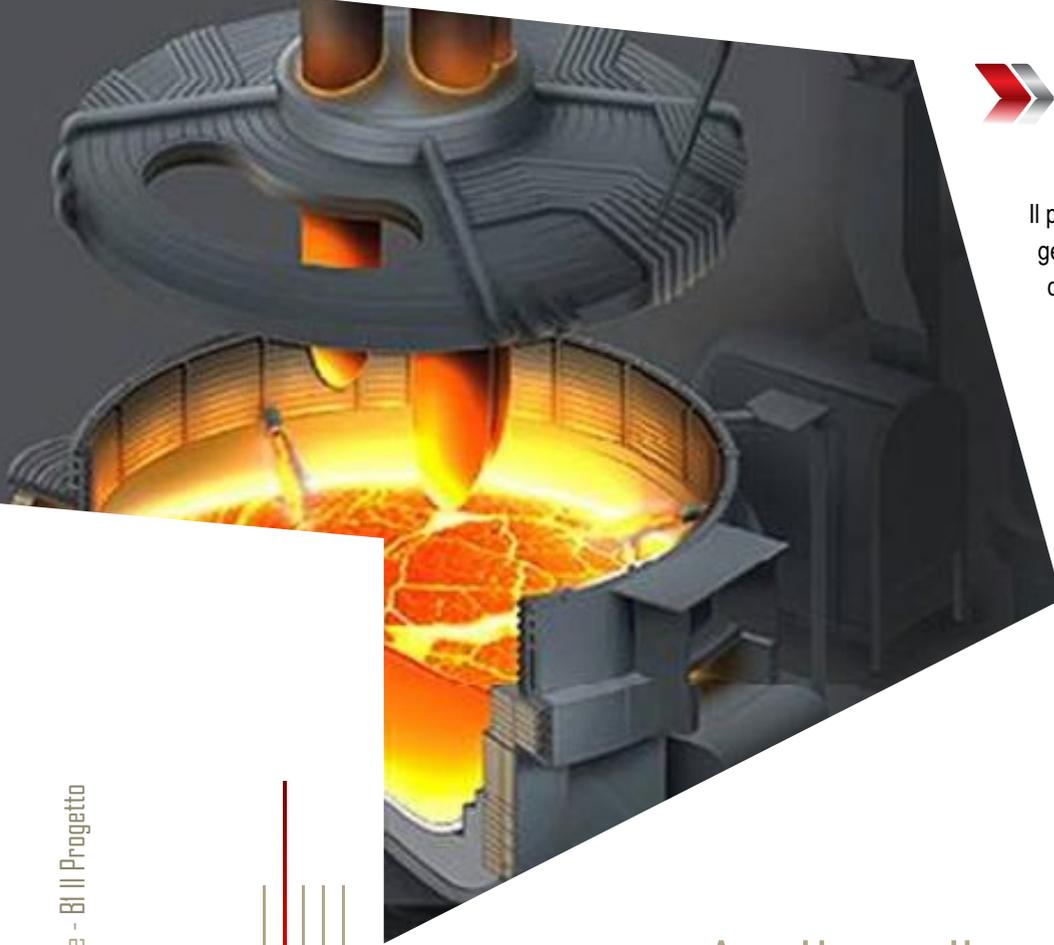
Il modello di business praticato per le EAFD sarà il seguente:

- o pagamento da parte del produttore (acciaiera) di un corrispettivo per ogni tonnellata di materiale conferito al Centro di Riciclaggio. Le EAFD infatti essendo un rifiuto (Cod. CER 100207) hanno valore negativo.
- o vendita alle stesse acciaierie del lingotto di ecolega prodotta, al valore LME (sconto medio 10%, essendo una ferrolega non convenzionale).
- o in alternativa, pagamento da parte del produttore (acciaiera) di un corrispettivo per ogni tonnellata di EAFD conferita che includa, oltre al prezzo del ritiro del rifiuto, il valore del servizio di fusione e restituzione della ferrolega estratta.
- o vendita dello zinco catodo prodotto (commodity), al valore LME.
- o vendita sul mercato della lana minerale grezza prodotta.



B1. Il Progetto

La materia prima del Centro



La Materia Prima

Il processo di fusione del rottame ferroso nei forni elettrici per la produzione degli acciai genera fumi con alta concentrazione di particolati contenenti ossidi metallici e non (EAFD) che vengono captati in filtri a maniche (Bag-house). Una volta abbattute, le polveri, attualmente, vengono per la maggior parte smaltite in discarica. Solo una parte viene riciclata in appositi centri, per il solo recupero dell'ossido di zinco.

Esistono due principali tipi di polveri di abbattimento fumi:

polveri ferritiche

polveri austenitiche

Le **polveri ferritiche** sono il risultato della produzione di acciaio derivante dalla rifusione di rottame ad alto contenuto di zinco, mentre le **polveri austenitiche** derivano dalla produzione di acciaio speciale ad alto contenuto di metalli nobili quali cromo, nichel e manganese, e minor contenuto di zinco. Le tecnologie adottate sono in grado di trattare entrambe i tipi di polveri, oltre ad altri scarti siderurgici quali scaglie di laminazione e polveri di sabbiatura.

Applicare il processo “Clean-Tech” alle EAFD significa trasformarle da rifiuto tossico a materia prima.

Le EAFD Ferritiche hanno un alto contenuto di zinco ossido (fino ad oltre il 30%). Hanno principalmente due diverse destinazioni:

F EAFD Ferritiche

A EAFD Austenitiche



B1. Il Progetto

I Prodotti del Synergie "Clean-Tech" Recycling Center

I Prodotti e collocazione sul mercato

1. Servizio di riciclaggio polveri abbattimento fumi di acciaieria:

Il centro di riciclaggio fornirà alle acciaierie un servizio di ritiro di queste polveri che vengono costantemente prodotte durante il ciclo produttivo dell'acciaio.

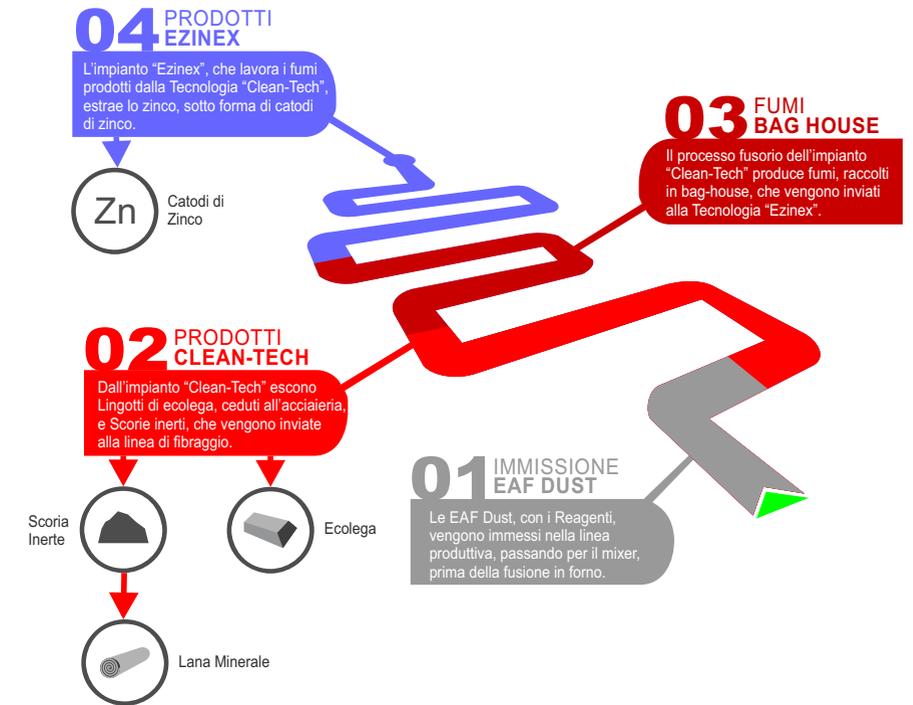
2. Ecolega (metalli ferrosi):

Dall'attività di fusione delle polveri scaturirà una ferrolega non convenzionale la cui composizione dipenderà da quella delle polveri trattate. Oltre, ovviamente, al ferro, la lega conterrà: nickel, cromo, manganese, molibdeno. Il suo valore sarà calcolato in base al contenuto di questi metalli facendo riferimento, per il ferro, al valore della ghisa (95% Valore LME), per gli altri alla quotazione LME scontato di una percentuale tra il 15% e il 20% a seconda del metallo.

