



Materiali ad alto rendimento e un servizio di
eccellenza con trattamento termico per

Pressocolata



Materiali ad alto rendimento e un servizio di eccellenza con trattamento termico per **Pressocolata**

Il processo di pressocolata richiede utensili ed attrezzature adeguate. Le interruzioni del processo di produzione dovute alla scarsa qualità dei materiali, o i costi proporzionalmente eccessivi della rilavorazione dei pezzi prodotti, hanno un effetto diretto sui costi finali di produzione.

I nostri acciai da utensili, ottenuti attraverso processi produttivi ottimizzati, offrono proprietà speciali ad alto valore aggiunto per ciò che riguarda

- **resistenza a shock termici**
- **resistenza a fatica termica ad alte temperature**
- **tenacità**
- **resistenza all'usura**

Una scelta corretta dell'acciaio per lavorazioni a caldo prolunga la vita dell'utensile e migliora la qualità del prodotto finale.

Kind&Co

Da oltre 130 anni produciamo acciaio speciale per utensili di altissima qualità esclusivamente nel nostro stabilimento di Bielstein, in Germania. Anche oggi Kind&Co. è un gruppo interamente di proprietà dei fondatori storici. Fornendo soluzioni e materiali, operiamo per soddisfare le esigenze più severe, proponendo qualità, un servizio di assistenza affidabile e un servizio di consulenza competente, a misura del cliente. Le nostre competenze trovano applicazione nei settori della Pressocolata, dell'estrusione e della forgiatura. Come vostro partner qualificato, proponiamo soluzioni interessanti nell'ambito della Pressocolata e della Pressocolata a bassa pressione.

Pressocolata (HPDC/LPDC)

Le più recenti applicazioni della Pressocolata concorrono a ridurre il peso dei componenti e ad aumentare l'efficienza nei prodotti di molti settori industriali.

- Costruzione di motori ed organi di trasmissione per il settore automotive
- Componenti strutturali in lega leggera per il settore automotive
- Soluzioni nella mobilità elettrica
- Costruzione di motori elettrici e vani motore
- Telecomunicazioni
- Applicazioni industriali
- Beni di consumo

La crescente domanda nell'industria della Pressocolata richiede utensili di alta qualità. Le geometrie complesse, le dimensioni sempre più grandi dei prodotti pressofusi, la riduzione dei tempi di ciclo, l'utilizzo di leghe sempre più aggressive richiedono acciai in grado di evitare, anche alle più estreme condizioni produttive, rotture precoci degli utensili e massima efficienza tecnica ed economica.



Processo di forgiatura di blocchi ESR in pressa da 30 MN ▲

Tendenze

L'avvento della mobilità elettrica sta comportando un significativo cambiamento nei prodotti da pressocolata. L'attuale gamma, già molto variegata, di componenti strutturali pressofusi sta aumentando costantemente, per contribuire alla richiesta di riduzione dei pesi nei veicoli. La complessità di tali componenti comporta sfide crescenti per le fonderie, gli stampisti ed i produttori di acciaio.

Le elevate sollecitazioni meccaniche e termiche a cui sono sottoposti gli stampi nella Pressocolata devono essere compensate dalla massima tenacità possibile dell'acciaio, al fine di evitare la formazione di cricche precoci nei punti di maggior sollecitazione dello stampo.

I prodotti pressofusi con valenza estetica richiedono la massima resistenza agli shock termici degli acciai utilizzati, per evitare costose rilavorazioni successive al processo di Pressocolata.

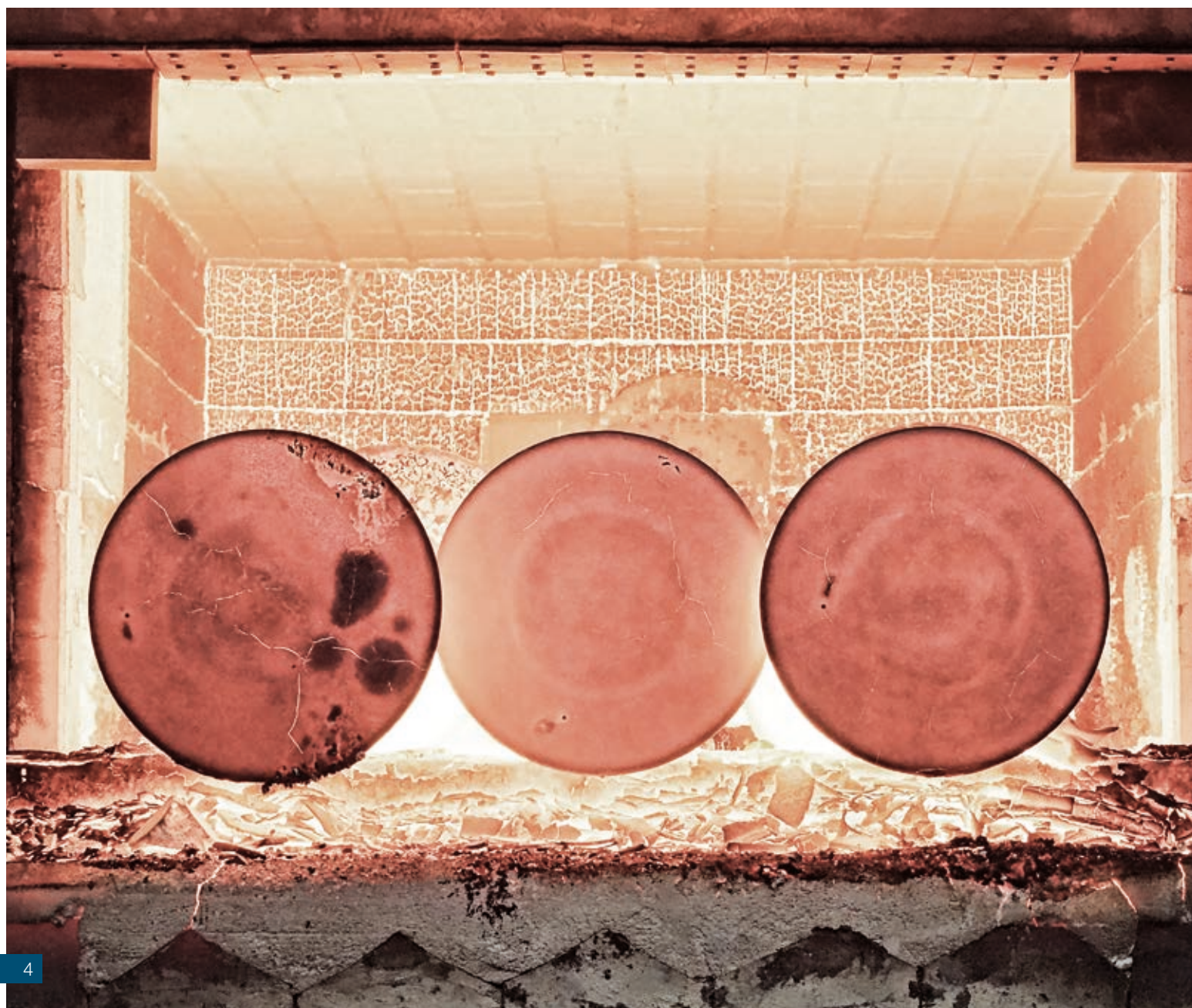
Una maggiore performance dello stampo può essere ottenuta utilizzando acciai con una maggiore tenacità e resistenza agli shock termici.

