



ArcelorMittal

ArcelorMittal  
Rails & Special Sections



Rowkowe szyny  
tramwajowe  
Broszura i instrukcja techniczna

# Nasza spółka

ArcelorMittal, firma zatrudniająca ponad 158.000 pracowników w 60 krajach i posiadająca zakłady przemysłowe w 16 z nich, jest światowym liderem w branży hutniczo-górnictwa.

ArcelorMittal jest jednym z największych światowych producentów szyn, o czym świadczy roczna zdolność produkcyjna wynosząca 1 mln ton szyn i globalna obecność na światowych rynkach. Firma dostarcza szyny dla linii kolejowych, linii metra, linii tramwajowych, linii lekkiego metra oraz rozjazdów, a także szyny dźwigowe i akcesoria szynowe.

Z uwagi na rozwój miast i spowodowane tym faktem nasycenie, rynek transportu miejskiego szybko się rozwija na całym świecie, a co za tym idzie, pojawiają się nowe potrzeby, które wymagają specyficznych produktów. ArcelorMittal oferuje szeroką gamę produktów szynowych do systemów tramwajowych i lekkiego metra, produkowanych w naszych najwyższej klasy zakładach w Luksemburgu i Polsce. Nasz proces produkcyjny spełnia najbardziej rygorystyczne wymagania europejskie zgodnie z normą EN 14811.

Jako wiodące globalne przedsiębiorstwo hutnicze, jesteśmy zaangażowani w skierowanie naszych wysiłków w przemyśle ku jego dekarbonizacji. Chcemy być częścią rozwiązania zmierzającego do osiągnięcia zerowej emisji dwutlenku węgla netto na świecie do roku 2050.

## Osiągnięcie neutralnego węgla hutnictwa stali

Zgodnie z Europejskim Zielonym Ładem i Porozumieniem paryskim, ArcelorMittal Europa zobowiązał się do 35% redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030, a następnym celem jest osiągnięcie neutralności pod względem emisji dwutlenku węgla do roku 2050.

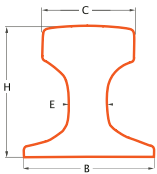
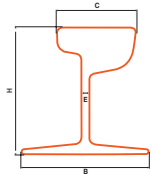
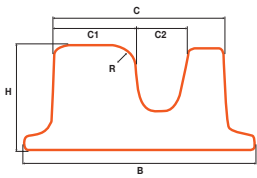
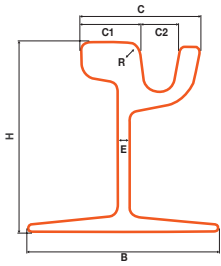
Jako wiodący producent stali na świecie, podejmujemy największe wyzwanie stojące przed przemysłem: produkować całą potrzebną światu stal w sposób zrównoważony dla środowiska.

XCarb™ to nowa nazwa handlowa dla prowadzonego przez ArcelorMittal globalnego programu innowacji w produkcji stali, którego celem jest osiągnięcie zeroemisyjnej produkcji stali do 2050 roku. Inicjatywy podejmowane w ramach XCarb™ zmierzają do zmniejszenia śladu węglowego ArcelorMittal i naszych klientów.

Nasze pierwsze produkty XCarb™ są już gotowe do wejścia na rynek: Certyfikaty zielonej stali XCarb™ i XCarb™ z odzysku, przyznawane produktom stalowym z odzysku i wytwarzanym w sposób odnawialny w linii pieców łukowych z wykorzystaniem złomu stalowego i energii ze źródeł w 100% odnawialnych.



