ISD HUTA CZĘSTOCHOWA

KATALOG PRODUKTOWY

BLACHY GRUBE





PRZESZŁOŚĆ, TERAŹNIEJSZOŚĆ, PRZYSZŁOŚĆ

A tak było zarazem od wieku pierwszego,
żelazo gospodarstwa początkiem każdego.

Walenty Roździeński

Officina ferraria, Kraków 1612

Ponad 3000 lat temu ludzie nauczyli się wytapiać żelazo. To był kamień milowy w rozwoju naszej cywilizacji. Dziś, po stuleciach doskonalenia procesów produkcji, istnieje 2000 gatunków stali. Nowoczesne stale to najbardziej innowacyjne materiały najnowszych technologii. Stal ustawicznie uszlachetniana nadal pozostaje tym, czym była w momencie swoich narodzin - genialnym wynalazkiem i niezastąpionym materiałem.

Stal to nie tylko element naszej tradycji i teraźniejszości. Jest także ważną częścią stuleci, które są przed nami. Właśnie dlatego na świecie co roku produkuje się ponad miliard ton stali. Stanowi ona 93 procent wszystkich metali wytwarzanych na naszym globie. Igły i supertankowce. Żyletki i cysterny. Stalówki wiecznych piór i elektrownie wiatrowe. Gwoździe, rury, szyny, mosty, platformy wiertnicze, dźwigi, maszyny budowlane, turbiny...Stal może stać się każdą z tych rzeczy. Żaden inny materiał nie jest tak zróżnicowany i wszechstronny. Stal jest wytrzymała i elastyczna zarazem. Twarda, kowalna i sprężysta. Solidna, tania, odporna i trwała. Nie bez przyczyny mówimy o kimś mocnym i opanowanym, że jest twardy jak stal lub że ma nerwy ze stali. Ten prosty stop żelaza z węglem i innymi pierwiastkami symbolizuje siłę, trwałość, pewność, determinację, energię i zaufanie.

Wytapianiem stali i jej przetwarzaniem zajmujemy się w Częstochowie od ponad 110 lat. W tym czasie wyprodukowaliśmy ponad 50 mln ton stali, która została przetworzona głównie na blachy i rury, a wcześniej również na szyny kolejowe, drut, walcówkę. Od roku 2005 Huta Częstochowa należy do Związku Przemysłowego Donbasu i nosi nazwę ISD Huta Częstochowa Sp. z o.o.



W KIERUNKU NOWOCZESNOŚCI

Nie ma nic bardziej stałego niż... zmiany. Nasza historia świadczy o tym najlepiej. Jedno pozostawało jednak niezmienione - zawsze byliśmy liderem we wdrażaniu nowoczesnych technologii zapewniających najwyższą jakość wytwarzanych produktów.

Wysoki poziom naszej pracy i wytwarzanych produktów wspierany jest przez System Zarządzania Jakością zgodny z normą ISO 9001:2000 i certyfikowany przez BUREAU VERITAS CERTIFICATION (*Nr cert. PL9000024*).
Gwarancją jakości naszych produktów są certyfikaty Towarzystw Klasyfikacyjnych: ABS, DNV, GL, LR, PRS, BV, TDT, TÜV, DB, UDT, TRANSSERT.
Nasze laboratoria są certyfikowane przez BUREAU VERITAS na zgodność z normą EN ISO/IEC 17025:2005, posiadają uznanie II-go stopnia Urzędu Dozoru Technicznego, a Laboratorium Centralne dodatkowo spełnia wymagania normy PN-EN-ISO 45001, dotyczącej kryteriów, wymagań, działania i kompetencji laboratoriów badawczych oraz posiada świadectwo uznania Polskiego Rejestru Statków.
Pełny wykaz posiadanych certyfikatów prezentujemy na stronie www.isd-hcz.com.pl

Mamy doświadczenie, wiedzę i umiejętności, jak również zaawansowane technologie, które pozwalają wytwarzać ekonomicznie wysokiej jakości produkty w sposób przyjazny dla otoczenia. Podczas modernizacji korzystaliśmy z projektów i rozwiązań znanych światowych firm.

- **SCANDINAVIAN LANCERS - piec kadziowy**
- **VOEST-ALPINE INDUSTRIEANLAGENBAU - linia ciągłego odlewania stali**
- **VITKOVICE HEAVY MACHINERY - instalacja próżniowego odgazowywania, odwęglania i chemicznego nagrzewania stali VD/VOD/VOHR**
- **DAVY-CLECIM - modernizacja walcarki wykańczającej**
- **BOC GASES - tlenownia kriogeniczna**
- **DANIELI CENTRO MET - konwertor elektryczny KONEL**
- **BSE, Siemens-VAI, LOI, GIETRAD, NDT, TAMINI - inwestycje i modernizacje w Zakładach: Stalownia i Walcownia Blach Grubych**

ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA



BUREAU VERITAS Certification

Certyfikat

Przyznany firmie

ISD HUTA CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.

ul. Kucelińska 22, 42-207 CZĘSTOCHOWA

Bureau Veritas Certification zaświadcza, że System Zarządzania wyżej wymienionej organizacji został oceniony i uznany jako zgodny z wymaganiami norm i zakresem usług wymienionych poniżej

NORMY

ISO 14001:2004

ZAKRES CERTYFIKACJI

Projektowanie i produkcja:
- wlewków stalowych z przeznaczeniem na blachy, tabor kolejowy, urządzenia ciśnieniowe i rury bez szwu,
- blach grubych i płyt w stanie surowym, obrabianych cieplnie: konstrukcyjnych ze stali zwykłej, podwyższonej i wysokiejwytrzymałości, o podwyższonej odporności na korozję atmosferyczną i kolejowych, okrętowych, kotłowych, do produkcji urządzeń ciśnieniowych, taboru kolejowego i rur,
- rur w stanie surowym i obrabianym cieplnie: wiertniczych okładzinowych złączkowych i okładzinowych kielichowych oraz złączek do rur okładzinowych złączkowych, rur konstrukcyjnych zwykłej, podwyższonej i wysokiej wytrzymałości, okrętowych, kotłowych, przewodowych do transportu ropy i gazu, zabezpieczanych antykorozyjnie, trudnościeralnych i ogólnego przeznaczenia.

Data przyznania pierwotnego certyfikatu: **14 grudnia 2005**

Data przyznania certyfikatu: **9 lutego 2009**

Ten certyfikat zostaje zatwierdzający Zarządzenia Systemu Zarządzania certyfikat jest ważny do: **8 lutego 2012**

W celu utrzymania ważności niniejszego certyfikatu zmuszą o kwartale: +48 58 660 30 20
Przyczyn ogłoszenia decyzji celem certyfikacji oraz wymagań systemu zarządzania można uzyskać w wyżej wymienionej organizacji.

Data wydania: 9 lutego 2009

Numer Certyfikatu: **PL3000025**

Naumowicz Marta



BUREAU VERITAS Certification

Certyfikat

Przyznany firmie

ISD HUTA CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.

ul. Kucelińska 22, 42-207 CZĘSTOCHOWA

Bureau Veritas Certification zaświadcza, że System Zarządzania wyżej wymienionej organizacji został oceniony i uznany jako zgodny z wymaganiami norm i zakresem usług wymienionych poniżej

NORMY

ISO 9001:2000

ZAKRES CERTYFIKACJI

Projektowanie i produkcja:
- wlewków stalowych z przeznaczeniem na blachy, tabor kolejowy, urządzenia ciśnieniowe i rury bez szwu,
- blach grubych i płyt w stanie surowym, obrabianych cieplnie: konstrukcyjnych ze stali zwykłej, podwyższonej i wysokiejwytrzymałości, o podwyższonej odporności na korozję atmosferyczną i kolejowych, okrętowych, kotłowych, do produkcji urządzeń ciśnieniowych, taboru kolejowego i rur,
- rur w stanie surowym i obrabianym cieplnie: wiertniczych okładzinowych złączkowych i okładzinowych kielichowych oraz złączek do rur okładzinowych złączkowych, rur konstrukcyjnych zwykłej, podwyższonej i wysokiej wytrzymałości, okrętowych, kotłowych, przewodowych do transportu ropy i gazu, zabezpieczanych antykorozyjnie, trudnościeralnych i ogólnego przeznaczenia.

Data przyznania pierwotnego certyfikatu: **24 maja 1996**

Data przyznania certyfikatu: **9 lutego 2009**

Ten certyfikat zostaje zatwierdzający Zarządzenia Systemu Zarządzania certyfikat jest ważny do: **8 lutego 2012**

W celu utrzymania ważności niniejszego certyfikatu zmuszą o kwartale: +48 58 660 30 20
Przyczyn ogłoszenia decyzji celem certyfikacji oraz wymagań systemu zarządzania można uzyskać w wyżej wymienionej organizacji.

Data wydania: 9 lutego 2009

Numer Certyfikatu: **PL3000034**

Naumowicz Marta



BUREAU VERITAS Certification

Certyfikat

Przyznany firmie

ISD HUTA CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.

ul. Kucelińska 22, 42-207 CZĘSTOCHOWA

Bureau Veritas Certification zaświadcza, że System Zarządzania wyżej wymienionej organizacji został oceniony i uznany jako zgodny z wymaganiami norm i zakresem usług wymienionych poniżej

NORMY

PN-N 18001:2004

ZAKRES CERTYFIKACJI

Projektowanie i produkcja:
- wlewków stalowych z przeznaczeniem na blachy, tabor kolejowy, urządzenia ciśnieniowe i rury bez szwu,
- blach grubych i płyt w stanie surowym, obrabianych cieplnie: konstrukcyjnych ze stali zwykłej, podwyższonej i wysokiejwytrzymałości, o podwyższonej odporności na korozję atmosferyczną i kolejowych, okrętowych, kotłowych, do produkcji urządzeń ciśnieniowych, taboru kolejowego i rur,
- rur w stanie surowym i obrabianym cieplnie: wiertniczych okładzinowych złączkowych i okładzinowych kielichowych oraz złączek do rur okładzinowych złączkowych, rur konstrukcyjnych zwykłej, podwyższonej i wysokiej wytrzymałości, okrętowych, kotłowych, przewodowych do transportu ropy i gazu, zabezpieczanych antykorozyjnie, trudnościeralnych i ogólnego przeznaczenia.

Data przyznania pierwotnego certyfikatu: **14 grudnia 2006**

Data przyznania certyfikatu: **9 lutego 2009**

Ten certyfikat zostaje zatwierdzający Zarządzenia Systemu Zarządzania certyfikat jest ważny do: **8 lutego 2012**

W celu utrzymania ważności niniejszego certyfikatu zmuszą o kwartale: +48 58 660 30 20
Przyczyn ogłoszenia decyzji celem certyfikacji oraz wymagań systemu zarządzania można uzyskać w wyżej wymienionej organizacji.