Grazie alla tecnologia all'avanguardia, ed alla lunga esperienza dei nostri ingegneri in campo metallurgico, forniamo soluzioni di primo livello ed acciai per lavorazioni a caldo che soddisfano le elevate esigenze dell'industria della Pressocolata.



La nostra offerta copre l'intera gamma, dall'acciaio
per lo stampo agli inserti pre-bonificati

		Barra, grezza	Pezzo in 3D	Barra lavorata mecc.	Pezzo lavorato (disegno)	Tempra	Manutenzione/ Riparazione
Pressocolata ad alta pressione (HPDC)	Inserti stampo, carrelli, contro colata	X	X	X	X	X	(X)
	Accessori • bussola stampo • Pistoni di colata • ...	X	X	X	X	X	(X)
Pressocolata a bassa pressione (LPDC)	Inserti stampo	X	X	X	X	X	(X)

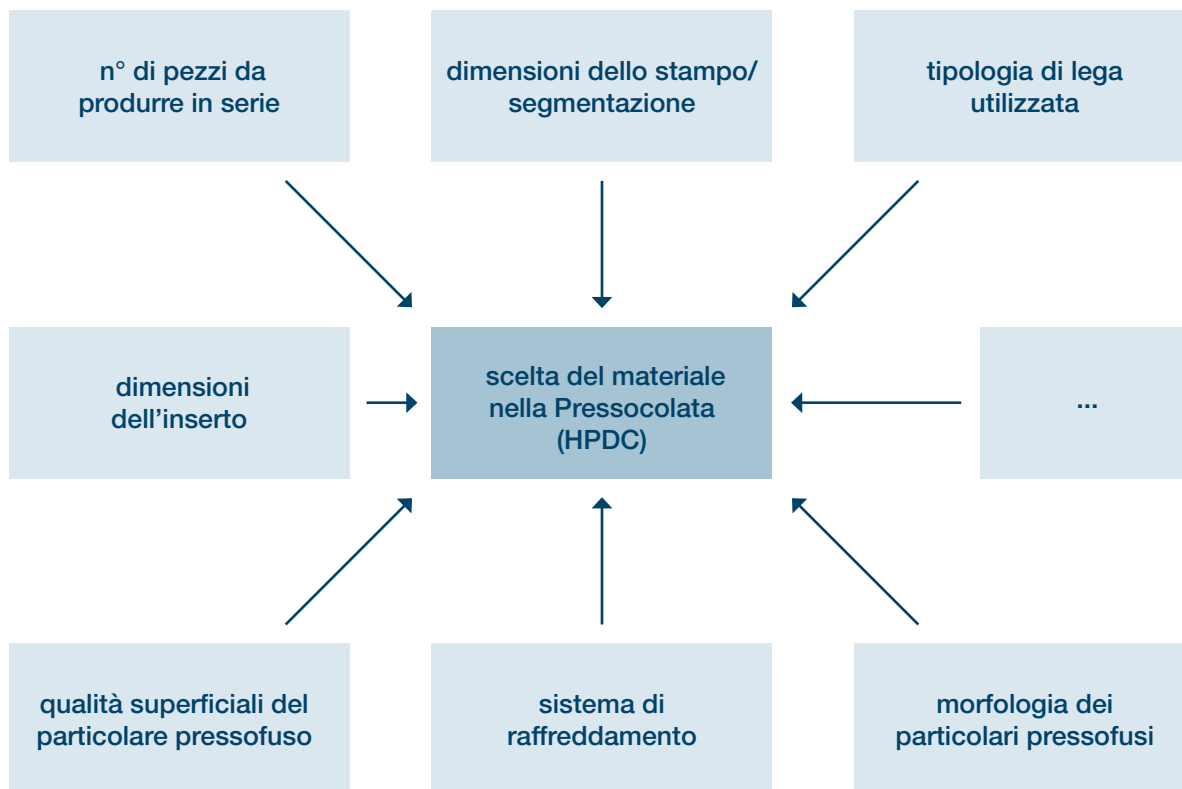


Pressocolata ad alta pressione (HPDC)