PRZEKRÓJ SZYNY	PRZEKRÓJ RÓWNOWAŻNY	MASA / M kg/m	WYMIARY (mm)						
			EN 14811	R	C1	C2	H	B	E
51R1	Ri52	51,37	13/80/300	55,83	42,35	130,00	150,00	12,00	113,00
53R1	Ri53	52,98	13/80/300	55,83	36,34	130,00	150,00	12,00	113,00
54G1 54R1	41GPU	54,26	13/60/200	56,16	41,09	152,50	141,50	13,00	116,82
54G2	Ri54G2	54,55	13/80/200	55,91	41,55	152,50	141,50	13,00	116,82
55G1	35GP	54,77	10/225	56,23	35,94	152,50	141,50	13,00	111,82
55G2	41GP10	55,33	10/225	56,23	40,94	152,50	141,50	13,00	116,82
55G3	41GP13	55,27	13/225	55,61	40,18	152,50	141,50	13,00	116,82
55R1	Ri55NK	55,45	13/80/300	56,00	36,00	150,00	150,00	12,00	113,00
57R1	Ph37	56,54	9/210	51,92	60,46	182,00	150,00	11,00	127,00
59R1	Ri59	58,97	10/225	56,00	42,00	180,00	180,00	12,00	113,00
59R2	Ri59N	58,20	13/80/300	55,83	42,35	180,00	180,00	12,00	113,00
60R1	Ri60	60,59	10/225	55,00	36,00	180,00	180,00	12,00	113,00
60R2	Ri60N	59,75	13/80/300	55,83	36,35	180,00	180,00	12,00	113,00
62R1	NP4αM	62,37	10/225	56,03	34,44	180,00	180,00	12,00	116,00
62R2	NP4αS	61,91	13/80/300	56,86	36,98	180,00	180,00	12,00	116,00
67R1	Ph37A	66,76	13/80/300	60,03	58,66	180,00	180,00	13,00	135,00
53K2	MSzTS52	53,34	10/225	56,00	45,00	70,00	156,00	-	116,00
57K2	LK1	57,68	13/80/300	56,00	36,00	72,00	156,00	-	115,00
58K2	112T	58,29	13/60/200	56,20	41,50	72,00	156,00	-	120,00
73C1	VKRi60	72,73	-	-	-	180,00	180,00	12,00	113,10
MRS125	-	125,00	-	-	-	180,00	180,00	40,00	120,00


**WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE WEDŁUG EN 14811**

GATUNKI	WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE WEDŁUG EN 14811			SKŁAD CHEMICZNY						
	HBW	WYDŁUŻENIE	Rm(MPa)	C%	Mn%	Si%	Cr%	S%	H2ppm	V%
R200	200-240	≥14	≥680	0.40-0.60	0.70-1.20	0.15-0.58	<0.15	<0.035	<2.5	-
R200V	200-240	≥15	≥690	0.30-0.48	0.70-1.20	0.15-0.58	<0.15	<0.035	<2.5	0.08-0.20
R220G 1	220-260	≥12	≥780	0.50-0.65	1.00-1.25	0.15-0.58	<0.15	<0.025	<2.5	-
R260	260-300	≥10	≥880	0.62-0.80	0.70-1.20	0.15-0.58	<0.15	<0.025	<2.5	-
R260V	260-300	≥11	≥890	0.45-0.58	0.70-1.20	0.15-0.58	<0.15	<0.025	<2.5	0.08-0.20
R290V	290-330	≥10	≥960	0.45-0.58	1.00-1.25	0.15-0.58	<0.15	<0.025	<2.5	0.08-0.20
R320V	320-360	≥9	≥1080	0.65-0.85	0.90-1.30	0.15-0.58	0.20-0.80	<0.025	<2.5	0.05-0.15
B1000	320-360	≥9	≥1080	0.65-0.85	0.90-1.30	0.15-0.58	0.20-0.80	<0.025	<2.5	0.05-0.15

# Gatunki o niskiej zawartości węgla z dodatkiem wanadu w celu przedłużenia żywotności

ArcelorMittal oferuje operatorom linii lekkiego metra (LRT) pełną gamę gatunków stali o niskiej zawartości węgla z dodatkiem wanadu (LCV) do szyn rowkowych, które wpływają na poprawę wydajności szyn i przedłużają ich żywotność.

W ArcelorMittal jesteśmy aktywnie zaangażowani w projektowanie nowych rozwiązań szynowych, które zaspokoją potrzeby i wymagania operatorów linii lekkiego metra (LRT), korzystając ze wsparcia naszej jednostki badawczo-rozwojowej w zakresie szyn ArcelorMittal Global R&D. Dzięki zakładom pilotażowym oraz instalacjom prototypowym możemy rozwijać nowe produkty i procesy walcowania szyn, a także sprawdzać rzeczywistą wydajność na torach, badać zużycie zmęczeniowe i spawalność.

Jakie są powody stosowania stali o niskiej zawartości węgla z dodatkiem wanadu (LCV) do poprawy wydajności?

- Umożliwia realizację napraw metodą napawania.
- Łatwa konserwacja.
- Spawanie zgodnie z normą EN 16771.
- Wzrost odporności na zużycie.
- Wzrost odporności na pękanie.
- Niska kruchość.

Przedłużenie okresu  
żywotności szyny  
Rozwiązanie przyjazne  
dla środowiska

Poprawa wydajności w porównaniu z gatunkami poddawanych konwencjonalnym rodzajom obróbki cieplnej.

## REALIZACJA NAPRAW METODĄ NAPAWANIA

- Zmniejszenie zakłóceń w ruchu ulicznym.
- W mniejszym stopniu wpływa na środowisko miejskie w zakresie hałasu, kurzu i objazdów.
- Niska temperatura podgrzewania wstępnego pozwala uniknąć problemów z systemem szynowym w technologii ERS (szyny w otulinie).

