



# Su di noi

## Tiroler Rohre GmbH

[www.trm.at](http://www.trm.at)



# Indice

+ <b>L'azienda</b> Tiroler Rohre GmbH	pagina <b>1</b>
+ <b>Sostenibilità</b> Protezione dell'ambiente	pagina <b>2</b>
+ <b>I nostri principi aziendali</b> Innovazione dalla tradizione	pagina <b>4</b>
+ <b>Tiroler Rohre GmbH</b> Una storia movimentata in oltre sette decenni	pagina <b>6</b>
+ <b>Sistemi di tubazioni</b> Tecnologie all'avanguardia	pagina <b>8</b>
+ <b>Sistemi di pali</b> Tecnologie all'avanguardia	pagina <b>9</b>
+ <b>Il materiale</b> Ghisa duttile	pagina <b>10</b>
+ <b>Fabbricazione</b> Fasi di produzione in dettaglio	pagina <b>12</b>
+ <b>Pezzi speciali</b> Fabbricazione	pagina <b>16</b>
+ <b>Qualità</b> Costantemente controllata e in continuo sviluppo	pagina <b>17</b>



Proprietà impressionanti della ghisa duttile



Consulenza professionale e competenza in materia di progettazione



## L'azienda



### Tiroler Rohre GmbH

Tiroler Rohre GmbH vanta oltre 70 anni di esperienza nello sviluppo, la produzione e la commercializzazione di sistemi in ghisa duttile di alta qualità per il trasporto di acqua e per fondazioni profonde.

Nella sede di Hall in Tirolo, nel cuore dell'Europa, 220 collaboratori contribuiscono ogni giorno con la loro competenza e professionalità a realizzare prodotti di alta qualità. Al fine di mantenere questa vasta conoscenza in azienda, formiamo i nostri collaboratori internamente. La nostra è un'azienda formatrice mediante apprendistato premiata dallo Stato. L'uso di materiale dalle proprietà sostenibili, le tecnologie di prodotto innovative e la competenza professionale nei campi di applicazione fanno di noi il partner migliore per lavori nel campo idrico e per scavi speciali.

L'utilizzo dei nostri prodotti in tutto il mondo è il miglior biglietto da visita per la nostra azienda. La sostenibilità per noi è argomento essenziale. Gran parte dei sottoprodotti generati durante la produzione come i cascami termici o l'elettricità in eccesso del nostro impianto fotovoltaico vengono immessi nella rete pubblica nell'interesse della conservazione delle risorse. Le materie prime utilizzate durante la produzione sono riciclate al 100%.



## Sostenibilità

### Protezione dell'ambiente

L'idea di sostenibilità è particolarmente importante per la Tiroler Rohre GmbH. La tutela dell'ambiente e uno sfruttamento attento delle risorse sono cruciali per l'azienda. Questo si riflette nei seguenti punti:

#### Cascami termici

La fusione del ferro produce elevate temperature. Il calore generato durante questo processo, i cosiddetti cascami termici, viene riutilizzato per alimentare la rete di teleriscaldamento regionale. Questo consente di rifornire 650 famiglie del territorio e di risparmiare 3.100 tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno. Questo corrisponde alle emissioni inquinanti di ben 7.200 autoarticolati vuoti lungo il percorso da Hall a Vienna.

#### Purificazione dell'aria di scarico

Con i nostri sistemi di depurazione dell'aria di scarico, che vengono regolarmente aggiornati con le più recenti tecnologie, garantiamo che non penetrino sostanze inquinanti nell'atmosfera.

#### Trattamento delle acque reflue

Le acque reflue del processo produttivo vengono filtrate e pulite in modo così fine con l'ausilio di sistemi di filtrazione da non rappresentare un carico per l'ambiente.



Trattamento dell'aria di scarico e delle acque reflue



100% ferro riciclato utilizzato come materia prima



Consegna delle materie prime per ferrovia direttamente nei locali della fabbrica



Utilizzo dei cascami termici per la rete regionale di teleriscaldamento

## Trasporto

La maggior parte delle materie prime necessarie per la realizzazione dei nostri prodotti viaggia su rotaie. Anche in fase di consegna viene prestata attenzione ad un utilizzo ecologico delle risorse.

