

Steels for Quenching, Tempering, Case Hardening and Tools

Acciai da bonifica e cementazione, per utensili

HEAVY PLATES

Member of CISQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
BS OHSAS 18001
ISO 50001

english/italiano

 **MARCEGAGLIA**
PLATES

 **MARCEGAGLIA**
PALINI E BERTOLI



Our steel, your life

Sustainability objectives such as respect for the environment and the protection of its workers have always been priorities, and Marcegaglia has been committed over the years to promoting constant innovation in the context of *production efficiency*, in the *safety of its facilities*, and *environmental protection*.

These objectives are pursued by adopting the *best technologies* available, investing in *R&D*, ongoing training, and the close *involvement of its collaborators*, thereby tracing a strategic path towards an *increasing awareness of sustainability which permeates* all of the group's activities, in order to strengthen its "green" spirit and maximize its positive impact on employees, the community, and the environment.

Considerando da sempre di prioritaria importanza *obiettivi di sostenibilità* quali il rispetto dell'ambiente e la *salvaguardia dei propri lavoratori*, Marcegaglia si è impegnata negli anni a promuovere l'innovazione costante negli ambiti dell'*efficienza produttiva*, della *sicurezza degli impianti* e della *tutela ambientale*. Questi obiettivi vengono perseguiti mediante l'adozione delle *migliori tecnologie* disponibili, investimenti in *R&D*, *formazione* continua e forte *coinvolgimento dei propri collaboratori*, tracciando così un percorso strategico in direzione di una *sostenibilità sempre più consapevole* e permeante ogni attività del Gruppo, per rafforzarne l'anima "green" e massimizzare l'impatto positivo verso i dipendenti, la comunità e l'ambiente.



Download the Marcegaglia Sustainability Report

Scarica il Rapporto di Sostenibilità Marcegaglia



Download the EEHS Policy Environment Energy Health and Safety Workers

Scarica la Politica per la Tutela della Salute e della Sicurezza dei Lavoratori e dell'Ambiente ed Energia

Marcegaglia Heavy Plates is the Italian company of Marcegaglia group specialized in the heavy plates production, for the most important industrial sectors. With the acquisition of Marcegaglia Palini e Bertoli, Marcegaglia Heavy Plates can count on 2 plants both located in San Giorgio di Nogaro, establishing itself among the main international players, with a total output of approximately **1 million tons per year**.

Marcegaglia Heavy Plates è la realtà italiana del gruppo Marcegaglia specializzata nella produzione di lamiere da treno, idonee per i più importanti settori industriali. Grazie all'acquisizione di Marcegaglia Palini e Bertoli, Marcegaglia Heavy Plates, con i 2 stabilimenti siti entrambi a San Giorgio di Nogaro, si colloca tra i principali player internazionali del settore, con un output di circa **1 milione di tonnellate all'anno**.

MASTER IN HEAVY PLATES

Production sites

Aree produttive

Marcegaglia heavy plates productions takes place in the two mills of San Giorgio di Nogaro (Udine). Marcegaglia Plates rolling mill covers a total area of 105,000 sqm, 33,000 sqm of which under cover.

Marcegaglia Palini e Bertoli covers total 135.000 sqm, of which 30.000 sqm covered.

The two mills together can offer among the **widest dimensional ranges** and steel grades, processed by the automatic normalization furnace with dedicated heat treatments.

La produzione di lamiere da treno Marcegaglia ha luogo nei due stabilimenti di San Giorgio di Nogaro (Udine). Marcegaglia Plates si estende su una superficie totale di 105.000 mq, dei quali 33.000 coperti.

Marcegaglia Palini e Bertoli su 135.000 mq totali di cui 30.000 mq coperti.

Insieme, i due impianti offrono una delle **più ampie gamme dimensionali** e di **gradi d'acciaio**, in combinazione con un forno di normalizzazione per diversi trattamenti termici, completamente automatizzato.

Both companies benefit a **strategic position**, directly overlooking the Corno river, taking advantage of a fully-integrated logistical access: vessels with an average tonnage of 5,000 tons, a dedicated railway and easy access from major highways.

The nearby port of Monfalcone offers regular shipments towards the rest of the world destinations on board of transoceanic vessels.

Le due realtà godono di una **posizione strategica**, a ridosso del fiume Corno, potendo così contare su una logistica di accesso completamente integrata: navi con stazza media pari a 5.000 tonnellate, un raccordo ferroviario dedicato e un comodo accesso autostradale. Il vicino porto di Monfalcone offre rotte regolari verso le più importanti destinazioni del mondo con navi di stazza maggiore (fino a 30.000 ton).

OUR SERVICES:

- Plate cutting/mechanical trimming
- Flattening and levelling
- Soft die-stamping
- Shot blasting
- Testing
- Integrated logistics
- Pre/post sales technical/quality support

I NOSTRI SERVIZI:

- Taglio/fresatura
- Spianatura e livellamento
- Marcatura
- Sabbiatura
- Servizi di collaudo
- Logistica integrata
- Supporto tecnico/qualitativo pre-post vendita

2 rolling mills
impianti di laminazione

1,000,000 manufacturing capacity (t/y)
capacità produttiva (t/anno)

3,000 maximum rolling width (mm)
larghezza massima di laminazione (mm)

4,000 maximum power (kW)
potenza massima (kW)

7÷250 thickness (mm)
spessore (mm)



MARCEGAGLIA PLATES PLANT
San Giorgio di Nogaro (UD)



MARCEGAGLIA PALINI E BERTOLI PLANT
San Giorgio di Nogaro (UD)

