



# PERFORMANCE IN WIRE

by voestalpine Wire Technology



# PERFORMANCE IN WIRE

Il nostro mondo è il mondo del filo. Siamo un partner flessibile e innovativo con un'infrastruttura di ricerca unica, per questo siamo in grado di garantire soluzioni di qualità nel vostro contesto di mercato. Basandoci sui nostri valori di base, ossia Qualità, Flessibilità, Innovazione e Sostenibilità, applichiamo il principio "Performance in Wire" in tutte le fasi del processo.



## QUALITÀ

Dato che riuniamo sotto lo stesso tetto l'intera catena del valore, dall'acciaio al filo laminato e al filo trafilato, possiamo garantire la massima costanza in fatto di caratteristiche meccaniche, struttura, geometria e qualità superficiale. Questa particolare attenzione per la qualità, sostenuta da strumenti digitali, consente la massima efficienza in termini di costi per i nostri clienti. Le certificazioni a norma ISO 9001, 14001, 45001, 50001 e IATF 16949 attestano il nostro orientamento: **Performance in Quality.**



## INNOVAZIONE

Le nostre soluzioni su misura in fatto di fili sono in grado di soddisfare le vostre esigenze e quelle dei vostri clienti. Oltre a simulazioni digitali dei prodotti, con il nostro esclusivo strumento di ricerca e sviluppo offriamo la possibilità di progettare prodotti personalizzati con tempi di progettazione nettamente ridotti. Grazie allo sviluppo di materiali e processi, dall'acciaio fino al filo trafilato, il nostro team di ricerca e sviluppo garantisce prodotti dalle caratteristiche ottimizzate che potrete lavorare ulteriormente e utilizzare nei vostri prodotti. Questo pacchetto completo vi garantisce **Performance in Innovation.**



## FLESSIBILITÀ

La nostra catena del valore inizia con minerale proprio, continua nell'acciaieria, nel laminatoio e negli impianti di trafilatura e, se necessario, attraversa il portone dello stabilimento dei nostri clienti. In questo modo offriamo la massima flessibilità in tutte le fasi del processo, e soluzioni adattate per il trattamento delle superfici, l'imballaggio e il trasporto, naturalmente "just-in-time" e lotti fino a 3 tonnellate. Ecco cosa significa per noi **Performance in Flexibility.**



## SOSTENIBILITÀ

Assumiamo la nostra parte di responsabilità per la società e l'ambiente. La nostra cultura aziendale promuove la creazione di rapporti di collaborazione duraturi e un'affidabilità a più livelli. Già in fase di sviluppo dei prodotti prestiamo attenzione all'impronta ecologica e aspiriamo alla massima sostenibilità dei nostri prodotti. Garantiamo così **Performance in Sustainability.**





# PERFORMANCE IN QUALITY

Troviamo la soluzione giusta per sfide complesse e impegnative, insieme e sempre un passo avanti. Offriamo soluzioni su misura in fatto di fili, dal filo laminato al filo trafilato e al filo ultrasottile.

Pensiamo noi a tutto: disponiamo della gamma di prodotti più vasta del settore e garantiamo una lavorazione successiva di alta qualità. Una qualità certificata.

# L'INTERA GAMMA DI PRODOTTI DA UN UNICO FORNITORE

Forniamo billette, filo laminato (vergella), filo ultrasottile, profilati e trefoli in più di 400 leghe di acciaio non legato, bassolegato e a medio tenore di lega. La gamma da noi fornita comprende molti gruppi di prodotti rientranti nell'universo delle norme ISO, ma anche un gran numero di leghe personalizzate dei clienti e di materiali conformi ad altre norme internazionali, ad es. ASTM, JIS, ecc.