## Protezione dal rumore

Al fine di ridurre al minimo il rumore di fondo della nostra produzione, soprattutto per il vicinato, e di mantenere il più basso possibile l'impatto sull'intero ambiente, il sito dell'impianto è circondato da un'alta barriera antirumore.

## Produzione

La sostenibilità ci sta a cuore. Per questo motivo ci preoccupiamo di utilizzare nella produzione dei nostri sistemi di tubi e pali solo materiale al 100% riciclato. Inoltre, i nostri prodotti hanno una vita utile di oltre 100 anni in determinate condizioni, e possono essere rifusi e trasformati in nuovi prodotti in ghisa alla fine della vita utile.

## Impianto fotovoltaico

Con una superficie di 9000 m<sup>2</sup>, Tiroler Rohre GmbH dispone del più grande impianto fotovoltaico del paese. Questo genera una potenza di 851 kWp. L'elettricità immessa in rete fornisce energia sostenibile a quasi 300 famiglie della regione.



## I nostri principi aziendali

### Innovazione dalla tradizione

La nostra è un'azienda tradizionale tirolese produttrice di sistemi di tubi e pali in ghisa duttile per opere idriche e scavi speciali. Operiamo in tutto il mondo, il nostro mercato principale è l'Europa. Dal 1947 incentriamo le nostre azioni sulla qualità, la sicurezza, la fiducia reciproca e il rispetto. Ci consideriamo un partner affidabile e competente nelle più svariate applicazioni del nostro settore. E così ci vedono anche i nostri partner.

### La nostra competenza principale

Tiroler Rohre GmbH sviluppa, produce e commercializza sistemi di tubi e pali di alta qualità in ghisa duttile per il trasporto idrico e scavi speciali. Contribuiamo in modo sostanziale e sostenibile allo sviluppo e alla gestione di infrastrutture di alta qualità per l'approvvigionamento idrico e lo smaltimento delle acque reflue. Con i sistemi di palificazione della Tiroler Rohre GmbH offriamo ai nostri partner soluzioni individuali ed economiche per le fondazioni profonde degli edifici.

### I nostri prodotti e servizi

I nostri prodotti sono altamente performanti, durevoli e robusti. Si distinguono in particolare per i loro vantaggi ecologici ed economici. Grazie alle proprietà della ghisa duttile e alla nostra competenza nei campi di applicazione dei nostri prodotti, siamo in grado di affrontare anche sfide estreme. Grazie alla nostra elevata competenza e all'impegno siamo un partner affidabile.



## La nostra cultura aziendale

I nostri collaboratori sono il nostro più grande capitale. Lealtà, senso di responsabilità, creatività e forza innovativa sono i loro tratti distintivi. Grazie al loro know-how e al loro impegno assicurano il successo dell'azienda con la quale si identificano. Diamo loro responsabilità e supportiamo il loro perfezionamento professionale. La nostra cultura aziendale è caratterizzata da fiducia, onestà e una comunicazione aperta. Percorsi decisionali brevi garantiscono flessibilità e tempestività.

## L'ambiente e il nostro ruolo sociale

Realizzati nel quadro di un ciclo ecologico, i nostri prodotti contribuiscono in modo significativo alla salvaguardia dell'ambiente. L'acqua è l'alimento più importante del mondo. Con l'utilizzo dei nostri prodotti diamo un contributo sostenibile all'uso responsabile di questa importante risorsa. Nel nostro territorio siamo considerati un datore di lavoro allettante e un importante assetto nell'area economica regionale.

## Il nostro futuro

Siamo un'azienda orientata al successo e realizziamo i nostri profitti secondo i principi della nostra missione. I profitti sono la base degli investimenti. Investiamo nell'ulteriore sviluppo dei nostri prodotti e servizi. In questo modo garantiamo posti di lavoro e la sopravvivenza della nostra azienda.







# Tiroler Rohre GmbH

Una storia  
movimentata in oltre  
sette decenni

Da oltre 70 anni la tradizionale azienda tirolese sviluppa, produce e commercializza sistemi di tubi e pali in ghisa duttile di alta qualità. La spinta verso l'innovazione è profondamente radicata nell'azienda ed è sostenuta da tutta la forza lavoro.