350 km from Milan
da Milano
100 km from Venice airport
dall'aeroporto di Venezia



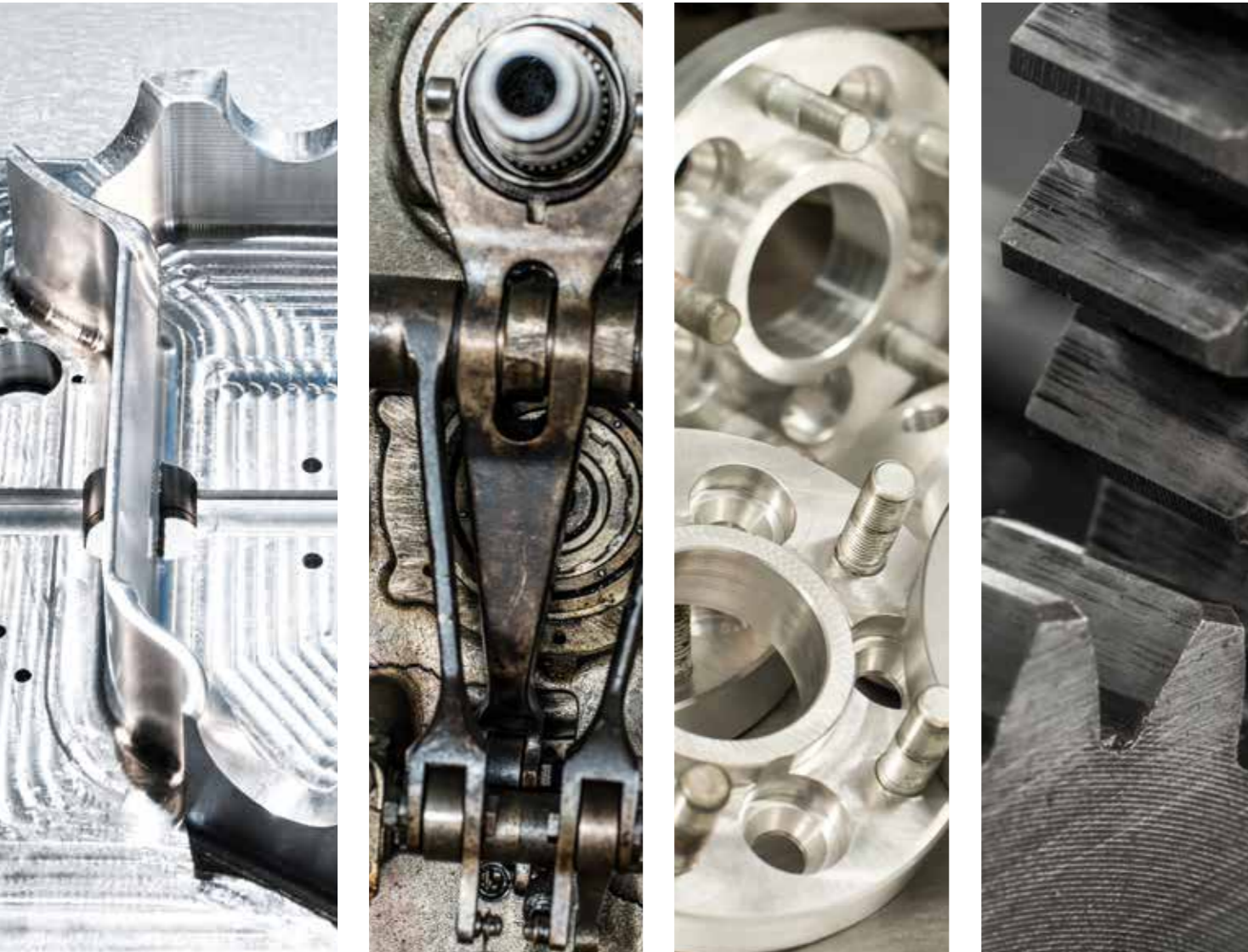
HEADQUARTERS
Gazoldo degli Ippoliti (MN)

2 Marcegaglia Heavy Plates



Steels for Q&T and Case Hardening

Acciai da bonifica e cementazione



The steels for **quenching** and **tempering** are special steels mainly intended for the quenching and tempering treatment suitable for use in the mechanical sector for the construction of mechanical components subjected to high static and dynamic loads but also subject to bending, tension, compression, torsion and cut. therefore they are widely used in the mechanical industry by virtue of good strength, forgeability and machinability with machine tools.

Tempering steels are used for the **construction** of mechanical parts subjected to high static and dynamic loads and are widely used in the **mechanical industry**, shafts of any type, rods, connecting rods, levers, etc. This group includes the types of construction steel intended for quenching treatment, i.e. massive hardening followed by adequate tempering. The properties of quenched and tempered steels depend on the microstructure which depends on the chemical composition and heat treatment. **Tempering** is a process of heat treating, which is used to increase the toughness of steel and it is usually performed after hardening, to reduce some of the excess hardness, and is done by heating the metal to some temperature below the critical point for a certain period of time, then allowing it to cool in still air. **Quenching** is the rapid cooling of a workpiece to obtain certain material properties. The exact temperature determines the amount of hardness removed, and depends on both the specific composition of the alloy and on the desired properties in the finished product. For instance, very hard **tools** are often tempered at low temperatures, while springs are tempered to much higher temperatures.

*Gli acciai da **bonifica** sono acciai speciali prevalentemente destinati al trattamento di bonifica e tempra atti all'impiego nel settore meccanico per la costruzione di componenti meccanici, sottoposti ad elevati carichi statici e dinamici, ma anche soggetti a forze di flessione, tensione, compressione, torsione e taglio e trovano quindi largo impiego nell'industria meccanica, in virtù di buona resistenza, fucinabilità e lavorabilità alle macchine utensili.*

*Gli acciai da bonifica vengono impiegati per la **costruzione** di organi meccanici sottoposti ad elevati carichi statici e dinamici e trovano largo impiego nell'**industria meccanica**, alberi di qualsiasi tipo, aste, bielle, leve, ingranaggi, tiranti, perni, bulloni, alberi motore e benne. In questo gruppo sono compresi i tipi di acciaio da costruzione destinati al trattamento di **bonifica**, cioè tempra massiva seguita da adeguato rinvenimento. Le proprietà degli acciai da bonifica dipendono dalla microstruttura, la quale dipende dalla composizione chimica e dal trattamento termico. Alla fase di **tempra** nella bonifica si fa seguire un ulteriore trattamento termico, il rinvenimento, che ha il fine di ridurre eventuali effetti negativi quali l'eccessiva durezza e quindi la fragilità. Ad esempio **utensili** molto duri sono spesso temperati a basse temperature, mentre le molle sono temperate a temperature molto più alte.*



The carbon content needs to be kept between 0.20÷0.60% possibly one or more elements of alloy in case of alloyed steels aiming at achieving high strength and impact properties. Which makes them particularly suitable for the manufacture of **mechanical details**, guaranteeing excellent resistance properties to mechanical stress and wear.

