



ACCORDO PER LA FORNITURA DI ACCIAIO VERDE

## Mercedes punta su Arvedi

**A**cciaieria Arvedi, tra i principali produttori di acciaio italiano, e la tedesca Mercedes-Benz AG, leader nel settore delle auto di lusso, hanno siglato i giorni scorsi a Cremona, nella sede Finarvedi, un accordo di collaborazione per la fornitura di Arvzero, l'acciaio sostenibile prodotto partendo da materia prima riciclata (rottame) utilizzando il 100% di energia elettrica da fonti rinnovabili.

"Arvzero" è un acciaio prodotto utilizzando tecnologia innovativa, il frutto di oltre 30 anni di studio, ricerca e sviluppo, basata su produzione da forno elettrico, caricato con rottame e basato sulla tecnologia Arvedi ISP/ESP. Applicando il principio dell'economia circolare, partendo cioè da materiale riciclato (rottame di ferro) ed utilizzando energia elettrica proveniente al 100% da fonti rinnovabili, realizza l'obiettivo di un acciaio sostenibile. Nel corso degli anni Acciaieria Arvedi è riuscita a raggiungere alti livelli di sostenibilità ambientale, in particolare di decarbonizzazione del ciclo produttivo dell'acciaio ed



**In alto la firma dell'accordo. A sinistra le delegazioni di Mercedes Benz e del Gruppo Arvedi in Finarvedi**

è quindi in grado di essere un partner affidabile per tutte quelle Aziende che intendono dare vita ad una green supply chain. «La collaborazione con Mercedes Benz AG» ha dichiarato il Cavalier Giovanni Arvedi, Presidente di Finarvedi, «rappresenta per noi un significativo riconoscimento internazionale per il nostro impegno nell'innovazione tecnologica per la produzione di acciaio sostenibile».

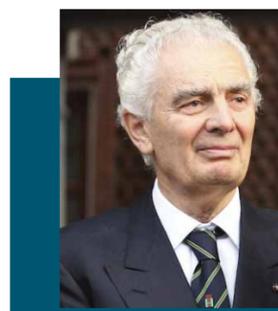
## A Cremona la siderurgia del futuro

### Origini

Fondato nel 1963 dal cavaliere del lavoro Giovanni Arvedi, il Gruppo Arvedi è una delle più significative realtà siderurgiche europee, attivo nella produzione di coils laminati a caldo decapati, zincati e preverniciati, di tubi di acciaio al carbonio ed inossidabile e di nastri di precisione in acciaio inossidabile.

### Innovazione tecnologica

Comprovata da investimenti per oltre 1,7 miliardi di euro nell'ultimo decennio, ha caratterizzato lo sviluppo strategico delle aziende orientato ad alti livelli di capacità competitiva per l'inserimento nella rete internazionale delle eccellenze.



**«Questa collaborazione rappresenta per noi un significativo riconoscimento internazionale per il nostro impegno nell'innovazione tecnologica per la produzione di acciaio sostenibile».**

*Cavalier Giovanni Arvedi*

LA PRIMA ACCIAIERIA AL MONDO A CONSEGUIRE LA CERTIFICAZIONE CARBON NEUTRAL

## “Arvzero”, realizzato per contribuire alla riduzione dei gas climalteranti o a effetto serra

**S**i chiama ARVZERO ed è l'acciaio prodotto da Acciaieria Arvedi attraverso la tecnologia Arvedi ESP a emissioni nette di CO2 pari a zero. È circolare perché ottenuto dal riciclo del rottame ed è "zero waste" in quanto circa il 90% degli scarti generati dal processo produttivo vengono riutilizzati.