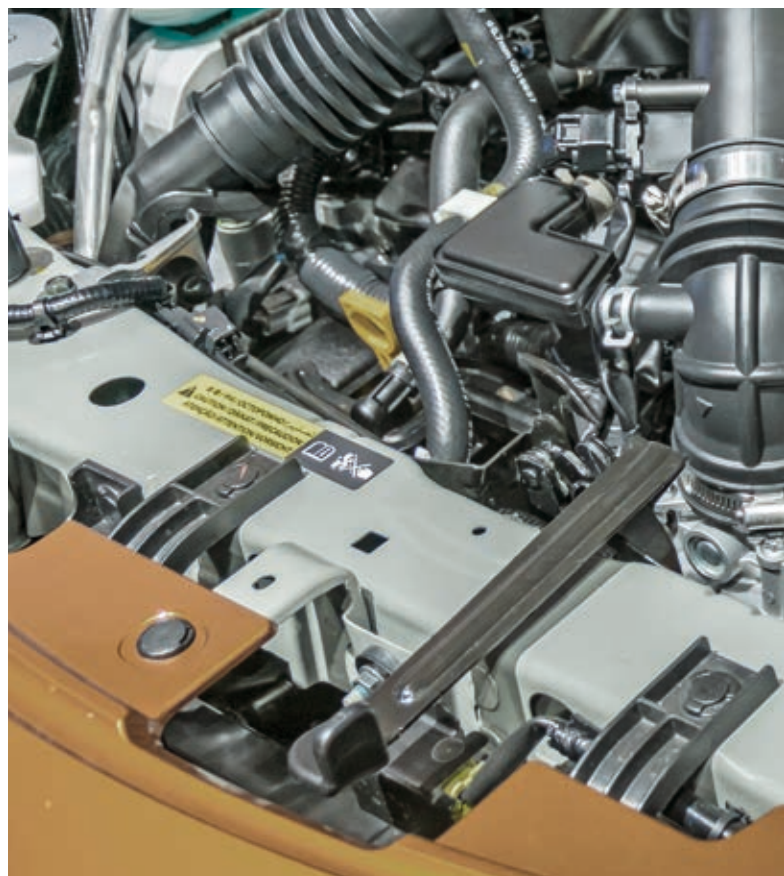
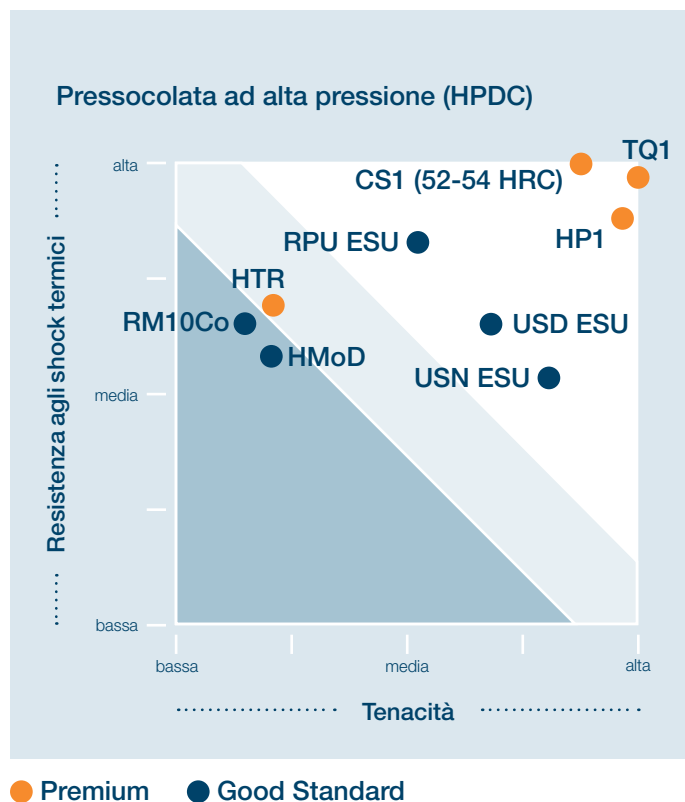
Scelta dell'acciaio da utensili per Pressocolata (HPDC)

Il processo di Pressocolata richiede una gamma specifica di acciai per utensili in grado di rispondere alle differenti necessità applicative.

La scelta dell'acciaio per utensili adatto per lo stampo richiede in primo luogo una analisi accurata del pezzo da colare. In particolare, è necessario considerare i seguenti aspetti:



I nostri acciai speciali da utensili per la Pressocolata ad alta pressione (HPDC)