One example application is in components, such as connecting rods, pins, and transmission shafts. Furthermore, they are commonly used for dies and die-holders.

La necessità di ottenere un buon compromesso tra **elevate caratteristiche resistenziali e tenacità**, fa sì che questi acciai contengano concentrazioni di carbonio fra 0,20÷0,60% ed eventualmente uno o più elementi di lega, nel caso di acciai legati. Il che li rende particolarmente adatti alla fabbricazione di **particolari meccanici** garantendo ottime proprietà di resistenza alle sollecitazioni meccaniche e all'usura.

Un esempio di applicazione può essere rappresentato da componenti come ad esempio bielle, perni, alberi di trasmissione. Inoltre viene comunemente utilizzato per l'ottenimento di stampi e portastampi.

Examples of applications
Esempi di applicazioni

- Gears - Ingranaggi
- Ram - Arieti
- Shafts - Aste
- Rolls - Rulli / Cilindri
- Axle - Assi
- Spindle - Mandrini
- Bolt - Bulloni
- Ratchet - Denti di arresto
- Torsion bars - Barre di torsione
- Hydraulic clamps - Morsetti idraulici



Steels for Q&T are usually grouped in two: **non-alloyed** steels according to EN 683-1 and **alloyed-steels** according to EN 683-2.

Marcegaglia Plates production has chosen the alloyed ones with the following elements:

- **nickel**: enhances **toughness** by reducing the cooling speed;
- **chromium**: **increases toughness** as reduces the cooling speed providing better resistance properties to mechanical stress and wear;
- **molybdenum**: helps to prevent fragility at cooling (quenching), **increases toughness** and improves **mechanical strength at high temperatures**.

Gli acciai da bonifica sono usualmente distinti in due famiglie: gli **acciai non legati** secondo EN 683-1 e gli **acciai legati** secondo EN 683-2.

Marcegaglia Plates concentra la sua produzione sugli acciai legati definiti con le seguenti specifiche:

- **nickel**: favorisce **temprabilità**, riducendo la velocità critica di raffreddamento;
- **cromo**: **aumenta la temprabilità**, perché riduce la velocità critica di raffreddamento. Aumenta la resistenza all'usura e riduce la fragilità a freddo;
- **molibdeno**: opera contro lo svilupparsi della fragilità al rinvenimento; **aumenta la durezza e la resistenza all'usura**. Aumenta notevolmente la **resistenza meccanica a caldo**.

Chemical composition - Composizione chimica

EN 683-1 STEELS FOR QUENCHING AND TEMPERING: PART 2 NON-ALLOY STEELS										
EN 683-1 Acciai da bonifica: parte 2 acciai non legati										
Steel grade Qualità		% by mass % in massa								
Steel name Nome acciaio	Steel number Numero acciaio	C	Si	Mn	P max.	S	Cr max.	Mo max.	Ni max.	Cr + Mo + Ni max.
Quality steels Acciai di qualità										
C45	1,0503	0,42 to 0,50	0,10 - 0,40	0,50 to 0,80	0,045	max. 0,045	0,4	0,1	0,4	0,63
C45E	1,1191	0,42 to 0,50	0,10 - 0,40	0,50 to 0,80	0,025	max. 0,035	0,4	0,1	0,4	0,63
C45R	1,1201					0,020 to 0,040				

APPLICABLE REQUIREMENTS						
Requisiti applicabili						
Delivery condition Stato di fornitura	Chemical composition Composizione chimica	Max. hardness Max. durezza	Mechanical Properties Proprietà meccaniche			
+U	x	-	-			
+S	x	< 255 HBW	-			
+A	x	< 207 HBW	-			
+N	x	on request su richiesta	Thickness Spessore (mm)	Rm min [Mpa]	Reh min [Mpa]	A min [%]
			t ≤ 16	620	340	14
			16 < t ≤ 100	580	305	16
			100 < t ≤ 250	560	275	16

Steel grade C45

C45 (EN8, AISI 1045) steel is a medium tensile steel supplied in the **black hot rolled or normalized condition**. It has a tensile strength of 570-700 MPa and Brinell hardness ranging between 170 and 210. C45 steel is characterized by **good weldability, good machinability, high strength and impact properties** in either the normalized or hot rolled condition.

C45 steel has a low through-hardening capability however can be efficiently flame or induction hardened in the normalized or hot rolled condition to obtain surface hardnesses based on factors such as section size, type of set up, quenching medium used. C45 steel lacks suitable alloying elements and hence does not respond to the nitriding process.

Marcegaglia Plates fornisce **vari gradi di acciaio C45 in condizioni di laminazione a caldo nero o normalizzato** con una media resistenza alla trazione di 570-700 MPa e durezza Brinell tra 170 e 210. È un acciaio caratterizzato da **ottime saldabilità e lavorabilità, con alta resistenza all'urto** sia in condizioni di laminazione normalizzata che a caldo.

L'acciaio C45 ha una bassa capacità d'indurimento ma può essere trattato in condizioni di laminazione normalizzata o calda, per ottenere durezza superficiali basate su fattori quali la dimensione della sezione, il tipo di impianto o il mezzo di quenching utilizzato.

Questo acciaio solitamente manca di elementi di lega idonei e quindi non risponde al processo di nitrurazione.