Data wydania: 9 lutego 2009

Numer Certyfikatu: **PL3000023**

Naumowicz Marta

PCA

AC 081
BHP



ISD Huta Częstochowa - od kuchni

STALOWNIA

Nowoczesna linia produkcyjna umożliwia wytworzenie wielu gatunków stali wysokiej jakości. Stal jest wytapiana w piecu elektrycznym KONEL® oraz poddawana homogenizacji i rafinacji w piecu kadziowym i urządzeniu do próżniowego odgazowywania stali. Z surówki żelaza, złomu i dodatków stopowych wytapiamy wiele gatunków wysokojakościowych stali, które odlane na maszynie ciągłego odlewania stanowią wsad do produkcji wyrobów finalnych:
blach grubych quarto i rur bez szwu.



Kadź lejnicza z ciekłą stalą w kesonie komory próżniowej VTD

LABORATORIA KONTROLI JAKOŚCI

Tu wyroby hutnicze, a także produkty powierzone nam przez naszych Klientów są poddawane próbom wytrzymałościowym: ściskaniu, zginaniu, rozciąganiu, rozrywaniu. Wszystko po to, by dowiedzieć się, czy podołają zadaniom, do których je przeznaczono.
W laboratoriach ISD HCZ wykonywane są również różnego rodzaju badania metalurgiczne i metalograficzne (makro i mikroskopowe) wyrobów hutniczych, badania nieniszczące (ultradźwiękowe, magnetyczno - proszkowe, penetracyjne) oraz badania przyrządów pomiarowych.

(Pełny zakres oferty laboratoriów na str. 33)



Laboratorium kontenerowe spektralnej analizy chemicznej stali



STAL



PROCES WYTAPIANIA

- Konwertor elektryczny oparty na systemie DANARC

- METALURGIA WTÓRNA
  - piec kadziowy o pojemności 100 ton
  - urządzenie do próżniowego odgazowywania i odwęglania VD/VOD
- Maszyna do ciągłego odlewania stali COS z wymiennym krystalizatorem, zakres wymiarowy :
  150 x 1100 - 2000 mm
  225 x 1100 - 2000 mm
  250 x 1100 - 1800 mm
  3X 280 x 280 mm

ASORTYMENT PRODUKCJI

- Stale C-Mn z mikrododatkami
- Stale okrętowe
- Stale kotłowe węglowe i stopowe
- Stale na zbiorniki ciśnieniowe ($R_e$max=460MPa)
- Stale trudnościeralne
- Stale trudno rdzewiejące
- Stale stopowe do ulepszania cieplnego

PARAMETRY JAKOŚCIOWE STALI

- Możliwość ograniczenia zawartości siarki do poziomu max 0,002%
- Możliwość ograniczenia zawartości wodoru do poziomu max 0,00015 % (1,5 ppm)
- Gwarancja czystości stali potwierdzona badaniami ultradźwiękowymi wg SEL 072, PN-EN 10160, ASTM-A435, ASTM-SA435, ASTM-A578, ASTM-SA578, BS 5996, ISO 12074, GOST 22727 lub inne normy na życzenie Klienta.



WALCOWNIA BLACH GRUBYCH

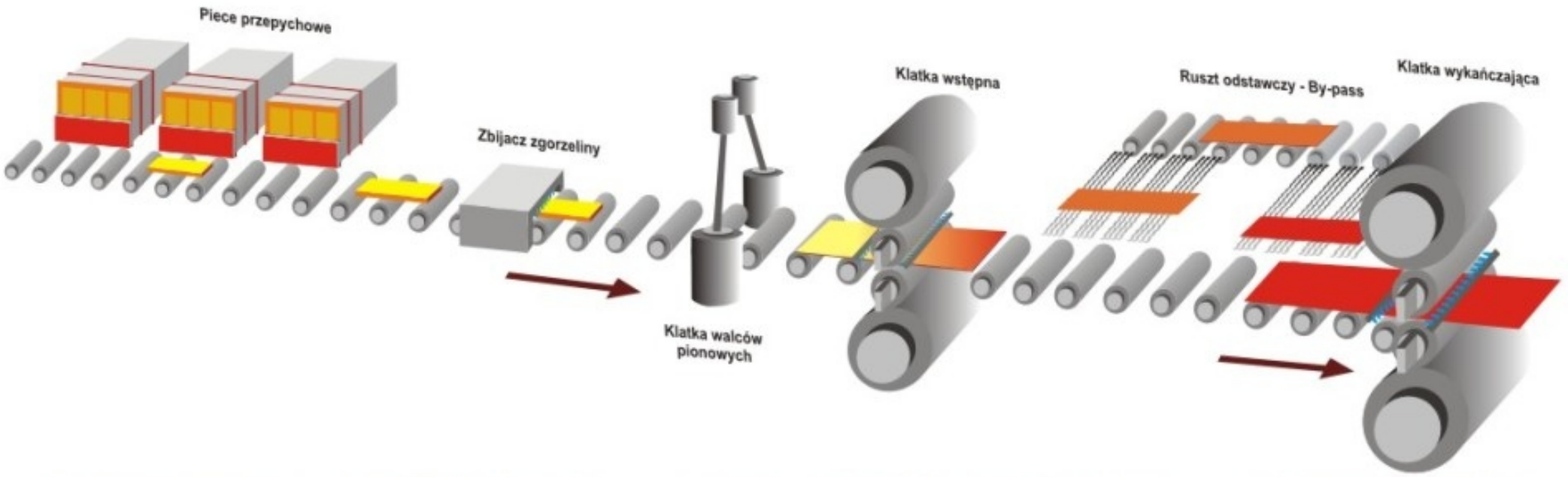
BLACHY GRUBE

To największy Zakład Huty. Tutaj ze stali odlanej w maszynie COS powstaje nasz sztandarowy produkt - blachy grube. Rozwiązania techniczne zastosowane w walcowni umożliwiają produkcję wielu kategorii blach dla najróżniejszych zastosowań. Blachy po walcowaniu, zależnie od przeznaczenia mogą być normalizowane, hartowane, odpuszczane. Dla uzyskania odpowiednich własności wytrzymałościowych mogą być także walcowane termomechanicznie.
Dwie niezależne linie cięcia pozwalają uzyskać blachy o wymiarach standardowych oraz ścisłych - przeznaczonych do konkretnych projektów, zgodnie z indywidualnymi wymaganiami Klientów.

- ROK ZAŁOŻENIA/MODERNIZACJA
  1973/1978/1996/2008
- ZDOLNOŚĆ PRODUKCYJNA
  1 200 000 ton/rok
- Walcownia nawrotna quarto
- WYPOSAŻENIE
  - piece przepychowe do nagrzewania wsadu
  - linia walcownicza 3600 mm:
    klatka walców pionowych duo 900/1000 mm
    klatka wstępna quarto nawrotna Ø 1100/1800X3600 mm
    klatka wykańczająca quarto nawrotna Ø 1000/1800X3600 mm
    wyposażona w hydrauliczny system automatycznej kontroli nastawy walców (HAGC) i system przeginania walców (WRB)
  - technologia MULPIC przyspieszonego chłodzenia pasma
  - piec normalizacyjny typu rolkowego
  - dwie linie cięcia
  - oddział obróbki cieplnej:
    piec do nagrzewania /austenityzacja/
    prasa hartownicza
    piec do odpuszczania
    linia obróbki cieplnej płyt: 3 piece z wysuwnym trzonem i wanna hartownicza
  - linia zabezpieczeń antykorozyjnych
- SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI
  - System jest zgodny z normą ISO 9001:2000 i wspomagany przez komputerowy system kontroli procesu walcowania, zarządzania produkcją stali i blach grubych oraz system śledzenia



WALCOWNIA BLACH GRUBYCH - LINIA WALCOWNICZA





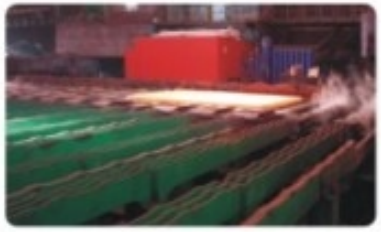
Trzy piece przepychowe do nagrzewania wsadu



Zbijacz zgorzeliny
Klatka walców pionowych



Klatka wstępna



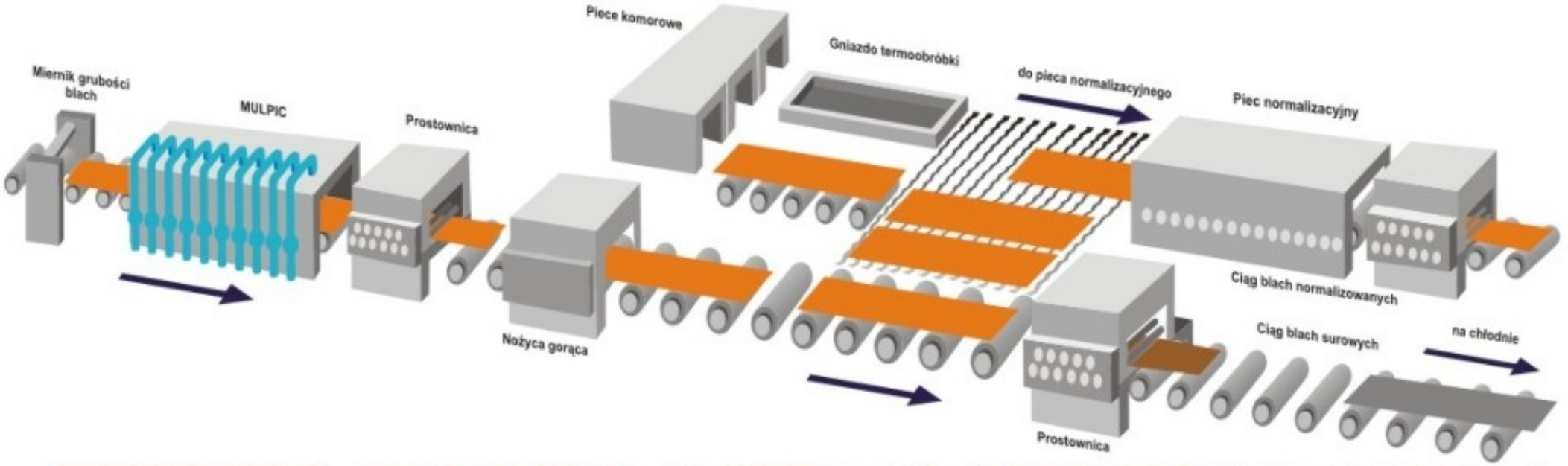
Ruszt odstawczy
By-pass



Klatka wykańczająca



WALCOWNIA BLACH GRUBYCH - WYKAŃCZALNIA GORĄCA





MULPIC



Prostownica rolkowa Nożyca gorąca



Piece komorowe



Piec normalizacyjny



Blachy na chłodniach



BLACHY GRUBE - ZAKRES PRODUKCJI

wymiary blach (mm)			torerancje wymiarowe
grubość	szerokość	długość	
6 - 70 [150]	1500 - 3300	2000 - 12000 [18000]	EN 10029 DIN 1543 ASTM A6 ASTM A20

[ ] - wymiary blach możliwe do realizacji po uzgodnieniu z producentem

Uwaga: Ze wsadu własnego ISD HCZ maksymalny ciężar jednej blachy wynosi 10 ton, ze wsadu obcego ciężar jednej blachy - max. 15 ton.