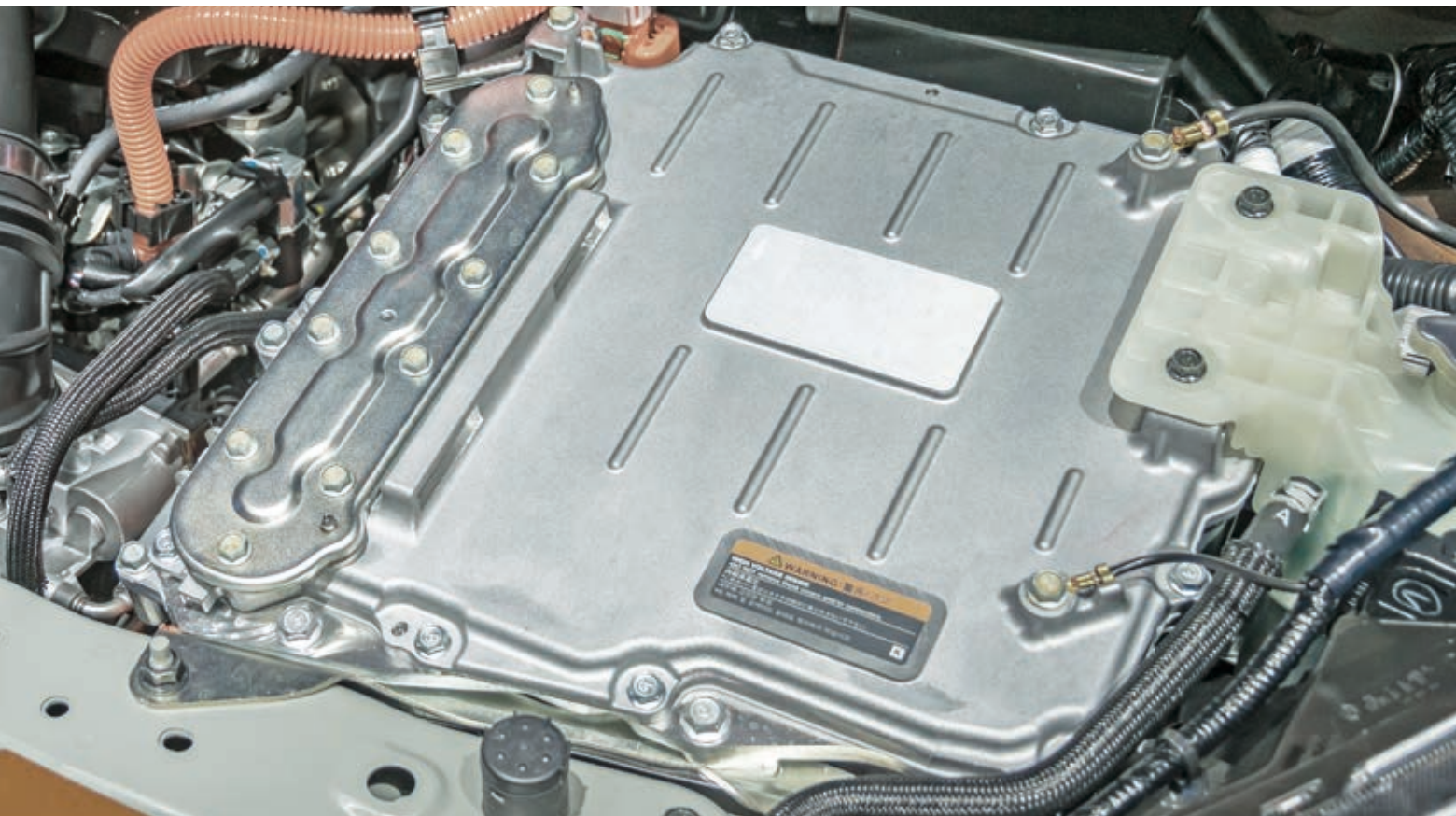


TQ1 - L'acciaio da utensili di massima qualità per il processo di Pressocolata. È adatto per stampi utilizzati per la realizzazione di componenti morfologicamente complessi, per stampi di grandi componenti strutturali per il settore automotive, per stampi di componenti per veicoli a motore elettrico (es. carter di batterie) e stampi ad alto numero di iniezioni. Si raccomandano quantità minime di spray per raffreddamento superficiale e lubrificazione dello stampo.

CS1 - È l'acciaio ideale per stampi di componenti pressofusi con elevata qualità superficiale. È possibile utilizzarlo a durezza elevata fino a 54 HRC. Ideale per particolari estetici per motocicli, particolari per computer portatili, telefoni cellulari e componenti elettronici ad alta qualità superficiale. Si raccomandano quantità minime di spray per raffreddamento superficiale e lubrificazione dello stampo.

HP1 - Acciaio di qualità per Pressocolata, che unisce proprietà applicative avanzate ad una economicità di esercizio. Per stampi soggetti a massima sollecitazione e caratterizzati da tolleranze strette (radiatori, superfici di contatto) fino ad inserti di medie dimensioni. Si raccomandano quantità minime di spray per raffreddamento superficiale e lubrificazione dello stampo.

HTR - Acciaio da utensili ESR rifuso, che possiede una elevata resistenza agli shock termici, un'eccellente resistenza a caldo ed elevata conducibilità termica. Per inserti sottoposti ad elevate temperature soprattutto a livello locale, ad es. blocchi di raffreddamento.



USN ESU - Acciaio ESR per lavorazioni a caldo, prodotto con alti livelli qualitativi, caratterizzato da alta tenacità e buona resistenza a caldo. È un acciaio standard internazionale per pezzi HPDC dove deve essere presente la combinazione tra il rendimento e l'affidabilità degli utensili. È usato in molte matrici ed inserti per svariate leghe di Al, Al-Mg e Zn-Sn-Pb.

USD ESU - Acciaio ESR, per stampi di Pressocolata per alluminio, magnesio e zinco. Caratterizzato da tenacità leggermente inferiore allo USN ESR è il materiale di riferimento in molti mercati extraeuropei.

RPU ESU - Acciaio da utensili con elevata resistenza agli shock termici ed elevata resistenza a caldo. Indicato per stampi medio - piccoli e lunghe serie produttive in HPDC, es. Pressocolata di carter per motori elettrici, beni di consumo e per la fusione di ottone ad alte temperature. Lo standard anche per espulsori e pistoni di colata.

RM10Co - Acciaio da utensili con elevata resistenza ad alte temperature, adatto per applicazioni speciali dal punto di vista dell'usura ad alte temperature e resistenza in presenza di metallo fuso. Idoneo per inserti e matrici per Pressocolata in ottone, sistemi di colata per camere calde nelle macchine di Pressocolata, pistoni di colata, fasce elastiche ed inserti dei gruppi di iniezione.

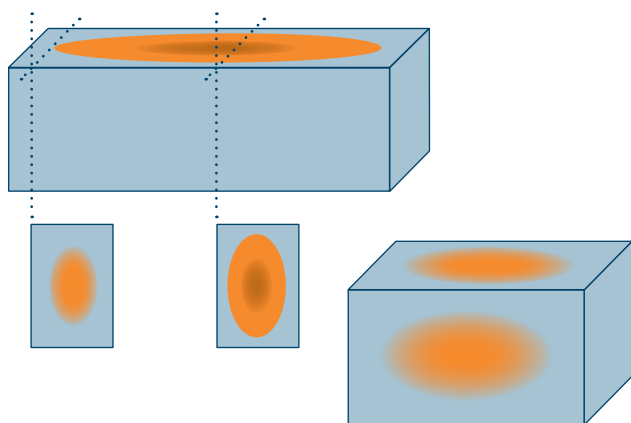
HMoD - Acciaio per lavorazioni a caldo con eccellente resistenza all'usura e straordinaria resistenza a caldo. Ideale per piccoli inserti nella zona di iniezione o nel sistema di distribuzione, per utensili per la Pressocolata dell'ottone ed altri metalli pesanti.

