

SC TIMARA SRL

Sediul: Str.Florilor nr 1-3, Baia Mare, jud Maramureș

Nr. Reg. Com.: J24/320/2007

C.U.I. RO 21061035

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

NR. 1/2020

Beneficiar:

Noi Timara S.R.L. cu sediul in România, jud. Maramureș, loc. Baia Mare, Str. Florilor nr. 1-3, înregistrată la Reg. Com. cu nr. J24/320/2007, cod fiscal RO 21061035, declarăm că pentru produsele fasonate si livrate au fost respectate toate prevederile planurilor de execuție aferente proiectului nr..... elaborat de și al Normativului NE 012-2/2010, în ceea ce privește produsele utilizate , forma și dimensiunile precum și condițiile de fasonare.

Produsele sunt însoțite de Declarație de conformitate și Certificat de inspecție emise de producător, Agrement tehnic și Aviz tehnic aferent, Raport de incercare, anexate in copie.

Armăturile utilizate sunt următoarele:

Nr.crt	Denumire produs	Producător/Declarație de conformitate/Certificat de inspecție/Agrement tehnic/Aviz tehnic/Raport incercare
1	Oțel beton fasonat Ø 8	Arcelormittal/Nr.18/2019/Nr.118/2019/003-01/126-2018
2	Oțel beton fasonat Ø 10	Arcelormittal/Nr.18/2019/Nr.118/2019/003-01/126-2018
3	Oțel beton fasonat Ø 12	Arcelormittal/Nr.18/2019/Nr.118/2019/003-01/126-2018
4	Oțel beton fasonat Ø 14	Arcelormittal/Nr.18/2019/Nr.118/2019/003-01/126-2018
5	Oțel beton fasonat Ø 16	Arcelormittal/Nr.18/2019/Nr.118/2019/003-01/126-2018
6	Oțel beton fasonat Ø 18	Arcelormittal/Nr.18/2019/Nr.118/2019/003-01/126-2018
7	Oțel beton fasonat Ø 20	Arcelormittal/Nr.18/2019/Nr.118/2019/003-01/126-2018
8	Oțel beton fasonat Ø 22	Arcelormittal/Nr.18/2019/Nr.118/2019/003-01/126-2018
9	Oțel beton fasonat Ø 25	Arcelormittal/Nr.18/2019/Nr.118/2019/003-01/126-2018

Documente însoțitoare:

Facturi

SC TIMARA SRL

Administrator RADU MATEI

Numele și prenumele in clar și ștampila

Data

RAPORT PENTRU ÎNCERCARI FIZICO-MECANICE LA OȚEL-BETON

A. CARACTERISTICI LOT

INDICATIV / NR. INREG. / DATA **TIM 01** 501 09/12/19

Trimitator: **SC TIMARA SRL**

Nota de comanda / Borderou: — 1 12/9/2019

Lucrarea / Santier / Constructor

Element / **CONFECTII ARMATURI**

Tipul Materialului Declarat: **OB IN COLACI DIN488-B500B-8**

Decl. de Conf./ Lotul / Nr. Sarja : **? / ? / ?**

Nr. De probe : **5**

B. INCERCARI SOLICITATE

Tipuri de Incercari: **ASPECT, STAREA SUPRAFETEI; FORMA; CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE; TRACTIUNE**

Standarde de referinta: **SR EN ISO 6892-1:2010;SR EN ISO 15630-1/mai 2003;ST009-05/14.11.2005;SR ISO 7438/2002;SR 438-1:2012, ST 009-2011**

C. REZULTATUL INCERCARILOR

C1 ASPECT, STAREA SUPRAFETEI

S-au observat, local, defectiuni superficiale(striuri, zgirieturi) si pete de rugina superficiala, fara fisuri transversale, fara supapuneri de nervuri, sau lipsa nervuri

C2 FORMA

Corespunde cu cea indicata in norma de produs

C3 CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Diametrul inimii	d2	mm	7.77	7.78	7.76	—	—	7.77	7.50	7.75	■
Diametrul exterior	d3	mm	8.16	8.17	8.18	—	—	8.17	8.15	8.75	■
Aria Sectiunii Transversale	As	mm2	49.20	49.50	49.30	—	—	49.33	□	□	■
Inaltimea nervurii	h, h1	mm	0.75	0.78	0.75	—	—	0.76	0,50	1,00	■
Grosimea nervurii long.	t	mm	1.25	1.26	1.20	—	—	1.24	1.00	1.75	■
Grosimea nervurii elicoidale	t1	mm	0.75	0.80	0.85	—	—	0.80	0.50	1.25	■
Pasul nervurilor elicoidale	l	mm	5.00	5.50	5.40	—	—	5.30	4.00	5.50	■
Supraf. Relativa a nervurii	fR	—	0.041	0.039	0.043	—	—	0.041	0.045	□	■
Masa Liniara	—	Kg/ml	0.394	0.392	0.391	—	—	0.392	□	□	■
Indoire Simpla	—	—	f.f.	f.f.	f.f.	—	—	f.f.	fara fisura	□	■
Indoire+Dezdoire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	□	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura



C4 TRACIUNE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Forta la Limita Sup. De Curgere	Fe	N	25000	26300	26300	—	—	25867	☐	☐	☐
Limita De Curgere	Re	Mpa	508	531	533	—	—	524	500	☐	■
Forta Maxima	Fm	N	32680.0	32160.0	32450.0	—	—	32430	☐	☐	☐
Rezistenta La Tractiune	Rm	MPa	664.2	649.7	658.2	—	—	657	550	☐	■
Alungirea la Rupere	Agt	%	7.50	7.60	8.10	—	—	7.73	5	☐	■
Raport Rm/ReH	Rm/ReH	—	1.31	1.22	1.23	—	—	1.25	1.08	☐	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura

TIPUL MATERIALULUI DETERMINAT: DIN 488-B500B-8

șef laborator: florin filip-văcărescu dr. ing. sl.

D. CONFORMITATEA INCERCARILOR

*Ca urmare a încercărilor efectuate nu sunt incertitudini cu privire la rezultatul acestora.

*Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s – au efectuat sub presiuni de nici o formă.

*Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea emitentului.

*S – au respectat prevederile standardelor și normativelor specifice, în vigoare la data efectuării încercărilor.

