



**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**  
**Technical and Test Institute for Construction Prague, SOE**

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán • Accredited Testing Laboratory, Authorized Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body • Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9 - Prosek, Czech Republic

Authorized Body 204  
empowered by the Decision of COSMT No. 5/2017 of 31/1/2017  
Branch Office 0700 – Ostrava

# PRODUCT CERTIFICATE

No. 204/C5/2014/070-047588

In compliance with the enactment of Article 5 of the Government Decree No. 163/2002 Coll., that lays down technical requirements for selected construction products, as amended by Government Decree No. 312/2005 Coll. and by Government Decree No. 215/2016 Coll., it is confirmed, that in case of the construction product

**Steel for the reinforcement of concrete – Weldable ribbed reinforcing steel**

type: B500B Ø 8 - 32 mm

manufacturer:

**ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.**

INo: ---  
address: 01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA  
plant: ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.  
INo: ---  
address: 01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA  
order: Z070080375

the Authorized Body has reviewed documents submitted by the manufacturer, performed the initial type-testing of the product sample, performed the initial inspection of manufacturing plant, assessed factory production control and has stated, that

- this product fulfils the requirements derived from related essential requirements given in the above mentioned Government Decree and detailed in the National Technical Approval:

NTA No. 070-047585 of 04.09.2014 issued by the Authorized Body 204 with validity up to 30.09.2017  
Decision No. 070-052962 about prolongation NTA of 20.09.2017 issued by the Authorized Body 204 with validity up to 30.09.2020  
Decision No. 070-058288 about prolongation NTA of 25.09.2020 issued by the Authorized Body 204 with validity up to 30.09.2023

- the factory production control complies with technical documentation and ensures that products put on the market meet the requirements laid down in the above mentioned National Technical Approval and comply with relevant technical documentation according to Article 4 Clause 3 of the above mentioned Government Decree.

The Product Certification Report No. 070-047586 of 11.09.2014 and the Surveillance Report No. 070-058320 of 12.10.2020 containing the conclusion of the findings, assessments, test results and description (eventually sketch) of the product necessary for its identification is to be considered as an integral part of this certificate.

This certificate was first issued on 12.09.2014 and remains valid as long as the requirements given in the National Technical Approval referred to hereinabove or the manufacturing conditions in the factory or the factory production control itself are not modified significantly, unless suspended or withdrawn by the Authorized Body.

The Authorized Body performs at least once a 12 months the surveillance of proper function of the factory production control at the manufacturer, selects samples at the factory and performs an audit-testing of samples to assess whether the characteristics of the product comply with the National Technical Approval according to Article 5 Clause 4 of the above mentioned Government Decree. The Authorized Body shall issue a report on the evaluation of surveillance and forwards it to the manufacturer.

The person taking overall responsibility for this certificate:

The stamp of the Authorized Body 204

Ostrava, 13 October 2020



Dipl. Eng. Vojtěch Šebek  
Deputy manager of the Authorized Body 204



**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**  
**Technical and Test Institute for Construction Prague, SOE**

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán • Accredited Testing Laboratory, Authorized Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body • Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9 - Prosek, Czech Republic

**Autorizovaná osoba 204**  
**Rozhodnutí ÚNMZ č. 5/2017 ze dne 31. 1. 2017**  
**Pobočka 0700 - Ostrava**

# CERTIFIKÁT VÝROBKU

č. 204/C5/2014/070-047588

V souladu s ustanovením § 5 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sb., autorizovaná osoba potvrzuje, že u stavebního výrobku

**Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná žebírková betonářská ocel**  
typ / varianta: B500B Ø 8 až 32 mm

výrobce:

**ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.**

IČO: ---  
adresa: 01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA  
výrobna: ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.  
IČO: ---  
adresa: 01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA  
zakázka: Z070080375

přezkoumala podklady předložené výrobcem, provedla počáteční zkoušku typu výrobku na vzorku, vykonala počáteční prověrku v místě výroby, posoudila systém řízení výroby a zjistila, že

- uvedený výrobek splňuje požadavky související se základními požadavky výše uvedeného nařízení vlády stanovené stavebním technickým osvědčením:

STO č. 070-047585 ze dne 04.09.2014 vydané autorizovanou osobou 204 s platností do 30.09.2017

Rozhodnutí č. 070-052962 o prodloužení doby platnosti Stavebního technického osvědčení ze dne 20.09.2017 vydané autorizovanou osobou 204 s platností do 30.09.2020

Rozhodnutí č. 070-058288 o prodloužení doby platnosti Stavebního technického osvědčení ze dne 25.09.2020 vydané autorizovanou osobou 204 s platností do 30.09.2023

- systém řízení výroby odpovídá příslušné technické dokumentaci a zabezpečuje, aby výrobky uváděné na trh splňovaly požadavky stanovené shora uvedeným stavebním technickým osvědčením a odpovídaly technické dokumentaci podle § 4 odst. 3 výše uvedeného nařízení vlády.

Nedílnou součástí tohoto certifikátu je protokol o výsledku certifikace č. 070-047586 ze dne 11.09.2014 a zpráva o dohledu č. 070-058320 ze dne 12.10.2020, které obsahují závěry zjišťování, ověřování a výsledky zkoušek, základní popis a popř. zobrazení certifikovaného výrobku nezbytné pro jeho identifikaci.

Tento certifikát byl poprvé vydán 12.09.2014 a zůstává v platnosti po dobu, po kterou se požadavky stanovené ve stavebním technickém osvědčení, na které byl uveden odkaz, nebo výrobní podmínky v místě výroby či systém řízení výroby výrazně nezmění nebo pokud autorizovaná osoba tento certifikát nezmění nebo nezruší.

Autorizovaná osoba provádí nejméně jedenkrát za 12 měsíců dohled nad řádným fungováním systému řízení výroby u výrobce, odebírá vzorky výrobků v místě výroby, provádí zkoušky vzorků výrobku a posuzuje, zda vlastnosti výrobku odpovídají stavebnímu technickému osvědčení a technickým předpisům podle ustanovení § 5 odst. 4 výše uvedeného nařízení vlády. O vyhodnocení dohledu vydá autorizovaná osoba zprávu, kterou předá výrobci.

Osoba odpovědná za správnost tohoto certifikátu:

Razítko autorizované osoby 204

Ostrava, 13. října 2020



Ing. Vojtěch Šebek  
zástupce vedoucího autorizované osoby 204



**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**  
**Technical and Test Institute for Construction Prague, SOE**

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán • Accredited Testing Laboratory, Authorized Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body • Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9 - Prosek, Czech Republic

Autorizovaná osoba 204 podle rozhodnutí ÚNMZ č. 5/2017

Pobočka 0700 – Ostrava

# ZPRÁVA O DOHLEDU

podle § 5 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb.  
a nařízení vlády č. 215/2016 Sb.

č. 070-058320

Název výrobku:

Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná žebírková betonářská ocel  
typ / varianta: B500B Ø 8 až 32 mm

držitel certifikátu:

**ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.**

IČO: ---

Adresa: 01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA

Výrobce: ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.

IČO: ---

Adresa: 01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA

Výrobna: ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.

IČO: ---

Adresa: 01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA


Zakázka: Z070080375

Číslo certifikátu: 204/C5/2014/070-047588

Počet stran zprávy včetně strany titulní: 7

Počet stran příloh: 3

Osoba odpovědná za obsah této zprávy:

  
Ing. Stanislav Zrza  
vedoucí posuzovatel

Osoba odpovědná za správnost této zprávy:

  
Ing. Vojtěch Šebek  
zástupce vedoucí autorizované osoby 204

Razítko autorizované osoby 204

Ostrava, 12. října 2020



Upozornění: Bez písemného souhlasu zástupce vedoucího autorizované osoby se tato zpráva nesmí reprodukovat jinak, než celá.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p., Pobočka 0700-Ostrava, U Studia 14, 700 30 Ostrava, Česká republika  
Tel.: +420 59 570 72 00, Fax: +420 59 578 30 65, Internat.: +420 59 570 72 00, e-mail: sebek@tzus.cz, www.tzus.cz  
Bankovní spojení (Bank): KB Praha 1 Czech Republic, č.ú.: 1501-931/0100, IČO: 000 15679, DIČ: CZ00015679