L'ecolega prodotta dal processo fusorio delle EAFD sarà venduta in via prioritaria alle stesse acciaierie da cui hanno avuto origine. Il vantaggio di quest'approccio risiede nel fatto che la composizione dell'ecolega rifletterà quella dell'acciaio da cui le polveri derivano e questo ne faciliterà il riutilizzo nel processo di produzione.

3. zinco catodo:

Deriverà dalla raffinazione delle polveri abbattimento fumi secondarie. Di fatto è una commodity, il cui valore si basa sulla quotazione LME. **I principali clienti per lo zinco catodo saranno le acciaierie che producono acciaio ferritico e che, in particolare, implementano processi di zincatura a caldo, come nel caso dei coils per il settore automotive e altri laminati.** La produzione di zinco catodo del Centro rappresenta lo 0,02% del mercato nazionale.



4. lana minerale grezza e materassi trapuntati con rete zincata:

Deriverà dal processo di fibraggio della scoria in uscita dal forno. Si tratta di una nicchia di mercato particolare, non pienamente coperta dai grossi players internazionali, in quanto prodotta con il sistema di fibraggio a due dischi (invece che tre). **Pegaso dovrà venderla sul mercato dei rivenditori di materiali termoisolanti.** I principali canali distributivi sono i rivenditori all'ingrosso specializzati in materiali termoisolanti per edilizia e non, le catene di distribuzione di prodotti per il "fai-da-te", che potranno essere avvicinati direttamente dall'azienda.

I Prodotti e la collocazione sul mercato



B1. Il Progetto

Posizionamento dell'azienda - Cenni sul mercato

Cenni sul mercato

a. Le polveri abbattimento fumi da forno elettrico (EAFD):

Le EAFD sono uno scarto altamente tossico del processo di lavorazione dell'acciaio. La loro composizione chimica è molto variabile a seconda delle qualità del rottame utilizzato, del tipo di acciaio prodotto e delle condizioni di processo; tuttavia, il polverino che fuoriesce dagli impianti che producono acciai ferritici (EAFD ferritico) presenta grandi quantità di ossidi di ferro, zinco e piombo, e nel caso di produzioni di acciaio inossidabile (EAFD austenitiche) di nichel e cromo.

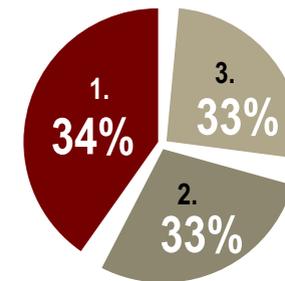
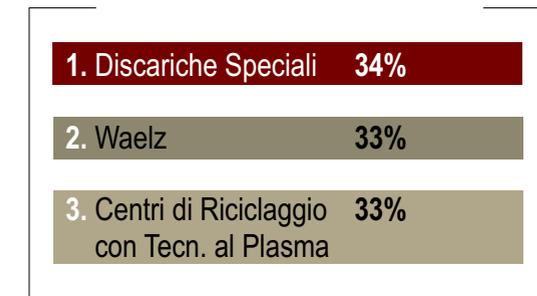
b. Allocazione delle EAFD:

Le EAFD vengono o smaltite in discarica, attraverso un processo di stabilizzazione (EAFD austenitiche), o recuperate con apposite tecnologie: Waelz (EAFD ferritiche). Negli ultimi vent'anni la pratica di dismissione in discarica si è dimezzata, passando dal 64% al 34% delle polveri prodotte e nel contempo ne è cresciuta la frazione recuperata, dal 28% al 66% di cui circa la metà viene trattata mediante tecnologia Waelz. Questi processi, però, non permettono un recupero totale dei metalli presenti nelle polveri.

c. Costo delle imprese italiane per lo smaltimento delle EAFD:

Negli ultimi anni lo smaltimento delle polveri in discarica o la cessione a centri di riciclaggio comporta un costo per l'acciaiera in termini di trasporto e servizio in netta ascesa, passando negli ultimi anni da 200 Euro a 400 Euro a tonnellata. Ciò è dovuto al fatto che alcune discariche stanno andando in saturazione e le regolamentazioni vigenti dei paesi UE vanno nella direzione di estinguere questo metodo di smaltimento.

Destinazioni delle EAF Dust



(dati riferiti da : Politecnico di Milano nella "Tesi di Laurea" di Roberto Reiner Anno accademico 2011-2012")

da **200** EURO → a **400** EURO



PEGASO
SYSTEMS
PRODURRÀ



4,5 mila t/anno = **0,45%**

del volume totale
Ferroleghie consumate
in Italia

Ecolega

PEGASO
SYSTEMS
PRODURRÀ



1,2 mila t/anno = **0,60%**

del volume totale di
Zinco consumato
in Italia

Zinco Catodo

PEGASO
SYSTEMS
PRODURRÀ



4,3 mila t/anno = **4,0%**

del mercato
italiano

Lana Minerale

d. Lana Minerale:

I principali canali distributivi della lana minerale per uso industriale sono i rivenditori all'ingrosso specializzati in materiali termoisolanti per edilizia e non, le catene di distribuzione di prodotti per il "fai-da-te", che potranno essere avvicinati direttamente dall'azienda.

Più che a orientarsi su campagne promozionali o pubblicitarie, il soggetto proponente prevede di impegnare per questo una risorsa commerciale dedicata, che avrà il compito di contattare direttamente i possibili clienti proponendo il prodotto.

La produzione annua prevista inizialmente sarà di **4.300 tonnellate, su un turno di lavoro giornaliero per cinque giorni a settimana.**

Tale produzione potrà eventualmente essere estesa nel tempo passando a due o tre turni di lavoro giornalieri e/o a sei o sette giorni di lavoro settimanali.

Il prezzo all'ingrosso della lana minerale è di € 1.500/t ca. L'obiettivo di Pegaso sarà di immetterla sul mercato ad un prezzo di € 600/t (40% prezzo all'ingrosso - ampiamente in grado di coprire i costi diretti di produzione, ammortamento impianti e generare margine operativo) ritenuto concorrenziale considerando:

- un'incidenza media dei costi di trasporto sul territorio italiano di € 150/t
- un ricarico medio del rivenditore del 100%
- un conseguente possibile prezzo di ingresso sul mercato di € 1.125 (75% prezzo di mercato all'ingrosso), eventualmente estendibile nel tempo.



C1. Informazioni sul Programma di Investimento

Tipologia del Programma di Investimento e Localizzazione

Il Programma di Investimento

1. Tipologia del Programma di Investimento:

Programma di investimento produttivo

Programma di tutela ambientale

Progetto per l'innovazione dell'organizzazione



2. Localizzazione:

Localizzazione prevista: **Savona, Cairo Montenotte, Viale della Libertà 57 (frazione Ferrania), 17014**. Lotto **G** di ca. 20.000 mq situato nella zona Est del contesto dell'area industriale di Ferrania Technologies S.p.a. in liquidazione, cosiddetto Lotto G, Ferrania - Cairo Montenotte (SV)

