

# POWER VISION



---

Divisione Fucine  
Processi, prodotti e tecnologie



ACCIAI  
SPECIALI  
TERNI



# 1. VALORI

Una storia viva  
Forgiare valore  
La forza dei nostri numeri

# 2. QUALITÀ

Qualità certa, sicurezza totale  
Il valore della ricerca  
Il sistema qualità

# 3. LE APPLICAZIONI

Un'anima d'acciaio

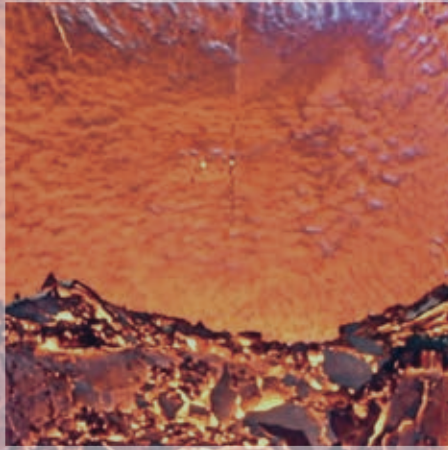
# 4. GLI IMPIANTI

I nostri impianti

**L'INDUSTRIA,  
L'ENERGIA,  
LE INFRASTRUTTURE  
HANNO UN'ANIMA  
DI ACCIAIO,  
FORGIATA NEL FUOCO  
DELLE NOSTRE  
FUCINE CON LA  
PASSIONE, LA  
COMPETENZA E LA  
CAPACITÀ INNOVATIVA  
DELLE NOSTRE  
PERSONE.  
UNA FORZA  
SU CUI CONTARE  
PER IMMAGINARE  
IL FUTURO.**







# UNA STORIA VIVA

Oltre 130 anni di esperienza e di crescita continua

Il nostro atto di nascita porta la data del 1884, con la costituzione della 'Società degli Alti Forni, Fonderie e Acciaierie di Terni' (SAFFAT). Il complesso industriale delle acciaierie di Terni nasce per rispondere alla domanda di acciaio legata alla seconda rivoluzione industriale, alla nascita dell'industria pesante in Italia e della marina militare. Da allora la crescita è stata continua, merito anche della collocazione in un'area geograficamente strategica, area che sarebbe diventata più tardi un fattore chiave per lo sviluppo di una struttura integrata e diversificata.

Nel 1990 si decide di produrre e commercializzare nel mondo i grandi fucinati di Terni con il marchio autonomo: Società delle Fucine (SdF). Nel 2015 SdF viene incorporata in Acciai Speciali Terni S.p.A. (AST) diventando Divisione Fucine della stessa azienda, oggi parte della holding thyssenkrupp AG.

La Divisione Fucine di AST racchiude più di 130 anni di storia e di esperienza ed è tra i pochi produttori di fucinati a livello mondiale che può vantare una gamma ampia di forgiati medi e pesanti, tecniche di produzione all'avanguardia e impianti di ultima generazione. Nelle nostre fucine si forgia il futuro, grazie anche al supporto del RINA - Centro Sviluppo Materiali S.p.A. che serve in maniera integrata l'intero complesso industriale di AST.







# FORGIARE VALORE

Acciai Speciali Terni.  
Un Gruppo orientato al futuro e alla qualità del servizio

Crediamo nella forza dell'innovazione e della ricerca continua nel miglioramento della qualità. Uniamo passione e attenzione al servizio, facciamo della sicurezza un punto fermo in ogni nostro processo produttivo. L'appartenenza ad un gruppo che ha fatto dell'attenzione al cliente e dell'innovazione i fattori chiave della crescita sta aprendoci la strada a nuovi mercati e nuovi traguardi nel servizio al cliente e nella qualità dei prodotti. 130 anni di storia non hanno forgiato soltanto il progresso, ma anche il nostro modo di operare e il nostro stile.

---

**Ricerca**

---

**Affidabilità**

---

**Sicurezza**

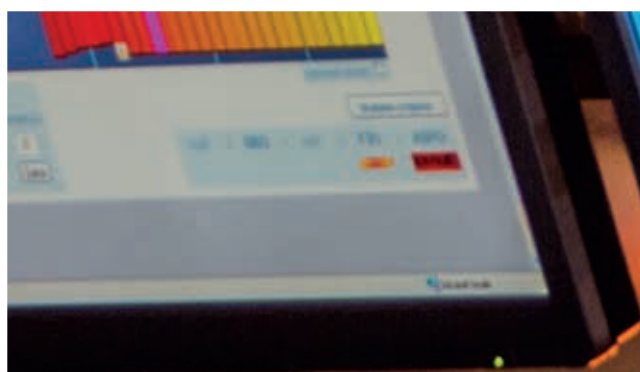
---

**Progettualità**

---







Monitor displaying a data table with multiple columns and rows, likely representing process parameters or quality control data.