Lo stabilimento è stato fondato nel 1947 da Guido Holzmeister, figlio dell'architetto Clemens Holzmeister, che ha progettato anche gli edifici storici sul sito aziendale di 78.000 metri quadrati. L'azienda è stata fondata a metà del periodo di ricostruzione postbellica, per la mancanza di tubi e pezzi speciali per l'approvvigionamento idrico e di impianti per la loro produzione. Questa opportunità fu colta dal pioniere della ghisa duttile (elastica e duttile) in Tirolo. Insieme al suo già famoso padre, ha posto le basi per il ripristino dell'approvvigionamento idrico in Austria da cui ha origine una storia aziendale di successo in tutto il mondo.

Già nel 1953 fu messo in funzione a Hall il più grande forno di ricottura d'Europa e fu acquisita una licenza per la produzione di ghisa a grafite sferoidale dalla Mond Nickel Co. L'innovazione è sempre stata una priorità assoluta per la Tiroler Rohre GmbH. Un anno dopo sono stati prodotti oltre ai primi tubi con diametro nominale DN 500, anche il primo iniettore a lancia, un'invenzione dell'allora direttore Dr. Schreiber. Alla fine degli anni '50 sono stati messi in funzione un sistema di trasporto stazionario per la produzione di sezioni di tubi di scarico e un sistema di trasporto a rulli per la produzione di pezzi speciali. Allora entrambe le linee di produzione erano le più moderne d'Europa. All'inizio del decennio successivo, la produzione è stata gradualmente ampliata.

Inizialmente con la messa in funzione di una macchina a colata centrifuga per diametri nominali da DN 300 a 500 e, successivamente, anche per diametri nominali da DN 150 a 250. Nel 1969, il 500.000esimo metro di tubo in ghisa sferoidale è stato consegnato alla città di Vienna. L'anno successivo la produzione in serie passa dalla ghisa grigia alla ghisa a grafite sferoidale e nel 1975 viene sviluppato il giunto antisfilamento VRS®, prodotto ancora oggi. All'inizio degli anni '80 sono stati introdotti una zincatura a spruzzo da 120g/m<sup>2</sup> di zinco e un rivestimento bituminoso sui tubi per meglio rispondere alle esigenze del mercato. Per i tubi dell'acqua è stato introdotto il rivestimento in malta cementizia e per la prima volta sono stati prodotti tubi fognari in ghisa duttile. Inoltre, dal 1986 i tubi sono stati ulteriormente sviluppati per essere utilizzati come tubi di trasporto per impianti di innervamento, ed è stato introdotto il sistema di pali in ghisa. Tiroler Rohre GmbH si è sviluppato ulteriormente con l'introduzione della verniciatura a polvere dei pezzi speciali, la certificazione Factory Mutual (FM) per i tubi antincendio, così come l'estensione della spruzzatura di zinco con 200g/m<sup>2</sup> e il rivestimento dei tubi con poliuretano. All'inizio del nuovo millennio è stato messo in funzione un nuovo forno di ricottura, è stato introdotto ed ulteriormente sviluppato il giunto antisfilamento VRS®-TIROLFLEX®.

Per poter applicare ancora meglio la vernice a polvere sui prodotti, nel 2007 è stato aperto un impianto di verniciatura che applica il rivestimento mediante sinterizzazione a gorgogliamento. Tiroler Rohre GmbH è stata inoltre incorporata nella "Gütegemeinschaft Schwerer Korrosionsschutz von Armaturen und Formstücken durch Pulverbeschichtung e.V." (GSK) e ha ottenuto l'approvazione edilizia tedesca per i pali duttili. Per poter continuare a produrre al più recente stato dell'arte, è stato installato un nuovo sistema di centrifuga a tubi.

Dopo anni turbolenti in cui l'azienda ha più volte cambiato proprietario, dal 2013 la Tiroler Rohre GmbH è saldamente nelle mani di DI Max Kloger e di sua moglie Karin. Decenni di ulteriore sviluppo dei materiali, dei processi produttivi e dei prodotti hanno fatto sì che l'azienda e il know-how dei suoi collaboratori siano richiesti in tutto il mondo. Nello stesso anno è stata introdotta una scarpa per palo in ghisa conico. Nell'ambito della ricerca e sviluppo, l'area laboratorio è stata ampliata nel 2015 con un banco di prova, e l'azienda sta ampliando la propria produzione con l'aggiunta di un impianto per il rivestimento in malta cementizia delle tubazioni. Per fare in modo che i clienti possano essere formati nell'uso dei prodotti, nel 2018 è stato aperto il "TechCenter" dello stabilimento.