3. Sintesi dell'intero Programma di Investimento:

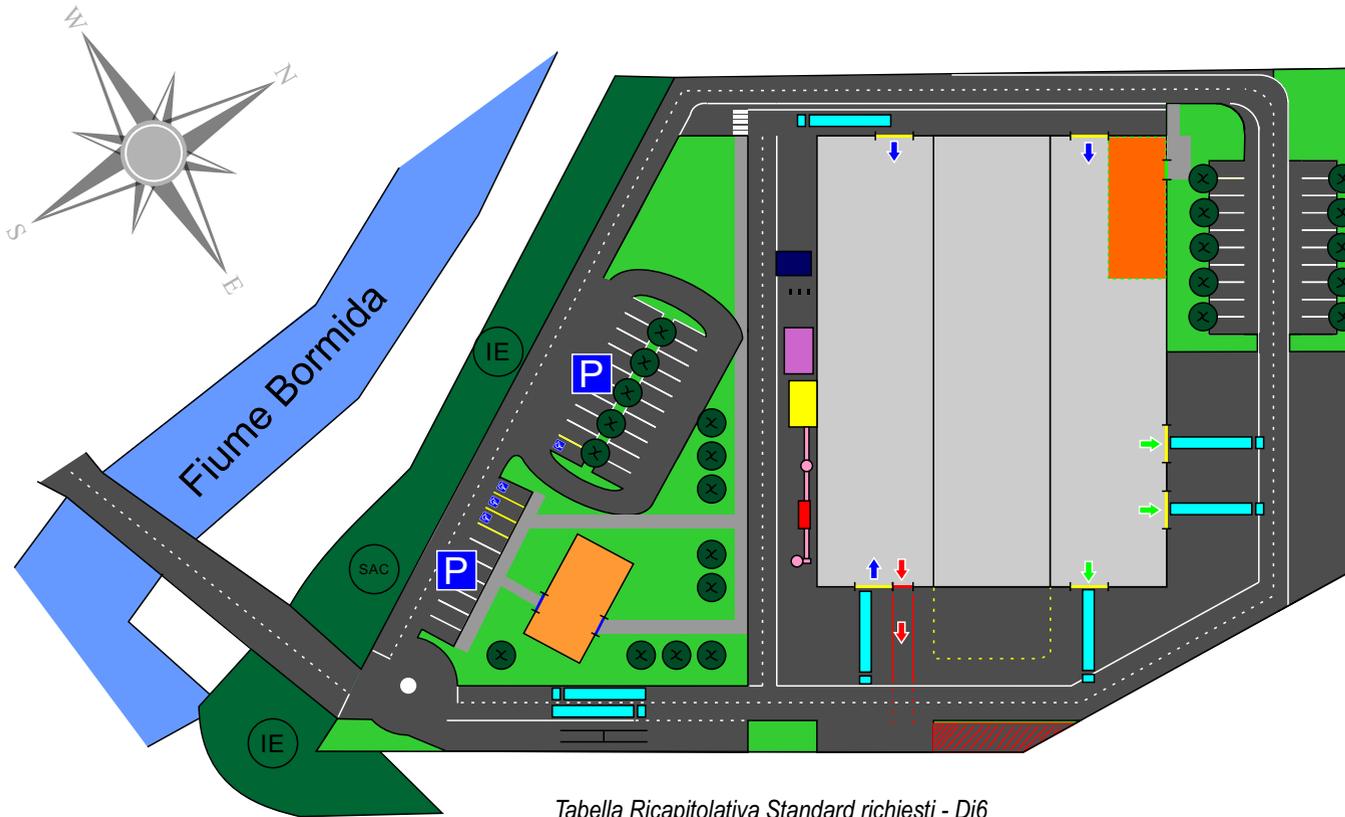
Programma di investimento	Totale €/000	di cui richiesti alle agevolazioni €/000*	Agevolazioni richieste €/000**	%
Programma produttivo				
Programma di Tutela Ambientale	20946	19982	14988	100%
Progetto per l'innovazione organizzativa***				
Totale				100%
Incremento occupazionale (nr. di ULA)				60

* Si riferisce agli investimenti ammissibili alle agevolazioni. Da non confondere con le agevolazioni richieste.

**Il totale del Finanziamento agevolato previsto, del contributo in conto impianti e dell'eventuale contributo diretto alla spesa (quest'ultimo sia per il soggetto proponente che per il soggetto aderente eventuale).

***per un ammontare non superiore al 20% del totale degli investimenti ammissibili

Layout Terreno



LEGENDA

	Capannone		Fan and Stack
	Filtro a Maniche		Spark Arrestor
	Trasformatore		Pompa dell'acqua
	Vasca Deposito Acqua		Cabina MT/BT
	Aiuole e Alberature		Area Verde Naturale
	Area Verde Privato Int.		Aree Asfaltate
	Area Stoccaggio P.F.*		Area Stoccaggio Scorie
	Area Parcheggio		Parcheggi Disabili
	Isola Ecologica		Spazi x Attività Collettive
	Autotreno		Area Pesatura Autotreni
	Varco Accesso Mezzi		Accesso Operai
	Accesso Uffici		Scarico Merci
	Carico Merci		Uscita Mezzi con Scorie
	Uffici**		Aree Servizi Dipendenti**

(*) P.F.: Prodotti Finiti
 (**) Uffici - Palazzina esterna al Capannone
 Area Servizi Dipendenti al Piano Primo

Tabella Ricapitolativa Standard richiesti - Di6

Voce	Standard Di6	Progetto Proposto
Indice di Edificabilità 0,5 mq	9.647mq max.	5.004 mq
Distanza Confini	6 m terreni min. 12 m fabbricati min.	Capannone Lato Ovest 10 m Capannone Lato Nord 33 m Capannone Lato Est 15 m
Distanza Testa Argine Fiume	40 m min.	Capannone Lato Sud 40 m Torre Uffici 40 m
Verde Privato	10% St	2.881 mq = 15% St
Parcheggi - 1 posto ogni 100 mq SLU	50 min.	50
Spazi Pubblici x attività collettive	15% St	Area Verde Naturale 2.858 mq = 15% St

Dati Progetto

Data: Settembre 2018
 Scala: 1 : 1300

Tavola n° 01



C1. Informazioni sul Programma di Investimento

Tipologia del Programma di Investimento e Localizzazione

Layout Capannone

LEGENDA

	Capannone		Fan and Stack
	Filtro a Maniche		Spark Arrestor
	Trasformatore		Pompa dell'acqua
	Vasca Deposito Acqua		Cabina MT/BT
	Area Tecn. Clean-Tech		Area Linea Fibraggio
	Area Tecn. Ezinex		Area Stoccaggio P.F.*
	Area Stoccaggio M.E.**		Area Servizi Dipenden.***
	Varco Accesso Mezzi		Accesso Operai
	Accesso Uffici		Scarico Merci
	Carico Merci		Uscita Mezzi con Scorie
	Control Room e Passerella****		

(*) P.F.: Prodotti Finiti

(**) M.E.: Materiali in Entrata

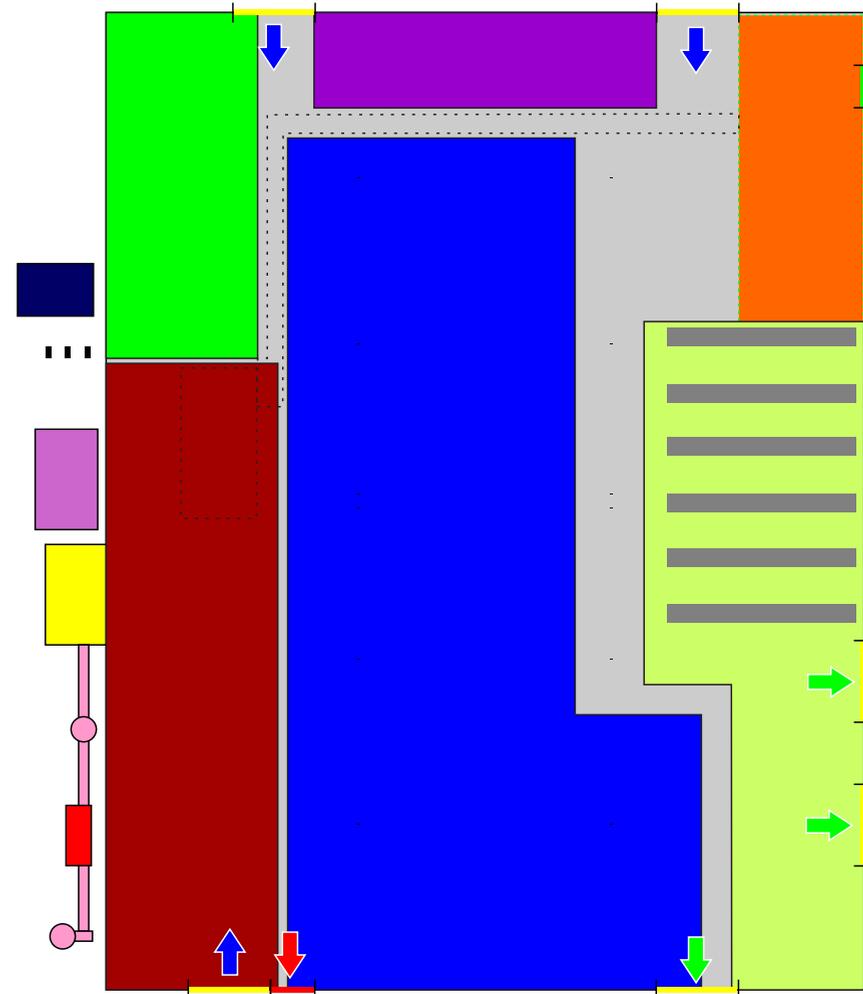
(***) Area Servizi Dipendenti al Piano Primo con Uffici per Direttore Tecnico, Aiuto Direttore Tecnico e Magazziniere