| TESTIMONE | PRODOTTORE | PRODOTTO | PAI |
|-----------|------------|----------|-----|
| 101       | 101        | 101      | 101 |
| 102       | 102        | 102      | 102 |
| 103       | 103        | 103      | 103 |
| 104       | 104        | 104      | 104 |
| 105       | 105        | 105      | 105 |
| 106       | 106        | 106      | 106 |
| 107       | 107        | 107      | 107 |
| 108       | 108        | 108      | 108 |
| 109       | 109        | 109      | 109 |
| 110       | 110        | 110      | 110 |



**TREND PIROMETRI SFORNAMENTO**

**SCELTA PROCEDURA UTILIZZABILE**

| NUMERO OPZIONE | DESCRIZIONE OPZIONE                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------|
| 01             | NOTIFICA INFORMAZIONI SOSTE NON PROGRAMMATE           |
| 02             | NOTIFICA INFORMAZIONI SOSTE PROGRAMMATE               |
| 03             | SCELTA RAPPORTI ISTANTANEI                            |
| 04             | SCELTA RAPPORTI PERIODICI                             |
| 05             | AGGIORNAMENTO ANALISI CHIMICA COMBUSTIBILE            |
| 06             | AGGIORNAMENTO CORRELAZIONE STELA ACCIAIO-SANGUELLA    |
| 07             | AGGIORNAMENTO DATI SANGUELLA ACCIAIO                  |
| 08             | MODIFICA PARAMETRI DI CONTROLLO PUNTO A LAMINAZIONE   |
| 09             | GESTIONE CARICA CALDA                                 |
| 10             | VISUALIZZAZIONE PROGRAMMA DI LAMINAZIONE              |
| 11             | RISERVAZIONE ALLARMI                                  |
| 12             | AGGIORNAMENTO TABELLE CURVE DI RISCALDO               |
| 13             | AGGIORNAMENTO TABELLA PUNTO DI LAMINAZIONE-PRODOTTORE |
| 14             | FORNITURA SET POINT RAPPORTO ARIA/OGG                 |
| 15             | FORNITURA PUNTO DI RISCALDO IN POSIZIONE PARALLELA    |
| 16             | FORNITURA CURVA DI RISCALDO DA OPERATORE              |
| 17             | RITORNO AL MENU PRECEDENTE                            |

NUMERO OPZIONE 1

PER TUTTI I PRODOTTI TESTARE



# LA FORZA DEI NOSTRI NUMERI

L'affidabilità del nostro acciaio è presente in tutto il mondo

Una società si può misurare in molti modi: con la qualità dei prodotti e del servizio ma anche con i numeri e con le percentuali che hanno segnato la sua storia e i suoi traguardi. Oggi l'unità produttiva Divisione Fucine di AST ricopre un'area di 120.000 metri quadrati e produce una gamma molto ampia di fucinati. L'unità operativa è composta dal quartier generale e dalla fabbrica, entrambe collocate a Teni (100 Km a Nord Est di Roma), perfettamente collegate da strade e ferrovie e servite dall'aeroporto di Roma e dai porti di Civitavecchia (Roma), Genova, Salerno, Napoli, Venezia e da più di 100 porti internazionali.

---

**120 mila mq**  
di unità produttiva

---

Lingotti fino a  
**530 tonnellate**

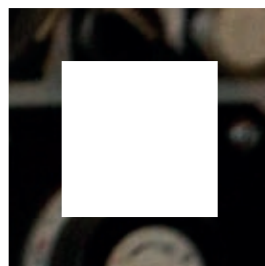
---

Manipolatore  
**700 T\* metro**

---

Peso spedito fino a  
**260 tonnellate**

---





# QUALITÀ CERTA, SICUREZZA TOTALE

Un servizio sempre e solo tailor made, dalla progettazione alle prove tecniche

Il rispetto degli standard più severi, un laboratorio di prove tecniche dedicato e la competenza dei nostri esperti garantiscono un completo controllo qualità di elevato livello per i nostri fucinati.

## **Il nostro laboratorio di prove non distruttive comprende:**

- impianto automatico per esame con ultrasuoni per alberi fino a 150 tonnellate
- 12 unità UT portatili
- 8 unità da 6000-10000 A per esami con particelle magnetiche colorate o fluorescenti
- endoscopi per esame del foro assiale
- strumentazioni per esami visivi e con liquidi penetranti.