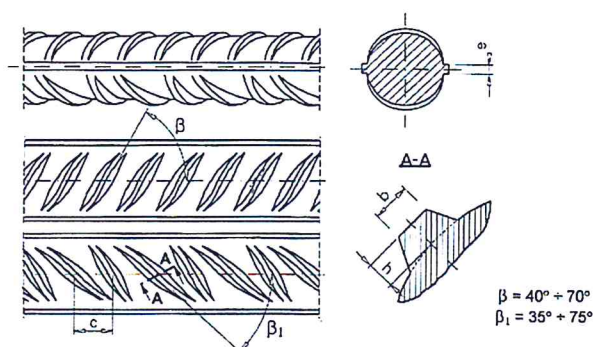
## 1 Všeobecné údaje

### 1.1 Údaje o výrobcí

ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.  
01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA

### 1.2 Údaje o výrobku

Ocel pro výztuž do betonu s žebírky typ B500B Ø 8 až 32 mm (odpovídá dřívější značce oceli BSt 500S) vyrábí společnost Arcelor Mittal Warszawa Sp. z o.o. dle technické specifikace výrobce. Při výrobě plní výrobce požadavky DIN 488, které předepisují výrobcí rozsah zkoušek při prověřování (výstupní kontrole), jejichž četnost závisí na objemu výroby. Ocel pro výztuž do betonu typ B500B je vyráběna kontinuálním tvářením za tepla technologií Q.T.B. (Quenching and Tempering Bars) s řízeným ochlazením. Ocelová výztuž má po svém obvodu dvě řady šikmých, protiběžných, v podélném řezu srpovitě uspořádaných žebírek oddělených podélným výstupkem. Tvar a rozmístění žebírek po obvodu výztuže je schematicky zobrazeno na obr. 1. Požadavky na tvarovou a rozměrovou přesnost žebírek po obvodu oceli B500B jsou uvedeny v STO č. 070-047585.



Obr. 1: Tvar a rozmístění žebírek oceli typ B500B

Pro rozlišení typu oceli (určení značky) a jednoznačnou identifikaci výrobce jsou tyče pro výztuž do betonu s žebírky typ B500B opatřeny vyválcovaným číselným znakem země – 1 a výrobního závodu – 42, který se ve formě zesílených příčných žebírek umístěných v jedné řadě pravidelně opakuje. Způsob značení je uveden na obr. 2 v STO č. 070-047585.

Při výrobě plní výrobce požadavky technických dodacích předpisů - technická specifikace DIN 488, které předepisují výrobcí rozsah a četnost zkoušek při prověřování (výstupní kontrole) v závislosti na objemu výroby.

Ocel se používá převážně jako výztuž železobetonových konstrukcí.

Pro dohled nad certifikovaným výrobkem byly autorizovanou osobou vybrány vzorky reprezentantů oceli pro výztuž do betonu s žebírky typ B500B Ø 16, 20 a 25 mm, na nichž byly sledované vlastnosti hodnoceny. Bližší specifikace vzorků odebraných u výrobce je uvedena v Protokolu č. 070-058319, tab. 1.

Ocel pro výztuž do betonu s žebírky typ B500B je podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sbírky zákonů České republiky zařazena do přílohy č. 2, skupina 1 „Stavební výrobky pro betonové a železobetonové části staveb“, poř. č. 2 „Stavební výrobky pro betonové a železobetonové části staveb“, poř. č. 2 „Betonářská a předpínací výztuž“, pís. a) „Výrobky z betonářské/předpínací oceli“ a postup posuzování shody odpovídá § 5 uvedeného nařízení.



### 1.3 Technická specifikace (popř. technické předpisy) vztahující se na certifikaci výrobku (v platném znění)

- Stavební technické osvědčení č. 070-047585 oceli pro výztuž do betonu s žebírky B 500B Ø 8 až 32 mm, vydal TZÚS Praha, s.p.-pobočka Ostrava dne 4.9.2014 s platností do 30.9.2017
- Rozhodnutí o prodloužení STO č. 070-052962 s platností do 30.9.2020, vydal TZÚS Praha, s.p.-pobočka Ostrava dne 20. září 2017
- Rozhodnutí o prodloužení STO č. 070-058288 s platností do 30.9.2023, vydal TZÚS Praha, s.p.-pobočka Ostrava dne 25. září 2020

### 1.4 Seznam ostatních podkladů použitých při dohledu

- Dokumenty kontroly „typ 3.1“ dle ČSN EN 10204 pro dodané reprezentanty žebírkové betonářské oceli s výsledky mechanických vlastností a chemického složení, vystavil výrobce, společnost „ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.“
- Kopie certifikátu systému managementu kvality dle ISO 9001:2015 reg.č. 0198 100 11796, vydal TÜV Rheinland s platností do 6.5.2021
- Kopie certifikátu dle BS OHSAS 18001:2007 reg.č. 0198 213 11795, vydal TÜV Rheinland s platností do 14.10.2020
- Kopie certifikátu dle ISO 14001:2015 reg.č. 0198 104 11794, vydal TÜV Rheinland s platností do 2.8.2022
- Kopie certifikátu Sustainability for Steel Construction Products, reg.č. ES083788-1, vydal Bureau Veritas s platností do 31.8.2022
- Popis systému řízení výroby u výrobce (Záznam z prověrky v místě výroby založen v podkladech AO)
- Dokumenty Integrovaného systému managementu pro ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o. (předloženo při auditu)
- Seznam měřidel s identifikací, daty kalibrace a následné kalibrace, platný ke dni auditu, vydal ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o., Dpt. Quality Control
- Statistické výsledky zákl. mechanických vlastností oceli B500B, vypracoval ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o (předloženo při auditu)
- Na základě prohlášení žadatele neexistuje žádný důvod k prověřování vlivů stavebních produktů ve vestavěném stavu, zda jsou splněny požadavky ochrany zdraví a životního prostředí
- Interní předpis č.0000AO66 „posouzení systému řízení výroby“, vydal TZÚS Praha, s.p.
- TN 01-02-01a „Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel s žebírky nebo hladká dodávaná v tyčích, svitcích, drátech ve svitcích a rozvinutých výrobcích“
- DIN 488-1 až 7 „Betonářská výztuž“
- ČSN EN ISO 15 630-1 „Ocel pro výztuž a předpinání do betonu - Zkušební metody - Část 1: Tyče, válcovaný drát a drát pro výztuž do betonu“
- ČSN EN 10 080 „Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně“
- ČSN EN ISO 6892-1 „Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty“
- ČSN 42 0139 „Ocel pro výztuž do betonu-Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká“

### 1.5 Informace o předchozím dohledu

Jedná se o šestý dohled nad certifikovaným výrobkem od recertifikace v r. 2014. Výrobek je v TZUS Praha, s.p., pobočka Ostrava posuzován od r. 2008.



## 2 Průběh dohledu

### 2.1 Datum provedení: září-říjen 2020

### 2.2 Dohled provedli:

Vedoucí posuzovatel: Ing. Stanislav Zrza

Posuzovatel: Ing. Vladimíra Hlawiczková

### 2.3 Způsob a rozsah dohledu

Při dohledu byly provedeny zkoušky výrobku a posouzení systému řízení výroby v rozsahu stanoveném technickou specifikací STO č. 070-047585 oceli pro výztuž do betonu s žebírky B 500B Ø 8 až 32 mm, vydal TZÚS Praha, s.p.-pobočka Ostrava.

Jedná se o pravidelný dohled.

### 2.4 Odběr vzorků

Datum odběru: 29.9.2020

Odběr provedl: ing. Hlawiczková

Způsob odběru: ve výrobě

### 2.5 Výsledky zkoušek výrobku

- Protokol č. 070-058319 o zkouškách oceli pro výztuž do betonu s žebírky značky B500B, vydal TZÚS Praha, s.p. – pobočka Ostrava – AZL č. 1018.3 (Příloha 1).
- Dokumenty kontroly – Inspekční certifikáty 3.1 dle ČSN EN 10204 pro dodané reprezentanty žebírkové betonářské oceli, vystavil ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o. (založeno v podkladech AO).

### 2.6 Výsledky dohledu nad systémem řízení výroby

V souladu s Interním předpisem č.0000A066 provedli pracovníci TZÚS Praha, pobočka Ostrava, AO č. 204 posouzení systému řízení výroby u výrobce. Při posouzení bylo zjištěno:

SŘV je součástí zavedeného systému managementu kvality (QMS) dle ISO 9001:2015. Funkčnost zavedeného systému QMS byla potvrzena certifikátem systému řízení kvality (viz kap. 1.4).