BLACHY z obcinanymi mechanicznie brzegami

grubość blachy (mm)	szerokość blachy (mm)							
	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3300
	maksymalna długość blachy (m)							
6	12 - 18 m				6 X 2600			
7						7 X 2800		
8							8 X 3000	
9								
10								
11								
12								12 X 3300
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27	12 m							
28								
29								
30								
32								
34								
36								
38								11,0
40						11,8		10,0
50								9,0



ZAKRES PRODUKCYJNY BLACH O GRUBOŚCI POWYŻEJ 40 mm I KRAWĘDZIACH CIĘTYCH OGNIOWO

grubość blachy (mm)	szerokość blachy (mm)								
	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
	długość blachy (m)								
45	11,7	9,3	15,0	13,3	11,7	10,4	9,3	8,5	7,8
50	10,5	8,4	13,5	12,0	10,5	9,3	8,4	7,6	7,0
55	9,5	7,6	12,2	11,0	9,5	8,5	7,6	6,9	6,4
60	8,7	7,0	11,0	10,0	8,7	7,8	7,0	6,4	5,8
65	8,0	6,5	10,0	9,2	8,0	7,2	6,5	5,9	5,4
70	7,5	6,0	9,0	8,6	7,5	6,7	6,0	5,4	5,0

TOLERANCJE KSZTAŁTU I WYMIARÓW wg EN 10029

nominalna grubość blachy (mm)	dopuszczalne odchyłki grubości nominalnej (mm)				maksymalne dopuszczalne odchyłki grubości na szerokości blachy (mm)			
	klasa A	klasa B	klasa C	klasa D	1000<2000	2000<2500	2500<3000	3000 3100
6 ÷< 8	-0,4 +1,1	-0,3 +1,2	0 +1,5	-0,75+0,75	0,9	0,9	1,0	1,0
8 ÷< 15	-0,5 +1,2	-0,3 +1,4	0 +1,7	-0,85+0,85	0,9	1,0	1,0	1,1
15 ÷< 25	-0,6 +1,3	-0,3 +1,6	0 +1,9	-0,95+0,95	1,0	1,1	1,2	1,2
25 ÷< 40	-0,8 +1,4	-0,3 +1,9	0 +2,2	-1,1+1,1	1,1	1,2	1,2	1,3
40 ÷≤ 70	-1,0 +1,8	-0,3 +2,5	0 +2,8	-1,4+1,4	1,2	1,3	1,4	1,4

szerokość nominalna (mm)		dopuszczalne odchyłki (mm)	
>1 000	<2 000	0	+20
2 000	<3 000	0	+25
3 000	3 300	0	+30

długość nominalna (mm)		dopuszczalne odchyłki (mm)	
2 000	<4 000	0	+20
4 000	<6 000	0	+30
6 000	<8 000	0	+40
8 000	<10 000	0	+50
10 000	18 000	0	+75

NORMALNE i SPECJALNE TOLERANCJE PŁASKOŚCI - klasa N i klasa S wg EN 10029:1991

	grubość blachy (mm)	Stal typu L długość pomiarowa (mm) 1000	Stal typu L długość pomiarowa (mm) 2000	Stal typu H długość pomiarowa (mm) 1000	Stal typu H długość pomiarowa (mm) 2000
klasa N	6 ÷<8	8	12	11	15
	8 ÷<15	7	11	10	14
	15 ÷<25	7	10	10	13
	25 ÷<40	6	9	9	12
	40 i pow.	5	8	8	11

	szerokość blachy (mm)	grubość blachy (mm)	Stal typu L długość pomiarowa (mm) 1000	Stal typu L długość pomiarowa (mm) 2000	Stal typu H długość pomiarowa (mm) 1000	Stal typu H długość pomiarowa (mm) 2000
klasa S	<2750	6 ÷<8	4	8	Powinny być uzgodnione podczas zapytania ofertowego i zamawiania	
		8 ÷≤250	3	6		
	≥2750	6 ÷<8	5	10		
		8 ÷≤250	3	6		

Stal typu L - wyroby o wymaganej $R_{eNOM} \leq 460$ MPa wyjątkiem wyrobów hartowanych lub ulepszanych cieplnie

Stal typu H - wyroby o wymaganej $R_{eNOM} > 460$ Mpa i < 700 Mpa oraz wyroby ze wszystkich gatunków stali hartowane lub ulepszane cieplnie

BLACHY GRUBE ZE STALI KONSTRUKCYJNYCH

BLACHY GRUBE Z NIESTOPOWYCH STALI KONSTRUKCYJNYCH EN 10025-2:2004

gatunek stali	numer materiałowy	R_e min. MPa	R_m MPa	wydłużenie A_5 min. %	$KV_{min.}$ °C	$KV_{min.}$ J
S235JR	1.0038	235	360-510	24	20	27
S235J0	1.0114	235	360-510	24	0	27
S235J2	1.0117	235	360-510	24	-20	27
S275JR	1.0044	275	410-560	20	20	27
S275J0	1.0143	275	410-560	20	0	27
S275J2	1.0145	275	410-560	20	-20	27
S355JR	1.0045	355	470-630	20	20	27
S355J0	1.0553	355	470-630	20	0	27
S355J2	1.0577	355	470-630	20	-20	27
S355K2	1.0596	355	470-630	20	-20	40

BLACHY GRUBE Z NIESTOPOWYCH STALI KONSTRUKCYJNYCH ASTM-A283

gatunek stali	R_e min. MPa	R_m min. MPa	wydłużenie min. % na 200 mm
Grade A	165	310 - 415	27
Grade B	185	345 - 450	25
Grade C	205	380 - 515	22
Grade D	230	415 - 550	20

BLACHY GRUBE ZE STALI C-Mn PRZEZNACZONE DO PRACY W TEMP. OTOCZENIA ASTM-A573

gatunek stali	R_e min. MPa	R_m min. MPa	wydłużenie min. % na 200 mm	wydłużenie min. % na 50 mm
A573 Gr.65	240	450-530	20	23
A573 Gr.70	290	485-620	18	21

ASORTYMENT WYMIAROWY

gatunki stali	zakres wymiarowy [mm] grubość	szerokość	długość
S235JR - S355J2+N S355K2+N - S355K2W	6 - 120	1500 - 3310	4000 - 18000

BLACHY GRUBE ZE STALI KONSTRUKCYJNEJ NIESTOPOWEJ DIN 17100

gatunek stali	numer materiałowy	R_e min. MPa	R_m MPa	wydłużenie A_5 min. %	$KV_{min.}$ °C	$KV_{min.}$ J
St 37-2	1.0037	235	340-470	24	+20	27
RSt 37-2	1.0038	235	340-470	24	+20	27
St 37-3U	1.0116	235	340-470	24	0	27
St 37-3N	1.0116	235	340-470	24	-20	27
St 44-2	1.0044	275	410-540	20	+20	27
St 44-3U	1.0144	275	410-540	20	0	27
St 44-3N	1.0144	275	410-540	20	-20	27
St 52-3U	1.0570	355	490-630	20	0	27
St 52-3N	1.0570	355	490-630	20	-20	27

BLACHY GRUBE ZE STALI NIESTOPOWEJ O PODWYŻSZONEJ WYTRZYMAŁOŚCI ASTM-A572

gatunek stali	R_e min. MPa	R_m min. MPa	wydłużenie min. % na 200 mm	wydłużenie min. % na 50 mm
A572 Gr.42	290	415	20	24
A572 Gr.50	345	450	18	21
A572 Gr.55	380	485	17	20
A572 Gr.60	415	520	16	18
A572 Gr.65	450	550	15	17



BLACHY GRUBE DO BUDOWY STATKÓW

WŁASNOŚCI MECHANICZNE

R_e min. MPa	R_m MPa	praca łamania KV, min		towarzystwo klasyfikacyjne					
		°C	J	ABS	DNV	GL	BV	LRS	PRS
Stale węglowe									
235	400-520	-	-	A	NVA	GL-A	A	A	A
235	400-520	0	27	B	NVB	GL-B	B	B	B
235	400-520	-20	27	D	NVD	GL-D	D	D	D
235	400-520	-40	27	E	NVE	GL-E	E	E	E
Stale niskostopowe o podwyższonej wytrzymałości									
315	440-570	0	31	AH 32	NVA 32	GL-A 32	AH 32	AH 32	AH 32
315	440-570	-20	31	DH 32	NVD 32	GL-D 32	DH 32	DH 32	DH 32
315	440-570	-40	31	EH 32	NVE 32	GL-E 32	EH 32	EH 32	EH 32
355	490-620	0	34	AH 36	NVA 36*	GL-A 36	AH 36	AH 36	AH 36
355	490-620	-20	34	DH 36	NVD 36*	GL-D 36	DH 36	DH 36	DH 36
355	490-620	-40	34	EH 36	NVE 36*	GL-E 36	EH 36	EH 36	EH 36

*dla DNV R_e=470-620 MPa

ZAKRES PRODUKCJI

towarzystwo klasyfikacyjne	kategoria stali	zakres wymiarowy [mm]		
		grubość	szerokość	długość
Bureau Veritas	235, 315, 355	6-50	1500 - 3300	4000 - - 18000
American Bureau of Shipping	235	6-51		
	315, 355	6-60		
Det Norske Veritas	235, 315, 355	6-50		
Germanischer Lloyd	235, 315, 355	6-50		
Lloyd's Register of Shipping	235, 315, 355	6-50		
RINA S.p.A.	235	6-51		
	315, 355	6-60		
Polski Rejestr Statków	235, 315, 355	6-50		