* Prezentul raport s -a întocmit în 2 exemplare originale, din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru arhiva laboratorului



florin

RAPORT PENTRU ÎNCERCARI FIZICO-MECANICE LA OȚEL-BETON

A. CARACTERISTICI LOT

INDICATIV / NR. INREG. / DATA **TIM 02** 501 09/12/19

Trimitator: **SC TIMARA SRL**

Nota de comanda / Borderou: — 1 12/9/2019

Lucrarea / Santier / Constructor —

Element / **CONFECTII ARMATURI**

Tipul Materialului Declarat: **OB IN BARE DIN488-B500B-10**

Decl. de Conf./ Lotul / Nr. Sarja : **? / ? / ?**

Nr. De probe : **5**

B. INCERCARI SOLICITATE

Tipuri de Incercari: **ASPECT, STAREA SUPRAFETEI; FORMA; CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE; TRACTIUNE**

Standarde de referinta: **SR EN ISO 6892-1:2010;SR EN ISO 15630-1/mai 2003;ST009-05/14.11.2005;SR ISO 7438/2002;SR 438-1:2012, ST 009-2011**

C. REZULTATUL INCERCARILOR

C1 ASPECT, STAREA SUPRAFETEI

S-au observat, local, defectiuni superficiale(striuri, zgirieturi) si pete de rugina superficiala, fara fisuri transversale, fara supapuneri de nervuri, sau lipsa nervuri

C2 FORMA

Corespunde cu cea indicata in norma de produs

C3 CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Diametrul inimii	d2	mm	9.76	9.40	9.51	—	—	9.56	9.10	9.80	■
Diametrul exterior	d3	mm	11.79	11.72	11.45	—	—	11.65	11.60	□	■
Aria Sectiunii Transversale	As	mm ²	79.40	76.10	79.40	—	—	78.30	□	□	■
Inaltimea nervurii	h, h1	mm	1.00	1.10	1.20	—	—	1.10	0,5	1,50	■
Grosimea nervurii long.	t	mm	1.50	1.56	1.55	—	—	1.54	0.50	2.50	■
Grosimea nervurii elicoidale	t1	mm	1.00	1.10	1.20	—	—	1.10	0.75	1.75	■
Pasul nervurilor elicoidale	l	mm	7.00	7.20	7.30	—	—	7.17	6.00	7.50	■
Supraf. Relativa a nervurii	fR	—	0.041	0.039	0.043	—	—	0.041	0.045	□	■
Masa Liniara	—	Kg/ml	0.615	0.62	0.619	—	—	0.618	□	□	■
Indoire Simpla	—	—	f.f.	f.f.	f.f.	—	—	f.f.	fara fisura	□	■
Indoire+Dezdoire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	□	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura



C4 TRACIUNE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Forta la Limita Sup. De Curgere	Fe	N	42000	42500	42300	—	—	42267	☐	☐	☐
Limita De Curgere	Re	Mpa	529	558	533	—	—	540	500	☐	■
Forta Maxima	Fm	N	50200.0	49500.0	48900.0	—	—	49533	☐	☐	☐
Rezistenta La Tractiune	Rm	MPa	632.2	650.5	615.9	—	—	633	550	☐	■
Alungirea la Rupere	Agt	%	5.80	6.20	6.80	—	—	6.27	5	☐	■
Raport Rm/ReH	Rm/ReH	—	1.20	1.16	1.16	—	—	1.17	1.08	☐	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura

TIPUL MATERIALULUI DETERMINAT: DIN 488-B500B-10

șef laborator: florin filip-văcărescu dr. ing. sl.

D. CONFORMITATEA INCERCARILOR

*Ca urmare a încercărilor efectuate nu sunt incertitudini cu privire la rezultatul acestora.

*Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s – au efectuat sub presiuni de nici o formă.

*Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea emitentului.

*S – au respectat prevederile standardelor și normativelor specifice, în vigoare la data efectuării încercărilor.

* Prezentul raport s -a întocmit în 2 exemplare originale, din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru arhiva laboratorului



Handwritten signature: + tu

RAPORT PENTRU ÎNCERCARI FIZICO-MECANICE LA OȚEL-BETON

A. CARACTERISTICI LOT

INDICATIV / NR. INREG. / DATA **TIM 03** 501 09/12/19

Trimitator: **SC TIMARA SRL**

Nota de comanda / Borderou: — 1 12/9/2019

Lucrarea / Santier / Constructor —

Element / **CONFECTII ARMATURI**

Tipul Materialului Declarat: **OB IN BARE DIN488-B500B-12**

Decl. de Conf./ Lotul / Nr. Sarja : **? / ? / ?**

Nr. De probe : **5**

B. INCERCARI SOLICITATE

Tipuri de Incercari: **ASPECT, STAREA SUPRAFETEI; FORMA; CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE; TRACTIUNE**

Standarde de referinta: **SR EN ISO 6892-1:2010;SR EN ISO 15630-1/mai 2003;ST009-05/14.11.2005;SR ISO 7438/2002;SR 438-1:2012, ST 009-2011**

C. REZULTATUL INCERCARILOR

C1 ASPECT, STAREA SUPRAFETEI

S-au observat, local, defectiuni superficiale(striuri, zgirieturi) si pete de rugina superficiala, fara fisuri transversale, fara supapuneri de nervuri, sau lipsa nervuri

C2 FORMA

Corespunde cu cea indicata in norma de produs

C3 CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Diametrul inimii	d2	mm	11.41	11.69	10.98	—	—	11.36	11.00	12.00	■
Diametrul exterior	d3	mm	14.10	13.90	13.98	—	—	13.99	13.50	14,30	■
Aria Sectiunii Transversale	As	mm2	116.30	116.30	115.60	—	—	116.07	□	□	■
Inaltimea nervurii	h, h1	mm	1.25	1.23	1.23	—	—	1.24	0,75	2,25	■
Grosimea nervurii long.	t	mm	2.10	2.00	2.10	—	—	2.07	1.00	3.00	■
Grosimea nervurii elicoidale	t1	mm	1.00	1.02	1.20	—	—	1.07	0.75	1.75	■
Pasul nervurilor elicoidale	l	mm	7.00	7.20	7.30	—	—	7.17	6.00	7.50	■
Supraf. Relativa a nervurii	fR	—	0.058	0.058	0.060	—	—	0.059	0.056	□	■
Masa Liniara	—	Kg/ml	0.913	0.914	0.910	—	—	0.912	0,888	□	■
Indoire Simpla	—	—	f.f.	f.f.	f.f.	—	—	f.f.	fara fisura	□	■
Indoire+Dezdoire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	□	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura



C4 TRACIUNE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Forta la Limita Sup. De Curgere	Fe	N	68000	65800	65000	—	—	66267	☐	☐	☐
Limita De Curgere	Re	Mpa	585	566	562	—	—	571	500	☐	■
Forta Maxima	Fm	N	78000.0	78100.0	77900.0	—	—	78000	☐	☐	☐
Rezistenta La Tractiune	Rm	MPa	670.7	671.5	673.9	—	—	672	550	☐	■
Alungirea la Rupere	Agt	%	6.10	6.50	6.80	—	—	6.47	5	☐	■
Raport Rm/ReH	Rm/ReH	—	1.15	1.19	1.20	—	—	1.18	1.08	1.35	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura

TIPUL MATERIALULUI DETERMINAT: DIN 488-B500B-12

șef laborator: florin filip-văcărescu dr. ing. sl.