Systém QMS je popsán příručkou kvality (dokument 1. vrstvy), organizačními směrnici (dokumenty 2. vrstvy) a dále technologickými předpisy, pracovními postupy, instrukcemi apod. (dokumenty 3. vrstvy).

SŘV v sobě zahrnuje mimo jiné postupy pro jednoznačnou identifikaci a sledovatelnost výrobku a pravidelné kontroly a zkoušky v procesu výroby.

Výrobce při výrobě plní požadavky technických dodacích předpisů, které předepisují rozsah a četnost uvolňovacích zkoušek při výstupní kontrole a prověřování. Má zpracovaný kontrolní a zkušební plán a veškeré zkoušky a měření provádí pomocí kalibrovaných měřidel a na metrologicky ověřeném zkušebním zařízení. Kalibrování a ověřování měřidel a zkušebního zařízení je zajišťováno v souladu s metrologickým řádem.

Záznamy s výsledky zkoušek a kontrol jsou uchovávány po stanovenou dobu, jsou dostupné a slouží jako doklad o splnění požadavku. Uchovávání výsledků zkoušek slouží rovněž pro statistické vyhodnocování sledovaných vlastností. V případě nedodržení požadavku je postupováno dle předpisu pro řízení s neshodným výrobkem.



Výrobce má jednoznačně specifikované požadavky na vstupní materiál, který nakupuje u schválených subdodavatelů. Vstupní materiál je nakupován výhradně s doklady o jakosti, které jsou po stanovenou dobu archivovány.

Výrobce prostřednictvím nezávislého odboru řízení kvality pravidelně ověřuje kvalitu svých výrobků, na základě čehož vydává v souladu s EN 10 204 dokumenty kontroly.

Bylo zjištěno, že výrobce, společnost ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o., Polsko, má popsán a zaveden systém řízení výroby a kontroly výrobků při distribuci, vlastní certifikát systému řízení kvality. Způsob systému řízení výroby u výrobce zabezpečuje, aby výrobky uváděné na trh odpovídaly technické specifikaci.

### 3 Vyhodnocení výsledků dohledu

#### 3.1 Vyhodnocení výsledků zkoušek výrobku

Provedenými zkouškami a hodnocením sledovaných vlastností oceli pro výztuž do betonu – svařitelné žebírkové betonářské oceli značky B500B vyrobené v ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o. bylo zjištěno:

- Základní mechanické vlastnosti

Výsledky základních mechanických vlastností ( $R_{eH}$ ,  $A_{gt}$ , poměr  $R_m/R_{eH}$ ) jsou uvedeny v protokolu o zkouškách č. 070-058319, tab. 2 (příloha 1).

- Tvarová a rozměrová přesnost

Výsledky skutečné průřezové plochy  $A_{act}$ , odchylky od jmenovitého průřezu  $\Delta A_n$ , metrové hmotnosti  $M_{act}$ , odchylky od jmenovité metrové hmotnosti  $\Delta M_n$ , tvaru a rozmístění žebírek po obvodu tyčí jsou spolu s vypočtenou vztažnou plochou  $f_R$  uvedeny v protokolu č. 070-058319, tabulky 2 a 3 (příloha 1).

- Zpětný ohyb

Výsledky zkoušky zpětným ohybem (náhylnosti k lámavosti po umělém stárnutí) jsou uvedeny v protokolu o zkouškách č. 070-058319, tabulka 4 (příloha 1).

- Únavové vlastnosti

Výsledky zkoušky vysokocyklové únavy jsou uvedeny v protokolu o zkouškách č. 070-058319, tabulka 5 (příloha 1).

- Chemické složení (životnost)

Výsledky chemické analýzy taveb dodaných reprezentantů žebírkové betonářské oceli značky B500SP jsou uvedeny v následující tabulce 1. Materiály pro zpracování tabulky (Dokumenty kontroly 3.1 dle EN 10 204) jsou založeny v podkladech AO.

$d_s$ [mm]	tavba	Chemické složení [%]											$C_{eq}$ [%]
		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	N	
16	233002	0,21	0,86	0,17	0,015	0,030	0,16	0,13	0,26	0,03	0,003	0,008	0,42
20	232925	0,20	0,84	0,18	0,015	0,032	0,14	0,14	0,31	0,03	0,002	0,009	0,40
25	232735	0,21	0,88	0,23	0,013	0,040	0,14	0,11	0,24	0,02	0,002	0,009	0,41

Tabulka 1: Výsledky chemického složení a vypočteného uhlíkového ekvivalentu

- Značení

Vizuální prohlídkou bylo zjištěno, že dodané vzorky žebírkové betonářské oceli značky B500B jsou opatřeny značkou 1/42. Značka je ve formě naválcovaných teček umístěna v jedné řadě příčných žebírek a pravidelně se po délce tyče opakuje, což vyhovuje požadavkům uvedeným v STO č. 070-047585.



Přehledné vyhodnocení sledovaných vlastností vzorků oceli pro výztuž do betonu s žebírky značky B500B je uvedeno v následující tabulce 2.

Vlastnost	Počet zkoušek	Zkušební postup	Zjištěná/naměř. hodnota		Deklar. hodnota	Hodnocení
			min.	max.		
Mez kluzu $R_{eH}$ pro $A_s$ (MPa)	9	ČSN EN ISO 15630-1 (ČSN EN ISO 6892-1)	548	576	STO č.070-047585 min. 500	Vyhovuje
Pevnost v tahu $R_m$ pro $A_s$ (MPa)	9	ČSN EN ISO 15630-1 (ČSN EN ISO 6892-1)	655	679	STO č.070-047585 -	Vyhovuje
Poměr $R_m / R_{eH}$ (-)	9	ČSN EN ISO 15630-1 (ČSN EN ISO 6892-1)	1,18	1,20	STO č.070-047585 min. 1,08	Vyhovuje
Tažnost $A_{gt}$ (%)	9	ČSN EN ISO 15630-1 (ČSN EN ISO 6892-1)	9,6	13,0	STO č.070-047585 min. 5 %	-
Poměr $R_{eact} / R_{enom}$ (-)	9	ČSN EN ISO 15630-1 (ČSN EN ISO 6892-1)	1,10	1,15	STO č.070-047585 max. 1,30	Vyhovuje
Odchylka průřezu $\Delta A_s$ (%)	9	ČSN EN ISO 15630-1	-0,7	-1,9	STO č.070-047585 -4% ; +6%	Vyhovuje
Tvar a rozmístění žebírek, vztázná plocha $f_R$	9	ČSN EN ISO 15630-1	Protokol č. 070-058319, tab. 3 (příl. 1)		STO č.070-047585 tabulka č.2	Vyhovuje
Zpětný ohyb (V/N) 90°/ D / 250°C / 0,5hod a zpět o 20°	2	ČSN EN ISO 15630-1	2 – vyhověly, 0 - nevyhovělo		STO č.070-047585 bez známek lomu nebo trhlin	Vyhovuje
Chemické složení (%) - uhlík C - fosfor P - síra S - dusík N - měď Cu	3	chemická analýza tavby	0,20 0,013 0,030 0,008 0,24	0,21 0,015 0,040 0,009 0,31	STO č.070-047585 max. 0,22 max. 0,050 max. 0,050 max. 0,012 max. 0,60	Vyhovuje
Svařitelnost (%) - uhlík. ekvivalent $C_{eq}$	3	výpočtem $C_{eq}$ (ČSN EN 10080)	0,40	0,42	STO č.070-047585 max. 0,50	Vyhovuje
Únavové vlastnosti (Nb) <sup>1)</sup> $\sigma_{max}=300$ MPa $2\sigma_A=175$ (145) N/mm <sup>2</sup>	2	ČSN EN ISO 15630-1	> 1*10 <sup>6</sup>		STO č.070-047585 min. 1*10 <sup>6</sup>	Vyhovuje
Značení	3	vizuálně	zesílenými příč. žebírky		STO č.070-047585 zn. výrobce 1/42	Vyhovuje

Poznámka: 1) Nb – počet cyklů do lomu

Tabulka 2: Hodnocení sledovaných vlastností žebírkové betonářské oceli značky B500B

### 3.2 Vyhodnocení dohledu nad systémem řízení výroby

- Technická specifikace DIN 488 předepisuje výrobcům ocelí pro výztuž do betonu rozsah a četnost zkoušek při prověřování (výstupní kontrole) v závislosti na objemu výroby.
- Při posuzování systému řízení výroby se postupovalo podle kritérií uvedených v technické specifikaci - Stavebním technickém osvědčení č. 070-047585 na výrobek Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná žebírková betonářská ocel, typ / varianta: B500B Ø 8 až 32 mm, vydal TZÚS Praha, s.p.- pobočka Ostrava.
- Neshody nebyly zjištěny.