Approvvigionamento di acqua potabile



Condotte a turbine



Smaltimento delle acque reflue



Condotte per innevamento e alta pressione



Tubazioni per il passaggio di ponti



Metodo di posa senza scavo

## Sistemi di tubazioni

Tecnologie all'avanguardia VRS®-T: La tecnologia di connessione con giunti antisfilamento

- + Estrema stabilità a elevate pressioni interne e carichi esterni
- + Pressioni di esercizio fino a 100 bar
- + Può essere inclinato fino a 5 gradi il che consente di risparmiare pezzi speciali
- + Con i giunti antisfilamento non sono necessari blocchi di ancoraggio in cemento armato
- + Posa rapida, semplice e indipendente dalle condizioni atmosferiche
- + Ampia gamma di pezzi speciali per evitare pezzi fatti su misura
- + Elevata produttività in fase di posa grazie alla semplice connessione a bicchiere
- + Non sono necessari saldature né ispezione del cordone di saldatura
- + Giunto resistente alle radici
- + Materiale non infiammabile
- + Magazzino sempre rifornito, per consegne a breve termine in cantiere
- + Spesso non è necessario il letto di sabbia



Edifici stretti con requisiti speciali per fondazioni e carichi di vento



Stabilizzazione dei pendii



Rinforzo fondazioni con altezza di lavoro limitata



Ancoraggio del galleggiamento



Costruzione di ponti

## Sistemi di pali

Tecnologie all'avanguardia    Sistemi di pali Tiroler Rohre GmbH - Una soluzione completa

- + Installazione in cantiere a basso costo
- + Uso di attrezzature leggere, maneggevoli e disponibili in commercio
- + minori costi di manutenzione grazie alla riduzione dell'usura
- + Connessione rapida e a frizione Plug&Drive®
- + Infissione senza attrezzi speciali o lavori di saldatura
- + La resistenza durante l'infissione fornisce informazioni sulla capacità portante geotecnica
- + Adattamento flessibile delle lunghezze dei pali al sottosuolo incontrato e alle mutevoli condizioni del sottosuolo
- + Inserimento a bassa vibrazione
- + Interasse rispetto agli edifici esistenti di soli 50 cm, possibilità di costruzione di pali anche in spazi ristretti
- + Elevato rendimento economico, tempi di costruzione brevi, bassi costi di investimento
- + Nessun costo aggiuntivo per lo smaltimento dello smarino o per la rilavorazione delle teste dei pali
- + Niente sfrido: lo sbalzo viene tagliato all'altezza prevista e utilizzato come pezzo di partenza per il palo successivo
- + Ampio magazzino presso il TRM: è possibile effettuare consegne a breve termine presso i cantieri edili
- + Elevata resistenza alla corrosione e minore corrosione rispetto all'acciaio
- + Utilizzo con altezze di lavoro limitate, possibile senza problemi grazie all'utilizzo di manicotti di giunzione
- + Un sistema di pali battuti da un'unica colata, dalla fondazione all'integrazione nel terreno portante. Tutto in magazzino e da un'unica fonte.
- + Impronta di CO<sub>2</sub> del sistema di pali molto bassa, confermata dalla nostra EPD (Dichiarazione Ambientale di Prodotto)



Riempimento della macchina a colata centrifuga

## Il materiale

### Ghisa duttile

GJS...G=Fusione, J=Ferro, S=Sferico (sferico)

#### Sviluppo storico

La ghisa, una lega ferro-carbonio-silicio, e la sua lavorazione sono note all'umanità fin dall'antichità. I primi tubi in ghisa grigia sono stati prodotti più di 500 anni fa e sono stati utilizzati principalmente per il trasporto di acqua potabile e di servizio. All'inizio del XX secolo, i metallurgisti hanno scoperto che con la grafite a cristallizzazione sferica è possibile ottenere caratteristiche di resistenza migliori.