Tutto il personale dedicato alle prove non distruttive è qualificato per prove di Livello II secondo ASNT-TC-1A e ISO 9712. L'esattezza e la completezza delle procedure di prova e la loro conformità alle più importanti norme nazionali ed internazionali, così come la coerenza con le specifiche del cliente sono garantite dalla lunga e provata esperienza degli operatori di Livello III.

## **Il nostro laboratorio di prove distruttive è dotato di:**

- forni per il Trattamento Termico di Distensione Simulata dei campioni
- macchine per prove di trazione a temperatura ambiente, a freddo e a caldo
- pendoli per prove di resilienza a temperatura ambiente, a freddo e a caldo
- durometri Brinell, Rockwell e Shore fissi e portatili
- macchine per prove di scorrimento a caldo
- macchina per prove di fatica
- macchina per prove Pellini (Drop-weight test)
- quantometro portatile per prove antimix.

Il nostro laboratorio di prove distruttive è inoltre dotato di: microscopio ottico ed elettronico per analisi metallografiche e dilatometro per caratterizzazione acciai.

La struttura del controllo qualità comprende un Laboratorio di Controllo Dimensionale e Taratura; il laboratorio è dotato delle più moderne apparecchiature per garantire l'affidabilità, ripetibilità e riproducibilità delle misurazioni. Il controllo qualità si avvale anche di Laboratori di Analisi Chimiche ed Esami Metallografici, situati all'interno del nostro sito industriale.





# IL VALORE DELLA RICERCA

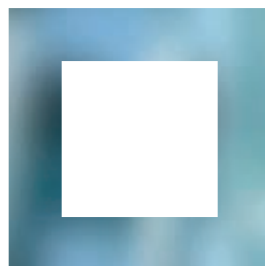
Impianti, laboratori e know how per forgiare anche l'innovazione

Nella storia industriale la metallurgia è uno dei motori dell'economia primaria, e, in virtù di questa funzione, è da sempre oggetto di innovazione e di investimenti in Ricerca & Sviluppo. Cambiano gli standard internazionali, le possibilità di applicazione si ampliano e cambiano, di conseguenza, anche i requisiti dell'acciaio e del prodotto finito. Adeguarsi agli standard internazionali più severi ed essere in linea con i più sofisticati parametri è il nostro impegno quotidiano.

A questo impegno abbiamo dedicato un lavoro di ricerca continuo, finalizzato al perfezionamento e alla razionalizzazione delle tecnologie, come nel caso dell'ottimizzazione dei cicli di fucinatura e di trattamento termico o in quello dello studio della solidificazione di grossi lingotti attraverso modelli matematici.

E quando sono richiesti equipaggiamenti sofisticati, la Divisione Fucine di AST è supportata dal RINA - Centro Sviluppo Materiali S.p.A., una cooperazione preziosa che unisce la ricerca di base con l'efficacia della ricerca mirata alla soluzione di eventuali problemi.

L'elevato livello di qualità dei nostri prodotti è merito di una combinazione di fattori chiave: la tecnologia all'avanguardia degli impianti, il livello dei laboratori e delle apparecchiature e soprattutto il contributo di un team di ingegneri specializzati, altamente qualificati per il lavoro molto complesso e delicato di analisi dei materiali.







# IL SISTEMA QUALITÀ

Uno dei primi sistemi ad essere certificato ASME

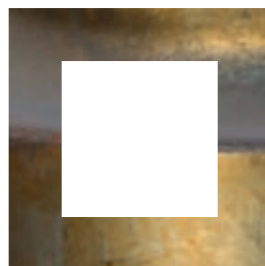
Sulla base di questa filosofia, per decenni l'azienda ha applicato un severo Sistema Qualità secondo il quale vengono eseguite tutte le fasi di fabbricazione e controllo dei prodotti. Questo sistema è stato valutato ed accettato da tutti i nostri principali clienti come pure da importanti enti di certificazione quali l'italiano IGQ – Istituto di Garanzia Qualità, membro di IQ-Net, ed il tedesco TÜV SÜD.

Il nostro sistema qualità è stato uno dei primi sistemi di Garanzia Qualità italiani ad essere accettati dall'ASME per la fabbricazione di prodotti forgiati per applicazioni nucleari che debbono rispondere ai requisiti della Sezione III, NCA-3800.

L'attuale Certificato ASME QSC-622 è stato rilasciato dalla Divisione Fucine di AST con il seguente scopo:

**"Organizzazione Materiali** che produce materiali ferrosi ivi inclusa la qualifica e il controllo dei fornitori nella sede di Viale B. Brin 218 – Terni 05100, Italia".