Il nuovo avveniristico progetto, che ha iniziato a prendere forma nel 2018, è stato presentato lo scorso maggio da Mario Arvedi Caldonazzo, CEO del Gruppo Arvedi, in occasione dell'edizione 2023 di Made in Steel. Un traguardo di straordinaria importanza all'interno di un percorso che ha ricordato Caldonazzo - è il risultato di una visione che nasce nel 1989, quando il Cavalier Giovanni Arvedi fonda Acciaierie Arvedi «con tre pilastri fondamentali: il forno elettrico alimentato a rottame, la tecnologia ISP-ESP che consente di ottenere dall'acciaio liquido coils laminati a caldo finiti senza emissioni di CO2 e la sostenibilità».

Proprio su questo fronte il Gruppo Arvedi, anticipando di 27 anni l'obiettivo della neutralità climatica fissato dal Green Deal nel 2050, ottiene la certificazione "net zero emissions" di tutto l'acciaio prodotto dall'Acciaieria di Cremona. Anche questo risultato, sottolinea il manager, rappresenta «un punto di arrivo, ma al tempo stesso di partenza», ed è il coronamento di un viaggio iniziato molti anni fa, caratterizzato dall'applicazione dell'innovazione tecnologica al processo produttivo dell'acciaio, sempre nel rispetto delle leggi della natura: «È incredibile l'attenzione che il Cavalier Giovanni Arvedi ha messo nella realizzazione delle best practice da questo punto di vista - continua Caldonazzo -. Innanzitutto, per una ragione etica: non inquinare. Ma anche per ragioni strategiche, di continuità aziendale che solo la compatibilità ambientale avrebbe potuto garantire». Il frutto fecondo di questo percorso è rappresentato proprio dall'Acciaieria di Cremona, il primo esempio di "mini-mill" entrato in esercizio in Europa e il secondo al mondo per la produzione di laminati



**A sinistra, uno scorcio dall'alto dell'Acciaieria Arvedi. Sotto l'interno degli impianti. In basso a sinistra i coils**  
*[Mino Boiocchi]*



internazionale del Green Deal, fissato per il 2050.

### Che cosa è ARVZERO

Arvzero è l'acciaio al carbonio prodotto da Acciaieria Arvedi nello stabilimento di Cremona e lavorato in tutti i suoi stabilimenti di Cremona e Trieste.

È un acciaio appositamente realizzato per contribuire alla riduzione dei gas climalteranti o ad effetto serra, prodotto e gestito in maniera tale che tutte le emissioni direttamente dipendenti dalla sua produzione siano interamente compensate secondo i parametri stabiliti da Scopo 1 e Scopo 2 del Greenhouse Gas Protocol.

### Benchmark di riferimento

In Europa l'intensità di carbonio di prodotti laminati piani realizzati da ciclo integrato è di circa 2.100 kg di CO2 per ogni tonnellata di acciaio prodotto. L'intensità di carbonio di laminati piani prodotti da Acciaieria Arvedi con forno Elettrico e tecnologia ESP è di 133 kg di CO2 per tonnellata di acciaio prodotto.

**80%**  
di utilizzo di rottame post consumo in ottica di economia circolare

**100%**  
di energia da fonti rinnovabili

**88%**  
di recupero e riutilizzo di sottoprodotti di lavorazione

### Processo Produttivo ISP-ESP

Il prodotto ha qualità eccellenti, il consumo energetico è ridottissimo e grandi quantità di spessori ultrasottili possono essere prodotti direttamente a caldo

### Arvedi Steel Technology AST

Si basa sul collaggio della bramma sottile laminata in linea ed è coperta da numerosi brevetti, estesi ai principali paesi industriali, relativi sia alla tecnologia nel suo insieme che ai singoli componenti d'impianto.

La linea produttiva trasforma in un solo ciclo estremamente compatto l'acciaio, prodotto al forno elettrico od al convertitore, in rotoli di acciaio di qualità e spessori sottili che gli impianti convenzionali, e le altre tecnologie da bramma sottile, non erano in grado di produrre o producono a costi non competitivi. Realizza la trasformazione diretta dell'acciaio liquido, in soli 180 metri e in 15 minuti, tramite colata e laminazione in linea, sfruttando il contenuto energetico dell'acciaio liquido e la sua elevata plasticità alle alte temperature.