D. CONFORMITATEA INCERCARILOR

*Ca urmare a încercărilor efectuate nu sunt incertitudini cu privire la rezultatul acestora.

*Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s – au efectuat sub presiuni de nici o formă.

*Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea emitentului.

*S – au respectat prevederile standardelor și normativelor specifice, în vigoare la data efectuării încercărilor.

* Prezentul raport s -a întocmit în 2 exemplare originale, din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru arhiva laboratorului



Handwritten signature: + tu



RAPORT PENTRU ÎNCERCARI FIZICO-MECANICE LA OȚEL-BETON

A. CARACTERISTICI LOT

INDICATIV / NR. INREG. / DATA **TIM 04** 501 09/12/19

Trimitator: **SC TIMARA SRL**

Nota de comanda / Borderou: — 1 12/9/2019

Lucrarea / Santier / Constructor —

Element / **CONFECTII ARMATURI**

Tipul Materialului Declarat: **OB IN BARE DIN488-B500B-14**

Decl. de Conf./ Lotul / Nr. Sarja : **? / ? / ?**

Nr. De probe : **5**

B. INCERCARI SOLICITATE

Tipuri de Incercari: **ASPECT, STAREA SUPRAFETEI; FORMA; CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE; TRACTIUNE**

Standarde de referinta: **SR EN ISO 6892-1:2010;SR EN ISO 15630-1/mai 2003;ST009-05/14.11.2005;SR ISO 7438/2002;SR 438-1:2012, ST 009-2011**

C. REZULTATUL INCERCARILOR

C1 ASPECT, STAREA SUPRAFETEI

S-au observat, local, defectiuni superficiale(striuri, zgirieturi) si pete de rugina superficiala, fara fisuri transversale, fara supapuneri de nervuri, sau lipsa nervuri

C2 FORMA

Corespunde cu cea indicata in norma de produs

C3 CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Diametrul inimii	d2	mm	13.85	13.72	13.66	—	—	13.74	13.00	13.80	■
Diametrul exterior	d3	mm	16.60	15.33	15.25	—	—	15.73	15.50	16,3	■
Aria Sectiunii Transversale	As	mm2	154.50	153.60	156.20	—	—	154.77	154	□	■
Inaltimea nervurii	h, h1	mm	1.24	1.26	1.25	—	—	1.25	0,75	2,25	■
Grosimea nervurii long.	t	mm	2.10	2.00	2.10	—	—	2.07	1.00	3.00	■
Grosimea nervurii elicoidale	t1	mm	1.00	1.02	1.20	—	—	1.07	0.75	1.75	■
Pasul nervurilor elicoidale	l	mm	7.00	7.20	7.30	—	—	7.17	6.00	7.50	■
Supraf. Relativa a nervurii	fR	—	0.058	0.058	0.060	—	—	0.059	0.056	□	■
Masa Liniara	—	Kg/ml	1.20	1.21	1.19	—	—	1.20	0,888	□	■
Indoire Simpla	—	—	f.f.	f.f.	f.f.	—	—	f.f.	fara fisura	□	■
Indoire+Dezdoire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	□	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura



C4 TRACIUNE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Forta la Limita Sup. De Curgere	Fe	N	88700	87800	87100	—	—	87867	☐	☐	☐
Limita De Curgere	Re	Mpa	574	572	558	—	—	568	500	☐	■
Forta Maxima	Fm	N	108000.0	107500.0	108000.0	—	—	107833	☐	☐	☐
Rezistenta La Tractiune	Rm	MPa	699.0	699.9	691.4	—	—	697	550	☐	■
Alungirea la Rupere	Agt	%	6.80	6.20	7.00	—	—	6.67	5	☐	■
Raport Rm/ReH	Rm/ReH	—	1.22	1.22	1.24	—	—	1.23	1.08	☐	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura

TIPUL MATERIALULUI DETERMINAT: DIN 488-B500B-14

șef laborator: florin filip-văcărescu dr. ing. sl.

D. CONFORMITATEA INCERCARILOR

*Ca urmare a încercărilor efectuate nu sunt incertitudini cu privire la rezultatul acestora.

*Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s – au efectuat sub presiuni de nici o formă.

*Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea emitentului.

*S – au respectat prevederile standardelor și normativelor specifice, în vigoare la data efectuării încercărilor.

* Prezentul raport s -a întocmit în 2 exemplare originale, din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru arhiva laboratorului



[Handwritten signature]



RAPORT PENTRU ÎNCERCARI FIZICO-MECANICE LA OȚEL-BETON

A. CARACTERISTICI LOT

INDICATIV / NR. INREG. / DATA **TIM 05** 501 09/12/19

Trimitator: **SC TIMARA SRL**

Nota de comanda / Borderou: — 1 12/9/2019

Lucrarea / Santier / Constructor: —

Element : **CONFECTII ARMATURI**

Tipul Materialului Declarat: **OB IN BARE DIN488-B500B-16**

Decl. de Conf./ Lotul / Nr. Sarja : **? / ? / ?**

Nr. De probe : **5**

B. INCERCARI SOLICITATE

Tipuri de Incercari: **ASPECT, STAREA SUPRAFETEI; FORMA; CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE; TRACTIUNE**

Standarde de referinta: **SR EN ISO 6892-1:2010;SR EN ISO 15630-1/mai 2003;ST009-05/14.11.2005;SR ISO 7438/2002;SR 438-1:2012, ST 009-2011**

C. REZULTATUL INCERCARILOR

C1 ASPECT, STAREA SUPRAFETEI

S-au observat, local, defectiuni superficiale(striuri, zgirieturi) si pete de rugina superficiala, fara fisuri transversale, fara supapuneri de nervuri, sau lipsa nervuri