EN 683-1

Steels for quenching and tempering Acciai da bonifica

Steels for quenching and tempering
Part 2: **Non alloy Steels**
Steel Designation acc. to EN 10027
Example: **C45** Non alloy steel, with average **C** content: **0.45%**
Acciai da bonifica
Parte 2: **Acciai non-legati**
Designazione dell'acciaio secondo la EN 10027
Ad esempio: **C45** acciai non-legati, con contenuto medio di **C: 0,45%**

PRODUCT RANGE • Gamma produttiva

Min. thickness (mm) / spessore min.	7*
Max. thickness (mm) / spessore max.	250**
Min. width (mm) / larghezza min.	1,000
Max. width (mm) / larghezza max.	3,000
Min. length (mm) / lunghezza min.	2,000
Max. length (mm) / lunghezza max.	21,000
Max. plate weight (ton) / peso lamiera max.	24,000

(*) Subject to mill approval Soggetto ad approvazione

(**) CE marking till 200 mm - Estensione marchio CE fino al 200 mm

PROCESSINGS • Lavorazioni

Type of process Tipologia lavorazione	Machine Macchina	Description Descrizione
Sheering machine Ossitaglio	INT01	Trimmed ends <i>Intestatura lamiera</i>
	PAN01	Trimmed ends / Cutting of small sizes <i>Intestatura lamiera / Taglio piccoli formati</i>
	PAN02	Trimmed ends / Trimming <i>Intestatura lamiera / Rifilatura</i>
	PAN03	Trimmed ends / Trimming <i>Intestatura lamiera / Rifilatura</i>
	PAN04	Trimmed ends / Trimming after heat treatments <i>Intestatura lamiera / Rifilatura in uscita alla linea di trattamento termico</i>
	PAN05	Trimmed ends / Trimming thicknesses >30 mm <i>Intestatura lamiera / Rifilatura per spessori >30 mm</i>
	PAN07	Plasma cutting machine thicknesses <40 mm <i>Macchina di taglio al plasma per spessori <40 mm</i>
Shot blasting <i>Sabbiatura</i>	SAB01	Surface finishing sa 2.5 (no primer) <i>Finitura superficiale (no primer)</i>
Mechanical trimming of edges <i>Fresatura bordi</i>	FRE01	Edge milling for quench and temper <i>Fresatura bordi acciai da bonifica</i>
Heat treatment <i>Trattamento termico</i>	FO002	Heat treatment line (annealing / normalization) <i>Linea di trattamento termico (ricottura / normalizzazione)</i>
NDT	Non-destructive tests and inspections <i>Controlli non distruttivi</i>	Ultrasonic test non-destructive by qualified personel, staff qualified under EN 9712, SNT-TC-1A <i>Metodo ad ultrasuoni, personale qualificato EN 9712, SNT-TC-1A</i>
Flattening machine <i>Spianatura lamiera</i>	SP001	Plate leveller (maximum thickness 20 mm) <i>Spianatura lamiera fuori linea (spessore massimo 20 mm)</i>
Punching <i>Punzonatura</i>	-	Die / hot stamping <i>Punzonatura a caldo</i>

EN 683-1

Steels for quenching and tempering
Acciai da bonifica

EN 683-1 STEELS FOR QUENCHING AND TEMPERING: PART 2 NON-ALLOY STEELS

EN 683-1 Acciai da bonifica: parte 2 acciai non legati

Steel Grade Qualità	Delivery condition Stato di fornitura	Description Descrizione	Process Processo	Max thickness Spessore max. (mm)	Inspection Certificate Certificato di collaudo
C45 C45E C45R	+U	Untreated <i>Non trattati</i>	Any <i>Qualunque</i>	200	2.2, 3.1
	+S	Treated for shearing improvement <i>Trattato per migliorare la tranciabilità</i>	Slow cooling of plates (min 72 hours) <i>Raffreddamento lento delle lamiere (min 72 ore)</i>	200	2.2, 3.1
	+A	Soft annealed <i>Ricotto</i>	Heat treatment in furnace (temp=550/600 °C) <i>Trattamento termico in forno (t=550/600 °C)</i>	150	2.2, 3.1
	+N	Normalized <i>Normalizzato</i>	heat treatment in furnace (temp=830/850 °C) <i>Trattamento termico in forno (t=830/850 °C)</i>	150	2.2, 3.1

SUPPLY CONDITIONS - Condizioni di fornitura

- **Dimensional tolerances - Tolleranze dimensionali**
 - thickness tolerance in steels. EN 10029 cl. A, B, C, D - tolleranza spessore in acc. EN 10029 cl. A, B, C, D
 - width and length tolerance in steel EN 10029 - tolleranza larghezza e lunghezza in acc. EN 10029
 - flatness tolerance in steels EN 10029 cl. N, S - tolleranza planarità in acc. EN 10029 cl. N, S
- **Surface finishing tol. acc. to EN 10163 Tolleranze finitura superficiale in acc. EN 10163**
- **Non-destructive tests / inspections - Collaudi / controlli non distruttivi**
 - chemical analysis of product, tensile test at room temperature, resilience tests, hardness test *analisi chimica su prodotto, prova di trazione a temperatura ambiente, prove di resilienza, prova di durezza*
 - ultrasound inspection in accordance with the main standard EN 10160, A/SA 435, A/SA 578 *collaudo ultrasonori in accordo alle principali norme EN 10160, A/SA 435, A/SA 578*

Mechanical Milling Machine (long edges)

Fresatura bordi

DIMENSIONAL LIMITS • Limiti dimensionali

Min. thickness (mm) / *spessore min.* **30**

Max. thickness (mm) / *spessore max.* **200**

Min. width (mm) / *larghezza min.* **1,600**

Max. width (mm) / *larghezza max.* **2,300**

Min. length (mm) / *lunghezza min.* **3,500**

Max. length (mm) / *lunghezza max.* **6,000**



EN 683-2

Steels for quenching and tempering
Acciai da bonifica

Steels for quenching and tempering
Part 3: **Alloy Steels**
Steel Designation acc. to EN 10027
Example: **42CrMo4** Alloy steel with: average content of **C=0.42%**, average content of **Cr=1%**
Acciai da bonifica
Parte 3: **Acciai legati**
Designazione dell'acciaio secondo la EN 10027
Ad esempio: **42CrMo4** acciai legati con: percentuale media di contenuto di **C=0,42%**, percentuale media di contenuto di **Cr=1%**