## ŁATWE UTRZYMANIE TORÓW

- Gładki efekt szlifowania w przypadku bardziej miękkich gatunków o niskiej zawartości węgla z dodatkiem wanadu do interakcji koło/szyna w liniach LRT.
- Mniejsze koszty utrzymania.

## WIĘKSZA ODPORNOŚĆ NA ZUŻYCIE

Zawartość wanadu zapewnia:

- Dodatkowe utwardzenie.
- Większą odporność na pękanie.
- Niską kruchość.

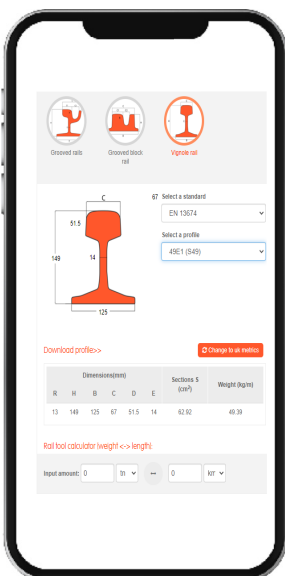
## Jednostka badawczo-rozwojowa ArcelorMittal Global R&D

W ArcelorMittal jesteśmy stale zaangażowani w poprawę jakości, produkcji oraz w poszukiwanie nowych rozwiązań w zakresie stali szynowej. Opracowywanie nowych materiałów zaczyna się od zaprojektowania nowego materiału, następnie obejmuje etap produkcji i testowania prototypów, a kończy się rzeczywistym testem na torze. W celu przeprowadzenia tego procesu dział badawczo-rozwojowy ArcelorMittal Global R&D projektuje i buduje różne urządzenia, na przykład do zaawansowanych badań laboratoryjnych i kontroli właściwości podczas użytkowania (podwójne i wykonane w skali rzeczywistej stanowisko testów zmężeń powierzchni toczychnych).

Ponadto dysponuje pilotażową spawalnią wyposażoną m.in. w sprzęt do spawania aluminotermicznego, urządzenia do podgrzewania wstępnego i specjalistyczny sprzęt do napawiania. Linia badawcza w zakresie spawania szyn posiada duże doświadczenie w symulacji procesów łączenia szyn metodą elementów skończonych, co pozwala nam robić postępy w zakresie specyficznych procedur dostosowanych do nowych klas szyn.

Po zamontowaniu szyny na torze prowadzone jest monitorowanie jej najistotniejszych parametrów. Monitorowanie wydajności może obejmować twardość, zużycie, zmęczenie powierzchni toczychnych czy rozwój korozji.

## Rail Tool app



[rails.arcelormittal.com/rail-tool](http://rails.arcelormittal.com/rail-tool)



## Nowe Centrum serwisowe dla szyn firmy ArcelorMittal

Wyposażone w taką nową wewnętrzną instalację na końcu procesu przemysłowego, Centrum serwisowe umożliwia firmie ArcelorMittal Rails & Special Sections zaoferowanie klientom kompleksowych rozwiązań i korzyści pod względem wydajności i niezawodności.

Centrum serwisowe dla szyn, zajmujące powierzchnię 6 000 m<sup>2</sup>, jest przeznaczone do realizacji szerokiej gamy operacji wykańczania szyn dźwigowych, rowkowych, transportowych i przeznaczonych do linii lekkiego metra. Na pierwszym etapie działania Centrum serwisowe oferuje następujące usługi wykończeniowe: wiercenie, gięcie i cięcie.

Strategia ArcelorMittal, jako dostawcy kompleksowych usług i integralnych rozwiązań dla naszych klientów, niesie za sobą wiele korzyści. Należą do nich: indywidualny kontakt, pakiety opcjonalne, możliwość grupowania szyn standardowych z szynami o złożonym wykończeniu, czyli szyny walcowane versus szyny przekształcone.

**Dodatkowe informacje dostępne na stronie:**

<http://rails.arcelormittal.com>

2024





ArcelorMittal

## SPRZEDAŻ SZYN ROWKOWYCH

### ArcelorMittal Commercial Sections

Sales | Rails | 66, Rue de Luxembourg  
L 4221 Esch-sur-Alzette | G.D of Luxembourg  
T +352 5313 3771  
[rails.specialsections@arcelormittal.com](mailto:rails.specialsections@arcelormittal.com)

### ArcelorMittal Commercial Long Poland

Sales | Rails | Al. Piłsudskiego 92  
41-308 Dabrowa Górnicza | Poland  
T +48 32 776 8216  
[rails.specialsections@arcelormittal.com](mailto:rails.specialsections@arcelormittal.com)



[rails.arcelormittal.com](http://rails.arcelormittal.com)