### 3.3 Vyhodnocení dodržování dalších podmínek platnosti certifikátu

- Při dohledu bylo zjištěno, že v období od předchozího posuzování nedošlo k žádné změně v technické specifikaci, ani ve výrobě sledovaného výrobku, a proto certifikát č. 204/C5/2014/070-047588 zůstává nadále v platnosti, pouze bude aktualizován z důvodu vydání Rozhodnutí č. 070-058288 o prodloužení doby platnosti Stavebního technického osvědčení č. 070-047585, vydal TZÚS Praha, s.p.-pobočka Ostrava dne 25. září 2020 s platností do 30.9.2023.

## 4 Závěr

Při dohledu bylo zjištěno, že

- vlastnosti výrobku odpovídají technické specifikaci, technickým předpisům.
- systém řízení výroby odpovídá technické dokumentaci a je zajištěno jeho řádné fungování.

Zjištění a závěry uvedené v této zprávě platí za předpokladu, že nedojde ke změně skutečností, za kterých bylo posouzení provedeno.

## 5 Přílohy

1. Protokol č. 070-058319 o zkouškách oceli pro výztuž do betonu s žebírky značky B500B, vydal TZÚS Praha, pobočka Ostrava





# PROTOKOL

zkušební laboratoře č. 1018.3  
akreditované podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

**č. 070-058319**

**o zkouškách oceli pro výztuž do betonu s žebírky značky B500B**

Objednavatel: TZÚS Praha s.p., - pobočka Ostrava (AO 204)  
Adresa: U Studia 14  
700 30 Ostrava - Zábřeh  
IČO: 00015679

Výrobce: Arcelor Mittal Warszawa Sp z o.o  
Adresa: Ul. Kasprowicza 132, 01-949 Warszawa

Zkušební vzorek: Ocel pro výztuž do betonu - ocel značky B500B  
Zakázka: Z070080375

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 3

Počet stran příloh: 0

Vypracoval:

**Martin Grambal**  
zkušební technik - specialista

Schválil:

**Ing. Bohdana Zámečnicková**  
vedoucí zkušebny

Výtisk č.: 1  
Počet výtisků: 3



razítko zkušební laboratoře č. 1018.3

Ostrava, dne 7. 10. 2020

**Prohlášení:** 1) Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty  
2) Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p., Centrální laboratoř

Nemanická 441, 370 10 České Budějovice

tel.: +420 387 023 211

www.tzus.eu

Bankovní spojení: Komerční banka, Praha 1

č. účtu: 1501-931/0100

e-mail: pilarova@tzus.cz

Zapsáno v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl ALX, vložka 711, IČO: 00015679, DIČ: CZ00015679

Příloha 1 Zprávy o dohledu č. 070-058320

## 1. Údaje o vzorku

Číslo vzorku: VZ070200518  
Vzorek: Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel značky B500B s žebírky, vyráběná společností Arcelor Mittal Warszawa Sp z o.o. Polsko.

Značka oceli	Ø Tyče [mm]	Číslo tavby	Počet kusů	Řady	Označení vzorků	Délka [mm]
B500B	16,0	233002	3	2	1; 2; 3	cca 1500
	20,0	232925	3	2	1; 2; 3	cca 1500
	25,0	232735	3	2	1; 2; 3	cca 1500

Tabulka č. 1: Přehled dodaných vzorků

Datum dodání: 29. 9. 2020  
Místo odběru: ve výrobě  
Metoda odběru: Náhodným výběrem  
Způsob přípravy vzorku: Mechanickým dělením  
Způsob rovnání: ---

Údaje o podmínkách při odběru, příp. plán a postup odběru, jméno pracovníka provádějícího odběr jsou uvedeny v zápisu o odběru vzorků, který je uložen ve zkušebně. Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

## 2. Zkušební metody

ČSN EN ISO 15630-1 Ocel pro výztuž a předpínání do betonu - Zkušební metody - Část 1:  
Tyče, válcovaný drát a drát pro výztuž do betonu

Odchytky od normového postupu nebo použití nenormových metod: nebyly uplatněny

## 3. Výsledky zkoušek

Zkoušky byly provedeny dne: 1. - 6. 10. 2020  
Místo provedení zkoušek: Laboratoře zkušebny Ostrava  
Zkoušku vykonal: p. Grambal

Údaje o podmínkách při provádění zkoušky a o použitém zkušebním vybavení jsou uvedeny v záznamech o zkoušce. Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Ostrava.

### 3.1 Zkouška tahem dle ČSN EN ISO 15630-1, čl. 5

Značka oceli	Ø d <sub>s</sub> [mm]	Čís. vz.	Průřezová plocha		Základní mechanické vlastnosti <sup>1)</sup>				
			A <sub>act</sub>	ΔA <sub>n</sub>	mez kluzu	pevnost	tažnost	Poměr	Poměr
			[mm <sup>2</sup> ]	[%]	R <sub>eH</sub>	R <sub>m</sub>	A <sub>gt</sub>	R <sub>m</sub> /R <sub>eH</sub>	R <sub>e act</sub> /R <sub>e nom</sub>
				[MPa]	[MPa]	[%]	[ - ]	[ - ]	
B500B	16,0	1	197,4	-1,8	549	658	13,0	1,20	1,10
		2	197,2	-1,9	550	655	10,6	1,19	1,10
		3	197,5	-1,7	548	655	9,6	1,20	1,10
	20,0	1	310,9	-1,0	574	677	11,2	1,18	1,15
		2	311,0	-0,9	575	678	11,0	1,18	1,15
		3	311,9	-0,7	576	679	10,7	1,18	1,15

Poznámka: 1) Hodnoty meze kluzu R<sub>eH</sub> a pevnosti R<sub>m</sub> jsou vypočteny pro jmenovitou průřezovou plochu  
Volná délka zkušebního tělesa: 220mm

Tabulka č. 2: Výsledky zkoušky tahem



pokračování tab. č. 2

Značka oceli	Ø d <sub>s</sub> [mm]	Čís. vz.	Průřezová plocha		Základní mechanické vlastnosti <sup>1)</sup>				
			A <sub>act</sub> [mm <sup>2</sup> ]	ΔA <sub>n</sub> [%]	mez kluzu R <sub>eH</sub> [MPa]	pevnost R <sub>m</sub> [MPa]	tažnost A <sub>gt</sub> [%]	Poměr R <sub>m</sub> /R <sub>eH</sub> [-]	Poměr R <sub>e act</sub> /R <sub>e nom</sub> [-]
	B500B		25,0	1	485,3	-1,2	565	679	11,4
		2	486,3	-1,0	569	678	10,8	1,19	1,14
		3	484,3	-1,4	568	676	11,2	1,19	1,14

Poznámka: 1) Hodnoty meze kluzu R<sub>eH</sub> a pevnosti R<sub>m</sub> jsou vypočteny pro jmenovitou průřezovou plochu  
Volná délka zkušebního tělesa: 270mm

Tabulka č. 2: Výsledky zkoušky tahem

### 3.2 Stanovení tvarové a rozměrové přesnosti dle ČSN EN ISO 15630-1, kap. 10, 11, 12

Značka oceli	Ø d <sub>s</sub> [mm]	Čís. vz.	Metrová hmotnost		Tvarová a rozměrová přesnost						
			M <sub>act</sub> [kg/m]	ΔM <sub>n</sub> [%]	tvar a rozmístění příčných žebírek [mm]			vztažná plocha			
						výška	ukonč.	šířka	rozteč		
B500B	16,0	1	1,550	-1,9	a <sub>m</sub>	a <sub>1/4</sub>	a <sub>3/4</sub>	Σe	b	c	f <sub>R</sub>
		2	1,548	-2,0	1,45	1,16	1,14	6,37	1,50	10,0	0,088
		3	1,551	-1,8	1,44	1,15	1,14	6,72	1,50	10,0	0,087
	20,0	1	2,440	-1,2	1,43	1,11	1,11	6,87	1,50	9,9	0,085
		2	2,442	-1,1	1,63	1,41	1,39	8,99	1,75	12,2	0,085
		3	2,442	-1,1	1,74	1,47	1,40	9,39	1,65	12,3	0,086
	25,0	1	2,448	-0,9	1,60	1,42	1,42	9,53	1,70	12,4	0,083
		2	3,809	-1,1	1,97	1,68	1,60	13,68	2,30	15,2	0,077
		3	3,817	-0,9	1,94	1,69	1,55	15,42	2,25	15,0	0,075
		3	3,802	-1,2	2,00	1,67	1,70	13,44	2,35	15,0	0,080