C2 FORMA

Corespunde cu cea indicata in norma de produs

C3 CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Diametrul inimii	d2	mm	15.61	15.70	15.63	—	—	15.65	15.00	15.80	■
Diametrul exterior	d3	mm	18.20	18.10	17.90	—	—	18.07	18.00	18,80	■
Aria Sectiunii Transversale	As	mm2	205.00	206.10	204.90	—	—	205.33	201,0	□	■
Inaltimea nervurii	h, h1	mm	1.51	1.52	1.53	—	—	1.52	2,0	2,50	■
Grosimea nervurii long.	t	mm	2.10	2.00	2.10	—	—	2.07	1.00	3.00	■
Grosimea nervurii elicoidale	t1	mm	1.00	1.02	1.20	—	—	1.07	0.75	1.75	■
Pasul nervurilor elicoidale	l	mm	8.10	8.30	8.10	—	—	8.17	7.00	8.50	■
Supraf. Relativa a nervurii	fR	—	0.058	0.055	0.060	—	—	0.058	0.056	□	■
Masa Liniara	—	Kg/ml	1.6	1.57	1.58	—	—	1.58	1,58	□	■
Indoire Simpla	—	—	f.f.	f.f.	f.f.	—	—	f.f.	fara fisura	□	■
Indoire+Dezdoire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	□	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura



C4 TRACIUNE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Forta la Limita Sup. De Curgere	Fe	N	108000	109500	105800	—	—	107767	☐	☐	☐
Limita De Curgere	Re	Mpa	527	531	516	—	—	525	500	☐	■
Forta Maxima	Fm	N	125000.0	128900.0	130000.0	—	—	127967	☐	☐	☐
Rezistenta La Tractiune	Rm	MPa	609.8	625.4	634.5	—	—	623	550	☐	■
Alungirea la Rupere	Agt	%	6.30	6.00	5.80	—	—	6.03	5	☐	■
Raport Rm/ReH	Rm/ReH	—	1.16	1.18	1.23	—	—	1.19	1.08	☐	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura

TIPUL MATERIALULUI DETERMINAT: DIN 488-B500B-16

șef laborator: florin filip-văcărescu dr. ing. sl.

D. CONFORMITATEA INCERCARILOR

*Ca urmare a încercărilor efectuate nu sunt incertitudini cu privire la rezultatul acestora.

*Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s – au efectuat sub presiuni de nici o formă.

*Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea emitentului.

*S – au respectat prevederile standardelor și normativelor specifice, în vigoare la data efectuării încercărilor.

* Prezentul raport s -a întocmit în 2 exemplare originale, din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru arhiva laboratorului



florin

RAPORT PENTRU ÎNCERCARI FIZICO-MECANICE LA OȚEL-BETON

A. CARACTERISTICI LOT

INDICATIV / NR. INREG. / DATA **TIM 06** 501 09/12/19

Trimitator: **SC TIMARA SRL**

Nota de comanda / Borderou: — 1 12/9/2019

Lucrarea / Santier / Constructor: —

Element : **CONFECTII ARMATURI**

Tipul Materialului Declarat: **OB IN BARE DIN488-B500B-18**

Decl. de Conf./ Lotul / Nr. Sarja : **? / ? / ?**

Nr. De probe : **5**

B. INCERCARI SOLICITATE

Tipuri de Incercari: **ASPECT, STAREA SUPRAFETEI; FORMA; CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE; TRACTIUNE**

Standarde de referinta: **SR EN ISO 6892-1:2010;SR EN ISO 15630-1/mai 2003;ST009-05/14.11.2005;SR ISO 7438/2002;SR 438-1:2012, ST 009-2011**

C. REZULTATUL INCERCARILOR

C1 ASPECT, STAREA SUPRAFETEI

S-au observat, local, defectiuni superficiale(striuri, zgirieturi) si pete de rugina superficiala, fara fisuri transversale, fara supapuneri de nervuri, sau lipsa nervuri

C2 FORMA

Corespunde cu cea indicata in norma de produs

C3 CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Diametrul inimii	d2	mm	17.56	17.54	17.50	—	—	17.53	16.90	17.80	■
Diametrul exterior	d3	mm	20.10	21.00	20.10	—	—	20.40	19.90	20,8	■
Aria Sectiunii Transversale	As	mm2	249.30	251.00	248.00	—	—	249.43	240,0	□	■
Inaltimea nervurii	h, h1	mm	1.51	1.52	1.53	—	—	1.52	2,0	2,50	■
Grosimea nervurii long.	t	mm	2.10	2.00	2.10	—	—	2.07	1.00	3.00	■
Grosimea nervurii elicoidale	t1	mm	1.00	1.02	1.20	—	—	1.07	0.75	1.75	■
Pasul nervurilor elicoidale	l	mm	8.10	8.30	8.10	—	—	8.17	7.00	8.50	■
Supraf. Relativa a nervurii	fR	—	0.058	0.060	0.061	—	—	0.060	0.056	□	■
Masa Liniara	—	Kg/ml	1.980	1.980	1.930	—	—	1.963	1,90	□	■
Indoire Simpla	—	—	f.f.	f.f.	f.f.	—	—	f.f.	fara fisura	□	■
Indoire+Dezdoire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	□	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura



C4 TRACIUNE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Forta la Limita Sup. De Curgere	Fe	N	151000	150500	149800	—	—	150433	☐	☐	☐
Limita De Curgere	Re	Mpa	606	600	604	—	—	603	500	☐	■
Forta Maxima	Fm	N	181000.0	180200.0	181000.0	—	—	180733	☐	☐	☐
Rezistentă La Tracțiune	Rm	MPa	726.0	717.9	729.8	—	—	725	550	☐	■
Alungirea la Rupere	Agt	%	5.80	5.90	6.00	—	—	5.90	5	☐	■
Raport Rm/ReH	Rm/ReH	—	1.20	1.20	1.21	—	—	1.20	1.08	☐	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura

TIPUL MATERIALULUI DETERMINAT: DIN 488-B500B-18

șef laborator: florin filip-văcărescu dr. ing. sl.

D. CONFORMITATEA INCERCARILOR

*Ca urmare a încercărilor efectuate nu sunt incertitudini cu privire la rezultatul acestora.

*Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s – au efectuat sub presiuni de nici o formă.

*Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea emitentului.

*S – au respectat prevederile standardelor și normativelor specifice, în vigoare la data efectuării încercărilor.