BLACHY GRUBE NA KONSTRUKCJE OFFSHORE DNV-OS-B101

$R_e$min. [MPa]	R_m [MPa]	Próba Z	Praca łamania min.(wzdłużna) °C	J	gatunek	stan dostawy	zakres wymiarowy [mm]
			NORMALNEJ WYTRZYMAŁOŚCI				
235	400-520		-	-	NV A	AR	6 ÷ 50 x 1500 ÷ 3300 x 4000 ÷ 18000
			0	27	NV B	AR	
			-20	27	NV D	N	
			-40	27	NV E	N	
			PODWYŻSZONEJ WYTRZYMAŁOŚCI - NORMALNEJ SPAWALNOŚCI				
315	440-590		0	31	NV B32	N	
			-20	31	NV D32	N	
			-40	31	NV E32	N	
355	490-620		0	34	NV B36	N	
			-20	34	NV D36	N	
			-40	34	NV E36	N	
			PODWYŻSZONEJ WYTRZYMAŁOŚCI - POLEPSZONEJ SPAWALNOŚCI				
			Praca łamania min. (poprzeczna)				
315	440-590	35	0	44	NV AW32	TM	6 ÷ 40 x 1500 ÷ 3300 x 4000 ÷ 18000
			-20	44	NV DW32	TM	
			-40	44	NV EW32	TM	
355	490-620	35	0	50	NV AW36	TM	
			-20	50	NV DW36	TM	
			-40	50	NV EW36	TM	

BLACHY GRUBE NA ZBIORNIKI CIŚNIENIOWE ZE STALI KONSTRUKCYJNEJ DROBNOZIARNISTEJ EN 10025-3:2004

gatunek stali	zakres wymiarowy [mm]	$R_e$min. [MPa]	R_m [MPa]	wydłużenie A_5 min. [%]	równoważnik węgla max. [%]
S275N S275NL	6 ÷ 120 x 1500 ÷ 3050 x 4000 ÷ 18000	275	370 ÷ 510	24	0,40
S355N S355NL		355	470 ÷ 630	22	0,43
S420N S420NL		420	520 ÷ 680	19	0,48
S460N S460NL		460	540 ÷ 720	17	-

PRÓBA UDARNOŚCI

gatunek stali	praca łamania KV_{xx} [J] dla próby w temperaturze w °C						
	+20	0	-10	-20	-30	-40	-50
S275N; S355N; S420N; S460N	55	47	43	40	-	-	-
S275NL; S355NL; S420NL; S460NL	63	55	51	47	40	31	27



BLACHY GRUBE PRZEZNACZONE DO PRACY W PODWYŻSZONEJ TEMPERATURZE

BLACHY GRUBE ZE STALI NIESTOPOWEJ NA URZĄDZENIA CIŚNIENIOWE EN 10028-2

gatunek stali	zakres wymiarowy [mm]	R_e min. MPa	R_m MPa	wydłużenie A_5 min. %	KV_{xx} °C	KV_{xx} J
P235GH	8 - 100 x 1500 - 3000 x 4000 - 18000	235	360-480	24	-20	27
P265GH		265	410-530	22	-20	27
P295GH		295	460-580	21	-20	27
P355GH		355	510-650	20	-20	27

BLACHY GRUBE ZE STALI STOPOWEJ NA URZĄDZENIA CIŚNIENIOWE EN 10028-2

gatunek stali	numer materiałowy	R_e min. MPa	R_m MPa	wydłużenie A_5 min. %	KV_{xx} °C	KV_{xx} J
16 Mo 3	1.5415	275	440-590	22	+20	31
13CrMo4-5	1.7335	300	450-600	19	+20	31
10CrMo9-10	1.7380	310	480-630	18	+20	31

BLACHY GRUBE ZE STALI DROBNOZIARNISTEJ NORMALIZOWANEJ EN 10028-3

gatunek stali	zakres wymiarowy [mm]	R_e min. MPa	R_m MPa	wydłużenie A_5 min. %	KV, min. [J] /gr. wzdłużna/ w temperaturze [°C] -50	-40	-20	0	+20
P275NH	8 - 100 x 1500 - 3300 x 4000 - 18000	275	390-510	24	-	-	45	65	75
P275NL1		275	390-510	24	30	40	50	70	80
P275NL2		275	390-510	24	42	45	55	75	85
P355N		355	490-630	22	-	-	45	65	75
P355NH		355	490-630	22	-	-	45	65	75
P355NL1		355	490-630	22	30	40	50	70	80
P355NL2		355	490-630	22	42	45	55	75	85
P460NH		460	570-720	17	-	-	45	65	75
P460NL1		460	570-720	17	30	40	50	70	80
P460NL2		460	570-720	17	42	45	55	75	85



BLACHY GRUBE PRZEZNACZONE DO PRACY W PODWYŻSZONEJ TEMPERATURZE

BLACHY GRUBE ZE STALI STOPOWEJ MOLIBDENOWEJ NA KOTŁY I ZBIORNIKI CIŚNIENIOWE ASTM-A204

gatunek stali	$R_e$min. MPa	R_m MPa	wydłużenie min. %	
			na 200 mm	na 50 mm
A204 Gr.A	255	450-585	19	23
A204 Gr.B	275	485-620	17	21
A204 Gr.C	295	515-655	16	20

BLACHY GRUBE ZE STALI WĘGLOWEJ O WYSOKIEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA ZBIORNIKI CIŚNIENIOWE PRACUJĄCE W NISKIEJ I ŚREDNIEJ TEMPERATURZE ASTM-A612

gatunek stali	grubość blachy (mm)	$R_e$min. MPa	R_m MPa	wydłużenie min. %		praca łamania KV, min	
				na 200 mm	na 50 mm	°C	J
A612	6-12,5	345	570-725	16	22	-46	27
	powyżej 12,5-25	345	560-695	16	22	-46	27

BLACHY GRUBE OBROBIONE CIEPLNIE ZE STALI C-Mn-Si NA ZBIORNIKI CIŚNIENIOWE ASTM-A537

gatunek stali	$R_e$min. MPa	R_m MPa	wydłużenie min. %		praca łamania KV, min	
			na 200 mm	na 50 mm	°C	J
A537 Class 1	345	485-620	18	-	-62	20
A537 Class 2	415	550-690	-	22	-68	27
A537 Class 3	380	550-690	-	22	-	-



BLACHY GRUBE NA ZBIORNIKI CIŚNIENIOWE PRZEZNACZONE DO PRACY W NISKICH I ŚREDNICH TEMPERATURACH

BLACHY GRUBE ZE STALI WĘGLOWYCH ASTM-A516

gatunek stali	R_e min. MPa	R_m MPa	wydłużenie, min. %		praca łamania KV, min	
			na 200 mm	na 50 mm	°C	J
A516 Gr.60	220	415-550	21	25	-51	18
A516 Gr.65	240	450-585	19	23	-51	18
A516 Gr.70	260	485-620	17	21	-46	20

BLACHY GRUBE ZE STALI C-Mn ASTM-A662

gatunek stali	R_e min. MPa	R_m MPa	wydłużenie, min. % na 200 mm
A662 Gr.A	275	400-540	20
A662 Gr.B	275	450-585	20
A662 Gr.C	295	485-620	18

BLACHY GRUBE ZE STALI STOPOWEJ Cr -Mo NA ZBIORNIKI CIŚNIENIOWE ASTM-A387

gatunek stali	R_e min. MPa	R_m MPa	wydłużenie, min. % na 50 mm
grade 5 cl1	205	415 - 585	18
grade 5 cl2	310	515 - 690	18
grade 11 cl1	240	415 - 585	19
grade 11 cl2	310	515 - 690	22
grade 12 cl1	230	380 - 550	22
grade 12 cl2	275	450 - 585	22
grade 22 cl1	205	415 - 585	18
grade 22 cl2	310	515 - 690	18

BLACHY GRUBE ZE STALI STOPOWEJ NA ZBIORNIKI CIŚNIENIOWE O WYSOKIEJ WYTRZYMAŁOŚCI, ULEPSZANE CIEPLNIE ASTM-A517

gatunek stali	R_e min. MPa	R_m MPa	wydłużenie, min. % na 50 mm
A517 Gr.B	690	795 - 930	16
A517 Gr.F	690	795 - 930	16

Badanie udarności dla w/w gatunków zgodne z ASTM-A20

BLACHY GRUBE DO ULEPSZANIA CIEPLNEGO ZE STALI NIESTOPOWYCH EN 10083-2

C35, C35E, C35R
C40, C40E, C40R
C45, C45E, C45R
C55, C55E, C55R
C60, C60E, C60R

Blachy dostarcza się w stanie po walcowaniu. Istnieje możliwość wykonania próbek kwalifikowanych w stanie po normalizacji lub ulepszaniu cieplnym. Na życzenie Klienta blachy mogą być dostarczone w stanie po normalizacji lub ulepszaniu cieplnym.



BLACHY GRUBE ZE STALI DROBNOZIARNISTEJ KONSTRUKCYJNEJ I NA ZBIORNIKI CIŚNIENIOWE W STANIE PO WALCOWANIU TERMOMECHANICZNYM

gatunek stali	norma	zakres grubości blach mm	R_eH min. MPa	R_m MPa	wydłużenie A_5 min. %	Praca łamania KV [°C]	[J] $_{min}$
S275M	EN 10025-4:2004	8 - 70	275	370-510	24	-20	40
S275ML						-50	27
S355M		8 - 70	355	470-630	22	-20	40
S355ML						-50	27
S420M		8 - 70	420	520-680	19	-20	40
S420ML						-50	27
S460M		8 - 50	460	540-720	17	-20	40
S460ML						-50	27

BLACHY GRUBE ZE STALI SPAWALNEJ DROBNOZIARNISTEJ NA ZBIORNIKI CIŚNIENIOWE WALCOWANE TERMOMECHANICZNIE EN 10028-5:2003

gatunek stali	zakres grubości blach mm	R_eH min. MPa	R_m MPa	wydłużenie A_5 min. %	Praca łamania KV [°C]	[J] $_{min}$
P355M	8 - 70	355	450 - 610	22	-20	27
P355ML1					-40	27
P355ML2					-50	27
P420M	8 - 70	420	500 - 660	19	-20	27
P420ML1					-40	27
P420ML2					-50	27
P460M	8 - 50	460	530 - 720	17	-20	27
P460ML1					-40	27
P460ML2					-50	27

ZAKRESY WYMIAROWE

gatunek stali	grubość blach [mm]	max szerokość [mm]
S460M; S460ML P460M; P460ML1; P460ML2	8 ÷ <10* ; >40 ÷ 45	3000
	10 ÷ 40	3000 (>3000*)
	>45 ÷ 50	2750 (<3000*)
S275M; S275ML S355M; S355ML S420M; S420ML P355M; P355ML1; P355ML2 P420M; P420ML1; P420ML2	8 ÷ <10* ; >40 ÷ 45	3000
	10 ÷ 40	3000 (>3000*)
	>45 ÷ 50	2750 (>3000*)
	>50 ÷ 60	2500 (<3000*)
	>60 ÷ 65	2500
	>65 ÷ 70	2250 (<2500*)

* - musi być każdorazowo uzgodnione

ASORTYMENT WYMIAROWY

grubość blachy [mm]	szerokość blachy [mm]						
	1750	2000	2250	2500	2750	3000	> 3000 (max 3320)
10	X	X	X	X	X	X	
40	X	X	X	X	X	X	
45	X	X	X	X	X	X	
50	X	X	X	X	X	X	
55	X	X	X	X	X	X	
60	X	X	X	X	X	X	
65	X	X	X	X			
70	X	X	X	X			



BLACHY GRUBE KONSTRUKCYJNE S500Q - S960QL wg PN-EN 10025-6:2004

Blachy grube konstrukcyjne ze stali niskowęglowej Cr-Ni-Mo z mikrododatkami V i B, ulepszone cieplnie o wysokiej wytrzymałości stosowane do budowy maszyn i urządzeń pracujących w warunkach dużych obciążeń, głównie żurawi samojezdnych, maszyn drogowych i urządzeń górniczych.