(****) Aree sopraelevate

Dati Progetto

Data: Settembre 2018
Scala: 1 : 6000

Tavola n° 02





Il Centro di Riciclaggio descrizione tecnica

1. Area industriale:

Il Centro di Riciclaggio verrà realizzato in area industriale, con l'allocazione di 1 forno (Tecnologia "Clean-Tech"), impianto "Ezinex", linea di Fibraggio e linea Trattamento Fumi e ausiliari:

- o Area scoperta di 15.000 mq
- o Capannone di 5.000 mq (con allacci alle utenze, energia elettrica, acqua, etc., carroponte da 25 + 5 tons, altezza sopra il forno min. 11 mt.)

2. Impianti:

Il Centro sarà dotato dei seguenti impianti:

- o Tecnologia "Clean-Tech" – forno ad arco voltaico 3,5 MVA
- o Linea di stoccaggio materiali, pesatura, miscelazione, alimentazione forno automatizzata
- o Forno elettrico "Clean-tech"
- o Lingottiera, Granulatore
- o Filtro a maniche, Impianto trattamento acque di raffreddamento a circuito chiuso
- o Macchine ausiliarie e di movimentazione interna
- o Impianto "Ezinex" (1800t/a CZO)
- o Impianto di fibraggio "Gamma Meccanica", Turbogeneratore alimentato dal calore delle acque di raffreddamento
- Trasformatore MT/BT 5MVA, Compressore, Spettrometro



C2. Programma di investimento produttivo

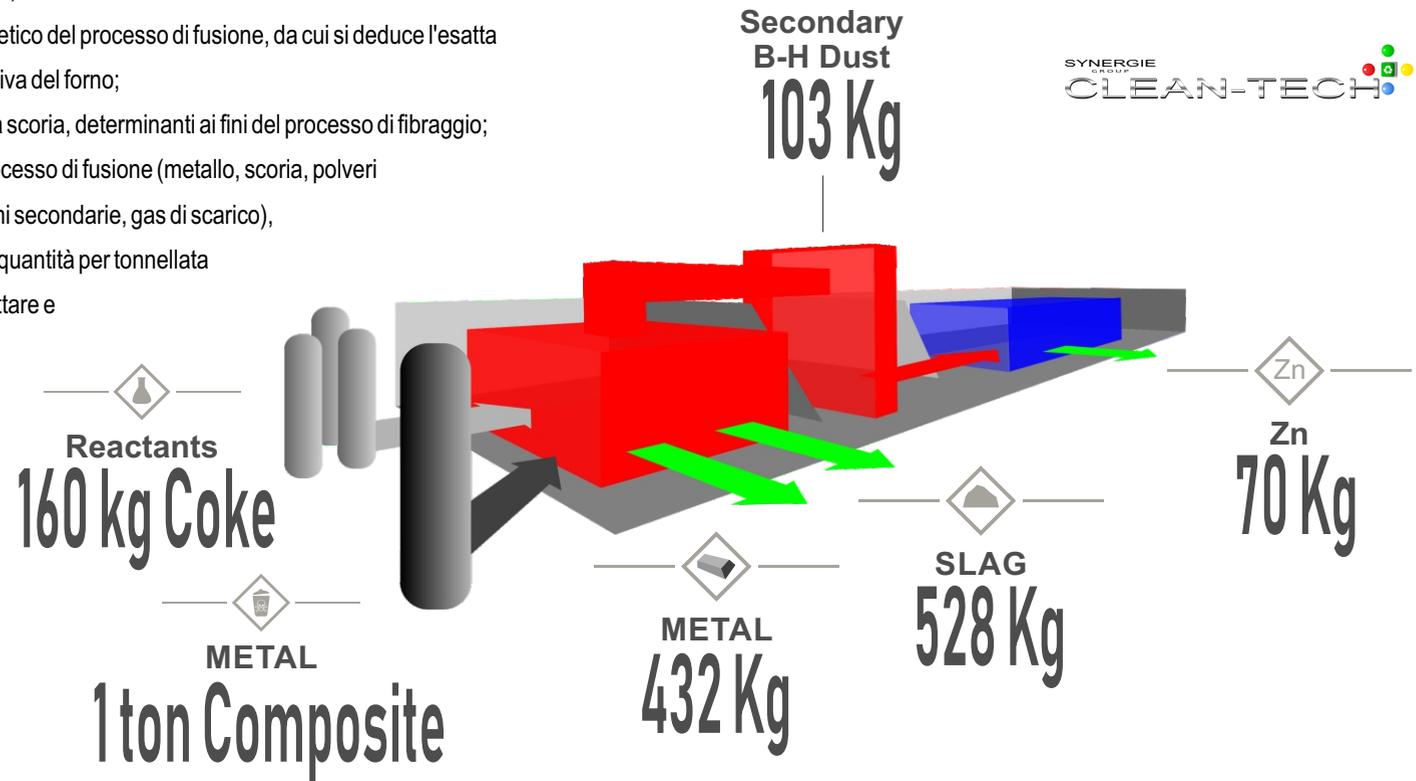
Descrizione del Processo Industriale

Descrizione delle fasi del Processo Industriale

Modello termodinamico:

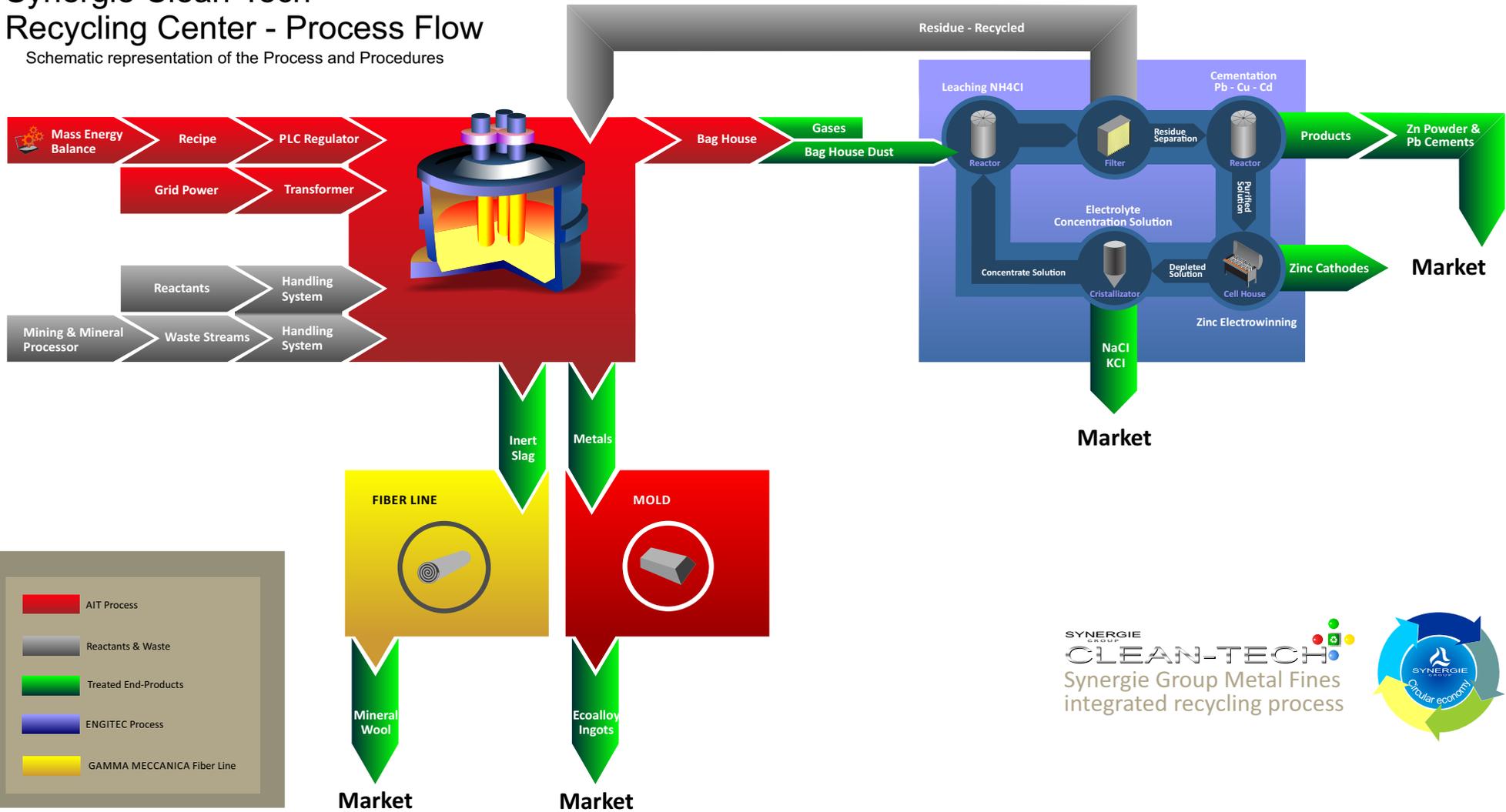
L'esclusivo modello termodinamico (MT) sviluppato da AIT formula con assoluta precisione, sulla base della composizione chimica delle polveri da trattare, un bilancio di massa del processo di fusione dove si evidenziano:

- la composizione ("ricetta") ottimale del mix di polvere da trattare (EAF Dust o Fini di ferrolega) + fini di coke + reagenti (sabbia silicica, calce dolomia, ecc.) da caricare nel forno;
- il bilancio energetico del processo di fusione, da cui si deduce l'esatta capacità produttiva del forno;
- le proprietà della scoria, determinanti ai fini del processo di fibraggio;
- gli output del processo di fusione (metallo, scoria, polveri abbattimenti fumi secondarie, gas di scarico), in termini di loro quantità per tonnellata di polvere da trattare e composizione chimica.



Synergie Clean-Tech Recycling Center - Process Flow

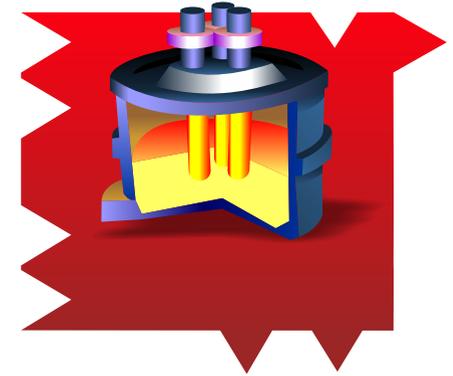
Schematic representation of the Process and Procedures



Forno elettrico:

N° 1 forno elettrico "Clean-Tech" prodotto da AIT Ltd. (SA).

I forni ad arco "Clean-Tech" sono di nuova generazione e, grazie all'utilizzo di una esclusiva tecnologia proprietaria, sono adatti alla fusione diretta di materiali in pezzatura fine (granulometria 100% < 2mm). Le principali caratteristiche tecniche e i principali vantaggi che offre questo tipo di forno sono i seguenti:

**Forno Elettrico ad Arco**

La tecnologia AIT Clean-Tech viene applicata a Forni ad Arco. I 3 elettrodi sono realizzati in carbonio o grafite e alimentati da corrente alternata trifase.

**Arc Zone**

L'arco voltaico si forma tra gli elettrodi e la carica. I 3 apici degli elettrodi sono in leggero contatto con la scoria.

**Densità di Corrente**

La densità di corrente massima è di circa 30 A / cm² per ciascun elettrodo. La regolazione avviene mediante un movimento verticale degli elettrodi azionati da un motore elettrico o idraulico.

**Energia Termica**

L'energia elettrica, che passa tra gli apici degli elettrodi, forma un riscaldamento resistivo inducendo un aumento di energia termica nel sistema.

**Modalità di Carica Hot-Top**

Il vantaggio della tecnologia AIT Clean-Tech consiste nel fatto che l'estensione della zona dell'arco voltaico, situata sulla superficie del bagno fuso, consente di caricare il forno in modalità "hot-top".

**Pelletizzazione / Bricchettatura**

Non è necessaria la pelletizzazione / bricchettatura delle polveri, prima di essere versate nel forno.

**Riduzione-Fusione**

La caratteristica principale delle fornaci ad Arco Elettrico Clean-Tech di AIT è quella di operare in modalità riduzione-fusione.

**97% Metalli**

Le fornaci AIT Clean-Tech EA consentono di recuperare oltre il 97% dei metalli contenuti nelle polveri.

**Facile da Usare**

Grazie al nostro esclusivo sistema di controllo basato su PLC che resetta automatica-mente tutti e 3 gli elettrodi di grafite in base alla crescita del livello del bagno fuso.

**Facile da Utilizzare**

Qualsiasi persona, anche con diploma di scuola media inferiore, può essere rapidamente addestrata per operare e mantenere la nostra fornace.

**Facile Manutenzione**

Sostituzione periodica e re-patching delle parti usurate del rivestimento refrattario del tino costituiscono la gran parte della manutenzione del forno.

**Versatile**

EAF Clean-Tech può essere facilmente adattato attraverso l'applicazione del nostro modello termodinamico (TM), il forno Clean-Tech si adatta facil-mente alla fusione di diversi materiali.

Il forno scelto da utilizzare per il Progetto sarà del tipo AIT "Clean-tech 3.5", i cui principali dati tecnici sono:

CLEAN-TECH FURNACE	MAX POWER
3,5 MVA	445 kW/m²
BOWL CAPACITY	PRODUCTION CAPACITY
13,2 m³	1,7 t/h
	Oxidized Powder 12,000 t/year approx.

Linea "Ezinex" di raffinazione degli ossidi di zinco:

Con la linea "Ezinex" sarà possibile processare le polveri secondarie prodotte dal processo fusorio "Clean-Tech" ad alto contenuto di ossido di zinco captate dai filtri della linea di trattamento fumi. Il risultato sarà la produzione di zinco catodo e il recupero degli altri metalli non ferrosi contenuto nelle polveri.