Forgiatura 3D

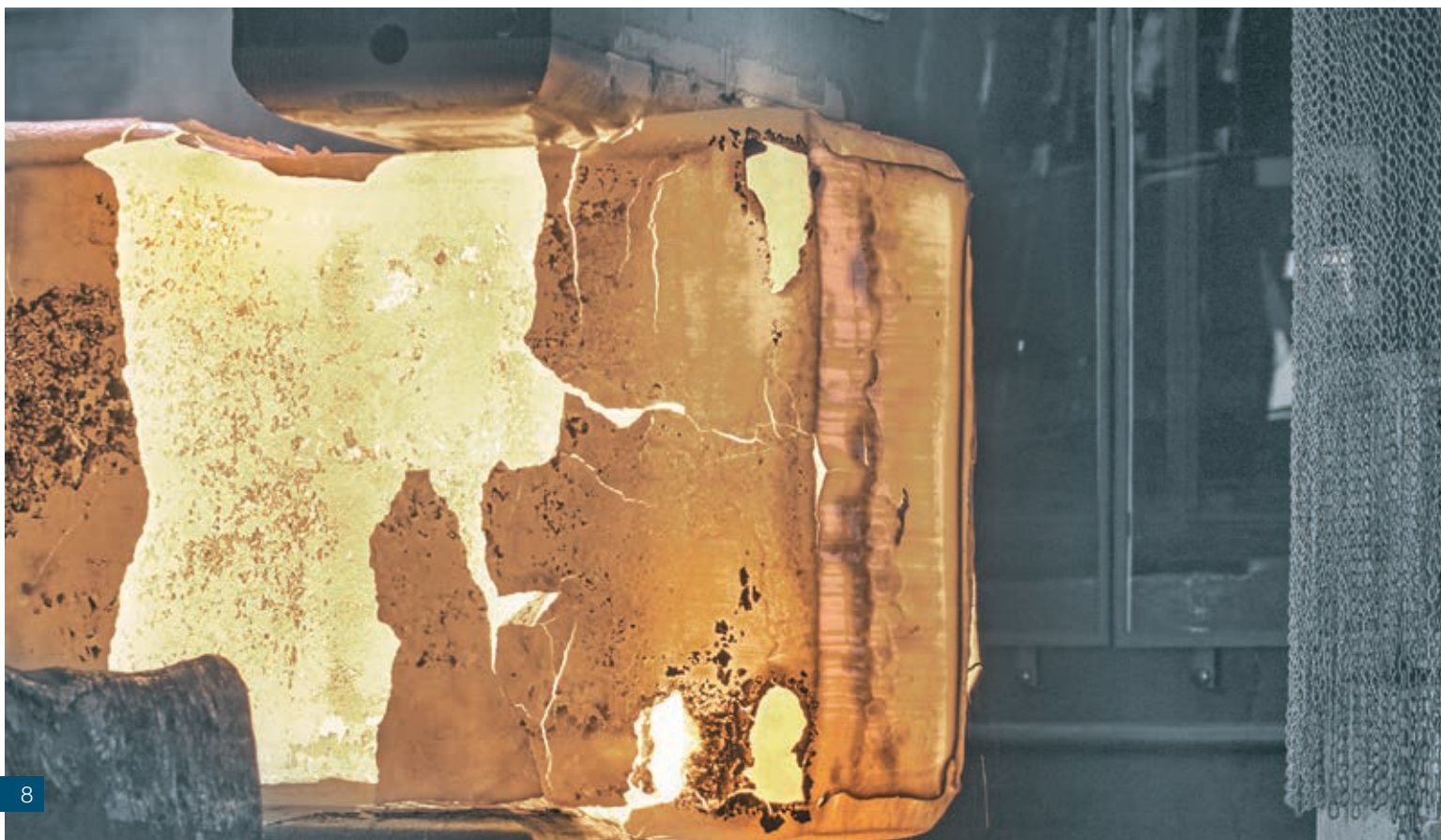
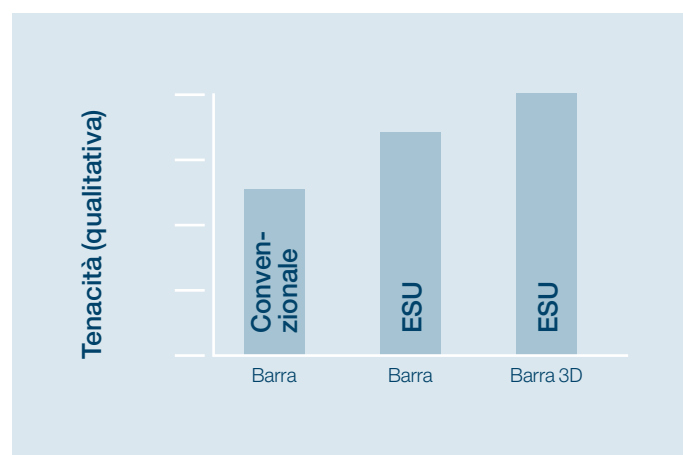
Kind&Co è in grado di eseguire uno speciale processo di forgiatura per la produzione di matrici per Pressocolata: blocchi forgiati singolarmente 3D. Partendo da materiale selezionato sotto forma di lingotti o billette idonee, si procede alla forgiatura sulla base delle dimensioni richieste dal cliente. Grazie alle riduzioni di forgia garantite dalle nostre presse è possibile ottenere blocchi con le corrette ed aumentate proprietà isotrope.

Con la forgiatura 3D si evitano fibre orientate longitudinalmente e si ottiene una microstruttura molto più omogenea. La forgiatura tridimensionale incrementa la tenacità dell'acciaio ed è quindi particolarmente indicata per gli stampi di grandi dimensioni, con morfologia complicata dove è richiesta un'elevata tenacità.

Il materiale forgiato 3D ha migliori condizioni di raffreddamento per motivi geometrici



La forgiatura 3D migliora la tenacità e l'isotropia



Trattamento Termico di alta qualità da un unico fornitore

Da oltre 40 anni, Kind&Co. è nota come azienda specializzata nel trattamento termico degli stampi per la Pressocolata. Grazie ai 5 forni sottovuoto, con carica fino a 6,5 tonnellate, siamo in grado di soddisfare tutte le richieste dei nostri clienti. Grazie alle capacità di raffreddamento dei nostri impianti con pressioni fino a 15 bar, possiamo garantire proprietà eccellenti all'acciaio trattato termicamente, anche in presenza di stampi di grosse dimensioni con un peso elevato. L'ampia documentazione fornita ai nostri clienti garantisce l'affidabilità e la ripetibilità del trattamento termico per le richieste successive.

I nostri impianti garantiscono gli standard richiesti dalle norme NADCA, come pure per le specifiche tecniche Ford e GM. Siamo conosciuti a livello internazionale dalle maggiori fonderie e produttori di stampi per quanto riguarda il trattamento termico, anche per matrici di grandi dimensioni utilizzate nella produzione di componenti strutturali nel settore automotive.