## GRUPPI PRINCIPALI DEL NOSTRO ASSORTIMENTO DI ACCIAI

- » Acciai per ricalcatura a freddo ed estrusione a freddo a norma EN 10263-2, -3, -4
- » Acciai modificati per la ricalcatura a freddo di bulloni ad alta resistenza fino alla classe di resistenza 16.9 (su richiesta 18.9)
- » Acciai per estrusione a freddo ottimizzati per successive lavorazioni con asportazione di truciolo
- » Acciai a struttura perlitico-ferritica a norma EN 10267 e acciai bainitici a norma SEW 605
- » Acciai per cuscinetti volventi a norma EN ISO 683-17 e qualità ottimizzate per applicazioni speciali per cuscinetti
- » Acciai per molle a norma EN 10080, ma anche acciai per molle di qualità ottimizzata non rientranti in norme specifiche
- » Acciai per catene da utilizzare per la produzione di catene fucinate o con saldatura di testa
- » Acciai da cementazione a norma EN 10084
- » Acciai da bonifica a norma EN 10083 e qualità ottimizzate per una temprabilità migliorata.
- » Acciai ferritici/perlitici e acciai perlitici per tondo pre-compresso, fili di rinforzo per pneumatici, profilati per tubi flessibili e fili ultrasottili ad alta resistenza
- » Qualità alto carbonio per trafilatura a norma EN ISO 16120-2 – Acciai per molle tecniche e fili per funi metalliche
- » Qualità medio-basso carbonio per trafilatura a norma EN ISO 16120-2 e 16120-3
- » Acciai da costruzione e acciai da costruzione a grano fino a norma EN 10025-2/-3

## QUALITÀ SPECIALI

- » Fili da saldatura
- » Qualità speciali con misure speciali nell'ambito della siderurgia secondaria

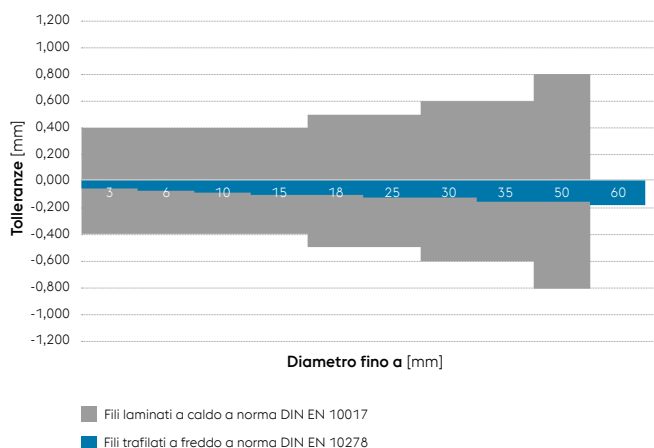
- » Qualità Super Clean con inclusioni limitate soprattutto nella parte superficiale.
- » Qualità High Purity quando l'adozione di processi VAR e di rifusione sotto elettroscoria non è economicamente interessante.

## DIAMETRI

- » Blumo tondo 230, rettangolare 270 x 360 o 330 x 440 mm
- » Billetta 150 x 150 mm
- » Filo laminato da 5,0 a 52 mm
- » Filo trafilato a freddo da 0,8 a 52 mm
- » Fili profilati da 2 a 200 mm<sup>2</sup>

## TOLLERANZE

- » Fili laminati a caldo a norma DIN EN 10017
- » Fili trafilati a norma DIN EN 10278





## LAVORAZIONE SUCCESSIVA SU MISURA

La composizione chimica dei nostri acciai non determina tutte le caratteristiche di un prodotto. In molti casi i prodotti richiedono complesse fasi di lavorazione successive volte ad ottimizzare le caratteristiche di impiego o lavorazione. Qui ci basiamo sui vostri desideri e sulle vostre esigenze.