A metà del secolo scorso sono stati sviluppati processi industriali per il trattamento del magnesio, dal momento che il magnesio era molto più facile ed economico da ottenere rispetto ad elementi come cerio, litio o bario, la cui aggiunta al ferro liquido ha visto per la prima volta la formazione sferica della grafite.

#### La sottile differenza

A differenza della ghisa grigia (GJL), che contiene grafite non disciolta in forma lamellare, questa ghisa duttile e malleabile presenta una forma sferica (grafite sferoidale). La grafite sferoidale consente un'elevata espansione della ghisa e ne aumenta la resistenza.

Mentre nel caso della ghisa con grafite lamellare le linee di sollecitazione all'estremità delle lamelle di grafite sono fortemente compresse, nel caso della ghisa duttile queste linee scorrono quasi senza trovare resistenza. Per questo motivo la ghisa duttile è deformabile sotto carico e possiede un'elevata elasticità.



## Caratteristiche del materiale

Secondo le norme ÖNORM EN 545, ÖNORM EN 598 e ETA-07/0169, per la ghisa duttile valgono le seguenti proprietà:

### Caratteristiche del materiale per tubi in ghisa sferoidale

Caratteristiche e vantaggi	Valore numerico	Dimensione
resistenza a trazione minima	$\geq 420$	N/mm <sup>2</sup>
0,2% limite di elasticità	$\geq 300$	N/mm <sup>2</sup>
allungamento a rottura minimo	$\geq 10$	%
Modulo E	170000	N/mm <sup>2</sup>
Coefficiente medio di dilatazione termica lineare	$10 \cdot 10^{-6}$	m/m*K
Conducibilità termica	0,42	W/cm*K
Massima durezza Brinell	230	HB

### Caratteristiche del materiale per pali in ghisa duttile

Caratteristiche e vantaggi	Valore numerico	Dimensione
resistenza a trazione minima	$\geq 450$	N/mm <sup>2</sup>
0,2% limite di elasticità	$\geq 320$	N/mm <sup>2</sup>
allungamento a rottura minimo	$\geq 10$	%
Resistenza a compressione	700	N/mm <sup>2</sup>
Modulo E	164.000-176.000	N/mm <sup>2</sup>



100% ferro riciclato utilizzato come materia prima



Coke



Pietra dura come generatore di scorie



Carburo di silicio per aumentare il contenuto di silicio nel ferro



Calcare

## Fabbricazione

### Fasi di produzione in dettaglio

Per ottenere la ghisa, i vari materiali metallici in entrata e gli additivi (coke, calce, pietra dura, carburo di silicio) vengono miscelati con perizia tenendo presenti le condizioni quadro qualitative ed economiche.

### Additivi

Ognuno di questi additivi ha una propria funzione:

- + Pietra dura (diabase), come generatore di scorie
- + Coke, per aumentare il contenuto di carbonio e come fonte di energia
- + Calce, per una composizione favorevole delle scorie e della desolfurazione
- + Carburo di silicio per aumentare il contenuto di silicio nel ferro

Per Tiroler Rohre GmbH è importante utilizzare come base di partenza solo materiali di alta qualità.

La particolare sostenibilità, il rendimento economico e il rispetto per l'ambiente dei tubi in ghisa si ottiene attraverso l'utilizzo di materiali riciclati al 100% durante la produzione, la lunghissima durata d'uso e il successivo recupero delle materie prime.



Forno a cupola con forno a canale in primo piano



Convertitore Georg Fischer



Macchina a colata centrifuga

## Forno a cupola e forno a canale

Questa miscela viene quindi fusa nel forno a cupola per formare il ferro base e successivamente lavorata a circa 1520 °C.

## Tattamento al magnesio Convertitore Georg Fischer

Per ottenere le proprietà caratteristiche della ghisa duttile con grafite sferoidale, la ghisa viene legata con magnesio nel convertitore Georg Fischer e poi testata in merito alla composizione chimica. Questo trattamento lega e separa chimicamente zolfo e ossigeno, il carbonio/grafite si deposita in globuli (sfericamente) anziché in lamelle nella struttura metallica.