Tabulka č. 3: Tvarová a rozměrová přesnost

### 3.3 Zkouška zpětným ohybem dle ČSN EN ISO 15630-1, kap. 7

Značka oceli	Ø d <sub>s</sub> [mm]	Číslo		Podmínky zkoušky	Stárnutí	Výsledek <sup>2)</sup>
		tavby	vz.	průměr trnu / úhel ohybu		
B500B	16,0	233002	1	max. 5 d <sub>s</sub> / 90° / stárnutí / zpět 20°	100°C / 1hod / vzduch	V
	16,0	233002	2			V

Poznámka: 2) V - vyhovuje (tj. bez známek lomu a trhlin), N - nevyhovuje

Tabulka č. 4: Výsledky zkoušky zpětným ohybem

### 3.4 Zkouška únavy za normální teploty dle ČSN EN ISO 15630-1, kap. 8

Značka oceli	Ø d <sub>s</sub> [mm]	Číslo		Napětí [N/mm <sup>2</sup> ]		Rozkmit 2σ <sub>a</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	Frekvence [Hz]	Počet cyklů n
		tavby	vz.	dolní σ <sub>min</sub>	horní σ <sub>max</sub>			
B500B	20,0	232925	1	130	300	170	75,8	> 2*10 <sup>6</sup>
	20,0	232925	2	130	300	170	75,6	> 2*10 <sup>6</sup>

Tabulka č. 5: Výsledky zkoušky únavových vlastností

Vizuálně bylo zjištěno, že ocel pro výztuž do betonu značky B500B je označována pomocí v jedné řadě pravidelně se opakujících zesílených příčných žebírek. Výrobce má značku 1/42.

KONEC PROTOKOLU





**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**  
**Technical and Test Institute for Construction Prague, SOE**

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán • Accredited Testing Laboratory, Authorized Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body • Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9 - Prosek, Czech Republic

**Autorizovaná osoba 204 podle rozhodnutí ÚNMZ č. 5/2017**

**Pobočka 0700 – Ostrava**

**vydává**

podle ustanovení zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a § 3, odst. (3) nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sb.

# ROZHODNUTÍ

**č. 070-058288**

## **o prodloužení doby platnosti Stavebního technického osvědčení č. 070-047585**

na výrobek:

**Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná žebírková betonářská ocel**

typ / varianta: B500B Ø 8 až 32 mm

výrobci:

**ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.**

IČO: -  
adresa: 01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA  
výrobce: ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.  
IČO: -  
adresa: 01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA  
výrobna: ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.  
adresa: 01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA  
zakázka: Z070080375

Autorizovaná osoba 204 prodlužuje dobu platnosti uvedeného Stavebního technického osvědčení na dobu do

**30. září 2023.**

### **Odůvodnění rozhodnutí:**

Autorizovaná osoba prodlužuje platnost Stavebního technického osvědčení č. 070-047585 vzhledem k tomu, že nedošlo ke změně údajů o technických vlastnostech výrobku, jejich úrovni a postupech jejich zjišťování ve vztahu k základním požadavkům uvedeným v nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sb.

### **Poučení:**

Proti tomuto rozhodnutí má žadatel právo podat odvolání na TZÚS Praha, s.p. do 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.

Osoba odpovědná za správnost tohoto rozhodnutí:

Razítko autorizované osoby 204  
Ostrava, 25. září 2020



**Ing. Vojtěch Šebek**  
zástupce vedoucího autorizované osoby 204



**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**  
**Technical and Test Institute for Construction Prague, SOE**

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán • Accredited Testing Laboratory, Authorized Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body • Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9 - Prosek, Czech Republic

Autorizovaná osoba 204 podle rozhodnutí ÚNMZ č. 5/2017

Pobočka 0700 – Ostrava

# ZPRÁVA O DOHLEDU

podle § 5 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb.  
a nařízení vlády č. 215/2016 Sb.

č. 070-058338

Název výrobku:

Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná žebírková betonářská ocel  
typ / varianta: B500B Ø 8 až 32 mm

držitel certifikátu:

ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.

IČO: ---

Adresa: 01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA

Výrobce: ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.

IČO: ---

Adresa: 01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA

Výrobna: ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.

Adresa: 01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA


Zakázka: Z070080375

Číslo certifikátu: 204/C5/2014/070-047590

Počet stran zprávy včetně strany titulní: 7

Počet stran příloh: 3

Osoba odpovědná za obsah této zprávy:

  
Ing. Stanislav Zrza  
vedoucí posuzovatel

Osoba odpovědná za správnost této zprávy:

  
Ing. Vojtěch Šebek  
zástupce vedoucí autorizované osoby 204

Razítko autorizované osoby 204

Ostrava, 12. října 2020



Upozornění: Bez písemného souhlasu zástupce vedoucího autorizované osoby se tato zpráva nesmí reprodukovat jinak, než celá.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p., Pobočka 0700-Ostrava, U Studia 14, 700 30 Ostrava, Česká republika  
Tel.: +420 59 570 72 00, Fax: +420 59 578 30 65, Internat.: +420 59 570 72 00, e-mail: sebek@tzus.cz, www.tzus.cz  
Bankovní spojení (Bank): KB Praha 1 Czech Republic, č.ú.: 1501-931/0100, IČO: 00015679, DIČ: CZ00015679

## 1 Všeobecné údaje

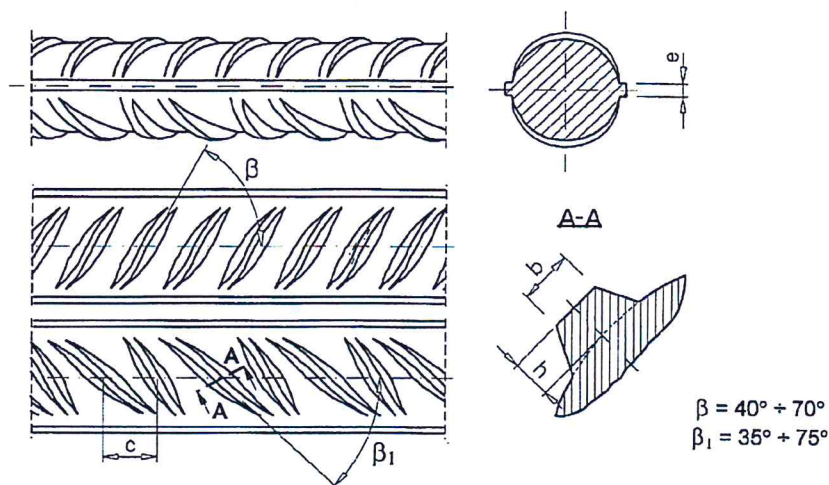
### 1.1 Údaje o výrobci

ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.  
01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132, POLSKA

### 1.2 Údaje o výrobku

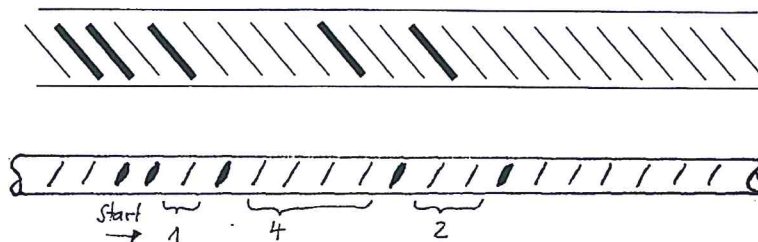
Ocel pro výztuž do betonu s žebírky typ B500B Ø 8 až 32 mm (odpovídá dřívější značce oceli BSt 500S) vyrábí společnost Arcelor Mittal Warszawa Sp. z o.o. dle technické specifikace výrobce. Při výrobě plní výrobce požadavky ČSN 42 0139, které předepisují výrobcovi rozsah zkoušek při prověřování (výstupní kontrole), jejichž četnost závisí na objemu výroby.