EN 683-2 STEELS FOR QUENCHING AND TEMPERING: PART 2 ALLOY STEELS

EN 683-2 Acciai da bonifica: parte 2 acciai legati

Steel Grade Qualità	Delivery condition Stato di fornitura	Description Descrizione	Process Processo	Max thickness Spessore max. (mm)	Inspection Certificate Certificato di collaudo
42CrMo4	+U	Untreated <i>Non trattati</i>	Any <i>Qualunque</i>	200	2.2, 3.1
	+S	Treated to improve shearability <i>Trattato per migliorare la tranciabilità</i>	Slow cooling of plates (min 72 hours) <i>Raffreddamento lento delle lamiere (min 72 ore)</i>	200	2.2, 3.1
	+A	Soft annealed <i>Ricotto</i>	Heat treatment in furnace (temp=720 °C) <i>Trattamento termico in forno (t=720 °C)</i>	150	2.2, 3.1
	+N *	Normalized <i>Normalizzato</i>	Heat treatment in furnace (temp=870 °C) <i>Trattamento termico in forno (t=870 °C)</i>	150	2.2, 3.1

* However not requested by the standard, Marcegaglia can supply 42CrMo4 under normalized condition 42CrMo4 +N

* Sebbene non sia richiesto dallo standard, Marcegaglia può fornire acciaio 42CrMo4 in condizioni normalizzate 42CrMo4 +N

Chemical composition - Composizione chimica

EN 683-2 STEELS FOR QUENCHING AND TEMPERING: PART 2 NON-ALLOY STEELS

EN 683-2 Acciai da bonifica: parte 2 acciai non legati

Designation Designazione		C	Si max.	Mn	P max.	S	Cr max.	Mo max.	Ni max.	Vi max.	B max.
Steel name Nome acciaio	Steel number Numero acciaio										
42CrMo4	1,7225	0,38 to 0,45	0,10 to 0,4	0,60 to 0,90	0,025	max. 0,035	0,9 to 1,20	0,15 to 0,30	-	-	-

Steels under **42CrMo4** name, secondo EN 683-2 with medium toughness, are suitable for applications including very high temperature **550 °C**. Their toughness degree makes them particularly suitable for fabrication of parts exposed to hard mechanical stress i.e. giant machineries and in heavy duty equipments.

Gli acciai denominati **42CrMo4**, secondo EN 683-2 di media temprabilità, sono adatti per impieghi ad alte temperature fino a **550 °C**. Il grado di temprabilità offerto rende l'acciaio consono alla fabbricazione di parti meccaniche esposte ad alta resistenza e fortemente sollecitate, quali ad esempio i macchinari di grosse dimensioni.

Ni Cr Mo steels are virtually immune to even transverse embrittlements and perform **very well at low temperatures**.

Gli acciai a contenuto di **Ni Cr** e **Mo** risultano pressoché insensibili alla fatica e presentano **ottima tenacità** anche in senso trasversale con ottimi risultati anche a basse temperature.

APPLICABLE REQUIREMENTS • Requisiti applicabili

Delivery condition Stato di fornitura	Chemical composition Composizione chimica	Max. hardness Max. durezza	Mechanical Properties Proprietà meccaniche
+U	x	-	-
+S	x	< 255 HBW	-
+A	x	< 241 HBW	-
+N	x	on request su richiesta	on request su richiesta

EN 683-3

Case hardening steels Acciai da cementazione

Case hardening steels
Steel Designation acc. to EN 10027
Example: **16MnCr5** Alloy special steel with:
average content of **C=0.16%**,
average content of **Mn=1.25%**
Acciai da cementazione
Designazione dell'acciaio secondo la EN 10027
Ad esempio: **16MnCr5** acciai speciali legati con:
percentuale media di contenuto di **C=0,16%**,
percentuale media di contenuto di **Mn=1,25%**

EN 683-3 CASE HARDENING STEELS • EN 683-3 Acciai da cementazione					
Steel Grade Qualità	Delivery condition Stato di fornitura	Description Descrizione	Process Processo	Max thickness Spessore max. (mm)	Inspection Certificate Certificato di collaudo
16MnCr5 20MnCr5	+U	Untreated Non trattati	Any Qualunque	200	2.2, 3.1
	+S	Treated to improve shearability Trattato per migliorare la tranciabilità	Slow cooling of plates (min 72 hours) Raffreddamento lento delle lamiere (min 72 ore)	200	2.2, 3.1
	+A	Soft annealed Ricotto	Heat treatment in furnace (temp=750 °C) Trattamento termico in forno (t=750 °C)	150	2.2, 3.1
	+N	Normalized Normalizzato	Heat treatment in furnace (temp=880 °C) Trattamento termico in forno (t=880 °C)	150	2.2, 3.1

Chemical composition - Composizione chimica

EN 683-3 CASE HARDENING STEELS • EN 683-3 Acciai da cementazione											
Designation Designazione		C	Si max.	Mn	P max.	S max.	Cr max.	Mo max.	Ni max.	V max.	B max.
Steel name Nome acciaio	Steel number Numero acciaio										
16MnCr5	1,7131	0,14 to 0,19	0,15 to 0,4	1,00 to 1,30	0,025	0,035	0,8 to 1,1	-	-	-	-
20MnCr5	20MnCr5	C 0.17 to 0.22	0,15 to 0,4	1.10 to 1.40	0.025	0,035	1.00 to 1,30	-	-	-	-

These steels feature a **low carbon content** (usually less than 0.20%) and are destined to undergo a surface hardening process (case hardening) that consists in the surface carburisation of the steel, obtained through a long period at high temperature packed with a compound that can release carbon. The objective of this process is to obtain a product that, after various heat treatments of the case hardened component (single temper or double temper) has an extremely hard surface layer, resistant to wear, as well as a tough core.

This type of steel is mainly used for obtaining **mechanical components subject to wear** (gears and pinions, cam shafts, semi-axes for cars, bushes and pins) that require high surface hardness combined with a tough core, providing excellent mechanical characteristics.