SKŁAD CHEMICZNY STALI [%]

C max	Mn max	Si max	P max	S max	Cr max	Ni max	Mo max	CEV
0,20	1,50	0,40	0,020	0,010	0,70	2,00	0,60	0,47 - 0,65

WŁASNOŚCI MECHANICZNE

Gatunek	Granica plastyczności R_{eH}($R_{p0,2}$) min. [MPa]	Granica wytrzymałości Rm, [MPa]	Wydłużenie A_5 min., [%]	KV, min (wzdłużne) [J] 0°C	-20°C	-40°C	-60°C
S500Q	500	590-770	17	35	30	27	
S690Q	690	770-940	14		30		
S690QL	690	770-940	14			30	
S690QL1	690	770-940	14				30
S890QL	890	940-1100	11	50	40	30	
S960QL	960	980-1150	10	50(35)	40(30)	30(27)	

( ) - wartości KV dla próbek poprzecznych

ASORTYMENT WYMIAROWY

Uwaga: maksymalna grubość blach z wsadu ISD HCZ 120 mm

Gatunek stali	zakres wymiarowy [mm] grubość	szerokość max
S690QL	8 ÷ 16 ; >40 ÷ 50	2500
	>16 ÷ 40	3000
	>50 ÷ 100	2250
	>100 ÷ 150	2000
S890QL	8 ÷ 16 ; >40 ÷ 50	2500
	>16 ÷ 40	3000
	>50 ÷ 100	2250
S960QL	8 ÷ 16 ; >40 ÷ 50	2500
	>16 ÷ 40	3000

BLACHY GRUBE KONSTRUKCYJNE O WYSOKIEJ WYTRZYMAŁOŚCI, ULEPSZANE CIEPLNIE ATSM-A514

Gatunek	R_{eH}($R_{p0,2}$) min. [MPa]	Rm, [MPa]	Wydłużenie na 50mm, min. [%]
A514 Gr B	690	760 ÷ 895	18
A514 Gr F	690	760 ÷ 895	18
A514 Gr E	690	760 ÷ 895	18
A514 Gr Q	690	760 ÷ 895	18



BLACHY ARKUSZOWE NA RURY PRZEWODOWE SPAWANE DUŻYCH ŚREDNIC

Stal niskowęglowa C-Mn z mikrododatkami Nb, V, Ti odgazowana próżniowo z modyfikacją wtrąceń siarczkowych i tlenkowych drutem rdzeniowym CaSi

PORÓWNANIE GATUNKÓW I KATEGORII WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

Norma API 5L	Norma EN 10208-2	Kategorie wytrzymałości i gatunki wg norm rosyjskich	Re, min. [MPa]	Rm [MPa]	Wydłużenie A_5 min., [%]	CEV max
B	L245MB	K42	241-448	414-758	22	0,40
X42	L290MB	-	290-496	414-758	21	0,40
X46	-	-	317-524	434-758	20	0,41
X52	L360MB	K50	359-531	455-758	20	0,41
X56	-	K52	386-544	490-758	18	0,42
X60	L415MB	K55	414-565	517-758	18	0,42
X65	L450MB	K56	448-600	531-758	18	0,43
X70	L485MB	K60	483-621	565-758	18	0,43
X80	L555MB	-	555-705	625-825	18	0,43

- Kategorie wytrzymałości: K42 - K60, zgodnie z:
  - **ТУ 14-1-4627-96**
  - **ТУ 14-1-5511-2005**
  - **ТТ 14-158-161-ТЧПЗ-2005**
  - **ТУ 14-1-3636-96**
  - **ТУ 14-1-1950-2004**
- Wymiary i dopuszczenia wg: EN 10029, DIN 1543, ASTM A6, ASTM A20, ГОСТ 19903- albo wymagania Klienta
- Zakres wymiarowy: 8 - 40 x 1500 - 3310 x 6000 - 18000 mm

PROCES PRODUKCJI

- Elektryczny piec łukowy
- Piec kadziowy - wykończanie wytopu, dodatki stopowe
- Obróbka próżniowa stali VD/VOD
- Ciągłe odlewanie stali na maszynie COS
- Walcowanie termomechaniczne z wykorzystaniem rusztu odstawczego (by-pass) przed walcowaniem wykańczającym
- Schładzanie pasma przy zastosowaniu systemu chłodzenia MULPIC

PARAMETRY JAKOŚCIOWE STALI

Możliwość ograniczenia zawartości pierwiastków:
$C_{max} = 0,08\%$, $P_{max} = 0,015\%$, $S_{max} = 0,002\%$
Możliwość ograniczenia zawartości wodoru do 1,5 ppm

PARAMETRY JAKOŚCIOWE CIĘTYCH BLACH:

Odchyłki szerokości blachy: -0/+5 mm
Wypukłość krawędzi blach nie może przekraczać 0,6 mm/ 1 metr długości blachy
Różnica długości przekątnych arkusza blachy - max. 5 mm

BADANIA BLACH

Badanie ultradźwiękowe
Badania wytrzymałościowe
Wielkość ziarna
Badanie odporności na pęknięcia wodorowe (HIC) - zgodnie z NACE TM 0284
Próba kafarowa (DWTT)
Badanie skłonności na pękanie w środowisku H_2S (SSC) - zgodnie z NACE TM 0175 lub inne, do uzgodnienia

BLACHY GRUBE ZE STALI KONSTRUKCYJNEJ TRUDNO RDZEWIEJĄCEJ

BLACHY GRUBE Z NISKOSTOPOWEJ STALI KONSTRUKCYJNEJ TRUDNO RDZEWIEJĄCEJ EN 10025-5:2004

gatunek stali	zakres wymiarowy [mm]	R_e min. MPa	R_m MPa	wydłużenie A_5 min. %	praca łamania KV, min	
					°C	J
S 235 JOW	6 - 100 x 1500 - 3300 x 4000 - 18000	235	360-510	24	0	27
S 235 J2W		235	360-510	24	-20	27
S 355 JOWP		355	470-630	20	0	27
S 355 J2WP		355	470-630	20	-20	27
S 355 JOW		355	470-630	20	0	27
S 355 J2W		355	470-630	20	-20	27
S 355 K2W		355	470-630	20	-20	40

BLACHY GRUBE ZE STALI STOPOWEJ TRUDNO RDZEWIEJĄCEJ ASTM-A709

gatunek stali	R_e min. MPa	R_m MPa	wydłużenie, min. %	
			na 200 mm	na 50 mm
50 W	345	min. 485	18	21
70 W [1)]	485	585-760	-	19
100 W [1)]	690	760-895	-	18

[1)] stan po ulepszaniu cieplnym

BLACHY GRUBE TRUDNOŚCIERALNE - HARTPLAST 400 wg ZN-HCz-B/01:2005

WYMIARY NOMINALNE BLACHY

HARTPLAST 400	grubość blachy [mm]		
	10 ÷ 19	>19 ÷ 40	>40 ÷ 50
max szerokość blachy [mm]	2250	2750	2500
długość blachy [mm]	4 000-8 000		
dopuszczalne odchyłki wymiarowe	EN 10029 , Klasa A		
płaskość: dla grubości t≤16 mm - max 15 mm/1mb; dla t>16 mm - zgodnie z EN 10029:1991, Klasa N dla stanu H			
każda blacha badana ultradźwiękowo	wg EN 10025-1		

SKŁAD CHEMICZNY

zawartości pierwiastków, %						CEV max %	CET max %
C max.	Mn max.	Si max.	Cr max.	Mo max.	B max.	dla blach o grubości [mm] do 19	dla blach o grubości [mm] do 19
						>19 ÷ 50	>19 ÷ 50
0,18	1,60	0,40	0,50	0,40	0,002	0,45 / 0,60	0,31 / 0,38

$$CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr+Mo+V}{5} + \frac{Cu+Ni}{15}$$

$$CET = C + \frac{Mn+Mo}{10} + \frac{Cr+Cu}{20} + \frac{Ni}{40}$$

WŁASNOŚCI MECHANICZNE W STANIE PO HARTOWANIU I ODPRĘŻANIU

twardość na powierzchni HB	$R_{0,2}$ [1] min. MPa	R_m [1] min. MPa	A_5 [1][3] min. %	$KV_{min.}$ J [2] w -40°C	
				wartość średnia z 3-ch próbek	wartość dla indywidualnej próbki
360 - 440	900	1100	9	20	15

[1] Próbka poprzeczna,
[2] Próbka wzdłużna,
[3] W przypadku spełnienia wszystkich wymagań (HB, $R_{0,2}$, R_m, KV -40°C) dopuszcza się obniżenie wartości wydłużeń do $A_{5,min}$ = 9%

PRÓBA ZGINANIA

kierunek gięcia w stosunku do kierunku walcowania	zalecany min. wewnętrzny promień gięcia	zalecany min. rozstaw rolek gnących
prostopadły	3 x t	8,5 x t
równoległy	4 x t	10 x t

t - grubość blachy, kąt gięcia 90°

BLACHY GRUBE TRUDNOŚCIERALNE - HARTPLAST 500 wg ZN-HCz-B/03:2000

WYMIARY NOMINALNE BLACHY

HARTPLAST 500	grubość blachy [mm]	
	10 ÷ 19	>19 ÷ 40
max szerokość blachy [mm]	2250	2750
długość blachy [mm]	4000 - 8000	
dopuszczalne odchyłki wymiarowe	wg EN 10029, Klasa A	
płaskość:	dla grubości t≤16 mm - max 15 mm/1mb;	dla t>16 mm - max 8 mm/1 mb
każda blacha badana ultradźwiękowo	wg EN 10025-1	