## TRATTAMENTO TERMICO

Per la laminatura ci affidiamo ai seguenti processi:

- » Raffreddamento Stelmor (fast cooling, standard cooling, active slow cooling)
- » Laminazione termomeccanica
- » Trasformazione bainitica ottenuta da laminazione a caldo
- » Raffreddamento ad acqua nella linea Garrett

In funzione del diametro, nelle nostre trafilerie disponiamo di un gran numero di ulteriori processi svolti in atmosfera controllata (ad es. idrogeno o azoto) o standard:

- » Ricottura a cementite globulare (+AC)
- » Rinvenimento
- » Addolcimento
- » Ricottura ad una determinata resistenza/durezza
- » Patentamento in bagno di piombo
- » Ricotture di diffusione (>1100 °C) per una segregazione ottimale
- » Ricotture di diffusione (>550 °C) per la trasformazione della superficie
- » Ricottura di distensione

## TRATTAMENTO DELLA SUPERFICIE

Per il trattamento delle superfici sviluppiamo costantemente nuove soluzioni. Aspiriamo a realizzare rivestimenti ecologici per tutti i casi d'impiego. Per sviluppare nuove soluzioni in questo campo manteniamo strette collaborazioni con organismi di ricerca privati e pubblici.

Per il filo laminato offriamo le seguenti opzioni intese ad ottenere le migliori caratteristiche superficiali:

- » Grezzo di laminazione per successivo decapaggio chimico o meccanico
- » Decapato
- » Fosfatato
- » Trattamento a polimeri senza vasca di fosfatazione
- » Calcinato, saponato, con rivestimento polimerico

Per assicurare la qualità della superficie del filo laminato gestiamo un magazzino verticale completamente automatizzato. In questo modo riduciamo il rischio di danni meccanici e punti di corrosione e assicuriamo e agevoliamo la logistica del trasporto.

L'assortimento di fili trafilati è vasto e si basa sui requisiti del successivo impiego del filo:

- » Decapato
- » Fosfatato
- » Trattamento a polimeri senza vasca di fosfatazione
- » Calcinato, saponato, con rivestimento polimerico
- » Rivestimenti metallici galvanici e chimici a base di rame, ottone, nichel, zinco
- » Zincatura a caldo

## CONFEZIONAMENTO

- » Formato: 1 kg – 3000 kg
- » Confezionamento: tutti i tipi, anche soluzioni speciali per ambienti estremi e imballaggi in base alle richieste dei clienti

## CERTIFICATI E CERTIFICAZIONI

- » ISO 9001 (gestione della qualità)
- » ISO 14001 (gestione ambientale)
- » ISO/IEC 17025 (laboratori di prova e taratura)
- » ISO 45001/OHSAS 18001 (gestione della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro)
- » ISO 50001 (gestione dell'energia)
- » Certificazione EMAS III (sistema di ecogestione e audit UE)
- » Per i nostri clienti del settore automobilistico siamo certificati a norma IATF 16949 (sistema di gestione della qualità per l'industria automobilistica).

Siamo inoltre titolari di molti altri certificati singoli specifici (prodotto o Paese), ad es. GL, DNV...





## QUALITÀ PIANIFICATA

La nostra qualità non viene controllata bensì pianificata. Si tratta di un processo di portata più ampia poiché, a partire dalle caratteristiche del prodotto, per ottenere il livello di qualità desiderato analizziamo l'idoneità dei parametri di produzione essenziali in tutte le fasi di produzione.

Il risultato sono direttive di processo sottoposte costantemente a verifica da parte dei responsabili dell'ingegneria di processo e della ricerca. Un controllo statistico dei processi ci fornisce il feedback necessario, ci consente di intervenire in caso di errore ma ci mostra anche possibilità di costante miglioramento.



Per documentare la qualità del prodotto non sempre è sufficiente che il processo sia stabile. È per questo che abbiamo bisogno di metodi di analisi in grado di indicare sia a noi sia a voi come clienti il livello di qualità raggiunto. I dispositivi di prova da noi installati ci offrono un ampio ventaglio di possibilità in tal senso:

## CONTROLLI DELLE SUPERFICI

Qui ci affidiamo all'impiego di metodi di prova ottici e intelligenza artificiale. Ciò inizia già durante la laminazione delle billette e prosegue nell'impianto di laminazione a caldo con una misurazione esatta della geometria della billetta, con la documentazione dello stato della superficie e con il controllo ottico lungo il percorso di produzione. Nei punti critici il sistema è coadiuvato da termografia o da controlli delle correnti parassite.