*Gli acciai da cementazione sono caratterizzati da un **basso tenore di carbonio** (generalmente inferiore a 0,20%), destinati a subire un trattamento di indurimento superficiale (cementazione) che consiste nella carburazione superficiale dell'acciaio, ottenuta mediante lungo mantenimento ad alta temperatura in mezzi capaci di cedere tale elemento. Tale processo ha lo scopo di ottenere un prodotto che, dopo i successivi trattamenti termici del pezzo cementato (tempra singola o tempra doppia), presenti uno strato superficiale durissimo e resistente all'usura, unitamente ad un cuore tenace. L'uso di questi acciai è indirizzato principalmente all'ottenimento di componenti di **organi meccanici soggetti a usura** (ingranaggi e pignoni, alberi a camme, semiassi d'autoveicoli, boccole e perni) che richiedono un'elevata durezza superficiale, unitamente ad una buona tenacità a cuore, con ottime caratteristiche meccaniche.*

APPLICABLE REQUIREMENTS • Requisiti applicabili			
Delivery condition Stato di fornitura	Chemical composition Composizione chimica	Hardness Durezza	Mechanical Properties Proprietà meccaniche
+U	x	-	-
+S	x	-	-
+A	x	< 207 HBW	-
+N	x	138 ≤ HBW ≤ 187	-

Stock availability

Gamma dimensionale: disponibilità stock

EN 683-1

Steels for quenching and tempering
Acciai da bonifica

STOCK SIZES Dimensioni a stock								
Steel grade Qualità	EU Norm	Thickness Spessore (mm)	Width Larghezza (mm)	Length Lunghezza (mm)	Thickness tolerance Tolleranza spessore	Natural mill edges Finitura naturale bordi	Hard stamping Punzonatura	UT examination Test ad ultrasuoni
C45	EN 683-1	15	2000	6000	EN 10029 cl.B	-	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	20	2000	6000	EN 10029 cl.B	-	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	25	2000	6000	EN 10029 cl.B	-	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	30	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	35	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	40	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	45	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	50	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	55	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	60	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	70	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	80	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	90	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	100	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	110	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1
C45	EN 683-1	120	2000	5000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1



Stock availability

Gamma dimensionale: disponibilità stock

EN 683-2

Steels for quenching and tempering

Acciai da bonifica

STOCK SIZES

Dimensioni a stock

Steel grade Qualità	EU Norm	Thickness Spessore (mm)	Width Larghezza (mm)	Length Lunghezza (mm)	Thickness tolerance Tolleranza spessore	Edges Bordi	Hard stamping Punzonatura	UT examination Test ad ultrasuoni	Mill Test Certificate Certif. prova materiale
42CrMo4	EN 683-2	15	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1*	EN 10204 3.1
42CrMo4	EN 683-2	20	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
42CrMo4	EN 683-2	25	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
42CrMo4	EN 683-2	30	2000	6000	EN 10029 cl.B	Cut (milling machine) Taglio (Rifilatrice)	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
42CrMo4	EN 683-2	35	2000	6000	EN 10029 cl.B	Cut (milling machine) Taglio (Rifilatrice)	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
42CrMo4	EN 683-2	40	2000	6000	EN 10029 cl.B	Cut (milling machine) Taglio (Rifilatrice)	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
42CrMo4	EN 683-2	50	2000	6000	EN 10029 cl.B	Cut (milling machine) Taglio (Rifilatrice)	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
42CrMo4	EN 683-2	60	2000	6000	EN 10029 cl.B	Cut (milling machine) Taglio (Rifilatrice)	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
42CrMo4	EN 683-2	70	2000	6000	EN 10029 cl.B	Cut (milling machine) Taglio (Rifilatrice)	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
42CrMo4	EN 683-2	80	2000	6000	EN 10029 cl.B	Cut (milling machine) Taglio (Rifilatrice)	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
42CrMo4	EN 683-2	100	2000	6000	EN 10029 cl.B	Cut (milling machine) Taglio (Rifilatrice)	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1

* the stock material is all UT tested * tutti i prodotti in magazzino sono sottoposti a test a ultrasuoni

Stock availability

Gamma dimensionale: disponibilità stock

EN 683-3

Case hardening steels

Acciai da cementazione

STOCK SIZES

Dimensioni a stock

Steel grade Qualità	EU Norm	Thickness Spessore (mm)	Width Larghezza (mm)	Length Lunghezza (mm)	Thickness tolerance Tolleranza spessore	Edges Bordi	Hard stamping Punzonatura	UT examination Test ad ultrasuoni	Mill Test Certificate Certif. prova materiale
16MnCr5	EN 683-3	15	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1*	EN 10204 3.1
16MnCr5	EN 683-3	20	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
16MnCr5	EN 683-3	25	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
16MnCr5	EN 683-3	30	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
16MnCr5	EN 683-3	35	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
16MnCr5	EN 683-3	40	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
16MnCr5	EN 683-3	50	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
16MnCr5	EN 683-3	60	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
16MnCr5	EN 683-3	70	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
16MnCr5	EN 683-3	80	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1
16MnCr5	EN 683-3	100	2000	6000	EN 10029 cl.B	Oxy-flame cut Ossitaglio	on request su richiesta	EN 10160 cl. S1E1	EN 10204 3.1

* the stock material is all UT tested * tutti i prodotti in magazzino sono sottoposti a test a ultrasuoni



EN 4957 / C45U 21MnCr5

Tool steels

Acciai per utensili

From Marcegaglia Plates long-term experience, comes a **new generation of tool steels**, with **heat treatment** according to **EN 4957**.

Marcegaglia tool steels EN 4957 are special hot-rolled steels with targeted percentages of carbon and alloys, designed and manufactured for particular applications, like the production of molds and mechanical parts, in which hardness, resistance to wear and deformation are essential conditions.

The latest generation **normalization furnace**, whose degree of automation, together with the know-how gained after several years of research, allows "customized" heat treatments according to customer requests.