Una linea ESP dell'Acciaieria Arvedi di Cremona

## Misura 4.1: fondi regionali all'agricoltura

Regione Lombardia finanzia con 16 milioni di euro 41 aziende agricole, ammesse a un secondo scorrimento della graduatoria sulla Misura 4.1 del Programma di Sviluppo Rurale che permette la costruzione e la ristrutturazione di strutture agricole, oltre all'acquisto di macchine, attrezzature e sistemi informatici di

ultima generazione, ma anche l'installazione di impianti per la produzione di energie rinnovabili. In provincia di Cremona ne beneficeranno 8 aziende per 4,6 milioni di euro. Contestualmente, viene sciolta la riserva sulle domande di 45 aziende ammesse al primo scorrimento che prevedeva 20 milioni di euro di contributi.

IL FRUTTO DELLE RICERCHE CONDOTTE DAL TEAM DEL PROF. STEFANO AMADUCCI DELLA CATTOLICA

# Terreni fecondi e rispettosi dell'ambiente

Sequestro di carbonio particolarmente indicato per aree con degrado della fertilità

di Mauro Favazzani

L'obiettivo è quello di "sequestrare" anidride carbonica e di migliorare contemporaneamente la resa delle colture: per riuscirci, occorre avvicinare la coltivazione di specie arboree ed erbacee usate per produrre biomassa a specie agricole alimentari, come il frumento. Con questo approccio, il tasso medio di rimozione dell'anidride carbonica atmosferica sotto forma di carbonio organico sequestrato nel suolo può raggiungere le 5 tonnellate per ettaro ed all'anno. I metodi di coltivazione convenzionali, invece, non comporterebbero questo virtuoso accumulo di carbonio nel suolo o potrebbero addirittura determinarne decrementi.

È questo il brillante risultato, recentemente apparso sulla prestigiosa rivista *Agronomy*, cui è giunto un gruppo di ricercatori del campus di Piacenza dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, coordinato dal prof. Stefano Amaducci, ordinario della facoltà di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali del Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali Sostenibili. La sperimentazione effettuata ha avuto luogo a Gariga di Podenzano, nel Piacentino, su di un terreno dedicato alla coltivazione di specie agricole convenzionali, quali mais, frumento e pomodoro da industria, e caratterizzato da un basso contenuto di sostanza organica (0,7%). In esso nel 2007 sono state impiantate tre specie erbacee (miscanto, panico vergato e arundo ovvero graminacee poliennali) e tre arboree (pioppo, salice e robinia) per la produzione di biomassa da destinare alla produzione di bioenergia attraverso combustione e biomateriali. Nel marzo 2018 le colture sono terminate ed il campo è stato riconvertito alla coltivazione di specie erbacee annuali ovvero, in successione, sorgo, soia e frumento attraverso l'impiego di una trincia forestale, molto lenta ma anche molto potente, tale da macinare tutta la biomassa radicale presente nel suolo.

Durante l'esperimento, è stato monitorato il contenuto di questa sostanza organica aggiunta al terreno: in media, durante gli 11 anni di coltivazione delle specie poliennali, sono state così incorporate nel suolo 5,35 tonnellate di carbonio per ettaro (per la caduta delle foglie e spoglie e resti di radici), mentre quasi 11 tonnellate per ettaro di carbonio sono state incorporate al momento della riconversione, soprattutto per il taglio delle radici. In totale, quindi, considerando i 13 anni dell'esperimento, è stato registrato

### A Gariga di Podenzano

Ha avuto luogo la sperimentazione su di un terreno dedicato alla coltivazione di mais, frumento e pomodoro da industria

un incremento medio della sostanza organica del suolo superiore ad una tonnellata di carbonio per ettaro e per anno: «Questi risultati evidenziano l'efficacia di certe colture e dell'avvicinamento delle coltivazioni per aumentare il sequestro di carbonio nei suoli - afferma il prof. Amaducci - In aggiunta, le specie produttrici di biomassa forniscono altri importanti servizi all'ecosistema quali l'incremento della biodiversità e, ovviamente, l'ottenimento di biomassa utilizzabile sia per la produzione di bioenergie o di biomateriali, sia per implementare altre strategie di mitigazione del cambiamento climatico».