Ecco i metodi impiegati lungo la catena del valore:

- » Termografia
- » Controlli delle correnti parassite
- » Controllo ottico con l'ausilio di intelligenza artificiale
- » Controllo acustico con l'ausilio di intelligenza artificiale

## CONTROLLI DEI DIFETTI INTERNI

I controlli delle difettosità interne vengono impiegati nelle billette per verificare le parti interne e l'assenza di cricche.

- » Controllo con ultrasuoni inline
- » Prova di immersione ultrasonica per materiali critici
- » Controllo manuale per la conferma finale

## CONTROLLO DIMENSIONALE

Per il controllo dimensionale ricorriamo a misurazioni con laser e spettrometria ottica. In questo caso i parametri di prova sono il diametro, l'ovalità, il disallineamento angolare in caso di sezioni rettangolari ma anche l'uniformità nei prodotti strutturati.

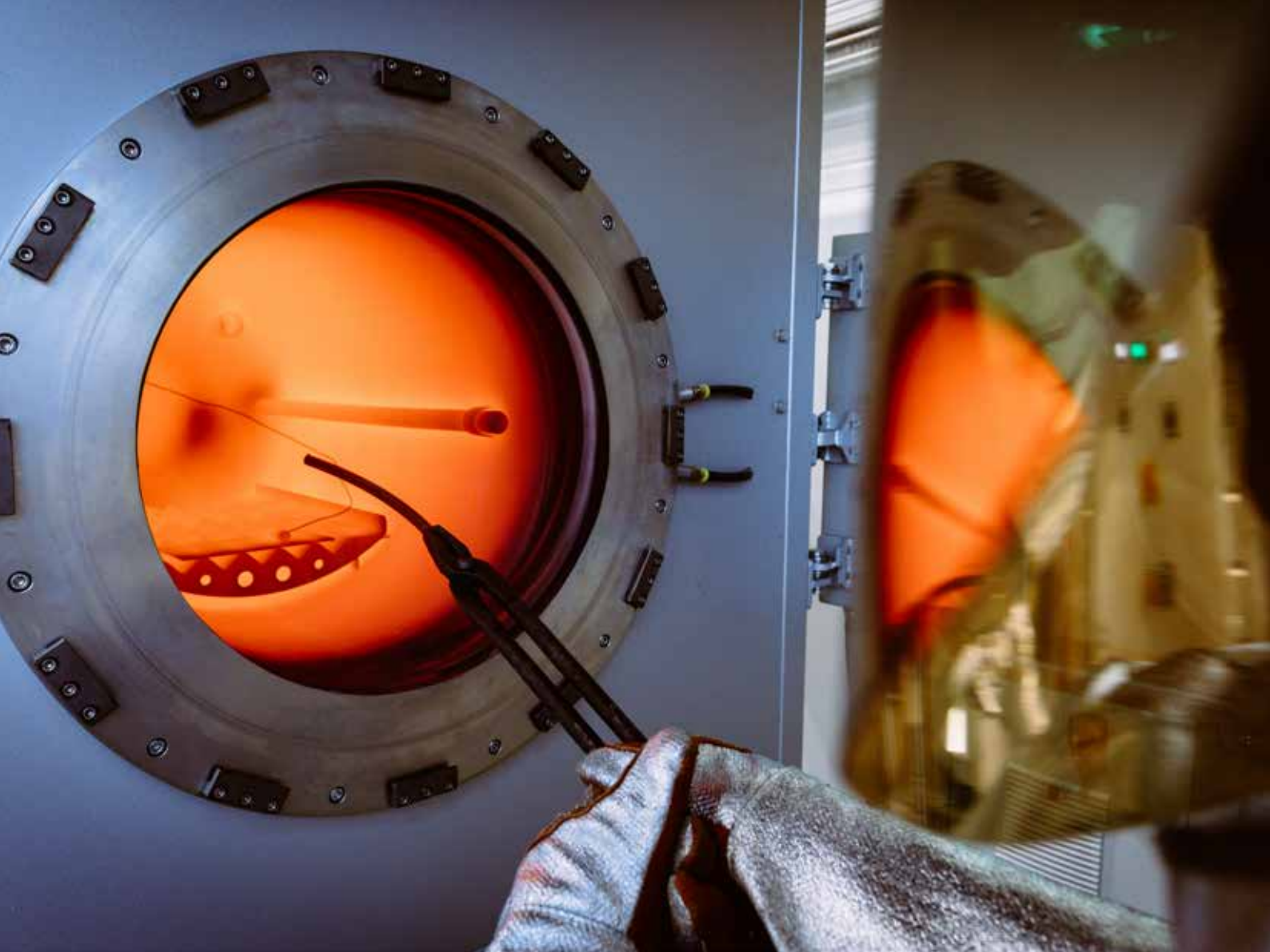
## PROVE DI LABORATORIO

Per poter offrire prove di laboratorio al massimo livello abbiamo creato laboratori centralizzati e accreditati (EN ISO / IEC 17025) disponibili sia per i nullaosta alla produzione che per ottenere risultati autorevoli nelle prove svolte per i programmi di ricerca.

L'elenco delle prove di laboratorio include un'ampia gamma:

- » Analisi con microscopio ottico (disponibili in tutte le nostre sedi)