Ocel pro výztuž do betonu typ B500B je vyráběna kontinuálním tvářením za tepla technologií Q.T.B. (Quenching and Tempering Bars) s řízeným ochlazováním. Ocelová výztuž má po svém obvodu dvě řady šikmých, protiběžných, v podélném řezu srpovitě uspořádaných žebírek oddělených podélným výstupkem. Tvar a rozmístění žebírek po obvodu výztuže je schematicky zobrazeno na obr. 1. Požadavky na tvarovou a rozměrovou přesnost žebírek po obvodu oceli B500B jsou uvedeny v ČSN 42 0139.



Obr. 1: Tvar a rozmístění žebírek oceli typ B500B

Pro rozlišení typu oceli (určení značky) a jednoznačnou identifikaci výrobce jsou tyče pro výztuž do betonu s žebírky typ B500B opatřeny vyválcovaným číselným znakem země – 1 a výrobního závodu – 42, který se ve formě zesílených příčných žebírek umístěných v jedné řadě pravidelně opakuje. Způsob značení je uveden na obr. 2.



Obr. 2: Označení oceli vyráběné v Arcelor Mittal Warszawa Sp. z o.o.

Ocel se používá převážně jako výztuž železobetonových konstrukcí.

Pro dohled nad certifikovaným výrobkem byly autorizovanou osobou vybrány vzorky reprezentantů oceli pro výztuž do betonu s žebírky typ B500B Ø 16, 20 a 25 mm, na nichž byly sledované vlastnosti hodnoceny. Bližší specifikace vzorků odebraných u výrobce je uvedena v Protokolu č. 070-058319, tab. 1.

Ocel pro výztuž do betonu s žebírky typ B500B je podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sbírky zákonů České republiky zařazena do přílohy č. 2, skupina 1 „Stavební výrobky pro betonové a železobetonové části staveb“, poř. č. 2 „Betonářská a předpínací výztuž“, pís. a) „Výrobky z betonářské/předpínací oceli“ a postup posuzování shody odpovídá § 5 uvedeného nařízení.

### 1.3 Technická specifikace vztahující se na certifikaci výrobku (v platném znění)

ČSN 42 0139 „Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká“.

### 1.4 Seznam ostatních podkladů použitých při dohledu

- Dokumenty kontroly „typ 3.1“ dle ČSN EN 10204 pro dodané reprezentanty žebírkové betonářské oceli s výsledky mechanických vlastností a chemického složení, vystavil výrobce, společnost „ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o.“
- Kopie certifikátu systému managementu kvality dle ISO 9001:2015 reg.č. 0198 100 11796, vydal TÜV Rheinland s platností do 6.5.2021
- Kopie certifikátu dle BS OHSAS 18001:2007 reg.č. 0198 213 11795, vydal TÜV Rheinland s platností do 14.10.2020
- Kopie certifikátu dle ISO 14001:2015 reg.č. 0198 104 11794, vydal TÜV Rheinland s platností do 2.8.2022
- Kopie certifikátu Sustainability for Steel Construction Products, reg.č. ES083788-1, vydal Bureau Veritas s platností do 31.8.2022
- Popis systému řízení výroby u výrobce (Záznam z prověrky v místě výroby založen v podkladech AO)
- Dokumenty Integrovaného systému managementu pro ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o. (předloženo při auditu)
- Seznam měřidel s identifikací, daty kalibrace a následné kalibrace, platný ke dni auditu, vydal ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o., Dpt. Quality Control
- Statistické výsledky zákl. mechanických vlastností oceli B500B, vypracoval ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o (předloženo při auditu)
- Na základě prohlášení žadatele neexistuje žádný důvod k prověřování vlivů stavebních produktů ve vestavěném stavu, zda jsou splněny požadavky ochrany zdraví a životního prostředí
- Interní předpis č.0000AO66 „posouzení systému řízení výroby“, vydal TZÚS Praha, s.p.
- TN 01-02-01a „Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel s žebírky nebo hladká dodávaná v tyčích, svitcích, drátech ve svitcích a rozvinutých výrobcích“
- DIN 488-1 až 7 „Betonářská výztuž“
- ČSN EN ISO 15 630-1 „Ocel pro výztuž a předpínání do betonu - Zkušební metody - Část 1: Tyče, válcovaný drát a drát pro výztuž do betonu“
- ČSN EN 10 080 „Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně“
- ČSN EN ISO 6892-1 „Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty“
- ČSN 42 0139 „Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká“





## 1.5 Informace o předchozím dohledu

Jedná se o šestý dohled nad certifikovaným výrobkem od recertifikace v r. 2014. Výrobek je v TZÚS Praha, s.p., pobočka Ostrava posuzován od r. 2008.

## 2 Průběh dohledu

### 2.1 Datum provedení: září-říjen 2020

### 2.2 Dohled provedli:

Vedoucí posuzovatel: Ing. Stanislav Zrza

Posuzovatel: Ing. Vladimíra Hlawiczková

### 2.3 Způsob a rozsah dohledu

Při dohledu byly provedeny zkoušky výrobku a posouzení systému řízení výroby v rozsahu stanoveném technickou specifikací ČSN 42 0139.

Jedná se o pravidelný dohled.

### 2.4 Odběr vzorků

Datum odběru: 29.9.2020

Odběr provedl: Ing. Vladimíra Hlawiczková

Způsob odběru: ve výrobě

### 2.5 Výsledky zkoušek výrobku

- Protokol č. 070-058319 o zkouškách žebírkové betonářské oceli značky B500B, vydal TZÚS Praha, s.p. – pobočka Ostrava – AZL č. 1018.3 (Příloha 1).
- Dokumenty kontroly – Inspekční certifikáty 3.1 dle ČSN EN 10 204 pro dodané reprezentanty žebírkové betonářské oceli, vystavil ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o. (založeno v podkladech AO).

### 2.6 Výsledky dohledu nad systémem řízení výroby

V souladu s Interním předpisem č.0000A066 provedli pracovníci TZÚS Praha, pobočka Ostrava, AO č.204 posouzení systému řízení výroby u výrobce. Při posouzení bylo zjištěno: SŘV je součástí zavedeného systému managementu kvality (QMS) dle ISO 9001:2015. Funkčnost zavedeného systému QMS byla potvrzena certifikátem systému řízení kvality (viz. kap. 1.4).

Systém QMS je popsán příručkou kvality (dokument 1. vrstvy), organizačními směrnicemi (dokumenty 2. vrstvy) a dále technologickými předpisy, pracovními postupy, instrukcemi apod. (dokumenty 3. vrstvy).

SŘV v sobě zahrnuje mimo jiné postupy pro jednoznačnou identifikaci a sledovatelnost výrobku a pravidelné kontroly a zkoušky v procesu výroby.

Výrobce při výrobě plní požadavky technických dodacích předpisů, které předepisují rozsah a četnost uvolňovacích zkoušek při výstupní kontrole a prověřování. Má zpracovaný kontrolní a zkušební plán a veškeré zkoušky a měření provádí pomocí kalibrovaných měřidel a na metrologicky ověřeném zkušebním zařízení. Kalibrování a ověřování měřidel a zkušebního zařízení je zajišťováno v souladu s metrologickým řádem.

Záznamy s výsledky zkoušek a kontrol jsou uchovávány po stanovenou dobu, jsou dostupné a slouží jako doklad o splnění požadavků. Uchovávání výsledků zkoušek slouží



rovněž pro statistické vyhodnocování sledovaných vlastností. V případě nedodržení požadavku je postupováno dle předpisu pro řízení s neshodným výrobkem.

Výrobce má jednoznačně specifikované požadavky na vstupní materiál, který nakupuje u schválených subdodavatelů. Vstupní materiál je nakupován výhradně s doklady o jakosti, které jsou po stanovenou dobu archivovány.

Výrobce prostřednictvím nezávislého odboru řízení kvality pravidelně ověřuje kvalitu svých výrobků, na základě čehož vydává v souladu s EN 10 204 dokumenty kontroly.

Bylo zjištěno, že výrobce, společnost ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o., Polsko, má popsán a zaveden systém řízení výroby a kontroly výrobků při distribuci, vlastní certifikát systému řízení kvality. Způsob systému řízení výroby u výrobce zabezpečuje, aby výrobky uváděné na trh odpovídaly technické specifikaci.