## Processi centrifughi

Tre macchine a colata centrifuga, che producono alternativamente tubi e pali in ghisa su tre turni, assicurano che Tiroler Rohre GmbH lavori 40.000 tonnellate di ghisa all'anno. I tubi e i pali vengono fusi con il processo De-Lavaud. Per ottenere il profilo interno del bicchiere, nello stampo (stampo centrifugo) vengono inserite anime di sabbia diverse a seconda del diametro e del tipo di giunzione.



Controlli di qualità continui durante la produzione



Forno di ricottura per migliorare le proprietà del materiale

## Forno di ricottura

A causa della rapida solidificazione nel processo di produzione, oltre alle sfere di grafite, nel materiale si formano composti ferro-carbonio (carburi) fragili. Per sciogliere questi carburi, i tubi/pali vengono trattati termicamente in un forno di ricottura. Il materiale di ricottura viene riscaldato a 920-950°C e poi raffreddato a 200-250°C attraverso una curva di temperatura definita. Questo conferisce alla microstruttura la sua struttura in gran parte ferritica, che è decisiva per il raggiungimento delle proprietà del materiale richieste.

Durante l'ispezione dei tubi ricotti devono essere rispettate le caratteristiche del materiale specificate nelle norme EN 545 (per i tubi dell'acqua potabile), EN 598 (per i tubi di scarico) e ETA-07/0169 (per i pali).



Zincatura a caldo applicata a spruzzo

## Linea di produzione sistemi di pali

Dopo il trattamento termico, i pali vengono inviati non zincati alla lavorazione dei pali e al controllo finale. Qui viene eseguita una misurazione automatica dello spessore delle pareti, e i pali vengono ispezionati nel modo più accurato possibile. Prima di lasciare il posto d'ispezione, tutti i pali vengono firmati con una marcatura metro, la denominazione e la data di produzione, quindi fascettati.

## Linea di produzione sistemi di tubi Zincatura termica a spruzzo

Dal 2019, dopo il trattamento termico, tutti i tubi vengono rivestiti con un innovativo robot di rivestimento, che porta la stabilità del processo e quindi la qualità dei prodotti ad un nuovo livello. In questo processo di spruzzatura dello zinco metallico, per mezzo di un arco elettrico viene fuso un filo di zinco. La zincatura fa parte del sistema DUPLEX (rivestimento di zinco con strato di finitura) ed esercita una protezione attiva contro la corrosione.

⚠ Al processo di zincatura a spruzzo segue quello di prova e pulizia. Qui i tubi vengono controllati nel modo più preciso possibile e testati singolarmente per verificarne la tenuta mediante un test di pressione.

## Lavorazione di tubi

I tubi con attacco VRS®-T sono inoltre dotati di un cordone saldato all'estremità del terminale liscio. I tubi vengono dotati di un rivestimento in malta cementizia a norma ÖNORM B2562, a seconda del loro successivo utilizzo. Il rivestimento, una miscela di acqua di sabbia e cemento, viene applicato e controllato in moderne centrifughe rotative. I rigorosi controlli di qualità verificano le materie prime della malta fresca e gli spessori di strato prescritti a seconda del diametro nominale. I rivestimenti in malta cementizia si induriscono in una camera di maturazione ad una determinata umidità e temperatura.





Lavorazione di tubi



Marcatura alla fine della linea di produzione



Strato di finitura PUR



ZMU-Austria (rivestimento di malta cementizia)

## Rivestimento in PUR-Longlife

I tubi zincati vengono rivestiti con poliuretano senza solventi utilizzando il processo airless. Questo rivestimento serve come protezione passiva contro la corrosione ed è colorato in modo diverso per la marcatura dei diversi gruppi di prodotti.

## Rivestimento PUR-TOP

Con questo rivestimento, lo spessore dello strato di poliuretano viene aumentato e i tubi vengono poi avvolti in fabbrica con un nastro di protezione antiurto in PE.

## Rivestimento ZMU-Austria

La malta cementizia viene estrusa sul tubo con una benda e contemporaneamente levigata. Il cemento, che abbiamo sviluppato insieme ad un partner, presenta la più alta resistenza ai solfati, un'enorme durezza e un'elevata protezione dagli urti. L'intero tubo è rivestito di zinco. La parte in sovrapposizione del manicotto e il terminale liscio rimangono privi di malta cementizia e vengono dotati del nostro collaudato rivestimento in PUR.