SKŁAD CHEMICZNY

zawartości pierwiastków, %						CEV_{max} [%]	
						dla blach o grubości [mm]	
C max.	Mn max.	Si max.	Cr max.	Mo max.	B max.	10 ÷ 19	>19 ÷ 40
0,28	1,30	0,50	0,70	0,30	0,002	0,60	0,65

$$CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr+Mo+V}{5} + \frac{Cu+Ni}{15}$$

WŁASNOŚCI MECHANICZNE W STANIE PO HARTOWANIU I ODPRĘŻANIU

twardość na powierzchni HB	$R_{0,2}$ [1)] min. MPa	R_m [1)] min. MPa	A_5 [1)] min. %	$KV_{-40°C}$ [J]
450 - 550	1250	1500	7	15

[1)] Typowe własności na próbkach poprzecznych dla blachy t=20mm



KONTROLA ULTRADŹWIĘKOWA BLACH GRUBYCH

- PRODUKOWANE W ISD HUTA CZĘSTOCHOWA BLACHY GRUBE MOGĄ BYĆ BADANE AUTOMATYCZNIE (NDT) LUB RĘCZNIE ZGODNIE Z WYMAGANIAMI NORM: SEL 072, PN-EN 10160, ASTM-A435, ASTM-SA435, ASTM-A578, ASTM-SA578, BS 5996, ISO 12074, GOST 22727
- BADANE BLACHY KLASYFIKOWANE SĄ NA PODSTAWIE WYMIARÓW WAD WEWNĘTRZNYCH ORAZ CZĘSTOŚCI ICH WYSTĘPOWANIA, ZGODNIE Z NASTĘPUJĄCYMI KRYTERIAMI:

KRYTERIA AKCEPTACJI PRZY BADANIU ULTRADŹWIĘKOWYM POWIERZCHNI BLACH wg SEL 072

klasa jakości	zakres grubości blach (mm)	nieciągłości (cm^2)		dopuszczalna liczba nieciągłości	
		min.	max.	miejscowo na 1 m^2	na całej powierzchni na 1 m^2
0*1	6 ÷ 150	0,5	nie dotyczy	0	0
1	6 ÷ 150	0,5	1	do 4	do 2
2	6 ÷ 150	0,5	1	do 30	do 15
3	6 ÷ 150	1	10	do 10	do 5
4	6 ÷ 150	1	10	do 50	do 30
5	6 ÷ 150	10	100	do 1	do 1 na 2 m^2
6	6 ÷ 150	10	100	do 5	do 3 na 2 m^2

*1 - klasa 0 dotyczy tylko uzgodnień specjalnych, np. dla określonych szerokości powierzchni

KRYTERIA AKCEPTACJI PRZY BADANIU ULTRADŹWIĘKOWYM KRAWĘDZI BLACH wg SEL 072

klasa jakości	zakres grubości blach (mm)	nieciągłości (cm^2)		maksymalnie dopuszczalna długość nieciągłości wymagająca uwzględnienia wady równoległej do krawędzi blachy (cm)	dopuszczalna ilość nieciągłości (na 1 m)
		min.	max.		
0*1	6 ÷ 150	0,5	nie dotyczy	nie dotyczy	0
1	6 ÷ 150	0,5	1	4	do 2
2	6 ÷ 150	0,5	1	4	do 5
3	6 ÷ 150	1	10	4	do 3
4	6 ÷ 150	1	10	4	do 5

*1 - klasa 0 dotyczy tylko uzgodnień specjalnych, np. dla określonych stref brzegowych



BADANIE ULTRADŹWIĘKOWE BLACH wg PN-EN 10160

Norma PN-EN 10160 opisuje metodę badania ultradźwiękowego blach głowicami pojedynczymi lub podwójnymi , mającą na celu wykrycie wewnętrznych nieciągłości i ma zastosowanie do blach o grubości 6 - 200 mm dla czterech klas jakości korpusu blach (S_0, S_1, S_2 i S_3) i pięciu klas jakości obrzeży (E_0, E_1, E_2, E_3 i E_4). Badanie korpusu blach w klasach S_0 i S_1 polega na przeszukiwaniu powierzchni blach wzdłuż siatki składającej się z kwadratów o boku 200 mm, a dla klas S_2 i S_3 o boku 100 mm. Szerokość badanych obrzeży zależy od grubości blach: $6 \leq g < 50$ mm - szer. 50 mm, $50 \leq g < 100$ mm - szer. 75 mm, $100 \leq g \leq 200$ mm - szer. 100 mm. Badania korpusu blach o grubości mniejszej niż 60 mm dokonuje się głowicami ultradźwiękowymi podwójnymi . Badania wykonywane są na maszynie NDT z rejestracją elektroniczną w trybie automatycznym lub z użyciem defektoskopu ręcznego.
Poniżej przedstawiamy kryteria akceptacji dla blach z zakresu grubości: 6 ÷ 150 mm.

KRYTERIA AKCEPTACJI PRZY BADANIU KORPUSU BLACH

klasa jakości	zakres grubości mm	Niedopuszczalna nieciągłość odosobniona mm^2	Dopuszczalne zgrupowanie nieciągłości	
			Powierzchnia nieciągłości mm^2	Maksymalna gęstość nie większa niż
S_0	6 ÷ 150	$S > 5000$	$1000 < S \leq 5000$	20 w obrębie kwadratu 1m x 1m maksymalnie obłożonego nieciągłościami
S_1	6 ÷ 150	$S > 1000$	$100 < S \leq 1000$	15 w obrębie kwadratu 1m x 1m maksymalnie obłożonego nieciągłościami
S_2	6 ÷ 150	$S > 100$	$50 < S \leq 100$	10 w obrębie kwadratu 1m x 1m maksymalnie obłożonego nieciągłościami
S_3	6 ÷ 150	$S > 50$	$20 < S \leq 50$	10 w obrębie kwadratu 1m x 1m maksymalnie obłożonego nieciągłościami

KRYTERIA AKCEPTACJI PRZY BADANIU OBRZEŻY BLACH

klasa jakości	zakres grubości mm	Dopuszczalne rozmiary nieciągłości odosobnionej		Najmniejszy wymiar nieciągłości branej pod uwagę L_{min} mm	Dopuszczalna liczba nieciągłości mniejszych od powierzchni maksymalnej S_{max} i dłuższych niż L_{min} na 1 metrze długości
		Wymiar L_{max} mm	Powierzchnia S_{max} mm^2		
E_0	6 ÷ 150	100	2 000	50	6
E_1	6 ÷ 150	50	1 000	25	5
E_2	6 ÷ 150	40	500	20	4
E_3	6 ÷ 150	30	100	15	3
E_4	6 ÷ 150	20	50	10	2



BLACHY GRUBE ŚRUTOWANE I MALOWANE

zakres wymiarowy		
grubość	szerokość	długość
6-50 mm	700-3 000 mm	2 000-14 000 (16 000) mm

ŚRUTOWANIE

- ZBIJANIE ZGORZELINY Z OBU POWIERZCHNI BLACHY WYKONYWANE JEST W URZĄDZENIU DO ŚRUTOWANIA GW 3300-625
- STANDARDOWE ŚRUTOWANIE POWIERZCHNI BLACH DO STOPNIA Sa 2,5 wg ISO 8501-1 - (na życzenie - Sa 3)

MALOWANIE

- BLACHY PO ŚRUTOWANIU SĄ JEDNOSTRONNIE LUB DWUSTRONNIE MALOWANE FARBAMI PODKŁADOWYMI:
  - epoksydowo-podkładowymi, standardowy kolor - czerwony
  - shopprimer, standardowy kolor - szary
- GRUBOŚĆ MALOWANEJ WARSTWY - 15 - 20 µm

STOSOWANE (ZALECANE) FARBY ZABEZPIECZAJĄCE

Rodzaj farby do gruntowania	Nazwa farby	Producent
krzemianowo-cynkowe	Hempel's Shopprimer ZS 1589	HEMPEL - Dania
	Sigmaweld MC 7177	SIGMA - Holandia
epoksydowe	Hempel's Shopprimer E 15282	HEMPEL - Dania
	Sigmaweld EP	SIGMA - Holandia

Na życzenie Klienta stosujemy farby zabezpieczające innych producentów

KORZYŚCI ŚRUTOWANIA I MALOWANIA BLACH

- ułatwienia w kontrolowaniu powierzchni blach
- po śrutowaniu powierzchni blach ułatwienie w procesach prefabrykacji (cięcia, palenia, spawania) blach i elementów
- usunięcie zgorzeliny walcowniczej, trudnej do usunięcia w warunkach budowy; obniżenie kosztów zabezpieczenia antykorozyjnego blach, skrócenie cyklów budowy
- możliwość składowania blach zabezpieczonych antykorozyjnie przez okres 6 miesięcy
- możliwość dalszego nakładania różnych zestawów farb



CERTYFIKATY

BUREAU VERITAS
Certification

CERTIFICATE OF FACTORY PRODUCTION CONTROL

Certificate number: 9000021-1038-B

In application of the Annex III item 2(B) of the Royal Decree 1630/1992, relative to compliance Directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive – CPD 89/106/EEC), amended by the Directive 93/68/EEC of the Council of European Communities of 22 July 1993, it has been stated that hot rolled products of structural steel designated as:

Products (Steel grades and qualities):

STANDARD	TYPE AND GRADE	SECTIONS	THICKNESS (in mm)
EN 10025-2:2004, Hot rolled products of structural steels - Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels.	S235JR, S235J0, S235J2, S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0, S355J2 and S355K2	Plates	From 6 to 63
EN 10025-3:2004, Hot rolled products of structural steels - Part 3: Technical delivery conditions for normalized/normalized rolled weldable fine grain structural steels.	S275N, S275NL, S355N and S355NL	Plates	From 6 to 63
EN 10025-5:2004, Hot rolled products of structural steels - Part 5: Technical delivery conditions for structural steels with improved atmospheric corrosion resistance.	S355J2W	Plates	From 6 to 40
EN 10025-6:2004, Hot rolled products of structural steels - Part 6: Technical delivery conditions for flat products of high yield strength structural steels in the quenched and tempered condition.	S500Q, S690Q, S690QL and S690QL1	Plates	From 8 to 50

Manufactured by: ISD HUTA CZĘSTOCHOWA Sp.z o.o.