Gli acciai premium, come TQ1 e CS1, dopo trattamento termico hanno caratteristiche meccaniche e microstrutture adatte per le esigenze degli stampi di grandi dimensioni.

I nostri tecnici metallurgici ed i tecnici del trattamento termico saranno lieti di consigliarvi in merito alle tolleranze per la lavorazione meccanica, sovrametalli, durezza e i cicli termici più adatti alle vostre esigenze.



Forno sottovuoto da 6,5t ▲

Come partner pluriennale dell'industria della Pressocolata offriamo anche il trattamento termico di nitrurazione definito come programma 99. Questo ciclo termico migliora la resistenza all'usura, riduce l'adesione del metallo fuso durante la Pressocolata e riduce la formazione di cricche per fatica termica.

Parametri di durezza

ACCIAIO KIND & CO	Temperatura di tempra in °C	Permanenza
TQ1	1010	60
HP1	1020	60
CS1	1030	60
HTR	1060	60
USN ESU	1000	45
USD ESU	1020	45
RPU ESU	1030	45
RM10Co	1130	45
HMoD	1130	45

Consigliamo sempre di effettuare 3 rinvenimenti per ottenere la massima tenacità.

Acciaio, lavorazioni meccaniche preliminari e trattamento termico da un unico fornitore

Grazie al supporto della società del gruppo KC GS Tooling GmbH presso la sede di Wiehl, siamo in grado di proporre ampie possibilità di lavorazione meccanica come la foratura profonda di stampi ed inserti ricavati anche da forgiatura 3D.

Il nostro servizio comprende la produzione dell'acciaio, la forgiatura, le lavorazioni meccaniche preliminari ed il trattamento termico nel nostro moderno reparto con forni sottovuoto. Tutti questi servizi sono disponibili da un unico fornitore, in un'unica sede, permettendo di risparmiare tempo al cliente.

Il parco macchine della KC GS Tooling comprende cinque centri di lavoro con la possibilità di lavorare particolari fino a 8 tonnellate con varie alesatrici ed una fresatrice verticale. Sono anche presenti quattro centri di lavoro per foratura profonda con corse fino a 1250x1100x1600 mm per lavorare pezzi fino a 7 tonnellate.

Una accurata programmazione delle attività supporta lo svolgimento rapido ed efficiente dei vostri ordini di produzione. Possono essere letti ed elaborati tutti i formati più comuni di file per i seguenti programmi CAD/CAM:

- IGS
- CATIA
- VDA
- PRT
- CAD
- altri formati su richiesta

Tra i quattro centri di lavoro vi è una SAMAG TFZ2L-1000 con una corsa di 1250x1100x1600mm.

Rivolgetevi al nostro reparto Vendite e prenotate questo servizio.



Pressocolata a bassa pressione (LPDC)

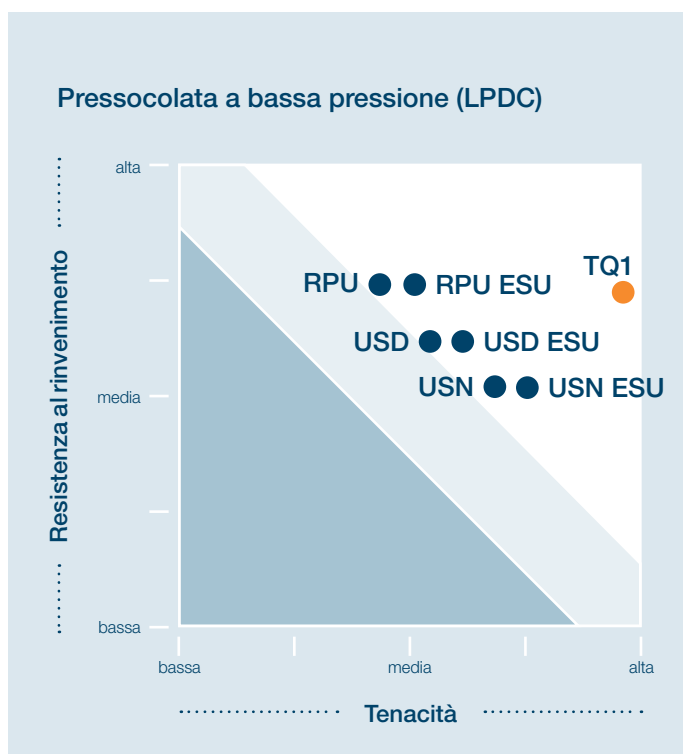
I nostri acciai speciali da utensili per applicazioni di Pressocolata a bassa pressione (LPDC)

Nella Pressocolata a bassa pressione i materiali sono soggetti a sollecitazioni meccaniche, termiche e chimiche. Insieme alle dimensioni crescenti ed alla complessità dei componenti, molto spesso strutturali e relativi al comparto automotive, è cresciuta la richiesta per stampi ed acciai da utensili. Nel mercato automobilistico sono sempre più presenti le leghe leggere per la produzione di cerchioni con richieste sempre più crescenti di un design accurato.

Allo stesso tempo, i cerchioni devono soddisfare i massimi requisiti di sicurezza. L'industrializzazione in questo comparto rappresenta sempre di più una sfida per le fonderie ed i costruttori di stampi.