Il processo, messo a punto e brevettato dalla società Engitech S.p.A. è un processo idrometallurgico dello zinco basato sulla lisciviazione, che utilizza come mezzo lisciviante il cloruro ammonico in virtù della selettività dell'attacco di tale reagente nei confronti dello zinco contenuto nelle polveri. Esso consiste in 4 principali operazioni:

- lisciviazione delle polveri e separazione del residuo
- purificazione dell'elettrolita mediante cementazione
- elettrolisi dello zinco
- concentrazione e cristallizzazione

La linea prescelta è stata dimensionata con una capacità annua di produzione di 1.800 tons/anno di CZO. Questa capacità permetterà all'impianto di operare con un'ottima flessibilità trattando:

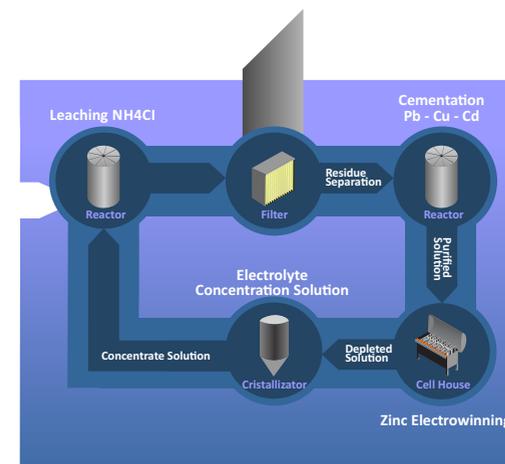
- fino al 100% della capacità produttiva polveri austenitiche

oppure in alternativa

- fino al 40% di polveri ferritiche e per la restante parte polveri austenitiche

L'impianto sarà costituito dalle seguenti unità di processo:

- lisciviazione e separazione del residuo, cementazione dell'elettrolita, elettrolisi, carbonatazione e cristallizzazione, scrubber, servizi vari (raccolta e distribuzione di reagenti di processo), drenaggio e lavaggio effluenti per loro riciclo nel processo



C2. Programma di investimento produttivo

Descrizione del Processo Industriale

Linea Trattamento Fumi:

La linea di trattamento dei fumi di scarico dell'impianto di fusione avrà le seguenti funzionalità:

- aspirazione delle emissioni del forno elettrico dalla cappa laterale installata sopra la copertura del forno;
- filtraggio dei gas sporchi per mezzo di un filtro a maniche ad alta capacità, con pulizia delle sacche a impulsi in depressione;
- raffreddamento dei gas puliti per mezzo di un ventilatore di aspirazione pilotato da un motore a velocità variabile in corrente alternata;
- scarico in atmosfera dei gas ripuliti attraverso camino di idoneo diametro;
- trasporto e stoccaggio delle polveri raccolte dai filtri.

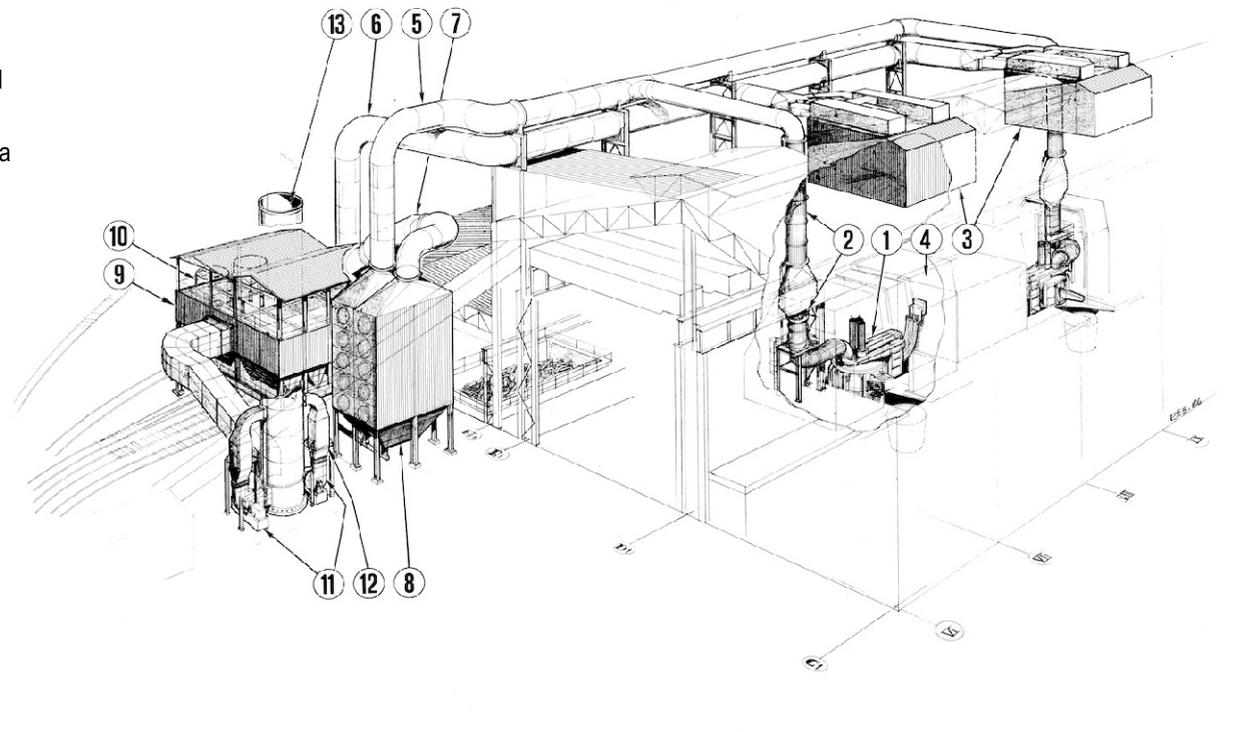
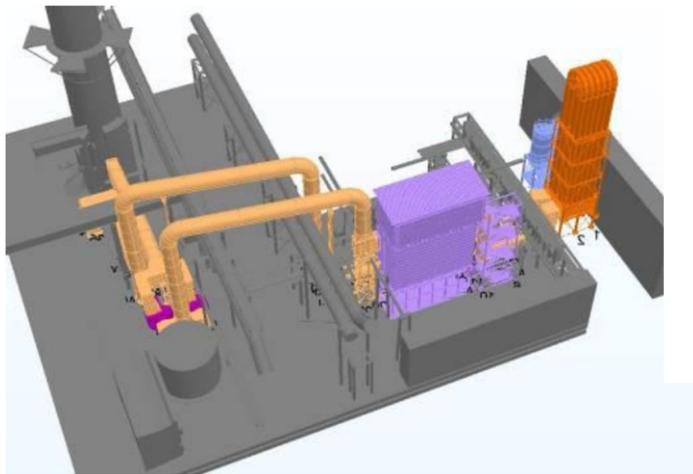
La linea di trattamento dei fumi di scarico dell'impianto di fusione avrà una portata di 50.000 Nm³/h:

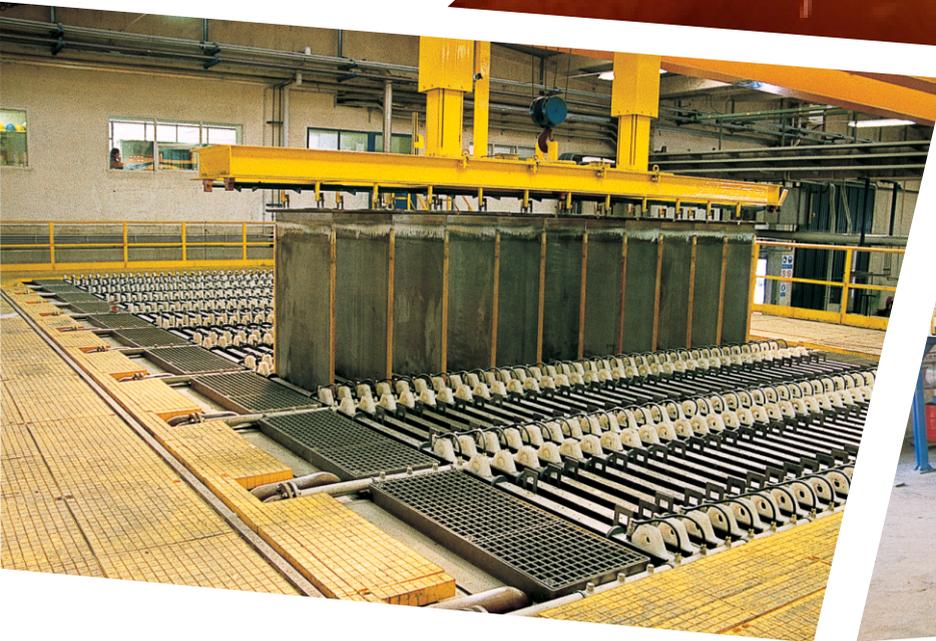
La linea sarà composta da:

- condotta raffreddata ad acqua, posizionata sulla linea di scarico primaria del forno, che avrà la funzione di raffreddare il gas emesso dal forno e di convogliarlo verso la camera di post combustione;
- camera di post combustione, che avrà lo scopo di garantire la totale combustione del CO (monossido di carbonio) e il deposito delle particella più pesanti;
- condotta radiante, che raffredderà e convoglierà i gas nei filtri a maniche;
- filtro a maniche, che rimuoverà le particelle fini dai gas. Sarà completo di struttura di sostegno, zone e passaggi di ispezione, cicloni e/o tramogge di raccolta e scarico delle polveri filtrate;
- ventola di aspirazione motorizzata;
- camino di scarico dei gas puliti
- regolatori di flusso e altri sistemi di sicurezza
- strutture di sostegno, scale e camminamenti
- automazione

La linea sarà fornita dalla società MST S.r.l., la quale, dietro richiesta di SG, sta attualmente studiando la fattibilità di realizzare un sistema ausiliario di recupero del calore dei fumi finalizzato al pre-riscaldamento delle polveri in entrata nel forno.