In the factory: Ul. Kuseliska 22, 42-207 CZĘSTOCHOWA POLAND

Is submitted by the manufacturer to the initial type testing of the product and a factory production control and that the notified body Bureau Veritas Certification S.A., has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control established in the standard EN 10025-1: 2004 "Hot rolled products of structural steel. Part 1: General technical delivery conditions".

This certificate attests that all provisions concerning the attestation of factory production control described in Annex ZA of standard EN 10025-1: 2004 "Hot rolled products of structural steel. Part 1: General technical delivery conditions" were applied.

This certificate remains valid as long as the conditions laid down in the harmonised standard EN 10025-1: 2004 or the manufacturing conditions in the factory or the FPC itself are not modified significantly until 15-11-2011.

Place a date of initial issuing: Madrid 15-11 2008

Signed by:
Enrique Casero Martín
General Manager

Bureau Veritas Certification
C/ Valportillo Primera, nº 22-24
Pol. Ind. de la Granja 28108, Alcobendas - Madrid
Notified Body 1026

DNV

DET NORSKE VERITAS
APPROVAL OF MANUFACTURER CERTIFICATE

CERTIFICATE NO. AMM-3244

This is to certify that

ISD Huta Czestochowa Sp.z o.o
CZESTOCHOWA, Poland

is an approved manufacturer of
Steelmaking and Rolled Steel Products

in accordance with
Det Norske Veritas' Rules for Classification Pt. 2

and the following particulars:

Product	Plates
Grade(s)	Hull structural steels, see page 2 Low temperature steel, see page 2
Steelmaking	Electric Arc Furnace, Continuous Casting
Deoxidation	Killed
Fine grain elements	See page 2
Delivery conditions	See page 2
Max. thickness	See page 2

Place and date
Høvik, 2007-08-08
for DET NORSKE VERITAS AS

Hanne Anita Hjerpetjønn
Head of Section

Local Office
DNV Katowice

This Certificate is valid until
2011-06-30

Isak Andersen
Surveyor

DET NORSKE VERITAS AS · VERITASVEIEN 1, 1322 HØVIK, NORWAY · TEL: (+47) 67 57 99 00 · FAX: (+47) 67 57 99 11

Form No.: 20.90a Issue: January 95 Page 1 of 2

American Bureau of Shipping

Certificate No:
GW857844-X

Effective Date
10 January 2008

Steel Mill Approval Certificate

THIS IS TO CERTIFY THAT

ISD HUTA CZESTOCHOWA Sp. z o.o.
Czestochowa, Poland

IS CONSIDERED TO BE IN COMPLIANCE WITH THE ABS RULES ON STEEL MILL APPROVAL PROGRAM. IN TESTIMONY THEREOF, THIS CERTIFICATE IS ISSUED UNDER THE EVIDENCES OF ABS EUROPE, GLIWICE PORT OFFICE REPORT NO: GW857844 DATED 13 JULY 2007.

*THIS CERTIFICATE COVERS ABS APPROVED GRADES/THICKNESSES OF STEEL MILL PRODUCTS AS PER THE APPROVAL LETTER APPENDED TO THIS CERTIFICATE, AND/OR, AS UPDATE FROM TIME TO TIME ON THE ABS WEBSITE: **WWW.EAGLE.ORG, UNDER ABS APPROVED STEEL MILLS LIST**. THE CERTIFICATE IS VALID UP TO 31 DECEMBER 20013 SUBJECT TO RENEWAL ON/BEFORE THE EXPIRATION DATE.*

MMPS No. 5655
O2E Task No: 292883

Janusz Czachowski, Surveyor
Gliwice, Poland

Note: This certificate evidences compliance with one or more of the Rules, guides, standards or criteria of American Bureau of Shipping and is issued solely for the Bureau, its committees, its clients or other authorized entities. The certificate is governed by the **terms and conditions** of the steel mill approval letter and by the Rules and Standards of American Bureau of Shipping who shall remain the sole holder there of.



CERTYFIKATY

TÜV CERT

TÜVRheinland®
Precisely Right.

CERTYFIKAT

System Zapewnienia Jakości
wytwórcy materiału
według Dyrektywy 97/23/WE

Numer certyfikatu: 01 202 PL/Q-04 0004

Nazwa i adres wytwórcy: **ISD HUTA CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.**
ul. Kucelińska 22
PL 42-207 Częstochowa
Polska

Zaświadcza się, że wytwórca wdrożył i stosuje System Zapewnienia Jakości. System ten został poddany stosownej kontroli zgodnie z Dyrektywą 97/23/WE, Załącznik I, Punkt 4.3 w odniesieniu do materiałów wymienionych w zakresie obowiązywania.

Badano zgodnie z Dyrektywą 97/23/WE:	System Zapewnienia Jakości wg EN 764-5, Rozdział 4.2 i AD 2000 Merkblatt W 0
Numer raportu z audytu:	PL/Q-04 0004
Zakres obowiązywania:	Wytwarzanie blach grubych walcowanych na gorąco
Zakład produkcyjny:	**ISD HUTA CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.** ul. Kucelińska 22 PL 42-207 Częstochowa Polska
Ważny do:	Październik 2010

Katowice, 22. października 2007

Polska Certyfikacja Urządzeń Ciśnieniowych

Dr.-Ing. Winkel

CEOC

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«ТРАНССЕРТ»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ RU.H102.3M.0919.00037

Орган по сертификации
Центр сертификации АНО «ИНСЭТ»
в составе Автономной некоммерческой организации
«Национальный институт стандартизации, экспертизы и сертификации транспорта»
ИНН 7719910002, 105187, Россия, г. Москва, Окружной проезд, 19

Удостоверяет, что

ИСД Хута Ченстохова
общество с ограниченной ответственностью
(ISD Huta Częstochowa
spółka z ograniczoną odpowiedzialnością)

ул. Куцелиньска 22, 42-207 Ченстохова, Польша
(ul. Kucelińska 22, 42-207 Częstochowa, Polandi).

применяет
систему менеджмента качества, соответствующую требованиям
ГОСТ Р ИСО 9001-2001,
применительно к продукции, указанной в Приложении 1 к настоящему
Сертификату соответствия

Действителен до «19» ноября 2010 г.

Дополнительная информация: Приложения 1 и 2.

Выдан: Разрешение на применение Знака соответствия.

Руководитель органа: В.В. Иванов

Руководитель ЦОС: В.А. Иванов

«19» ноября 2007 г. АА № 00838

Настоящий сертификат не является свидетельством о подтверждении соответствия требованиям, установленным в Российском Федерации

Mobility Networks Logistics

DB

Lieferantenbewertung

Der Lieferant

ISD Huta Czestochowa Spolka sp.z.o.o.
ul. Kucelinska 22
PL 42-207 Czestochowa

erhält für das Produktspektrum

Grobbleche nach DBS 918002-02

das Zertifikat, dass er die Soll-Anforderungen der Deutschen Bahn AG an die Qualitätsfähigkeit erfüllt hat. Der Lieferant wird somit als

Q1-Lieferant

bewertet.

Dieses Zertifikat ist gültig bis

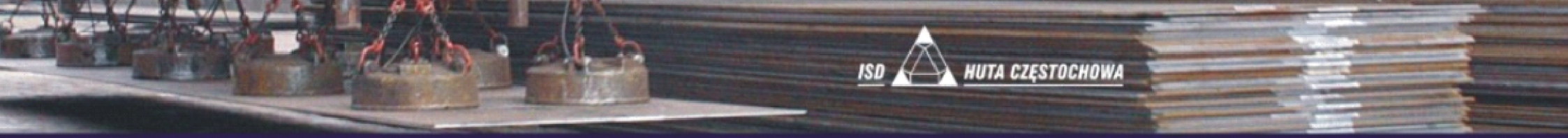
17.07.2009

Berlin, den 05.08.2008

Deutsche Bahn AG
Qualitätssicherung Beschaffung
System Fahrweg

i.V. Gohler

i.V. Voigtländer



JAKOŚĆ

DOKUMENTY ODBIOROWE, CERTYFIKATY

- **DOKUMENTY ODBIOROWE ZGODNE SĄ Z NASTĘPUJĄCYMI NORMAMI:**
  - PN-EN 10204:2005 Wyroby metalowe - rodzaje dokumentów kontroli
  - Zasady i uregulowania Towarzystw Klasyfikacyjnych
  - Zasady i uregulowania TÜV
- **CERTYFIKATY**

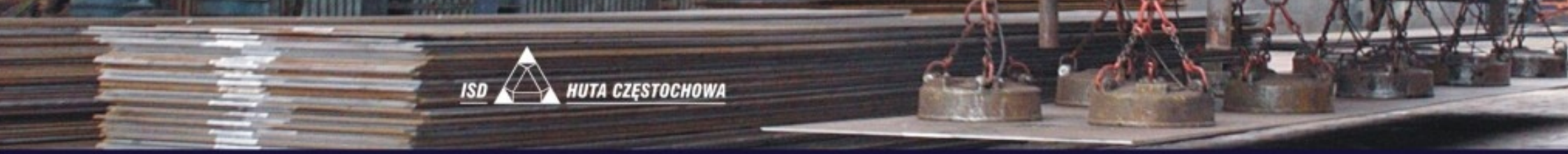
Germanischer Lloyd

Zgodnie z Dyrektywą 97/23/WG - DGR 97/23/EG (urządzenia ciśnieniowe)

Gatunek stali	Norma	Zakres grubości blach	Przepisy i normy wykonawcze
R5t37-2	DIN 17100	6 - 63	AD - W1, TRB 100
S235JRG2, S235J2G3, S275JR, S355J2G3	EN 10025	6 - 63	AD - W1, TRB 100
S235JRG2, S235J2G3, S275JR, S355J2G3	EN 10025	6 - 63	AD 2000-W1
S235JR, S235J0, S235J2, S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0, S355J2	EN 10025	6 - 63	AD 2000-W1
P265GH	EN 10028-2	6 - 50	AD 2000-W1
P295GH, P355GH	EN 10028-2	6 - 30	AD 2000-W1
16Mo3	EN 10028-2	6 - 30	AD 2000-W1
P355N, P355NH	EN 10028-3	6 - 30	AD 2000-W1
St52-3	DIN 17100	6 - 50	AD - W1, TRB 100
HII	DIN 17155	6 - 50	AD - W1, TRB 100

Zgodnie z Dyrektywą 93/68/EWG - CPD 89/106/EWG (wyroby budowlane)