- » Prove di trazione (disponibili in tutte le nostre sedi)
- » Analisi con microscopio elettronico a scansione per valutare la struttura, analisi della fase, analisi degli elementi, orientamenti dei reticoli, diagrammi delle scorie e altro ancora
- » Analisi dilatometriche come base per trattamenti termici ottimizzati
- » Controlli fisici con simulatore di deformazione (temperatura, trazione/pressione, torsione)
- » E tanto altro ancora

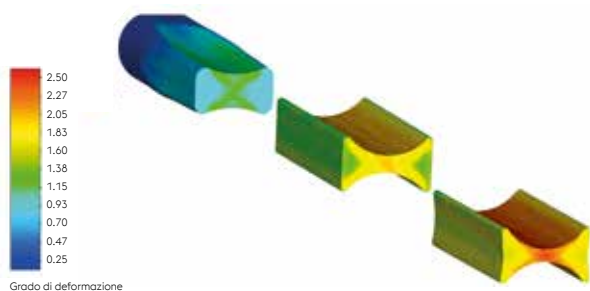
Per tutti i dispositivi di prova si cerca costantemente l'efficienza operativa attraverso prove incrociate. Le prove comparate con le università vicine consentono di uniformarsi allo stato dell'arte della tecnologia.



# PERFORMANCE IN INNOVATION

Per consentire ai nostri clienti di essere all'altezza delle esigenze attuali e future del mercato, è a loro disposizione un team ben formato e motivato di sviluppatori, ricercatori e responsabili di prodotto che comprendono le loro esigenze in relazione ai nostri prodotti, ne deducono le caratteristiche rilevanti dei prodotti e assicurano un ciclo ottimizzato con l'ausilio della più moderna tecnologia di analisi, simulazione e processo. In questo modo garantiamo il soddisfacimento delle loro esigenze.