L'obiettivo è quello di risparmiare in questo modo sui costi del processo di fusione, diminuendo il fabbisogno di apporto di energia per ottenere la fusione, aumentandone al contempo la produttività.





www.aiteuropaengineering.io



Engitec
Technologies

www.engitec.com

Linea trattamento acqua:

La linea di trattamento acque di raffreddamento a circuito chiuso avrà la duplice funzionalità di filtrare l'acqua utilizzata nel circuito di raffreddamento delle pareti, del coperchio del forno e del postcombustore dei fumi dei gas di scarico del forno e, tramite scambiatore di calore, alimentare un turbogeneratore.

Turbogeneratore:

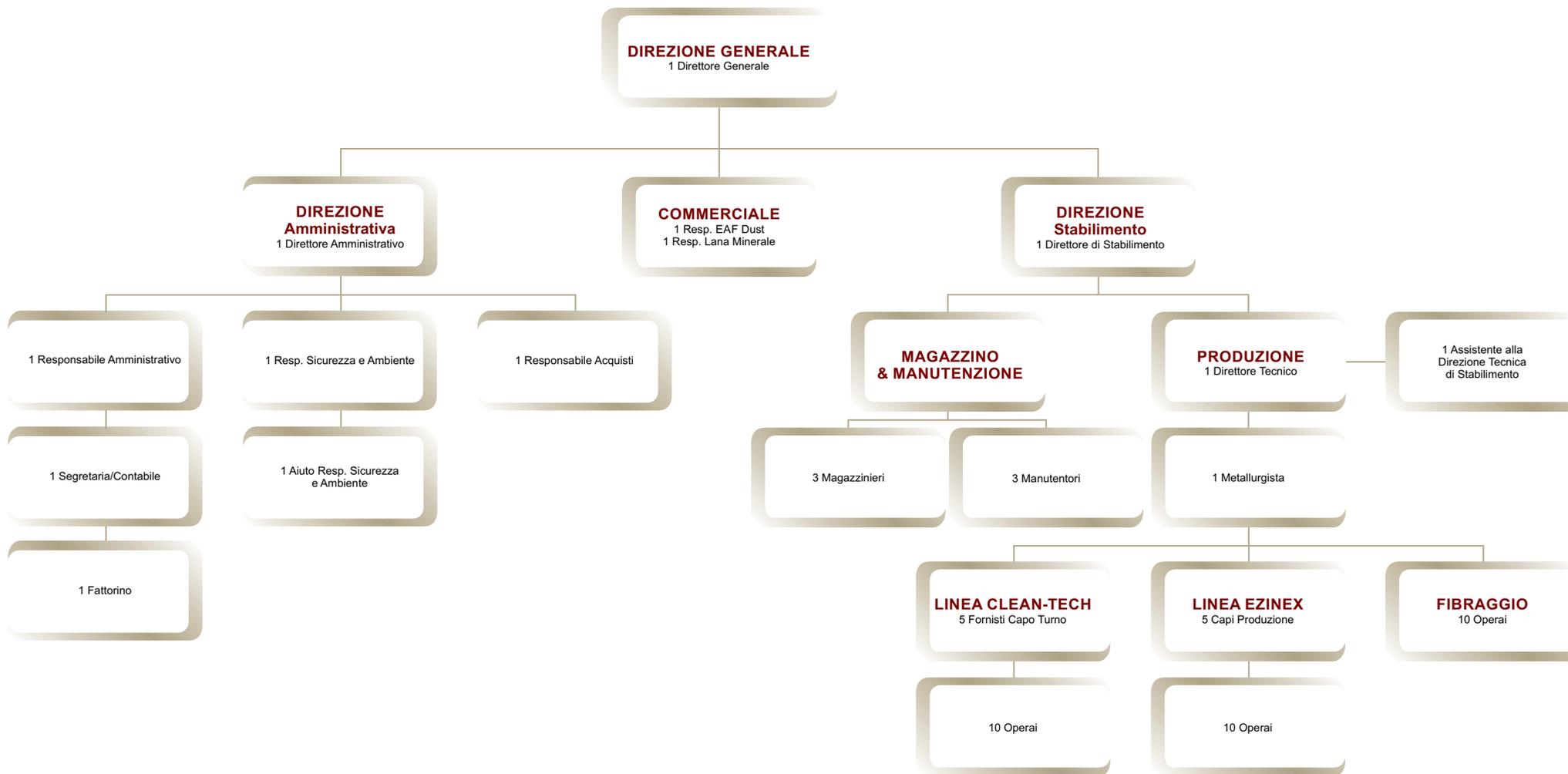
Il turbogeneratore produrrà energia elettrica con una capacità fino a 200 Kw/h. Ciò permetterà di abbattere i consumi elettrici alimentando il resto degli impianti con questo sistema di recupero.

Trasformatore:

Il trasformatore MT/BT sarà del tipo a resina, che garantisce un basso fabbisogno di manutenzione e avrà una capacità di 5MVA, sufficiente ad alimentare gli impianti installati.

Spettrometro:

Lo spettrometro sarà impiegato per analisi dei materiali in entrata (EAFD) e delle ferroleghie ottenute.



1. Dati Economico-finanziari

Piano Finanziario

a Totale fabbisogno finanziario

€ 25,554 Mln

*(inclusi investimenti produttivi,
spese pre-operative e IVA)*



Finanziam.to Invitalia: € 14,988 Mln (59%)*
 Mezzi propri: € 5.958 Mln (23%)
 Finanz. bancario (IVA): € 4,608 Mln (18%)

* Legge 181/89 - Area di crisi industriale complessa di Savona:
 (50% finanziamento tasso agevolato <1% annuo + 25% contributo fondo perduto).
 IVA non agevolabile.

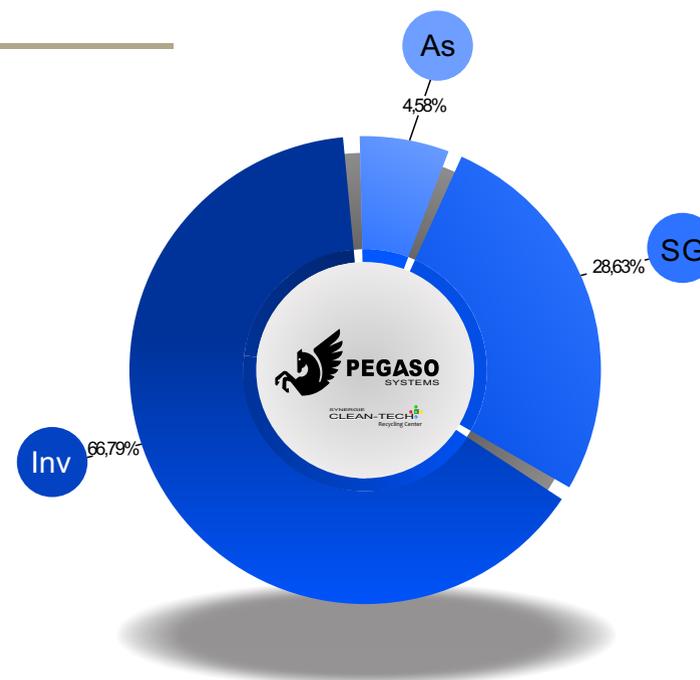
b Composizione Capitale Sociale Pegaso Systems S.r.l.:

Attuale capitale sociale: € 120.000

Aumento capitale sociale: € 2.500.000

Capitale sociale finale: € 2.620.000

Composizione finale:	Attuali Soci (As)	4,58% ,
	Synergie Group (SG)	28,63% ,
	Investitori (Inv)	66,79%

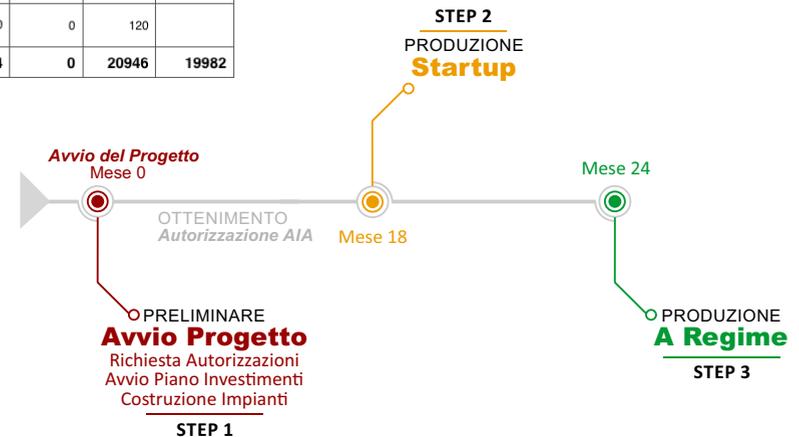


Synergie Clean-Tech Recycling Center - PIANO INVESTIMENTI

Tipologia di spesa	Anno 1 €/000	Anno 2 €/000	Anno 3 €/000	Totale €/000	di cui agevolabili €/000
Suolo aziendale 19.294 mq circa, edificabile, livellato, già urbanizzato	1.924	0	0	1.924	1.924
Asfaltature esterne, 8.500 mq	0	250	0	250	250
Recinzione	0	20	0	20	20
Aree verdi	0	45	0	45	45
Capannone, 5.004 mq	780	0	0	780	780
Carroponte, 25 + 5 tonn	74	0	0	74	74
Area servizi	0	55	0	55	55
Impianto elettrico	230	0	0	230	230
Impianto idraulico	23	0	0	23	23
Impianto gas metano	0	4	0	4	4
Sistema antincendio	54	0	0	54	54
Opere civili capannone (fondazioni, pavimentazione)	441	0	0	441	441
Control room 1	0	39	0	39	39
Control room 2	0	12	0	12	12
Laboratorio analisi	0	5	0	5	5
Spettrometro	0	35	0	35	35
Magazzino	0	13	0	13	13
Arredo uffici, control room, lab. ecc.	0	6	0	6	6
Condizionatori e termoconvettori	0	6	0	6	6
Forno elettrico AIT, 3,5 MVA	3.758	1.253	0	5.011	5.011
Cabina trasformatore	0	2	0	2	2
Linea alimentazione Forno elettrico AIT, 3,5 MVA (inclusa nell'offerta forno)	0	0	0	0	0

Tipologia di spesa	Anno 1 €/000	Anno 2 €/000	Anno 3 €/000	Totale €/000	di cui agevolabili €/000
Impianto Ezinex, 1800 tons/anno CZO	2.720	4.080	0	6.800	6.800
Esclusioni Impianto Ezinex	1.924	0	0	1.924	1.924
Impianto trattamento fumi	0	250	0	250	250
Impianto fibraggio lana minerale	0	20	0	20	20
Trasformatore MT/BT	0	45	0	45	45
Cabina trasformatore	780	0	0	780	780
Impianto trattamento H2O	74	0	0	74	74
Turbogeneratore	0	55	0	55	55
Cabina turbogeneratore	230	0	0	230	230
Macchine movimentazione interna	23	0	0	23	23
Compressore	4	0	0	4	4
Granulatore	54	0	0	54	54
Corpi illuminanti	35	0	0	35	35
Strumenti informatici	3	9	0	12	12
Montatori	0	293	0	293	293
Consulenze tecniche AIA	60	60	0	120	120
Consulenze edilizie	135	0	0	135	135
Indagini geognostiche	7	6	0	13	13
Gestione preoperativa (personale)	240	240	0	480	480
Consulenze fiscali	12	12	0	24	24
Altre consulenze	6	6	0	12	12
Spese generali (affitto uffici, telefonici, spostamenti...)	60	60	0	120	120
TOTALE	12072	8874	0	20946	19982

Synergie Clean-Tech Recycling Center - TIME LINE



1. Dati Economico-finanziari

Piano Finanziario

Piano finanziario pre-operativo

ENTRATE									
	trim. 1	trim. 2	trim. 3	trim. 4	trim. 5	trim. 6	trim. 7	trim. 8	trim. 9
SAL	20,00%	0,00%	10,00%	23,00%	20,00%	0,00%	0,00%	27,00%	
Finanziamento agevolato Invitalia	2.000	0	1.000	2.300	2.000	0	0	0	2.700
Conto capitale Invitalia	970	0	500	1.100	970	0	0	0	1.500
Soci apporto c/capitale	780	300	170	0	0	850	400	0	
Finanziamenti	2.100	560	620	690	470	2.800	1.250	3.960	
TOTALE ENTRATE	5.800	860	2.270	4.100	3.440	3.630	1.660	3.960	4.200
Rimborso finanziamenti	0	0	0	0	0	0	0	0	4.200
Programma investimenti operativi	4.700	640	1.790	3.130	2.000	3.740	1.170	2.840	
Spese preoperative	81	78	81	189	81	78	228	497	
IVA	1.030	140	390	690	440	820	260	620	
TOTALE USCITE	5.800	860	2.270	4.010	2.540	4.640	1.660	3.960	4.200
Pegaso cash-flow cumulativo	0	0	7	100	1.000	0	0	0	0

Piano conferimenti (€/000)	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 5	Trim 6	Trim 7	Trim 8	Trim 9
Soci apporto c/capitale	780	300	170	0	0	850	400	0	0
Soci apporto c/capitale cumulativo	780	1.080	1.250	1.250	1.250	2.100	2.500	2.500	2.500
Finanziamenti	2.100	560	620	690	470	2.780	1.250	3.960	-4.160
Finanziamenti cumulativo	2.100	2.660	3.280	3.970	4.440	7.220	8.470	12.430	8.270


Synergie Clean-Tech Recycling Center - M.O.L.

Ricavi	Produzione forno	Unità/mese	EUR/Unità	Euro/anno	
	Fee servizio di trasformazione (t)	11004	917	290	3.191.160
	Ecolega (t)		394	889	4.204.038
	Lana minerale (t)		300	600	2.160.000
	Catodi di Zinco (t)		64	2.586	1.986.207
	Cemento Pb e Mo (t)		3	4.494	138.620
Totale ricavi da prodotti del forno					11.680.024
Costi	Item (unità)	Unità/mese	EUR/Unità	Euro/anno	
	Costi operativi				6.515.921
	Costi amministrativi e commerciali				629.845
	Spese generali				483.000
Totale costi					7.628.766
MOL					4.051.258





EMAIL: info@pegasosystems.com

WEBSITE: pegasosystems.com

ADDRESS P.sso Ponte Carrega, 29r
Genova 16141, Italia
+39 010 480 21 23
P.IVA 01384400089
cap.soc. €120.000

Contatti e comunicazioni relative al Business Plan

In caso di necessità da parte dei destinatari del presente Business Plan, di chiarimenti e/o informazioni, essi potranno far riferimento ai redattori, presso i loro recapiti di posta elettronica e telefonici qui elencati:

Roberto Davico

r.davico@synergie.io

Cell. 329.3117301

Giuseppe Tassara

g.tassara@synergie.io

Cell. 333.8073305

Luca Davico

l.davico@synergie.io

Cell. 338.1484141



EMAIL: investors@synergie.io

WEBSITE: synergie.io

ADDRESS Synergie Group Ltd
1 Floor 2, Falzun Str.
c/w Naxxar Road
Birkirkara BKR 1441
MALTA

Synergie Social Newsroom