## Marcatura

Prima di lasciare la linea di produzione, tutti i tubi vengono marcati e confezionati con la data di produzione, la marcatura del produttore, il diametro nominale, la pressione nominale, il tipo di collegamento e le norme di interesse. I tubi per acqua potabile vengono tappati (chiusi) in previsione del loro utilizzo nell'industria alimentare.

## Controllo delle scorte presso Tiroler Rohre GmbH

Un controllo di qualità che accompagna il processo assicura che i nostri prodotti soddisfino gli standard desiderati.



Impianto robotizzato per rivestimenti presso lo stabilimento di Hall in Tirol in azione



Gamma completa di pezzi speciali

## Pezzi speciali

### Fabbricazione

Strato di finitura in resina epossidica a norma EN 14901 "Gütegemeinschaft Schwerer Korrosionsschutz" (GSK).

I nostri pezzi speciali vengono prodotti da fornitori di ghisa selezionati utilizzando il getto in forma di sabbia. Dopo un'accurata ispezione, i manufatti grezzi vengono sabbiati. Per ottenere la migliore applicazione possibile della polvere testata, i pezzi speciali devono essere riscaldati e poi rivestiti con resina epossidica secondo la norma EN 14901 utilizzando il processo di sinterizzazione quindi nuovamente raffreddati.

Il rivestimento dei pezzi speciali è conforme alle direttive rigorose della GSK "Gütegemeinschaft Schwerer Korrosionsschutz" e presenta uno spessore minimo di 250 µm. Questo permette di installare i nostri pezzi speciali EN 545 in terreni di qualsiasi corrosività.



Dimostrazione del carico con pala gommata



Prove di tipo in laboratorio presso i locali della fabbrica.



Ricerca continua e ulteriore sviluppo del materiale

## Qualità

Costantemente  
controllata e in continuo  
sviluppo

Tiroler Rohre GmbH mira alla qualità dei prodotti e alla soddisfazione del cliente.

Da 25 anni possediamo un sistema di gestione certificato EN ISO 9001. I prodotti e i processi produttivi vengono costantemente monitorati e testati dai nostri collaboratori e più volte all'anno da organismi di controllo e di ispezione accreditati. Con l'installazione nel 2015 del più moderno banco prova di tipo attualmente disponibile, i tubi e i pali possono essere testati secondo le norme. Sono possibili prove di pressione fino a 300 bar.

### Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD)

Negli ultimi anni, i settori dell'ambiente e della gestione dell'energia sono diventati sempre più importanti. Per questo motivo siamo certificati in questo settore da EN ISO 14001. Inoltre, Tiroler Rohre GmbH è il primo produttore di tubi in ghisa e pali a presentare una EPD (Environmental Product Declaration). I consumi energetici e le cifre chiave vengono costantemente monitorati e controllati con uno dei più moderni sistemi disponibili.

### Certificazioni

Oltre a ÖVGW, GRIS e DVGW, i prodotti possiedono numerose altre omologazioni come FM Approval (sistema antincendio) o GSK Approval (Quality Association for Heavy Duty Corrosion Protection). Questo garantisce una qualità costantemente elevata dei nostri prodotti e servizi.

⚠ I certificati sono disponibili su richiesta presso Tiroler Rohre GmbH.

### Documenti di appalto

I testi delle gare d'appalto per tubi e pezzi speciali possono essere scaricati da [www.trm.at](http://www.trm.at) in vari formati (Word, PDF e GAEB).

# PIPE SYSTEMS



## **Tiroler Rohre GmbH**

Innsbrucker Strasse 51

6060 Hall in Tirol

Austria

**T** +43 5223 503 0

**F** +43 5223 436 19

**E** office@trm.at

www.trm.at

Febbraio 2021 non sussiste garanzia per le informazioni riportate.

Ci si riserva il diritto di modifiche, errori, refusi di stampa ed errori di scrittura.

Le immagini hanno scopo illustrativo, colore e realizzazione possono variare.

Proprietà intellettuale: Tiroler Rohre GmbH

Stampa: Alpina Druck GmbH