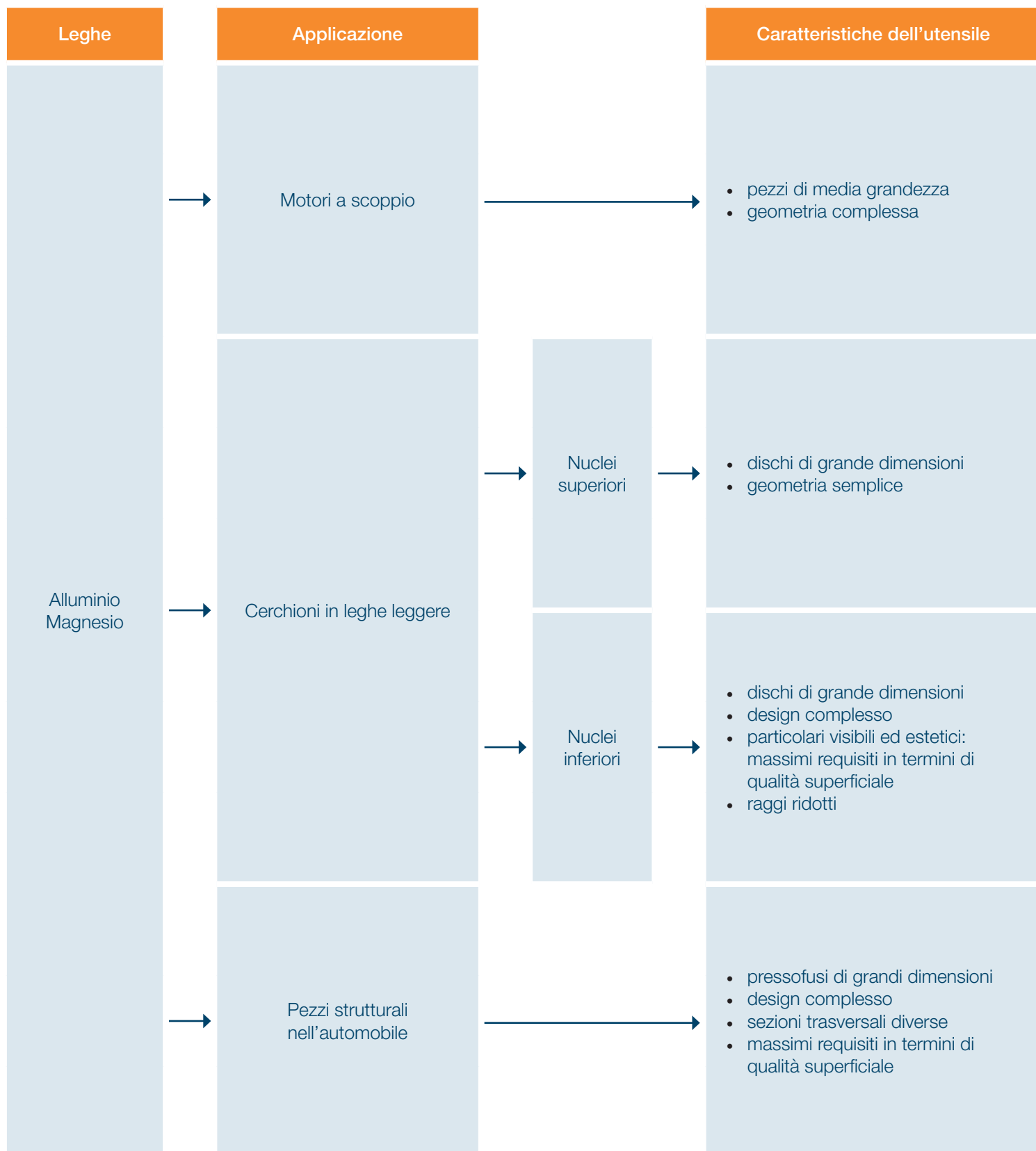
L'uso di acciai che uniscono la massima tenacità ad una elevata resistenza al calore permette alle fonderie nuove possibilità per la produzione di particolari complessi e condizioni economiche vantaggiose. Il TQ1 si è imposto in questo settore per la parte visibile ed estetica dei cerchioni ma anche per parti strutturali con grossi spessori per es. nelle sospensioni delle ruote.

Soluzioni per acciai da utensili per la Pressocolata a bassa pressione (LPDC)

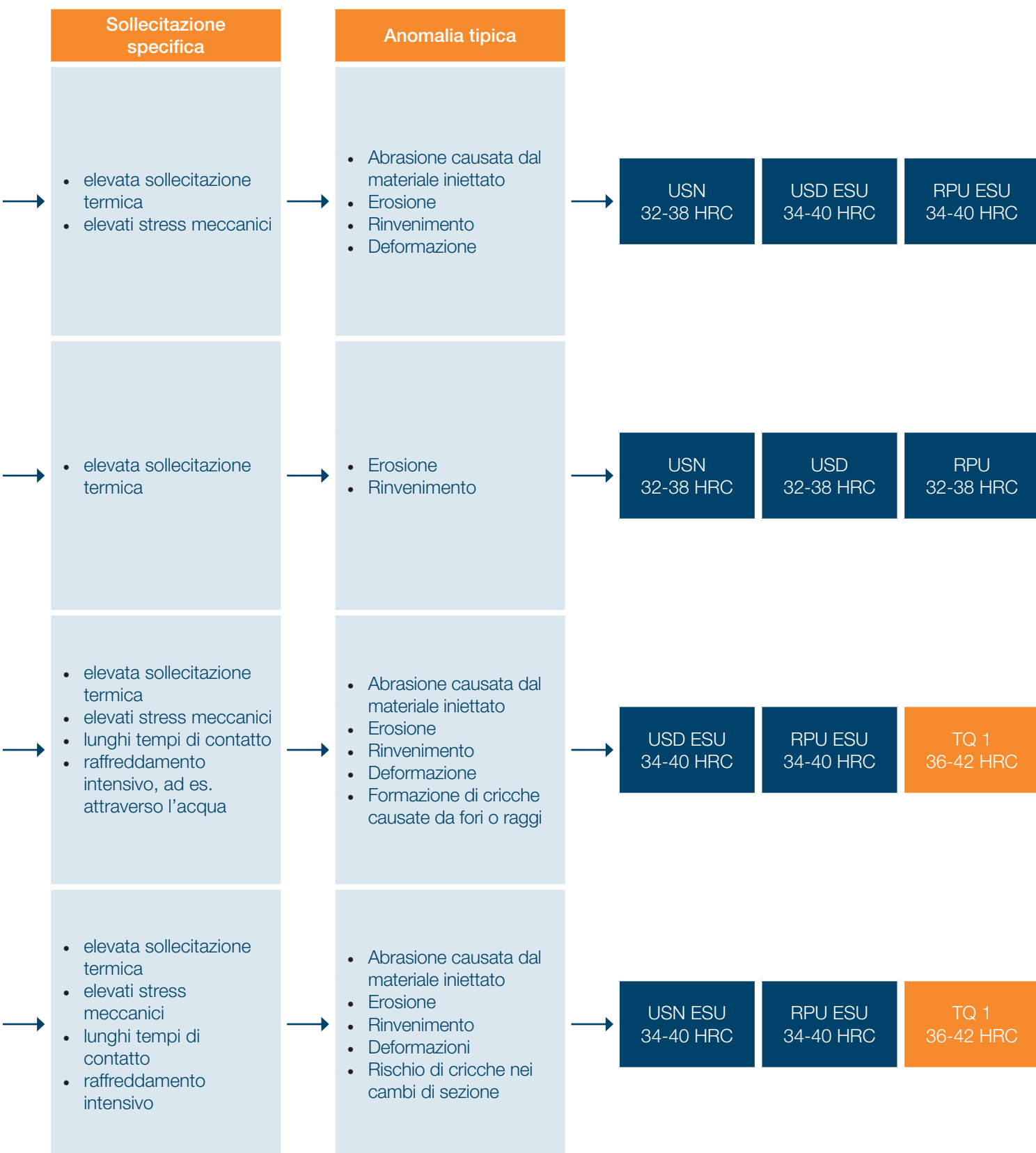
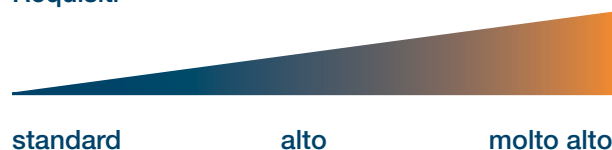