Il nostro sistema qualità è puntualmente aggiornato per rispondere alle sempre più severe norme di riferimento ed alle richieste del cliente.





# UN'ANIMA D'ACCIAIO LE APPLICAZIONI

Siamo dove occorrono affidabilità, qualità e sicurezza,  
al massimo grado

I fucinati che escono dai nostri stabilimenti sono prevalentemente destinati alla generazione di energia, all'industria pesante, chimica e petrolchimica. Tutti i settori dove l'affidabilità delle macchine e delle parti componenti gli impianti è essenziale per la sicurezza sul lavoro, la continuità del servizio e per assicurare, allo stesso tempo, vantaggi economici nella gestione. I nostri fucinati diventano turbine, rotori e generatori, acciaio per utensili e componenti per il trasporto delle scorie nucleari, cilindri di laminazione e componenti per presse ed impianti off shore.

Gli altissimi standard qualitativi certificati da enti di livello mondiale e il rispetto delle normative più severe in materia di sicurezza sono il nostro biglietto da visita; l'affidabilità da noi è molto più di un decalogo di norme da rispettare, è il cuore del nostro processo produttivo e una costante nel nostro modo di operare. Ogni prodotto è un'opera unica e a sé stante, perché nel mondo dei fucinati ogni commitment fa storia a sé e nei nostri processi produttivi c'è spazio solo per le richieste del cliente e per la tecnologia necessaria a produrre il tipo di acciaio e di lavorazione commissionati.

---

**Energia**

---

---

**Industria  
pesante**

---

---

**Chimica/  
Petrolchimica**

---





## ENERGIA

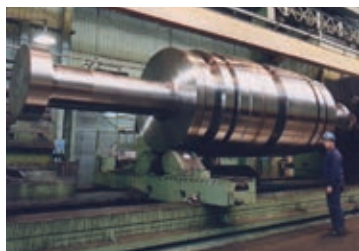
La Divisione Fucine di AST è una delle principali aziende manifatturiere a livello mondiale di grossi forgiati destinati alla generazione di energia elettrica.

I nostri prodotti sono installati in centrali elettriche di diversa natura:

- **Nucleare**
- **Fossile**
  - Carbone
  - Gas Naturale
  - Cicli Combinati
- **Rinnovabile**
  - Idraulico
  - Solare Termico
  - Geotermico

I principali prodotti da noi forniti sono:

- **Rotori** monoblocco bassa pressione
- **Rotori** monoblocco alta e media pressione
- **Generatori**
- **Alberi, Spindle e Dischi** per rotorì saldati o calettati
- **Corpi Centrali** per alberi motore e generatori idraulici
- **Anelli** per turbine idrauliche
- **Mozzi** per ruote Pelton
- **Alberi e Dischi** per turbine a gas









# INDUSTRIA PESANTE

La Divisione Fucine di AST produce una vasta gamma di prodotti per l'industria pesante: sistemi di perforazione per fondamenti di impianti eolici e piattaforme petrolifere, componentistica aerospaziale, componenti per presse isostatiche, alberi navali, cilindri per laminazione e blocchi stampo.



## Mazze battenti, anelli, incudini

Componenti per la perforazione del suolo (terrestre e marino) per consentire l'ancoraggio delle piattaforme "on" e "off shore".

## Componenti per presse

Traverse, Cilindri, Pistoni per essere assemblati nella costruzione di presse isostatiche, per estrusione, od "open die".

## Alberi portaelica

Alberi di trasmissione per le navi.

## Coni endoreattori

Utilizzati nel settore aerospaziale come impianti di scarico.



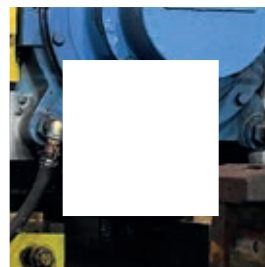




# INDUSTRIA PESANTE

## Cilindri per laminazione

Produciamo una vasta gamma di cilindri di appoggio per la laminazione dell'acciaio e di lavoro ed appoggio per la laminazione dell'alluminio per prodotti piani e sagomati. Il peso dei cilindri alla spedizione può arrivare sino a 260 tonnellate. La scelta del cromo e degli elementi di lega consente di raggiungere il mix richiesto fra le diverse proprietà: temprabilità, durezza, tenacità, resistenza alla fatica e alle sollecitazioni termiche. Tutte le fasi di lavorazione meccanica sono eseguite utilizzando moderni Torni a Controllo Numerico. I cilindri vengono spediti dalla Divisione Fucine di AST finiti di macchina e pronti per l'uso.