### Professore, quali i vantaggi dell'accumulo di carbonio nel suolo?

«Il contenuto di sostanza organica nel suolo è indiscutibilmente, da un punto di vista agronomico, il fattore più importante in termini di fertilità, di capacità di trattenere l'acqua, di mantenersi permeabile, di essere più facilmente lavorabile, di stimolare la crescita delle piante e via dicendo. Abbiamo promosso prima un'agricoltura rigenerativa, per aumentare la sostanza organica, poi, una volta ottenutone un certo livello, abbiamo promosso un'agricoltura conservativa con azioni di minima lavorazione, per distur-



In alto e in basso a sinistra, colture poliennali a Gariga di Podenzano  
[Enrico Martani]

bare il meno possibile il terreno ed evitare che diminuisce la sostanza organica a causa di un'azione di mineralizzazione. Del resto, sempre di più oggi sentiamo parlare di carbon farming, cioè della possibilità di utilizzare i suoli per accumulare carbonio derivante da residui colturali, digestati e liquami, tutto materiale che comunque deriva - direttamente o indirettamente - dall'attività fotosintetica. L'anidride carbonica dell'atmosfera diventa carbonio organico, che viene inserito nel terreno e qui stoccato, quindi sequestrato. È, questa, una strategia win-win, cioè tale da consentirci sia l'aumento della fertilità del suolo, sia una mitiga-

zione del cambiamento climatico attraverso la riduzione di anidride carbonica in atmosfera».

### Quali gli habitat più indicati per questo tipo di intervento?

«Soprattutto aree con un forte degrado della fertilità dei suoli, in particolare dovuta ad una riduzione della sostanza organica. La nostra è stata una prova a lungo termine, tra l'altro abbastanza originale ed attuale, dato che negli ultimi anni le colture da biomassa sono tornate in auge, anche perché, mentre con le bioenergie si bruciava la biomassa con rilascio di anidride carbonica, nel nostro caso invece la biomassa viene stoccata in un biomateriale e non più diffusa».

### Questi studi avranno un seguito?

«Noi stiamo continuando a monitorare il destino di questo carbonio, che abbiamo accumulato nel suolo, e lo faremo negli anni. A livello di gruppo di ricerca, questa tematica del sequestro di carbonio dalla dinamica della



In alto a destra, il professor Stefano Amaducci. A destra un terreno con e senza residui di paglia  
[Andrea Ferrarini]

“

### RISULTATO

Il tasso medio di rimozione di Co2 può raggiungere le 5 tonnellate per ettaro l'anno

### IN FUTURO

Applicazioni di tecnologie avanzate per promuovere tecniche di carbon farming

”

sostanza organica continuerà su altri progetti, legati ad applicazioni di tecnologie avanzate, per promuovere tecniche di carbon farming attraverso pratiche di gestione dei residui colturali, integrazione di digestati e liquami con applicazioni di precisione e sistemi di analisi prossimale o a distanza, al fine di massimizzare l'incorporazione di sostanza organica nel suolo».

L'incremento della sostanza organica del suolo consente dunque di recuperare la fertilità del terreno, ma, come detto, ha anche un'importante risvolto green: il sequestro di carbonio nei suoli rappresenta, infatti, un'importante strategia di mitigazione del cambiamento climatico. Secondo l'iniziativa «4 per mille Soils for Food Security and Climate», lanciata dal COP21 ovvero dall'accordo di Parigi del 2015, il ricorso a «best management practices» «potrebbe compensare tra il 20 ed il 35% delle emissioni climateranti antropogeniche, incrementando il contenuto di carbonio organico dei suoli del 4 per mille ogni anno», ha concluso il professor Amaducci. Proponendo dati e cifre davvero interessanti...