Gatunek stali	Norma	Zakres grubości blach	Przepisy i normy wykonawcze
S235JR, S235J0, S235J2, S275JR S355JR, S355J0, S355J2, S355K2	EN 10025-2:2004	6 - 63	EN 10025-1:2004, EN 10029
S275N, S275NL, S355N, S355NL	EN 10025-3:2004	6 - 63	EN 10025-1:2004, EN 10029
S355J2W	EN 10025-5:2004	6 - 40	EN 10025-1:2004, EN 10029
S500Q, S690Q, S690QL, S690QL1	EN 10025-6:2004	6 - 50	EN 10025-1:2004, EN 10029



ZESTAWIENIE DOKUMENTÓW KONTROLI ZGODNE Z PN-EN 10204:2005

EN 10204 Oznaczenie	Nazwa dokumentu kontroli	Treść dokumentu	Dokument potwierdza
Rodzaj 2.1	Deklaracja o zgodności	Oświadczenie o zgodności z dokumentem	Wytwórca
Rodzaj 2.2	Atest	Oświadczenie o zgodności z zamówieniem, z podaniem wyników kontroli wewnętrznej	Wytwórca
Rodzaj 3.1	Świadectwo odbioru 3.1	Oświadczenie o zgodności z zamówieniem, z podaniem wyników kontroli odbiorczej	Upoważniony przedstawiciel kontroli wytwórcy niezależny od wydziału produkcyjnego
Rodzaj 3.2	Świadectwo odbioru 3.2	Oświadczenie o zgodności z zamówieniem, z podaniem wyników kontroli odbiorczej	Upoważniony przedstawiciel kontroli wytwórcy niezależny od wydziału produkcyjnego i upoważniony przedstawiciel kontroli zamawiającego lub inspektor kontroli określony w przepisach urzędowych

ISD HUTA CZĘSTOCHOWA



LABORATORIA ISD HUTA CZĘSTOCHOWA

LABORATORIUM BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

Zgodne z EN ISO/IEC 17025:2005 CERTYFIKAT Nr 1072PLO08-01

- Badanie wytrzymałości na rozciąganie wyrobów hutniczych
- Badanie wytrzymałości na rozciąganie połączeń spawanych
- Próby udarności wyrobów hutniczych
- Próby udarności połączeń spawanych
- Badanie wytrzymałości na zginanie wyrobów hutniczych
- Badanie wytrzymałości na zginanie połączeń spawanych
- Próby twardości wg Rockwella i Brinella
- Testy wytrzymałościowe i ciśnieniowe rur (zginanie, spłaszczanie, roztłaczanie, próba pierścieniowa i inne)
- Badanie odporności na odkształcenia wyrobów hutniczych
- Próba kafarowa DWTT wyrobów hutniczych

LABORATORIUM BADAŃ NIENISZCZĄCYCH

Zgodne z EN ISO/IEC 17025:2005 CERTYFIKAT Nr 1072PLO08-02

- Ultradźwiękowe badanie produktów metalurgicznych
- Ultradźwiękowe badanie połączeń spawanych
- Ultradźwiękowy pomiar grubości
- Badania penetracyjne
- Badania magnetyczno-proszkowe
- Badania radiograficzne
- Badania wizualne

LABORATORIUM SPEKTROMETRYCZNE

Zgodne z EN ISO/IEC 17025:2005 CERTYFIKAT Nr 1072PLO08-03

- Spektrometryczne analizy stali
- Określanie zawartości węgla i siarki w stali
- Określanie zawartości azotu i tlenu w stali
- Testowanie stali i pyłu na radioaktywność

LABORATORIUM METALOGRAFICZNE

Zgodne z EN ISO/IEC 17025:2005 CERTYFIKAT Nr 1072PLO08-06

Makrostrukturalne badania produktów stalowych:

- Metodą Baumanna
- Głębokie trawienie
- Badanie odporności na pęknięcia wodorowe (HIC)
- Badanie skłonności do pękania SSC w środowisku H_2S

Badania mikrostrukturalne:

- Ocena mikrostruktury stali i wielkości ziarna
- Badanie czystości metalurgicznej
- Badanie pasmowości struktury stali
- Badanie połączeń spawanych

LABORATORIUM ANALIZ SPECJALNYCH

Zgodne z EN ISO/IEC 17025:2005 CERTYFIKAT Nr 1072PLO08-04

Analizy chemiczne:

- Stali, żeliwa, surówki, stopów metali, żelazostopów, żużla, pyłu
- Materiałów ceramicznych, topników, spieniaczy żużla, węgli, koksu i popiołu
- Wody i ścieków

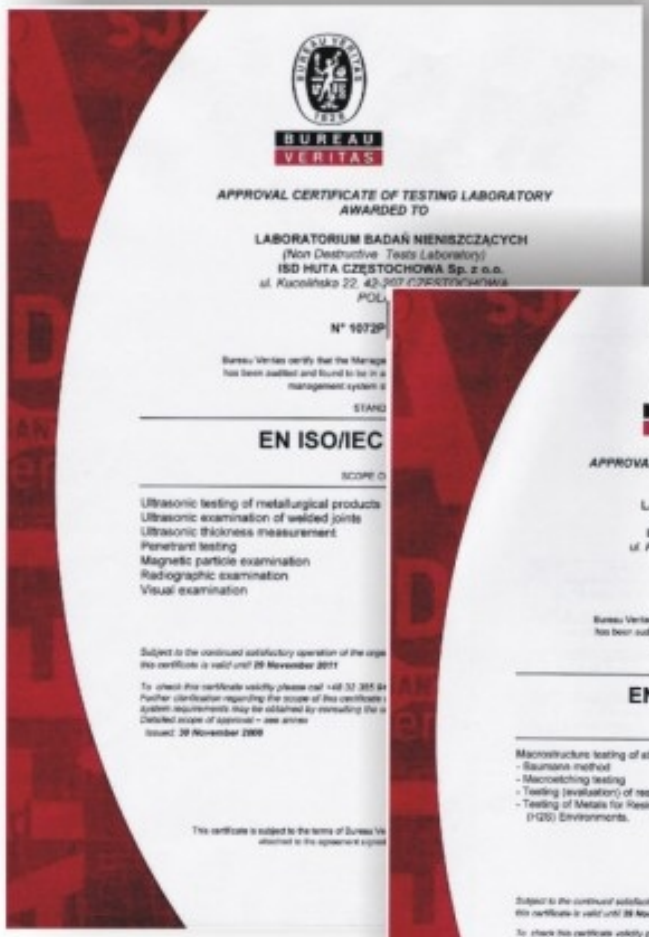
LABORATORIUM DŁUGOŚCI I KĄTA

Zgodne z EN ISO/IEC 17025:2005 CERTYFIKAT Nr 1072PLO08-07

- Kalibrowanie przyrządów pomiarowych do pomiaru długości i kątów

ISD HUTA CZĘSTOCHOWA

CERTYFIKATY LABORATORIÓW - wg EN ISO/IEC 17025:2005



APPROVAL CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY
AWARDED TO

LABORATORIUM BADAŃ NIENISZCZĄCYCH
(Non Destructive Tests Laboratory)
ISD HUTA CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.

EN ISO/IEC

Ultrasonic testing of metallurgical products
Ultrasonic examination of welded joints
Ultrasonic thickness measurement
Penetrant testing
Magnetic particle examination
Radiographic examination
Visual examination

Issued: 30 November 2008



APPROVAL CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY
AWARDED TO

LABORATORIUM METALOGRAFICZNE
(Metallographic Laboratory)
ISD HUTA CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.
ul. Kucelińska 22, 42-207 CZĘSTOCHOWA
POLAND

N° 1072PLC008-06

STANDARDS

EN ISO/IEC 17025:2005

SCOPE OF TESTS

Macrostructure testing of steel products:
- Baumann method
- Macroetching testing
- Testing (evaluation) of resistance of steel products to hydrogen induced cracking (HIC)
- Testing of Metals for Resistance to Sulfide Stress Cracking in Hydrogen Sulfide (H2S) Environments.

Subject to the continued satisfactory operation of the organization's Management System,
this certificate is valid until 29 November 2011

To check this certificate validity please call +48 32 355 84 77
Further clarification regarding the scope of this certificate and the applicability of the management system requirements may be obtained by consulting the organization.
Detailed scope of approval – see annex
Issued: 30 November 2008

Artur Śliska

This certificate is subject to the terms of Bureau Veritas General Conditions of Service attached to the agreement signed by the applicant.



APPROVAL CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY
AWARDED TO

LABORATORIUM BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH
(Testing Laboratory)
ISD HUTA CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.
ul. Kucelińska 22, 42-207 CZĘSTOCHOWA
POLAND

N° 1072PLC008-01

STANDARDS

EN ISO/IEC 17025:2005

SCOPE OF TESTS

Tensile test of metallurgical products,
Tensile test of welded joints
Impact test of metallurgical products
Impact test of welded joints
Bend test of metallurgical products
Bend test of welded joints
Rockwell hardness test
Brinell hardness test
Manipulating test of tubes (Bend test, Flattening test, Drift-expanding test, Flanging test, Ring-expanding test)
Testing of deformation properties perpendicular to the surface (test of metallurgical products)
Drop weight tear test of metallurgical products.

Subject to the continued satisfactory operation of the organization's Management System,
this certificate is valid until 29 November 2011

To check this certificate validity please call +48 32 355 84 77
Further clarification regarding the scope of this certificate and the applicability of the management system requirements may be obtained by consulting the organization.
Detailed scope of approval – see annex
Issued: 30 November 2008

Artur Śliska

This certificate is subject to the terms of Bureau Veritas General Conditions of Service attached to the agreement signed by the applicant.



APPROVAL CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY
AWARDED TO

LABORATORIUM SPEKTROMETRYCZNE
(Spectrometric Laboratory)
ISD HUTA CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.
ul. Kucelińska 22, 42-207 CZĘSTOCHOWA
POLAND

N° 1072PLC008-03

STANDARDS

EN ISO/IEC 17025:2005

SCOPE OF TESTS

Artur Śliska



ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

Krajową sprzedaż wyrobów huty prowadzi:

ISD Trade Sp. z o.o., S.k.

ul. Naruszewicza 9, 02-627 Warszawa

tel.: +48 22 483 08 18
tel.: +48 22 483 08 80

fax: +48 22 483 08 78
fax: +48 22 483 08 90

e-mail: info@isd-trade.com

mbors@isd-trade.com

lkukula@isd-trade.com

Eksport blach grubych prowadzi:

DUFERCO SA

Via Bagutti 9, CH-6900 Lugano
SWITZERLAND

tel.: +41 91 911 58 79
tel.: +41 91 911 58 50

fax: +41 91 822 59 41

www.duferco.com