## Blocchi stampo

Nei nostri stabilimenti viene prodotta una vasta gamma di acciai per blocchi stampo, studiati appositamente per lo stampaggio della plastica, lo stampaggio a caldo dell'acciaio, la pressofusione (fusione in conchiglia) e l'estrusione a caldo di leghe leggere e per componenti ausiliari.

L'utilizzo principale è nel settore automotive per stampare i paraurti ed i cruscotti delle autovetture.

Per assicurare che i blocchi per stampo siano idonei al loro utilizzo, l'acciaio viene selezionato in base alle sue caratteristiche complessive, ad esempio le proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche.

La lavorabilità, la durezza, la lucidatura, la foto-incisione, la tenacità, la resistenza all'usura, alla rottura da shock termico ed alla corrosione sono le principali caratteristiche richieste per le diverse applicazioni.





## SETTORE NUCLEARE, CHIMICO E PETROLCHIMICO

La Divisione Fucine di AST ha sviluppato negli anni una forte esperienza nella produzione di componenti per l'industria chimica, petrolchimica e nucleare, quest'ultima sin dagli albori del programma nucleare italiano negli anni '80. Virole e Piastre Tubiere per l'industria chimica, petrolchimica o applicazioni nucleari e contenitori per combustibile nucleare esaurito sono esempi di produzione.

L'esperienza nucleare della Divisione si concretizza nel terzo millennio con la produzione di componenti adatti a centrali nucleari di terza generazione in conformità con i codici ASME e RCC-M.

Come ulteriore fase di crescita è stato ottenuto nel 2010 l'accreditamento ASME come Organizzazione di Materiali. Miglioramenti di carattere generale apportati ai risultati organizzativi fa della Divisione Fucine di AST un partner affidabile anche per i componenti relativi alla sicurezza. Per il settore Nucleare, Chimico e Petrolchimico produciamo un'ampia gamma di componenti.

- **Piastre Tubiere**
- **Virole**
- **Pompe e Valvole**
- **Componenti** fucinati per reattori nucleari, generatori di vapore, pressurizzatori etc.
- **Contenitori** per il trasporto di scorie nucleari
- **Sezione per le attività di saldatura;** saldatori qualificati secondo il codice ASME paragrafo IX; processi di saldatura: SMAW, SAW, MIG, MAG, TIG

### Componenti speciali per NPP's

Una delle maggiori sfide globali per i fornitori di grandi fucinati è la fabbricazione di componenti speciali nucleari come Channel Heads e Virole Coniche. La Divisione sta investendo grandi risorse in termini di specialisti, attrezzature e strumenti per vincere questa sfida.

Attualmente la Divisione Fucine di AST è in grado di fornire quasi il 100% di fucinati per le moderne centrali nucleari di terza generazione.

### La tecnica del lingotto cavo

Uno degli investimenti di ricerca principale è rappresentato dalla tecnica del lingotto cavo. Tale tipologia di lingotto permette di migliorare la qualità dell'acciaio minimizzando gli effetti delle micro e macro segregazioni per i prodotti cavi. Attualmente si sono raggiunti lingotti di 225 tonnellate di peso, ma la tecnologia disponibile punta all'obiettivo finale di 425 tonnellate.









# I NOSTRI IMPIANTI

Un ciclo completo, dal processo di fusione ai controlli finali

Siamo in grado di produrre componenti caratterizzati da alti standard qualitativi perché investiamo costantemente nell'ammodernamento dei nostri impianti che ad oggi sono fra i più avanzati del settore.

**Per la fabbricazione dell'acciaio**, la Divisione Fucine di AST si avvale di:

- due forni elettrici ad arco a 180 tonnellate
- un impianto di affinazione ASEA-SKF con siviera fino a 180 tonnellate
- due convertitori completamente automatizzati per la decarburazione con argon ed ossigeno (AOD) della capacità di 140 tonnellate
- un impianto VD/VOD di capacità massima di 140 tonnellate
- autoclavi per colaggio sottovuoto di lingotti fino a 530 tonnellate
- postazioni di colaggio in sorgente di lingotti solidi e cavi fino a 450 tonnellate.

---

**Fabbricazione  
acciaio**

---

---

**Riscaldamento per  
fucinatura**

---

---

**Fucinatura**

---

---

**Lavorazioni  
di macchina**

---

---

**Trattamento  
termico**

---

---

**Lavorazione  
meccanica finale**

---

---

**Prove distruttive  
e non distruttive**

---

**Il reparto riscaldamento per fucinatura** è dotato di:

- quattro forni di riscaldamento alimentati a gas naturale di 1000 tonnellate di capacità massima, con controllo remoto della temperatura centralizzato.