## SVILUPPO VIRTUALE DEI PRODOTTI

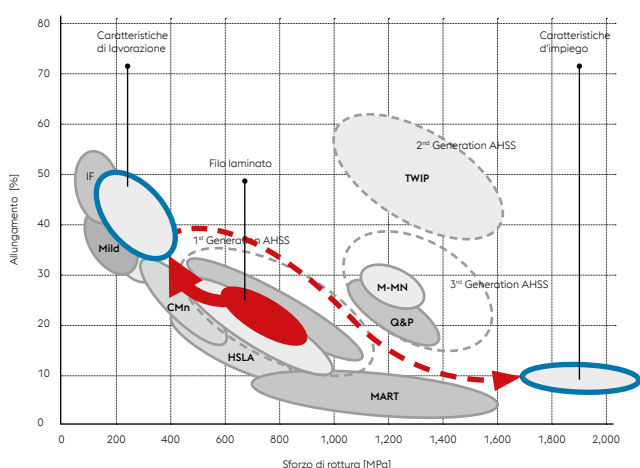


Pensiamo in maniera globale. In molti casi un nuovo concetto di lega nasce virtualmente al computer. Le cooperazioni con università e organismi di ricerca assicurano l'accesso alle conoscenze attuali e la possibilità di progettare i prodotti a partire dal livello atomico per giungere ai processi di deformazione e alle caratteristiche d'impiego.

## SVILUPPO DELL'ACCIAIO

Con Metallurgielabor (MetLab) e Technikum Metallurgie (TechMet) sono a vostra disposizione due impianti di ricerca unici al mondo con i quali è possibile testare e innovare nuove leghe su scala ridottissima. In poco tempo sono possibili analisi personalizzate. In MetLab potete ottenere campioni di laboratorio per test preliminari da 8 kg a 50 kg. Sulla base di questi campioni, in TechMet è possibile colare billette di 5 tonnellate per verificare la lavorabilità nell'impianto di laminazione a caldo e fornire il primo campione.

## SVILUPPO DEI FILI



Lo sviluppo dei nostri fili di alta qualità comprende la coordinazione delle caratteristiche del materiale e delle proprietà superficiali. Inoltre miglioriamo costantemente la

deformazione del filo sia nel nostro laminatoio e negli impianti di trafilatura che presso i clienti che lavorano ulteriormente i fili per realizzare prodotti complessi. Un ulteriore aspetto essenziale del lavoro di sviluppo è la ricerca del giusto equilibrio tra le caratteristiche di lavorazione e quelle di impiego, in funzione delle vostre esigenze.

## CENTRO TECNOLOGICO DEL FILO

Robot e telecamere ad alta velocità caratterizzano l'ambiente dell'istituto del Centro Tecnologico del filo. Il materiale, la superficie e la deformazione plastica formano la cornice all'interno della quale il prodotto viene ulteriormente studiato e sviluppato. Ad esempio, dell'ottimizzazione delle proprietà superficiali si occupa un robot in grado di applicare automaticamente un rivestimento da laboratorio o di svolgere prove di decapaggio e pulizia. Per la deformazione plastica si lavora in un impianto con diverse tecniche di misurazione quali controllo delle correnti parassite, telecamere ad alta velocità e misurazione delle vibrazioni. Ciò consente di strutturare e dotare di strumenti i controlli inline senza dover intervenire nel corso della produzione.

## TECNICA APPLICATIVA E PRINCIPI FONDAMENTALI

Il nostro team di ricerca e tecnica applicativa possiede conoscenze approfondite riguardo alle proprietà dei materiali e ai requisiti fisici e chimici dei vostri prodotti. Gli impianti di prova propri e la nostra vasta rete di ricerca ci aiutano ad affrontare queste sfide.

## I VOSTRI VANTAGGI

- » Ampliamento della gamma di prodotti
- » Sviluppo congiunto dei materiali
- » Concetti di lega personalizzati
- » Accelerazione dei tempi di introduzione nel mercato in caso di sviluppo di nuovi prodotti
- » Formato delle billette analogo agli impianti di grandi dimensioni
- » Possibilità di passare facilmente alla produzione in serie
- » Fornitura di campioni sotto forma di modelli di utilità





# PERFORMANCE IN FLEXIBILITY

Noi e il mondo che ci circonda siamo in costante cambiamento. Siamo curiosi e rendiamo possibile ciò che è fattibile. Per noi la flessibilità costituisce un'opportunità per superare le sfide. Investiamo in questa opportunità per potervi offrire soluzioni innovative in tutti gli ambiti dell'attività imprenditoriale.