* Prezentul raport s -a întocmit în 2 exemplare originale, din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru arhiva laboratorului



florin

RAPORT PENTRU ÎNCERCARI FIZICO-MECANICE LA OȚEL-BETON

pentru incercari fizico-mecanice la oțel beton

A. CARACTERISTICI LOT

INDICATIV / NR. INREG. / DATA **TIM 07** 501 09/12/19

Trimitator: **SC TIMARA SRL**

Nota de comanda / Borderou: — 1 12/9/2019

Lucrarea / Santier / Constructor —

Element : **CONFECTII ARMATURI**

Tipul Materialului Declarat: **OB IN BARE DIN488-B500B-20**

Decl. de Conf./ Lotul / Nr. Sarja : **? / ? / ?**

Nr. De probe : **5**

B. INCERCARI SOLICITATE

Tipul **ASPECT, STAREA SUPRAFETEI; FORMA; CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE; INDOIRE ALTERNANTA; TRACTIUNE**

Standarde de referinta **SR EN ISO 6892-1:2010;SR EN ISO 15630-1/mai 2003;ST009-05/14.11.2005;SR EN ISO15630-1:2003;SR EN ISO 7438/2002;DIN 488-PART I,II**

C. REZULTATUL INCERCARILOR

C1 ASPECT, STAREA SUPRAFETEI

S-au observat, local, defectiuni superficiale(striuri, zgirieturi) si pete de rugina superficiala, fara fisuri transversale, fara supapuneri de nervuri, sau lipsa nervuri

C2 FORMA

Corespunde cu cea indicata in norma de produs

C3 CARACTRISTICI GEOMETRICE; INDOIRE; INDOIRE ALTERNANTA

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	Criteriul de Performanta	Incadrarea in Criteriu
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							(min-max)	(statistic pe lot)
Diametrul inimii	d2	mm	19.70	19.70	20.00	—	—	19.80	□	□
Diametrul exterior	d3	mm	23.16	22.75	23.51	—	—	23.14	□	□
Grosimea nervurii	b	mm	3.30	3.42	3.51	—	—	3.41	□	□
Inaltimea nervurii	h	mm	1.63	1.55	1.54	—	—	1.57	□	□
Pasul nervurilor	l	%	12.84	12.90	13.03	—	—	12.92	10.2-13.80	■
Coeficient de aderenta	fR	—	0.08	0.08	0.08	—	—	0.08	0.056	■
Masa Linara	—	Kg/ml	2.61	2.58	2.61	—	—	2.60	2.3712-2.5688	■
Indoire	—	—	f.f.	f.f.	—	—	—	f.f.	fara fisura	■
Indoire Alternanta	—	—	—	—	—	—	—	—	fara fisura	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. fara fisura



C4 TRACTIUNE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	Criteriul de Performanta	Incadrarea in Criteriu
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							(min-max)	(statistic pe lot)
Aria Sectiunii Transversale	As	mm ²	332.3	331.5	335.6	—	—	333	318.5-326.56	■
Forta la Limita Sup. De Curgere	FeH	N	170000	165000	173000	—	—	169333	□	□
Limita De Curgere	ReH	Mpa	511.6	497.7	515.4	—	—	508	≥500	■
Forta Maxima	Fm	N	185000	194000	190000	—	—	189667	□	□
Rezistenta La Tractiune	Rm	MPa	556.7	585.2	566.1	—	—	569	≥550	■
Alungirea la Rupere	Agt	%	5.6	6.1	5.8	—	—	5.8	≥5	■
Categorie de Ductilitate	Rm/ReH	—	1.09	1.18	1.10	—	—	1.12	≥1.08	■
LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. fara fisura										

TIPUL MATERIALULUI DETERMINAT: DIN 488-B500B-20

sef laborator: florin filip-vacarescu dr. ing. sl.

D. CONFORMITATEA INCERCARILOR

- *Ca urmare a încercărilor efectuate nu sunt incertitudini cu privire la rezultatul acestora.
- *Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiuni de nici o formă.
- *Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea emitentului.
- *S-au respectat prevederile standardelor și normativelor specifice, în vigoare la data efectuării încercărilor.
- *Prezentul raport s-a întocmit în 2 exemplare originale, din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru arhiva laboratorului

UNIVERSITATEA DE NORD BAJA MARE
LABORATOR COMPLEX DE ANALIZĂ
A COMPORTĂRII MATERIALELOR
LabCon
LABORATOR DE GRADUL II
Aut. Seria ISC L01 Nr. 1654/17.12.2008



RAPORT PENTRU ÎNCERCARI FIZICO-MECANICE LA OȚEL-BETON

A. CARACTERISTICI LOT

INDICATIV / NR. INREG. / DATA **TIM 08** 501 09/12/19

Trimitator: **SC TIMARA SRL**

Nota de comanda / Borderou: — 1 12/9/2019

Lucrarea / Santier / Constructor —

Element : **CONFECTII ARMATURI**

Tipul Materialului Declarat: **OB IN BARE DIN488-B500B-22**

Decl. de Conf./ Lotul / Nr. Sarja : **? / ? / ?**

Nr. De probe : **5**

B. INCERCARI SOLICITATE

Tipuri de Incercari: **ASPECT, STAREA SUPRAFETEI; FORMA; CARACTERISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE; TRACTIUNE**

Standarde de referinta: **SR EN ISO 6892-1:2010;SR EN ISO 15630-1/mai 2003;ST009-05/14.11.2005;SR ISO 7438/2002;STAS 438-PART /1-89;STAS 6605-78**

C. REZULTATUL INCERCARILOR

C1 ASPECT, STAREA SUPRAFETEI

S-au observat, local, defectiuni superficiale(striuri, zgirieturi) si pete de rugina superficiala, fara fisuri transversale, fara supapuneri de nervuri, sau lipsa nervuri

C2 FORMA

Corespunde cu cea indicata in norma de produs

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA	INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME (MEDIE LOT)
Diametrul exterior	d3	mm	23.45	23.40	23.47	—	—	23.90	24.70	■
Aria Sectiunii Transversale	As	mm ²	380.37	382.17	384.18	—	—	243.84	264.16	■
Grosimea nervurii	b	mm	2.20	2.15	2.10	—	—	1.20	2.25	■
Înălțimea nervurii	h	mm	1.90	1.85	1.95	—	—	1.00	2.00	■
Pasul nervurilor	l	%	8.20	8.15	8.32	—	—	7.00	8.50	■
Coeficient de aderență	fR	—	0.000	0.000	0.000	—	—	0.056	□	■
Masa liniară	—	Kg/ml	2.99	3.00	2.99	—	—	2.8608	3.0992	■
Îndoire Simplă	—	—	f.f.	f.f.	—	—	—	fara fisura	□	■
Îndoire+Dezdoire	—	—	—	—	—	—	—	fara fisura	□	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura



C4 TRACȚIUNE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Forta la Limita Sup. De Curgere	FeH	N	200000	198000	199200	—	—	199066.67	□	□	■
Limita De Curgere	ReH	Mpa	525.8019	518.1	518.5135	—	—	520.81	500	■	■
Forta Maxima	Fm	N	240000	235000	236620	—	—	237206.67	□	□	■
Rezistenta La Tractiune	Rm	MPa	630.96	614.92	615.92	—	—	620.60	550	■	■
Alungirea la Rupere	Agt	%	6.10	5.90	6.00	—	—	6.00	5	■	■
Raport Rm/ReH	Rm/ReH	—	1.20	1.19	1.19	—	—	1.19	1.08	■	■
LEGENDA:			■ : Verifica criteriul		■ : Nu Verifica criteriul		□ : Nu exista criteriu		f.f. Fara Fisura		

TIPUL MATERIALULUI DETERMINAT: DIN 488-B500B-22

D. CONFORMITATEA INCERCARILOR

*Ca urmare a încercărilor efectuate nu sunt incertitudini cu privire la rezultatul acestora.

*Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiuni de nici o formă.

*Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea emitentului.

*S-au respectat prevederile standardelor și normativelor specifice, în vigoare la data efectuării încercărilor.

*Prezentul raport s-a întocmit în 2 exemplare originale, din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru arhiva laboratorului

șef laborator: florin filip-văcărescu dr. ing. sl.



Handwritten signature in blue ink.



RAPORT PENTRU ÎNCERCARI FIZICO-MECANICE LA OȚEL-BETON



A. CARACTERISTICI LOT

INDICATIV / NR. INREG. / DATA **TIM 09** 501 09/12/19

Trimitator: **SC TIMARA SRL**

Nota de comanda / Borderou: — 1 12/9/2019

Lucrarea / Santier / Constructor —

Element : **CONFECTII ARMATURI**

Tipul Materialului Declarat: **OB IN BARE DIN488-B500B-25**

Decl. de Conf./ Lotul / Nr. Sarja : **? / ? / ?**

Nr. De probe : **5**

Nr. De probe : **5**

B. ÎNCERCARI SOLICITATE

Tipuri de Încercari: **ASPECT, STAREA SUPRAFETEI; FORMA; CARACTERISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE; TRACTIUNE**

Standarde de referinta: **SR EN ISO 6892-1:2010;SR EN ISO 15630-1/mai 2003;ST009-05/14.11.2005;SR ISO 7438/2002;STAS 438-PART /1-89;STAS 6605-78**

C. REZULTATUL ÎNCERCĂRILOR

C1 ASPECT, STAREA SUPRAFETEI

S-au observat, local, defectiuni superficiale(striuri, zgirieturi) si pete de rugina superficiala, fara fisuri transversale, fara supapuneri de nervuri, sau lipsa nervuri

C2 FORMA

Corespunde cu cea indicata in norma de produs

C3 CARACTERISTICI GEOMETRICE; INDOIRE SIMPLA; INDOIRE+DEZDOIRE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Diametrul inimii	d2	mm	24.40	24.50	24.52	—	—	24.47	24.25	24.50	■
Diametrul exterior	d3	mm	27.40	27.30	27.40	—	—	27.37	27.25	27.50	■
Aria Sectiunii Transversale	As	mm ²	491.20	492.00	492.20	—	—	491.80	490.00	492.00	■
Grosimea nervurii	b	mm	2.00	2.10	2.20	—	—	2.10	2.00	2.25	■
Inaltimea nervurii	h	mm	1.50	1.52	1.53	—	—	1.52	1.50	1.75	■
Pasul nervurilor	l	%	7.00	7.10	7.20	—	—	7.10	7.00	7.50	■
Coeficient de aderenta	fR	—	0.062	0.062	0.063	—	—	0.06	0.056	□	■
Masa Liniara	—	Kg/ml	3.82	3.80	3.85	—	—	3.82	4.8	5	■
Indoire Simpla	—	—	f.f.	f.f.	f.f.	—	—	f.f.	fara fisura	□	■
Indoire+Dezdoire	—	—	—	—	—	—	—	—	fara fisura	□	■

LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura

C4 TRACIUNE

NUMARUL PROBEI DIN LOT			1	2	3	4	5	MEDIA	CRITERIUL DE PERFORMANTA		INCADRARE
DETERMINAREA	SIMBOL	U.M.							VAL. MINIME	VAL. MAXIME	(MEDIE LOT)
Forta la Limita Sup. De Curgere	FeH	N	271000	270000	269000			270000	□	□	□
Limita De Curgere	ReH	Mpa	552	549	547			549	500	□	■
Forta Maxima	Fm	N	300000	305000	306000			303667	□	□	□
Rezistenta La Tractiune	Rm	MPa	611	620	622			617	550	□	■
Alungirea la Rupere	Agt	%	6.10	5.90	6.20			6.07	5	□	■
Raport Rm/ReH	Rm/ReH	—	1.11	1.13	1.14			1.12	1.08	□	■
LEGENDA: ■ : Verifica criteriul ■ : Nu Verifica criteriul □ : Nu exista criteriu f.f. Fara Fisura											

TIPUL MATERIALULUI DETERMINAT: DIN 488-B500B-25

șef laborator: florin filip-văcărescu dr. ing. sl.

D. CONFORMITATEA INCERCARILOR

*Ca urmare a încercărilor efectuate nu sunt incertitudini cu privire la rezultatul acestora.

*Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiuni de nici o formă.

*Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea emitentului.

*S-au respectat prevederile standardelor și normativelor specifice, în vigoare la data efectuării încercărilor.

*Prezentul raport s-a întocmit în 2 exemplare originale, din care 1 exemplar pentru client și 1 exemplar pentru arhiva laboratorului



[Signature]

DECLARAȚIA DE CONFORMITATE
Declaration of conformity

Nr. 18 / 2019

1. Cod unic de identificare al produsului-tip:

Unique identification code of the product

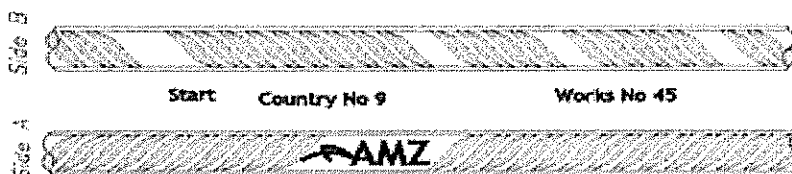
Otel beton pentru armature tip B500C ST 009:2011 in colaci, sarja: 238018, 238020, 238021, 238030, 952112, 237897, 237898, 237899, 237907, 237906, 237918, 237920, 237921, 237923, 237313, 237604, 237606, 237608, 237619, 237739, 952066, 237878, 237882, 237886, 952078, 952083, 952085, 952087

Hot rolled reinforcing steel, type B500C ST 009:2011 in coils, heat no 238018, 238020, 238021, 238030, 952112, 237897, 237898, 237899, 237907, 237906, 237918, 237920, 237921, 237923, 237313, 237604, 237606, 237608, 237619, 237739, 952066, 237878, 237882, 237886, 952078, 952083, 952085, 952087

2. Tipul, lotul sau numărul de serie sau orice alt element care permite identificarea produsului pentru construcții - dacă este cazul

Type, batch or serial number or any other element that permits the identification of the product – if the case