*Dall'esperienza pluriennale di Marcegaglia Plates nasce la **nuova generazione di acciai per utensili**, con **trattamento termico in forno** conforme alla norma **EN 4957**.*

*I **Marcegaglia tool steels EN 4957** sono acciai speciali laminati a caldo con percentuali mirate di carbonio e leghe, pensati e realizzati per applicazioni particolari, ad esempio la produzione di stampi e parti meccaniche, in cui durezza, resistenza all'usura e alla deformazione sono condizioni indispensabili.*

*Il **forno di normalizzazione** di ultima generazione, con alto grado di automazione, unitamente al know-how maturato in svariati anni di ricerca, consente di configurare cicli termici "personalizzati" in funzione delle richieste del cliente.*

SUPPLY CONDITIONS - Condizioni di fornitura

+U (untreated) +A (annealed) +N* (normalized in furnace) - +U (non trattato) +A (ricotto) +N* (normalizzato in forno)

PRODUCT RANGE • Gamma produttiva

Min. thickness (mm) / spessore min.	15
Max. thickness (mm) / spessore max.	120
Min. width (mm) / larghezza min.	1,000
Max. width (mm) / larghezza max.	3,000
Min. length (mm) / lunghezza min.	1,500
Max. length (mm) / lunghezza max.	1,500
Max. plate weight (ton) / peso lamiera max.	10,0

sizes outside of the table subject to mill approval
misure al di fuori della tabella da concordare con lo stabilimento



NEW

C45U (1.1730 EN 10027)

non-alloy steels for cold working tools:

non-alloy steels for tools intended for uses where the surface temperature is generally less than 200 °C.

21MnCr5 (1.2162 EN 10027)

alloy steel for cold working tools:

alloy steels for tools intended for uses where the surface temperature is generally less than 200 °C.

- **Immediately ready for use** in the workshop, helping customers to satisfy a demanding market

- **Low level of internal stress** allowed to reach the tight tolerances necessary for the support

- **High homogeneity** guaranteed inside and between the plates ensures highest quality

Examples of applications

Mechanical engineering, mould and tool making.

C45U (1.1730 EN 10027)

acciai non legati per utensili per lavorazioni a freddo: destinati a impieghi in cui la temperatura della superficie è generalmente minore di 200 °C.

21MnCr5 (1.2162 EN 10027)

acciai legati per utensili per lavorazioni a freddo:

destinati a impieghi in cui la temperatura della superficie è generalmente minore di 200 °C.

- **Subito pronti all'uso** delle lavorazioni in officina, per soddisfare al meglio le esigenze del mercato

- **Basso livello di tensioni interne**, per raggiungere le strette tolleranze necessarie al supporto

- **Alta omogeneità** garantita all'interno e tra le lamiere: assicura una qualità superiore

Esempi di applicazioni

Ingegneria meccanica, costruzione di stampi e utensili.

Chemical composition - Composizione chimica

LADLE ANALYSIS <i>Analisi di colata</i>							
Steel grade Qualità		% by mass % in massa					
name nome	number numero	C	Si max.	Mn	P max.	S max.	Cr
21MnCr5	1.2162	0,18 to 0,24	0,15 to 0,35	1,10 to 1,40	0,030	0,030	1,00 to 1,30
C45U	1.1730	0,42 to 0,50	0,15 to 0,40	0,60 to 0,80	0,030	0,030	-

MECHANICAL CHARACTERISTICS *Caratteristiche meccaniche*

Steel grade Qualità		to be shown on 3.1 Mill Test Certificate da mostrare sul certificato di prova materiale 3.1		
name nome	number numero	For each plate Hardness Maximum value (HBW) in the +A condition Per ogni lamiera Valore max durezza (HBW) nella condizione A+	On request Su richiesta Tensile Test (Transverse) Rm Reh A%	
21MnCr5	1.2162	217	Values to be agreed at the time of order Valori da concordare al momento dell'ordine	
C45U	1.1730	207		



Stock availability

Gamma dimensionale: disponibilità stock

EN 4957 / C45U 21MnCr5

Tool steels

Acciai per utensili

STOCK SIZES

Dimensioni a stock

Thickness (mm) Spessore	Width (mm) Larghezza	Length (mm) Lunghezza	Thickness tolerance Tolleranza spessore	Natural mill edges Finitura naturale bordi	Die stamping Punzonatura	UT examination Test a ultrasuoni
15	2000	6000	EN 10029 cl.B	-	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
20	2000	6000	EN 10029 cl.B	-	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
25	2000	6000	EN 10029 cl.B	-	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
30	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
35	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
40	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
45	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
50	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
55	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
60	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
70	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
80	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
90	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
100	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
110	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1
120	2000	5000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request su richiesta	EN 10160 / cl. S1E1

Small formats

The **mill flexibility at programming**, the **number of machines available at the service center**, together with the **experience gained**, allow Marcegaglia Plates to provide **plates cut at size** while ensuring uniformity of product characteristics, especially on edges.

This is made possible by:

- **cutting machines** (oxy-cutting and plasma) able to cut small sizes ensuring compliance with restricted tolerances: width / length -0, +10 mm;
- **heat treatments downstream** of the cut in order to recover non-homogeneities / tension generated after flame cutting. Generally **annealing** or **normalization**;
- mechanical **trimming machine for chip removal** (Kollmann cutter).

Piccoli formati

La **flessibilità della programmazione**, il **numero di macchine disponibili a centro servizi**, unitamente all'**esperienza maturata nel settore**, permettono a Marcegaglia Plates di fornire al cliente **lamiere tagliate a misura**, anche di piccole dimensioni, garantendo al contempo l'**uniformità delle caratteristiche del prodotto**, soprattutto nei bordi.

Questo è reso possibile da:

- **macchine di taglio** (ossitaglio e plasma) in grado di tagliare piccoli formati garantendo il rispetto di tolleranze ristrette: larghezza / lunghezza -0, +10 mm;
- **cicli termici a valle del taglio** allo scopo di recuperare disomogeneità/tensionature generate dopo il taglio a fiamma. Generalmente **ricottura** o **normalizzazione**;
- **macchina di taglio per asportazione di truciolo** (fresa Kollmann).



Grade correspondence and multi-quality certification

Thanks to the accuracy for the **particularly targeted chemical specifications** of the slabs, Marcegaglia Plates is able to produce and supply, also for this type of products, **plates with multi-quality certification**: chemical characteristics and mechanical properties, as well as supply may be such as to make the **product compliant with different qualities belonging to different standards**.