**Il reparto di fucinatura** è attrezzato con:

- una pressa idraulica di 12600 tonnellate con manipolatore integrato da 700 tonnellate\*m
- una pressa idraulica di 5000 tonnellate con manipolatore integrato
- una macchina per taglio a ossigeno per lingotti e fucinati di 3000 mm di diametro massimo.

**L'officina trattamenti termici** completa le lavorazioni con:

- forni verticali ed orizzontali
- vasche di tempra in acqua verticali ed orizzontali
- due forni rotanti dotati di macchina per tempra
- una vasca verticale per tempra di olio.

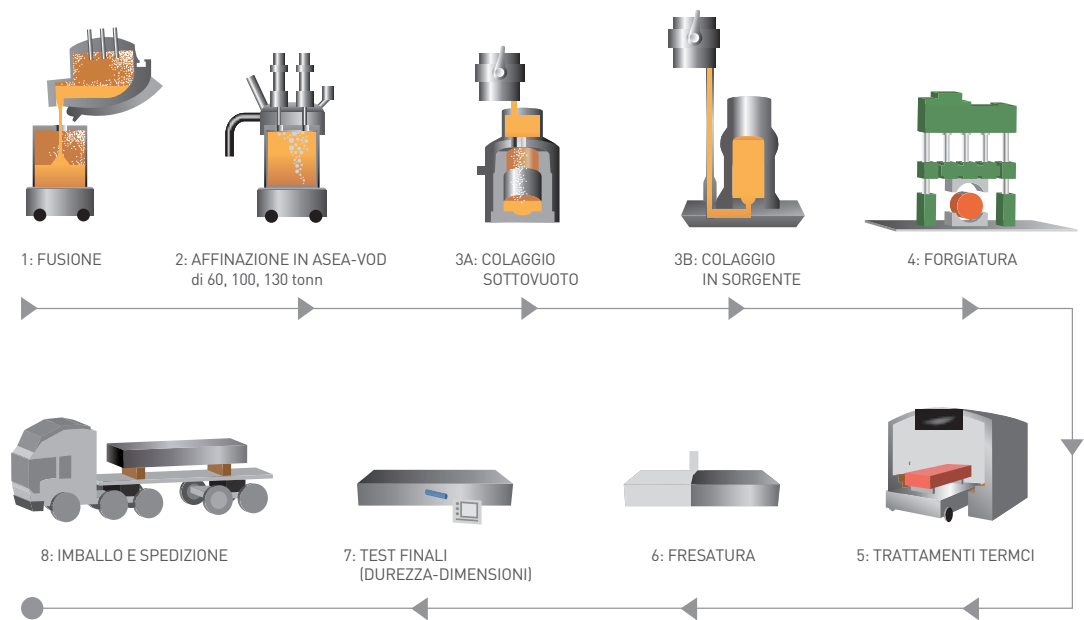
**La nostra officina meccanica** può eseguire un'ampia gamma di lavorazioni grazie a:

- tredici torni orizzontali a controllo numerico da 360 tonnellate di capacità massima
- cinque torni verticali a controllo numerico di 250 tonnellate di capacità massima
- quattro fresatrici
- due rettifiche di 300 tonnellate di capacità massima
- due foratrici e lucidatrici di 300 tonnellate di capacità massima.