### 3 Vyhodnocení výsledků dohledu

#### 3.1 Vyhodnocení výsledků zkoušek výrobku

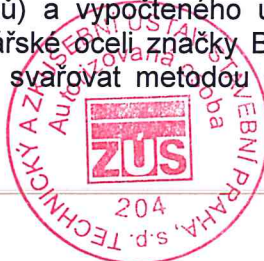
Provedenými zkouškami a hodnocením sledovaných vlastností oceli pro výztuž do betonu – svařitelné žebírkové betonářské oceli značky B500B vyrobené v ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o. bylo zjištěno:

- **Základní mechanické vlastnosti**  
Výsledky základních mechanických vlastností ( $R_{eH}$ ,  $A_{10}$ ,  $A_{gt}$ , poměr  $R_m/R_{eH}$ ) jsou uvedeny v protokolu o zkouškách č. 070-058319, tab. 2 (příloha 1).
- **Tvarová a rozměrová přesnost**  
Výsledky skutečné průřezové plochy  $A_{act}$ , odchylky od jmenovitého průřezu  $\Delta A_n$ , metrové hmotnosti  $M_{act}$ , odchylky od jmenovité metrové hmotnosti  $\Delta M_n$ , tvaru a rozmístění žebírek po obvodu tyčí jsou spolu s vypočtenou vztaznou plochou  $f_R$  jsou uvedeny v protokolu č. 070-058319, tabulky 2 a 3 (příloha 1).
- **Zpětný ohyb**  
Výsledky zkoušky zpětným ohybem (náchylnosti k lámavosti po umělém stárnutí) jsou uvedeny v protokolu o zkouškách č. 070-058319, tabulka 4 (příloha 1).
- **Únavové vlastnosti**  
Výsledky zkoušky vysokocyklové únavy jsou uvedeny v protokolu o zkouškách č. 070-058319, tabulka 5 (příloha 1).
- **Chemické složení (životnost)**  
Výsledky chemické analýzy taveb dodaných reprezentantů žebírkové betonářské oceli značky B500B jsou uvedeny v následující tabulce 1. Materiály pro zpracování tabulky (Dokumenty kontroly 3.1 dle EN 10 204) jsou založeny v podkladech AO.

$d_s$ [mm]	tavba	Chemické složení [%]											$C_{eq}$ [%]
		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	N	
16	233002	0,21	0,86	0,17	0,015	0,030	0,16	0,13	0,26	0,03	0,003	0,008	0,42
20	232925	0,20	0,84	0,18	0,015	0,032	0,14	0,14	0,31	0,03	0,002	0,009	0,40
25	232735	0,21	0,88	0,23	0,013	0,040	0,14	0,11	0,24	0,02	0,002	0,009	0,41

Tabulka 1: Výsledky chemického složení a vypočteného uhlíkového ekvivalentu

- **Svařitelnost**  
Svařitelnost dodaných reprezentantů žebírkové betonářské oceli značky B500B byla hodnocena na základě obsahu limitujících prvků v tavbě a výpočtem uhlíkového ekvivalentu  $C_{eq}$ . Výsledky jsou uvedeny v tabulce 1. Na základě výsledků chemického složení (obsahu limitujících prvků) a vypočteného uhlíkového ekvivalentu taveb lze konstatovat, že žebírkové betonářské oceli značky B500B lze při dodržení podmínek svařování (parametrů svařování) svařovat metodou odporového bodového svařování



(RP), metodou svařování na tupo s odtavením (RA), metodou svařování v ochranné atmosféře (MAG) a metodou ručního svařování el. obloukem (E).

- Značení

Vizuální prohlídkou bylo zjištěno, že dodané vzorky žebírkové betonářské oceli značky B500B jsou opatřeny značkou 1/42. Značka je ve formě naválcovaných teček umístěna v jedné řadě příčných žebírek a pravidelně se po délce tyče opakuje.

Přehledné vyhodnocení sledovaných vlastností vzorků oceli pro výztuž do betonu s žebírkovou značkou B500B vyrobených v ArcelorMittal Warszawa Sp. z o.o. je uvedeno v následující tabulce č. 2.

Vlastnost	Počet zkoušek	Zkušební postup	Zjištěná/naměř. hodnota		Deklar. hodnota	Hodnocení
			min.	max.		
Mez kluzu $R_{eH}$ (MPa)	9	ČSN EN ISO 15630-1 (ČSN EN ISO 6892-1)	548	576	ČSN 42 0139 min. 500	Vyhovuje
Pevnost v tahu $R_m$ (MPa)	9	ČSN EN ISO 15630-1 (ČSN EN ISO 6892-1)	655	679	ČSN 42 0139 -	-
Poměr $R_m / R_{eH}$ (-)	9	ČSN EN ISO 15630-1 (ČSN EN ISO 6892-1)	1,18	1,20	ČSN 42 0139 min. 1,08	Vyhovuje
Tažnost $A_{gt}$ (%)	9	ČSN EN ISO 15630-1 (ČSN EN ISO 6892-1)	9,6	13,0	ČSN 42 0139 min. 5,0	Vyhovuje
Poměr $R_{e act} / R_{e nom}$ (-)	9	ČSN EN ISO 15630-1 (ČSN EN ISO 6892-1)	1,10	1,15	ČSN 42 0139 max. 1,30	Vyhovuje
Odchylka metr. hmotn. $\Delta M_n$ (%)	9	ČSN EN ISO 15630-1	-0,9	-2,0	ČSN 42 0139 max. $\pm 4,5$	Vyhovuje
Metr. hmotnost $M_{act}$ (kg/m) - pro $d_s = 16$ mm - pro $d_s = 20$ mm - pro $d_s = 25$ mm	9	ČSN EN ISO 15630-1	1,548 2,440 3,802	1,551 2,448 3,817	ČSN 42 0139 1,58 $\pm$ 4,5% 2,47 $\pm$ 4,5% 3,85 $\pm$ 4,5%	Vyhovuje
Tvar a rozmístění žebírek, vztažná plocha $f_R$ - pro $d_s = 8 - 12$ mm - pro $d_s > 12$ mm	9	ČSN EN ISO 15630-1	Protokol č. 070-058319, tab. 3 (příl. 1)		ČSN 42 0139 min. 0,040 min. 0,056	Vyhovuje
Zpětný ohyb (V/N) <sup>1) 2)</sup> 5d / 90° / stárnutí / zpět 20°	2	ČSN EN ISO 15630-1	2 – vyhověly, 0 – nevyhovělo		ČSN 42 0139 bez známek lomu nebo trhlin	Vyhovuje
Chemické složení (%) - uhlík C - fosfor P - síra S - měď Cu - dusík N	3	chemická analýza tavby	0,20 0,013 0,030 0,24 0,008	0,21 0,015 0,040 0,31 0,009	ČSN 42 0139 max. 0,22 max. 0,050 max. 0,050 max. 0,60 max. 0,012	Vyhovuje
Svařitelnost (%) - uhlík. ekvivalent $C_{eq}$	3	výpočtem $C_{eq}$ (ČSN EN 10080)	0,40	0,42	ČSN 42 0139 max. 0,50	Vyhovuje
Únavové vlastnosti (Nb) <sup>3)</sup> při $\sigma_{max}=300$ MPa, $2\sigma_a=170$ MPa	2	ČSN EN ISO 15630-1	> 2*10 <sup>6</sup>		ČSN 42 0139 min. 2*10 <sup>6</sup>	Vyhovuje
Značení	3	vizuálně	naválcovanými značkami		ČSN 42 0139 zn. výrobce 1/42	Vyhovuje

Poznámka: 1) Vhodnost oceli k ohýbání musí být stanovena zk. zpětným ohybem.

2) Pro zk. zpětným ohybem je průměr ohyb. trnu  $D=5 d_s$  pro jmenovitý průměr  $d_s$  je do 16,0 mm a  $D=8 d_s$  pro jmenovitý průměr  $d_s$  je nad 16,0 mm, pro průměr  $>28 \leq 32$  mm je  $D=10 d_s$ , kde  $d_s$  - průměr tyče.