Rolling mark applied
on the product :
9 - 45



3. Utilizarea sau utilizările preconizate ale produsului pentru construcții

Utilization or estimated utilization of the construction product

The reinforcing steel products have been used as reinforcement of concrete structures according to DIN 488-2009 and ST 009-2011

4. Numele, denumirea socială sau marca înregistrată și adresa de contact a fabricantului

Name, social name or registered mark and contact address of the producer (same info as per 1st page of AT)

ArcelorMittal Zenica d.o.o., Bulevar Kralja Tvrtka I, br. 17, 72000 Zenica, Bosnia and Herzegovina

5. (După caz) Numele și adresa de contact a reprezentantului autorizat:

Name and contact address of the authorized representative

6. Conformitatea este demonstrată având ca referință:

Technical agreement in constructions nr. 003-01/126-2018

7. Performanta produselor: (Product performance)

Caracteristici: <i>Characteristics</i>	Standardul de incercari <i>Test standard</i>	Prevederile din standard <i>Standard values</i>	Valori declarate (rezultate incercari) <i>Test results</i>
Yield strength ($R_{p0.2}$)	SR EN ISO 6892-1:2010	$\geq 500 \text{ N/mm}^2$	In confirmare cu certificatul de inspectie pentrusarja mentionata la punctul 1 As per inspection certificate mentioned in point 1
Tensile strength (R_m)	SR EN ISO 6892-1:2010	$\geq 550 \text{ N/mm}^2$	In confirmare cu certificatul de inspectie pentrusarja mentionata la punctul 1 As per inspection certificate mentioned in point 1
Ratio $R_m/R_{p0.2}$	SR EN ISO 6892-1:2010	min 1,08 %	In confirmare cu certificatul de inspectie pentrusarja mentionata la punctul 1 As per inspection certificate mentioned in point 1
Elongation at maximum force, A_{gt}	SR EN ISO 6892-1:2010	$\geq 5 \%$	In confirmare cu certificatul de inspectie pentrusarja mentionata la punctul 1 As per inspection certificate mentioned in point 1
Elongation at break, A_n	SR EN ISO 6892-1:2010	$\geq 10 \%$	In confirmare cu certificatul de inspectie pentrusarja mentionata la punctul 1 As per inspection certificate mentioned in point 1
Bend performance	SR EN ISO 15630-1:2011	without cracks	In confirmare cu certificatul de inspectie pentrusarja mentionata la punctul 1 As per inspection certificate mentioned in point 1

Denumirea si adresa laboratorului care a efectuat incercarile:
(Name and address of the lab were tests were conducted):

Testing laboratory S.C. Procema Cercetare S.R.L., Bucharest, Str. Preciziei nr. 6R, sect. 6, cod 062203

Această declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a fabricantului identificat la punctul 4.

This conformity declaration is issued on the exclusive liability of the producer identified at point 4.

Semnată pentru și în numele fabricantului de către:

Signed for and in the name of the producer by

Damir Husaković, Director of Sales and Marketing

Zenica, 04.11.2019.

(locul si data emiterii /place and date of issuing)

(semnatura/signature)





ArcelorMittal

ARCELORMITTAL ZENICA, D.O.O.
BULEVAR KRALJA TVRTKA I.broj 17,72000 ZENICA
BOSNIA AND HERZEGOVINA
DEPARTAMENTUL DE CONTROL CALITATE
QUALITY CONTROL DEPARTMENT
1-187

CERTIFICAT DE INSPECTIE NR.118/2019
EN 10204 3.1 /2004
INSPECTION CERTIFICATE No.118/2019
EN 10204 3.1 /2004

SEMNTURA : 57 03 22 02
OUR SIGN :
Data: 2019.11.04
Date:
Pagina/page: 1/3

CUMPARATOR: SC INTERTRANSCOM IMPEX SRL.
CUSTOMER: LIBERTATII STREET NO.126B
605100 BAHUSI,BACAU
ROMANIA

CONTRACT NR:
CONTRACT No : Order Confirmation No. 623018569

SUBJECT: REBAR IN COIL
SUBJECT: STEEL FOR THE REINFORCING CONCRETE IN COIL
IN QUALITY B500C AS PER ST 009:2011

GREUTATE :
WEIGHT : ϕ 8,0 mm - ϕ 16,0 mm = 1057,910 TO

SPECIFICATIA : ST 009:2011; 003-1/126-2018
SPECIFICATION:

COMPOZITIA CHIMICA - CHEMICAL ANALYSIS

Sarja nr. Cast No.	Calitate Quality	C %	P %	S %	N %	Cu %	Cekv %
238018	B500C	0,21	0,028	0,014	0,006	0,08	0,354
238020	"	0,20	0,029	0,015	0,007	0,06	0,334
238021	"	0,20	0,038	0,020	0,007	0,06	0,330
238030	"	0,17	0,033	0,017	0,007	0,08	0,273
952112	"	0,20	0,038	0,022	0,007	0,06	0,324
237897	"	0,19	0,034	0,022	0,007	0,08	0,329
237898	"	0,19	0,029	0,015	0,006	0,08	0,328
237899	"	0,19	0,030	0,013	0,007	0,08	0,328
237907	"	0,20	0,035	0,015	0,006	0,06	0,334
237906	"	0,20	0,023	0,023	0,006	0,07	0,328
237918	"	0,20	0,032	0,010	0,006	0,08	0,332
237920	"	0,21	0,033	0,009	0,007	0,09	0,354

PROPRIETATI MECANICE - MECHANICAL PROPERTIES

Sarja nr. Cast No.	Dimensiuni Dimension (mm)	Lungine Length (m)	Randamen tul la stres Yield stress ReH (MPa)	Rm/Re	Re act/ Re nom	Procent total al elongatiei la forta maxima Agt(%) Percentage total elongation at max. force	Elongatia Elongation As(%)	Deviatie masei nominale Deviation of nominal mass (%)	Zona relative a nervuril or Relative rib area (fr)	Reindoire inversa Rebend test
238018	ϕ 8,0	colac	601	1,26	1,21	8,0	25,1	4,40	0,064	Buna/good
238020	"	"	572	1,26	1,15	8,4	23,6	3,48	0,067	"
238021	"	"	597	1,25	1,19	8,2	23,6	5,38	0,058	"
238030	"	"	554	1,29	1,11	8,7	24,8	4,50	0,067	"
952112	"	"	618	1,22	1,24	7,7	23,4	2,70	0,077	"
237897	ϕ 10,0	"	583	1,24	1,17	8,2	21,7	0,88	0,059	"
237898	"	"	592	1,24	1,18	8,2	22,0	0,78	0,062	"
237899	"	"	574	1,26	1,15	8,1	25,6	0,64	0,070	"
237907	"	"	564	1,29	1,13	8,7	22,7	1,12	0,067	"
237906	"	"	613	1,20	1,23	8,5	21,9	2,38	0,065	"
237918	ϕ 12,0	"	607	1,19	1,22	8,5	20,5	2,27	0,070	"
237920	"	"	563	1,31	1,13	8,8	20,7	3,03	0,069	"

Materialul nu este radioactiv. The material is not radioactive.