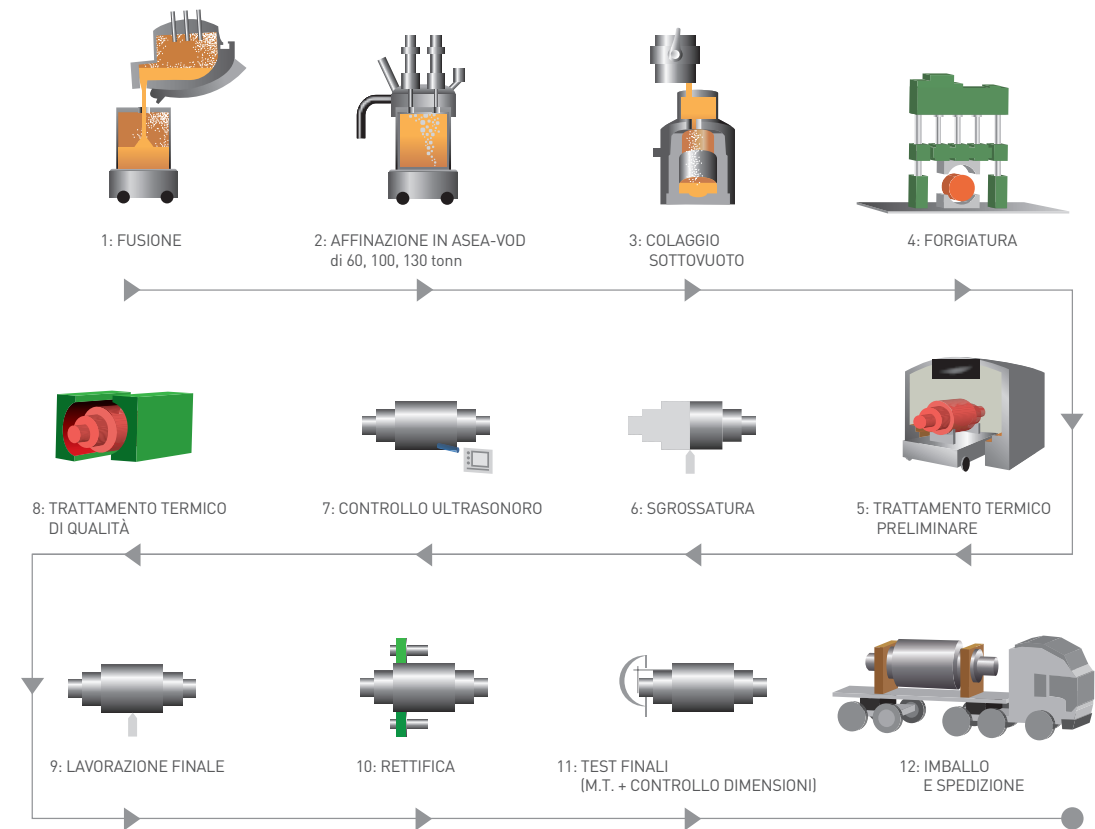
**Le lavorazioni meccaniche finali** vengono eseguite su torni dedicati verticali e orizzontali e su due rettifiche di 300 tonnellate di capacità massima.

**Le prove distruttive e non distruttive** sono effettuate con ultrasuoni secondo gli standard e le procedure specifiche utilizzando apparecchiature manuali ed automatiche.