3) Nb – počet cyklů do lomu

Tabulka 2: Hodnocení sledovaných vlastností žebírkové betonářské oceli značky B500B







# PROTOKOL

zkušební laboratoře č. 1018.3  
akreditované podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

**č. 070-058319**

**o zkouškách oceli pro výztuž do betonu s žebírky značky B500B**

Objednavatel: TZÚS Praha s.p., - pobočka Ostrava (AO 204)  
Adresa: U Studia 14  
700 30 Ostrava - Zábřeh  
IČO: 00015679


Výrobce: Arcelor Mittal Warszawa Sp z o.o  
Adresa: Ul. Kasprowicza 132, 01-949 Warszawa

Zkušební vzorek: Ocel pro výztuž do betonu - ocel značky B500B  
Zakázka: Z070080375


Počet stran protokolu včetně strany titulní: 3

Počet stran příloh: 0

Vypracoval:

  
**Martin Grambal**  
zkušební technik - specialista

Schválil:

  
**Ing. Bohdana Zámečnicková**  
vedoucí zkušebny

Výtisk č.: 1  
Počet výtisků: 3



Ostrava, dne 7. 10. 2020

**Prohlášení:** 1) Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty  
2) Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., Centrální laboratoř

Nemanická 441, 370 10 České Budějovice

tel.: +420 387 023 211

www.tzus.eu

Bankovní spojení: Komerční banka, Praha 1

č. účtu: 1501-931/0100

e-mail: pilarova@tzus.cz

Zapsáno v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl ALX, vložka 711, IČO: 00015679, DIČ: CZ00015679

Příloha 1 Zpráva o dohledu č. 070-058338

## 1. Údaje o vzorku

Číslo vzorku: VZ070200518  
Vzorek: Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel značky B500B s žebírky, vyráběná společností Arcelor Mittal Warszawa Sp z o.o. Polsko.

Značka oceli	Ø Tyče [mm]	Číslo tavby	Počet kusů	Řady	Označení vzorků	Délka [mm]
B500B	16,0	233002	3	2	1; 2; 3	cca 1500
	20,0	232925	3	2	1; 2; 3	cca 1500
	25,0	232735	3	2	1; 2; 3	cca 1500

Tabulka č. 1: Přehled dodaných vzorků

Datum dodání: 29. 9. 2020  
Místo odběru: ve výrobě  
Metoda odběru: Náhodným výběrem  
Způsob přípravy vzorku: Mechanickým dělením  
Způsob rovnání: ---

Údaje o podmínkách při odběru, příp. plán a postup odběru, jméno pracovníka provádějícího odběr jsou uvedeny v zápisu o odběru vzorků, který je uložen ve zkušebně. Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

## 2. Zkušební metody

ČSN EN ISO 15630-1 Ocel pro výztuž a předpínání do betonu - Zkušební metody - Část 1:  
Tyče, válcovaný drát a drát pro výztuž do betonu

Odchytky od normového postupu nebo použití nenormových metod: nebyly uplatněny

## 3. Výsledky zkoušek

Zkoušky byly provedeny dne: 1. - 6. 10. 2020  
Místo provedení zkoušek: Laboratoře zkušebny Ostrava  
Zkoušku vykonal: p. Grambal

Údaje o podmínkách při provádění zkoušky a o použitém zkušebním vybavení jsou uvedeny v záznamech o zkoušce. Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Ostrava.

### 3.1 Zkouška tahem dle ČSN EN ISO 15630-1, čl. 5

Značka oceli	Ø d <sub>s</sub> [mm]	Čís. vz.	Průřezová plocha		Základní mechanické vlastnosti <sup>1)</sup>				
			A <sub>act</sub>	ΔA <sub>n</sub>	mez kluzu	pevnost	tažnost	Poměr	Poměr
			[mm <sup>2</sup> ]	[%]	R <sub>eH</sub>	R <sub>m</sub>	A <sub>gt</sub>	R <sub>m</sub> /R <sub>eH</sub>	R <sub>e act</sub> /R <sub>e nom</sub>
				[MPa]	[MPa]	[%]	[-]	[-]	
B500B	16,0	1	197,4	-1,8	549	658	13,0	1,20	1,10
		2	197,2	-1,9	550	655	10,6	1,19	1,10
		3	197,5	-1,7	548	655	9,6	1,20	1,10
	20,0	1	310,9	-1,0	574	677	11,2	1,18	1,15
		2	311,0	-0,9	575	678	11,0	1,18	1,15
		3	311,9	-0,7	576	679	10,7	1,18	1,15

Poznámka: 1) Hodnoty meze kluzu R<sub>eH</sub> a pevnosti R<sub>m</sub> jsou vypočteny pro jmenovitou průřezovou plochu

Volná délka zkušebního tělesa: 220mm

Tabulka č. 2: Výsledky zkoušky tahem



pokračování tab. č. 2

Značka oceli	Ø d <sub>s</sub> [mm]	Čís. vz.	Průřezová plocha		Základní mechanické vlastnosti <sup>1)</sup>				
			A <sub>act</sub> [mm <sup>2</sup> ]	ΔA <sub>n</sub> [%]	mez kluzu R <sub>eH</sub> [MPa]	pevnost R <sub>m</sub> [MPa]	tažnost A <sub>gt</sub> [%]	Poměr R <sub>m</sub> /R <sub>eH</sub> [-]	Poměr R <sub>e act</sub> /R <sub>e nom</sub> [-]
	B500B		25,0	1	485,3	-1,2	565	679	11,4
		2	486,3	-1,0	569	678	10,8	1,19	1,14
		3	484,3	-1,4	568	676	11,2	1,19	1,14

Poznámka: 1) Hodnoty meze kluzu R<sub>eH</sub> a pevnosti R<sub>m</sub> jsou vypočteny pro jmenovitou průřezovou plochu  
Volná délka zkušebního tělesa: 270mm

Tabulka č. 2: Výsledky zkoušky tahem

### 3.2 Stanovení tvarové a rozměrové přesnosti dle ČSN EN ISO 15630-1, kap. 10, 11, 12

Značka oceli	Ø d <sub>s</sub> [mm]	Čís. vz.	Metrová hmotnost		Tvarová a rozměrová přesnost						
			M <sub>act</sub> [kg/m]	ΔM <sub>n</sub> [%]	tvar a rozmístění příčných žebírek [mm]			vztažná plocha f <sub>R</sub>			
	výška		ukonč.	šířka	rozteč	a <sub>m</sub>	a <sub>1/4</sub>		a <sub>3/4</sub>	Σe	b
B500B	16,0	1	1,550	-1,9	1,45	1,16	1,14	6,37	1,50	10,0	0,088
		2	1,548	-2,0	1,44	1,15	1,14	6,72	1,50	10,0	0,087
		3	1,551	-1,8	1,43	1,11	1,11	6,87	1,50	9,9	0,085
	20,0	1	2,440	-1,2	1,63	1,41	1,39	8,99	1,75	12,2	0,085
		2	2,442	-1,1	1,74	1,47	1,40	9,39	1,65	12,3	0,086
		3	2,448	-0,9	1,60	1,42	1,42	9,53	1,70	12,4	0,083
	25,0	1	3,809	-1,1	1,97	1,68	1,60	13,68	2,30	15,2	0,077
		2	3,817	-0,9	1,94	1,69	1,55	15,42	2,25	15,0	0,075
		3	3,802	-1,2	2,00	1,67	1,70	13,44	2,35	15,0	0,080

Tabulka č. 3: Tvarová a rozměrová přesnost

### 3.3 Zkouška zpětným ohybem dle ČSN EN ISO 15630-1, kap. 7

Značka oceli	Ø d <sub>s</sub> [mm]	Číslo		Podmínky zkoušky	Stárnutí	Výsledek <sup>2)</sup>
		tavby	vz.	průměr trnu / úhel ohybu		
B500B	16,0	233002	1	max. 5 d <sub>s</sub> / 90° / stárnutí / zpět 20°	100°C / 1hod / vzduch	V
	16,0	233002	2			V

Poznámka: 2) V - vyhovuje (tj. bez známek lomu a trhlin), N - nevyhovuje

Tabulka č. 4: Výsledky zkoušky zpětným ohybem

### 3.4 Zkouška únavy za normální teploty dle ČSN EN ISO 15630-1, kap. 8

Značka oceli	Ø d <sub>s</sub> [mm]	Číslo		Napětí [N/mm <sup>2</sup> ]		Rozkmit 2σ <sub>a</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	Frekvence [Hz]	Počet cyklů n
		tavby	vz.	dolní σ <sub>min</sub>	horní σ <sub>max</sub>			
B500B	20,0	232925	1	130	300	170	75,8	> 2*10 <sup>6</sup>
	20,0	232925	2	130	300	170	75,6	> 2*10 <sup>6</sup>

Tabulka č. 5: Výsledky zkoušky únavových vlastností

Vizuálně bylo zjištěno, že ocel pro výztuž do betonu značky B500B je označována pomocí v jedné řadě pravidelně se opakujících zesílených příčných žebírek. Výrobce má značku 1/42.

KONEC PROTOKOLU