## AZIENDA FLESSIBILE



Come clienti acquistate da noi perché vi offriamo un adeguato valore aggiunto. Dal punto di vista tecnico lo dimostriamo ad ogni consegna. Inoltre, a seconda delle esigenze sono a vostra disposizione il key account manager a voi assegnato, un responsabile commerciale specializzato, un application engineer o, in caso di problematiche tecniche particolarmente impegnative, il tecnologo dell'ufficio ricerca e sviluppo. In questo modo garantiamo una collaborazione competente.

## PRODUZIONE FLESSIBILE



Nei nostri processi di produzione la chiave per il successo è l'equilibrio perfetto tra flessibilità e produttività, senza perdere di vista i costi. Tutta la nostra catena del valore è concepita per offrire una soluzione su misura per il cliente. Questa può essere realizzata attraverso undici differenti percorsi attraverso il laminatoio a caldo, i più diversi trattamenti termici e rivestimenti superficiali, opzioni di trafilatura di tondi e profilati, innumerevoli varianti di confezionamento e le più diverse possibilità di trasporto, per arrivare al gran numero di piccole soluzioni speciali per le sfide che ci sottopongono i clienti.

## LOGISTICA FLESSIBILE



Siamo preparati per tutte le grandi tendenze che caratterizzeranno il nostro futuro rapporto con i clienti. La nostra logistica lavora con soluzioni EDI e le sviluppa, integra la blockchain nell'interazione con i clienti, tratta modelli CMI e VMI (customer/vendor managed inventory) e altro ancora. I certificati elettronici consentono ai clienti un rapido adattamento della loro produzione alla nostra prossima consegna.

## TEAM FLESSIBILI



La disponibilità a cambiare e la flessibilità costituiscono un'importante competenza distintiva nella nostra azienda. Soprattutto in un ambito caratterizzato dalla digitalizzazione, dall'industria 4.0 e dalla virtualizzazione, abbiamo bisogno di collaboratori flessibili. Il costante perfezionamento e lo sviluppo mirato del nostro team promuovono la flessibilità nel modo di pensare e di agire.





# PERFORMANCE IN SUSTAINABILITY

Tenendo presente la sostenibilità, nello sviluppo di nuovi prodotti e processi voestalpine presta una particolare attenzione a sfide ecologiche quali una prolungata vita utile, la conservazione delle risorse e la massima riutilizzabilità e riciclabilità possibile. In voestalpine consideriamo l'intera catena del valore alla luce del nostro innovativo concetto di valutazione del ciclo di vita.

L'obiettivo è quello di ridurre al massimo gli effetti sulle persone e sull'ambiente, ovvero la "impronta ecologica", anche e soprattutto considerando che l'acciaio, essendo uno dei materiali più ecologici, riciclabile al 100%, è in grado di darne prova quotidianamente.



# LA NOSTRA VISIONE: UN'ECONOMIA NEUTRALE DAL PUNTO DI VISTA CLIMATICO

Ci assumiamo la responsabilità nei confronti della società e dell'ambiente. La nostra cultura aziendale è sinonimo di partnership a lungo termine e affidabilità su più livelli. Fin dalla fase di sviluppo del prodotto, prestiamo attenzione all'impronta ecologica e alla massima sostenibilità possibile dei nostri prodotti. In questo modo garantiamo la Performance in Sostenibilità.

## ROADMAP 2 ZERO - ATTENZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ E AL RISPETTO DELL'AMBIENTE

Un obiettivo ambizioso richiede una pianificazione ambiziosa. Per raggiungere l'obiettivo della neutralità di CO2, abbiamo sviluppato un programma globale completo basato sui 4 pilastri della produzione, delle applicazioni, della fine del ciclo di vita e altri:



Risparmiare energia



Aumento dell'efficienza dei materiali



Generare energia verde

H2

Utilizzo di energia verde



**WHERE PREMIUM QUALITY MEETS  
ECO-FRIENDLY EXCELLENCE 2027**

Scansione  
per maggiori  
informazioni

DEVELOP NOW! Premium Wire Solutions with reduced carbon footprint

## COMPLIANCE

La compliance è l'espressione di una cultura. L'aspetto essenziale della compliance non è solo il fatto di agire in conformità ai fondamenti giuridici: la compliance è molto più di questo. Le attività di compliance si incentrano soprattutto sulla protezione della libera concorrenza e sulla prevenzione della corruzione. Le direttive che il gruppo ha emesso al riguardo regolano dunque, tra l'altro, i rapporti con intermediari e consulenti, l'accettazione e l'elargizione di regali e la sponsorizzazione. Qui voestalpine ha stabilito norme molto chiare e rigorose. In questo modo l'azienda segnala a clienti, fornitori e azionisti che i collaboratori di voestalpine sono partner affidabili, onesti e aperti.

## RESPONSIBILITÀ SOCIALE

voestalpine si assume attivamente la propria responsabilità nei confronti della società, la Corporate Social Responsibility, e appoggia in molti modi le istanze sociali, culturali e formative. Nella scelta dei progetti si attribuisce una particolare importanza al fatto che essi siano in sintonia con i principi dell'azienda e generino un'utilità durevole per la società.



# SOLUZIONI IN FATTO DI FILI PER INDUSTRIE ESIGENTI

Grazie alla nostra infrastruttura di ricerca unica, garantiamo soluzioni su misura per fili per un contesto di mercato dinamico.



## MOBILITÀ

- » Industria automobilistica
- » Veicoli commerciali
- » Settore ferroviario



## ENERGIA

- » Energia convenzionale
- » Energia rinnovabile



## SETTORE EDILIZIO



## INDUSTRIA MECCANICA



## INDUSTRIA ALIMENTARE



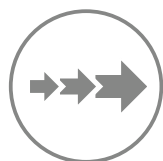
SOLUZIONI SU MISURA  
PER LE  
VOSTRE NECESSITÀ





# PERCHÉ voestalpine WIRE?

Offriamo una qualità stabile in un'ampia gamma di prodotti, esperti sviluppatori di materiali e prodotti, massima flessibilità nella produzione, nelle soluzioni logistiche e di imballaggio. Mediante soluzioni su misura offriamo:



Qualità costante  
in tutta  
la nostra  
catena del valore



Tempi di sviluppo dei prodotti brevissimi grazie alle avanzate strutture di ricerca e sviluppo e all'impiego di strumenti di sviluppo digitali



Trattamento termico e delle superfici su misura



Lotti di dimensioni flessibili fino a 3 tonnellate



Soluzioni di imballaggio e trasporto su misura, stoccaggio protetto



Soluzioni di filo pregiato con un'impronta di CO<sub>2</sub> ridotta

## LE NOSTRE SEDI

Dalle nostre sedi di produzione, situate in gran parte in Europa, riforniamo una clientela globale.

### voestalpine Wire Rod Austria GmbH

8792 St. Peter-Freienstein, Drahtstraße 1, Austria  
Tel.: +43 50304 27 0  
Prodotti forniti: filo laminato

### voestalpine Wire Austria GmbH

8600 Bruck an der Mur, Bahnhofstraße 2, Austria  
Tel.: +43 50304 22 0  
Prodotti forniti: filo trafilato per stampaggio a freddo, filo per tondo pre-compresso, filo profilato

### voestalpine Wire Germany GmbH

03238 Finsterwalde, Grenzstraße 45, Germania  
Tel.: +49 3531 786 223  
Prodotti forniti: filo trafilato per stampaggio a freddo, filo lucido, filo di acciaio automatico

### voestalpine Wire Italy srl

31040 Nervesa della Battaglia, Via Foscarini 44, Italia  
Tel.: +39 0422 7244  
Prodotti forniti: filo laminato, filo trafilato per stampaggio a freddo, filo di acciaio automatico, filo lucido, filo profilato, filo rivestito (nickel, rame, zinco)

### voestalpine Wire Suzhou Co. Ltd

215126 Suzhou, Jiangsu, 121 Xingpu Road, Suzhou Industrial Park, Cina  
Prodotti forniti: intera gamma