Ciclo di produzione degli stampi

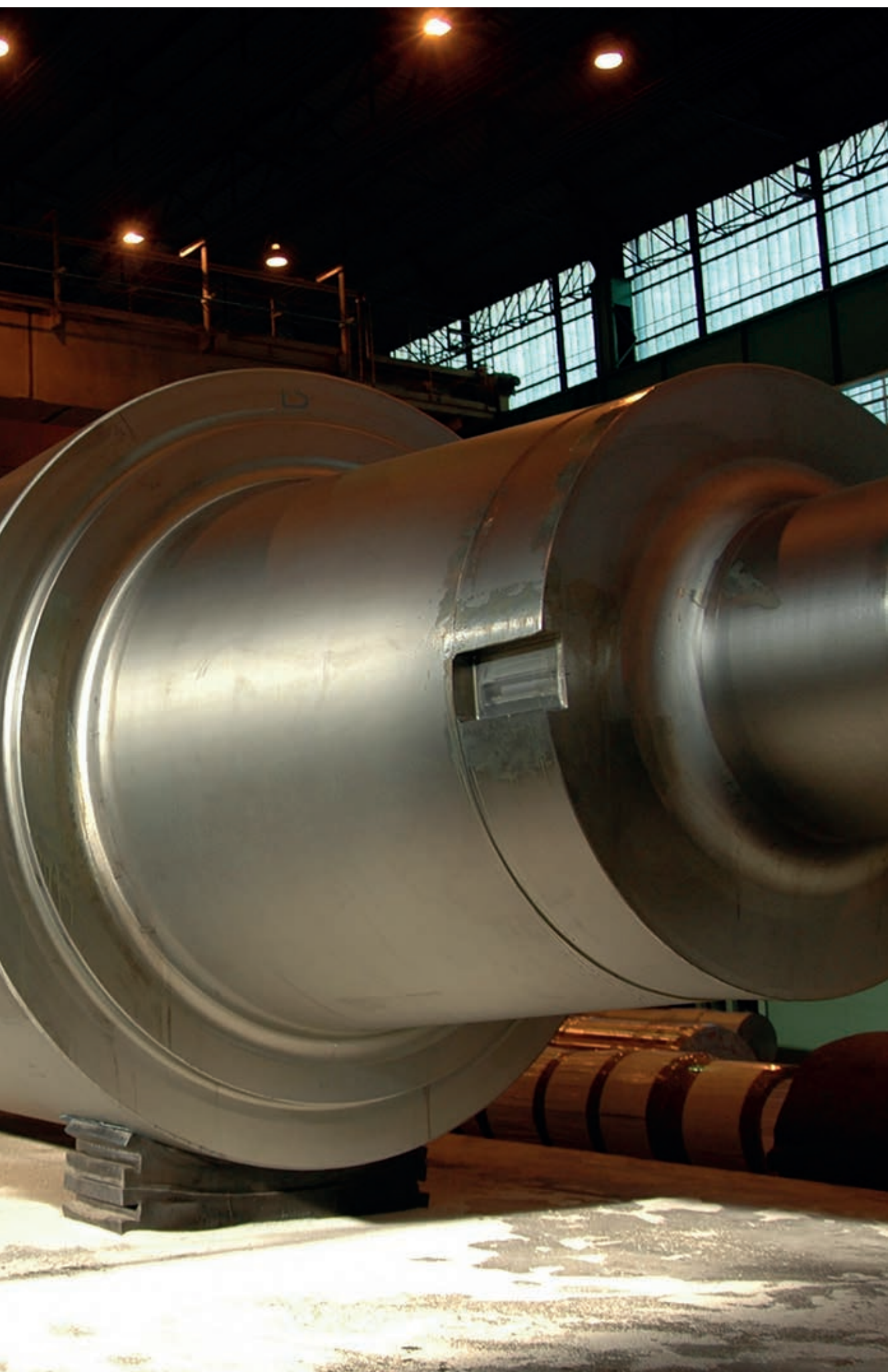


Ciclo di produzione standard per un cilindro di appoggio







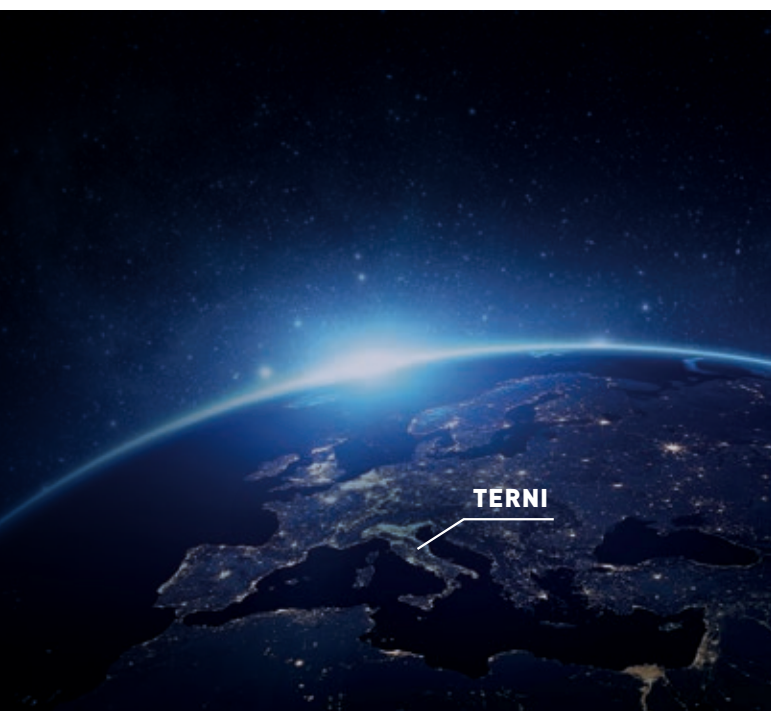












**ACCIAI SPECIALI TERNI  
DIVISIONE FUCINE**



**SEDE LEGALE**

Viale B. Brin, 218  
05100 Terni – Italia  
Tel. +39 0744-4901  
Fax +39 0744-490752  
[www.acciaiterni.it](http://www.acciaiterni.it)

**VENDITE E ASSISTENZA CLIENTI**

Tel. +39 0744-488310  
[info.sdf@acciaiterni.it](mailto:info.sdf@acciaiterni.it)

---

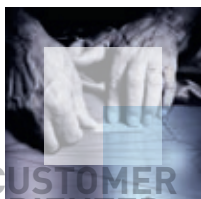
**“Nessun mercato è troppo lontano per la nostra competenza, passione e spirito di innovazione.”**

GLOBAL  
PLAYER



La forza di un network globale: **una rete di vendita presente in tutto il mondo**, uno stabilimento di produzione in Italia ed un headquarter commerciale in Germania.

CUSTOMER  
ORIENTED



**Le esigenze dei clienti sono il cuore del nostro business:** sviluppiamo **soluzioni su misura** per soddisfare ogni specifica richiesta.

RELIABLE



L'impegno di una **squadra integrata di specialisti** per individuare **soluzioni mirate alle richieste.**

INNOVATIVE



**Un centro di ricerca e soluzioni IT** dedicate all'innovazione di processi, prodotti e servizi.

PASSIONATE



L'esperienza, la competenza e la passione di **tutto il nostro personale.**