Corrispondenza gradi di acciaio e certificazione multi-qualità

Grazie all'**accuratezza per le specifiche chimiche** particolarmente mirate delle bramme, Marcegaglia Plates è in grado di produrre e fornire, anche per questa tipologia di prodotti, **lamiere corredate di certificazione multi-qualità**: le caratteristiche chimiche e le proprietà meccaniche, nonché gli stati di fornitura possono essere tali da rendere il **prodotto conforme secondo più qualità appartenenti a differenti norme**.

TOOL STEELS EN 4957

- **high reliability of performance and durability**
- **readiness** for final processing
- **low level** of internal tensions
- **high homogeneity**, which ensures superior quality

ACCIAI PER UTENSILI EN 4957

- **alta affidabilità** nelle prestazioni e nella durata
- **prontezza** alle lavorazioni finali
- **basso livello** di tensioni interne
- **alta omogeneità**, che assicura una qualità superiore



Quality

Qualità

The company's focus on **excellence** is reflected by the **dedication and care** Marcegaglia Heavy Plates pay in any phase of its production including documental support – to shipments all over the world - and full compliance with EN and ASTM norms.

Q. teams of both mills work in perfect synergy combining knowledge, efforts being the driving forces with the key values of competence, quality and reliability.

Continuous on-the-job training and close communication between sales and production staff are key to great efficiency.

At Marcegaglia Heavy Plates **quality standards** are constantly monitored from raw material to finished plate by highly competent technicians and innovative control procedures.

Dedicated assistance to customers, technical support reliable lead-times and efficiency in logistic forge longlasting partnerships.

*La grande attenzione del Gruppo per l'**eccellenza** si traduce nell'**impegno** e nella **dedizione** di Marcegaglia Heavy Plates per garantire la massima attenzione in tutte le fasi della produzione, dalla documentazione accompagnatoria al prodotto fino al servizio, nel totale rispetto delle normative EN e dei requisiti ASTM.*

*I **Q-Teams** dei 2 laminatoi lavorano in perfetta sinergia e sono la forza trainante con valori di forte competenza, qualità e affidabilità messi a disposizione dei Clienti più esigenti.*

Formazione continua e scambi di comunicazione tra i commerciali e il personale di produzione sono la garanzia di efficacia ed efficienza che contraddistinguono Marcegaglia Heavy Plates.

*I gruppi di lavoro sono costantemente impegnati nel **monitorare i più alti livelli qualitativi di materia prima** e produrre con procedure di controllo innovative e **assistenza costante** per servire con prodotti eccellenti i clienti e le loro filiere produttive, diventando partner consolidati. L'attenzione alle emissioni e al rispetto dell'ambiente sono costantemente ricercate come obiettivi in continuo miglioramento.*

Certifications

Certificazioni

At the mill San Giorgio di Nogaro the manufacturing system is **ISO 9001, ISO 14001, BS OHSAS 18001, ISO 50001.**

L'unità produttiva di San Giorgio di Nogaro è certificata **ISO 9001, ISO 14001, BS OHSAS 18001, ISO 50001.**



Manufacturing Standards

Norme di Produzione

All Marcegaglia Plates products comply with **EN 10204 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, EN 683-1, EN 683-2, EN 683-3, EN 4957** standards.

Marcegaglia Plates risponde agli standard di produzione espressi dalle norme **EN 10204 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, EN 683-1, EN 683-2, EN 683-3, EN 4957.**

FOCUS ON EXCELLENCE

COMPETENCE, QUALITY AND RELIABILITY

DEDICATED ASSISTANCE



HEADQUARTERS

MARCEGAGLIA

via Bresciani, 16 • 46040 Gazoldo degli Ippoliti, Mantova - Italy

MARCEGAGLIA PLATES

via Bresciani, 16 • 46040 Gazoldo degli Ippoliti, Mantova - Italy

phone +39 . 0376 685 506

lamieretreno@marcegaglia.com • www.heavyplates.marcegaglia.com

PLANTS - ITALY:

MARCEGAGLIA PLATES

via Enrico Fermi, 33 • 33058 San Giorgio di Nogaro, Udine - Italy

phone +39 . 0431 624 111

sgnogaro@marcegaglia.com • qualityheavyplates@marcegaglia.com

MARCEGAGLIA PALINI E BERTOLI

via Enrico Fermi, 28 • 33058 San Giorgio di Nogaro, Udine - Italy

phone +39 . 0431 623 111

sgnogaro@marcegaglia.com • qualityheavyplates@marcegaglia.com

Pursuant to the provisions of Legislative Decree 231 of 8 June 2001, Marcegaglia Plates s.p.a. now has an "Organization, management and control model" in place, in the belief that this model is a useful awareness-building tool for all the company's directors and employees and all other stakeholders (customers, suppliers, partners and sundry collaborators), so that when they perform their own particular activities they act with integrity and avoid the risk of committing the offences set forth in the Decree. Marcegaglia Plates s.p.a. has thus put in place a structured and integrated prevention and control system designed to cut down the risk of committing offences linked to the company's business activity, with a focus on preventing and/or combating possible unlawful conduct.

In linea con le prescrizioni del Decreto Legislativo 8 giugno 2001, n°231, Marcegaglia Plates s.p.a. si è dotata di un "Modello di organizzazione, gestione e controllo", nella convinzione lo stesso sia un valido strumento di sensibilizzazione nei confronti di tutti gli Amministratori e i dipendenti della società e di tutti gli altri soggetti alla medesima cointeressati (clienti, fornitori, partners, collaboratori a diverso titolo), affinché gli stessi, nell'espletamento delle proprie attività, adottino comportamenti corretti e lineari, tali da prevenire il rischio di commissione dei reati contemplati nel Decreto. Marcegaglia Plates s.p.a., in tale modo, pone in essere un sistema strutturato ed organico di prevenzione e controllo, finalizzato alla riduzione del rischio di commissione dei reati connessi all'attività aziendale, con particolare riguardo alla prevenzione/contrasto di eventuali comportamenti illeciti.