● Premium ● Good Standard





Requisiti

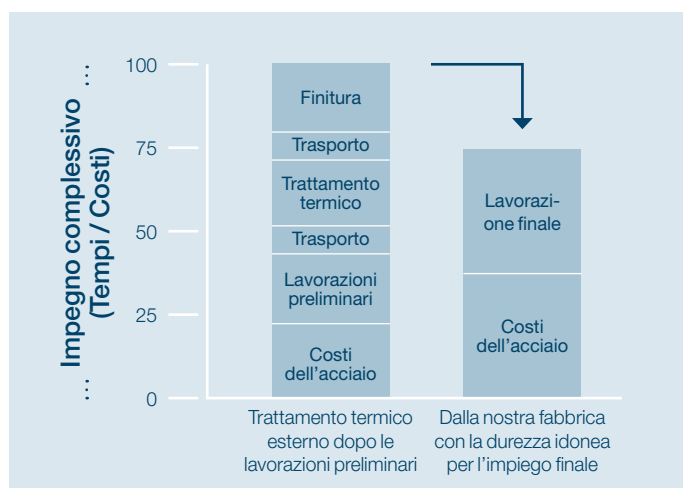


Trattamento Termico di qualità da un unico fornitore

Moderni forni a carro permettono un trattamento termico completo ed economico di barre e pezzi singoli per le applicazioni nella Pressocolata a bassa pressione.

Per lo spegnimento vengono impiegati acqua o acqua più polimeri che assicurano una rapida trasformazione in martensite dell'acciaio e una struttura omogenea per le applicazioni dei nostri clienti. Un moderno durometro completamente automatico assicura gli elevati requisiti qualitativi richiesti dai nostri clienti e documenta i risultati del processo.

Un trattamento termico integrato in una singola unità produttiva consente di risparmiare tempo e costi



La massima efficienza per la vostra applicazione

- Risparmio di tempo
- Risparmio di costi
- Buona lavorabilità
- Durezza idonea
- Assenza di deformazioni da trattamento termico
- Tutti i servizi da un solo fornitore

Tutti gli acciai per utensile possono essere forniti con la durezza corretta per l'applicazione richiesta. Non è quindi più necessario un trattamento termico finale da parte dello stampista:

- Durezza idonea di lavoro 32-42 HRC
- Altri valori di durezza su richiesta
- Il trattamento termico su blocchi con lunghezza tra 1000-1300 mm assicura un'alta omogeneità e una durezza uniforme sul pezzo tagliato.



Pag 15 Consigli per le lavorazioni meccaniche

TORNITURA Metallo duro	Stato	Velocità di taglio Vc in m/min	Avanzamento Fz in mm	Profondità di taglio ap in mm
Standard	ricotto	140-200	0,40-0,90	3-10
	bonificato	50-90	0,25-0,70	2-6
Premium	ricotto	100-160	0,40-0,90	3-8
	bonificato	30-70	0,25-0,70	2-5

FRESATURA PIANA Placchette amovibili rotonde	Stato	Velocità di taglio Vc in m/min	Avanzamento Fz in mm	Profondità di taglio ap in mm
Standard	ricotto	120-180	0,25-0,50	2-5
	bonificato	50-90	0,20-0,30	2-5
Premium	ricotto	150-200	0,20-0,50	2-4
	bonificato	30-70	0,20-0,30	2-4

FORATURA Metallo duro	Stato	Velocità di taglio Vc in m/min	Avanzamento Fz in mm
Standard	ricotto	60-100	0,15-0,30
	bonificato	40-60	0,10-0,25
Premium	ricotto	50-90	0,10-0,25
	bonificato	40-60	0,10-0,25

FORATURA con punta porta inserti	Stato	Velocità di taglio Vc in m/min	Avanzamento Fz in mm
Standard	ricotto	180-220	0,10-0,20
	bonificato	50-80	0,05-0,25
Premium	ricotto	120-180	0,10-0,20
	bonificato	40-60	0,05-0,25

Standard: USN, USD, RPU

Premium: TQ1, HP1, CS1

I parametri di taglio sono valori di riferimento. Devono essere considerate sempre le condizioni di lavoro e le macchine utilizzate per la selezione dei parametri corretti.

Processi

Fusione

Forgiatura

Trattamento termico

Lavorazione meccanica

Trattamenti superficiali

Prodotti

Acciai per lavorazioni a caldo

Acciai per lavorazioni a freddo

Acciai per stampaggio a caldo

Acciai per stampi per materie plastiche

Industrie

Pressocolata

Stampaggio a caldo

Estrusione

Produzione di tubi rigidi

Lavorazione di materie plastiche

Hot Stamping

Kind&Co., Edelstahlwerk, GmbH & Co. KG

Bielsteiner Str. 124-130 · D-51674 Wiehl

Tel. +49 (0) 22 62 / 84-0 · Fax +49 (0) 22 62 / 84-175

info@kind-co.de · www.kind-co.de