Prin prezenta certificam ca materialul descris mai sus a fost testat si este in concordanta cu comanda/contractul.

We hereby certify, that the material described above has been tested and complies with the terms of the order contract.

Marca de identificare 9-45 a producatorului si sigla AMZ sunt aplicate pe produs.

Manufacturer's identification mark 9-45 and AMZ's logo are applied on the product.

Controlor pentru certificare: Mulija Patković
Controler for certification:

Aprobat de: Direktor Departamentul de control calitate Fuad Babić, dipl.ing.
Approved by: Quality Control Department Director



ARCELORMITTAL ZENICA, D.O.O.
BULEVAR KRALJA TVRTKA I.broj 17,72000 ZENICA
BOSNIA AND HERZEGOVINA
DEPARTAMENTUL DE CONTROL CALITATE
QUALITY CONTROL DEPARTMENT
I-187

CERTIFICAT DE INSPECTIE NR.118/2019
EN 10204 3.1 /2004
INSPECTION CERTIFICATE No.118/2019
EN 10204 3.1 /2004

SEMNATURA : 57 03 22 02
OUR SIGN :
Data: 2019.11.04
Date:
Pagina/page: 2/3

CUMPARATOR: SC INTERTRANSCOM IMPEX SRL.
CUSTOMER: LIBERTATII STREET NO.126B
605100 BAHUSI,BACAU
ROMANIA

CONTRACT NR:
CONTRACT No : Order Confirmation No. 623018569

SUBJECT: REBAR IN COIL
SUBJECT: STEEL FOR THE REINFORCING CONCRETE IN COIL
IN QUALITY B500C AS PER ST 009:2011

GREUTATE :
WEIGHT : ϕ 8,0 mm - ϕ 16,0 mm = 1057,910 TO

SPECIFICATIA : ST 009:2011; 003-1/126-2018
SPECIFICATION:

COMPOZITIA CHIMICA - CHEMICAL ANALYSIS

Sarja nr. Cast No.	Calitate Quality	C %	P %	S %	N %	Cu %	Cekv %
237921	B500C	0,21	0,033	0,008	0,007	0,10	0,349
237923	"	0,20	0,036	0,012	0,007	0,08	0,334
237313	"	0,19	0,030	0,012	0,006	0,08	0,327
237604	"	0,20	0,028	0,012	0,007	0,06	0,331
237606	"	0,20	0,027	0,015	0,006	0,08	0,342
237608	"	0,20	0,025	0,017	0,006	0,08	0,342
237619	"	0,20	0,027	0,011	0,007	0,06	0,334
237739	"	0,20	0,029	0,018	0,005	0,07	0,329
952066	"	0,19	0,019	0,021	0,006	0,08	0,315
237878	"	0,19	0,019	0,007	0,007	0,07	0,324
237882	"	0,20	0,034	0,012	0,008	0,08	0,332
237886	"	0,21	0,036	0,016	0,006	0,10	0,353

PROPRIETATI MECANICE - MECHANICAL PROPERTIES

Sarja nr. Cast No.	Dimensiuni Dimension (mm)	Lungine Length (m)	Randamen tul la stres Yield stress ReH (MPa)	Rm/Re	Re act/ Re nom	Procent total al elongatiei la forta maxima Agt(%) Percentage total elongation at max. force	Elongatia Elongation As(%)	Deviatie masei nominale Deviation of nominal mass (%)	Zona relative a nervuril or Relative rib area (fr)	Reindoire inversa Rebend test
237921	ϕ 12,0	colac	561	1,31	1,12	8,3	21,0	2,50	0,073	Buna/good
237923	"	"	548	1,29	1,10	8,5	21,8	0,70	0,087	"
237313	ϕ 14,0	"	597	1,18	1,19	8,1	20,9	2,82	0,082	"
237604	"	"	591	1,23	1,18	7,9	18,6	3,19	0,086	"
237606	"	"	553	1,28	1,11	8,0	22,3	2,25	0,096	"
237608	"	"	550	1,28	1,10	8,7	22,9	0,60	0,094	"
237619	"	"	563	1,26	1,13	8,2	22,8	1,13	0,097	"
237739	"	"	563	1,26	1,13	8,5	20,8	3,10	0,083	"
952066	"	"	547	1,27	1,09	8,4	19,9	2,66	0,081	"
237878	ϕ 16,0	"	543	1,29	1,09	8,2	22,3	0,52	0,075	"
237882	"	"	566	1,27	1,13	8,0	20,6	1,30	0,085	"
237886	"	"	546	1,32	1,09	8,2	18,2	3,05	0,077	"

Materialul nu este radioactiv. The material is not radioactive.

Prin prezenta certificam ca materialul descris mai sus a fost testat si este in concordanta cu comanda/contractul.

We hereby certify, that the material described above has been tested and complies with the terms of the order contract.

Marca de identificare 9-45 a producatorului si sigla AMZ sunt aplicate pe produs.

Manufacturer's identification mark 9-45 and AMZ's logo are applied on the product.

Controlor pentru certificare: Mulija Patković
Controler for certification:

Zor:

Aprobat de: Direktor Departamentul de control calitate Fuad Babic, dipl.ing.
Approved by: Quality Control Department Director



ARCELORMITTAL ZENICA, D.O.O.
BULEVAR KRALJA TVRTKA I.broj 17,72000 ZENICA
BOSNIA AND HERZEGOVINA
DEPARTAMENTUL DE CONTROL CALITATE
QUALITY CONTROL DEPARTMENT
1-187

CERTIFICAT DE INSPECTIE NR.118/2019
EN 10204 3.1 /2004
INSPECTION CERTIFICATE No.118/2019
EN 10204 3.1 /2004

SEMNATURA : 57 03 22 02
OUR SIGN :
Data: 2019.11.04
Date:
Pagina/page: 3/3

CUMPARATOR: SC INTERTRANSCOM IMPEX SRL.
CUSTOMER: LIBERTATII STREET NO.126B
605100 BAHUSI,BACAU
ROMANIA

CONTRACT NR:
CONTRACT No : Order Confirmation No. 623018569

SUBJECT: REBAR IN COIL
SUBJECT: STEEL FOR THE REINFORCING CONCRETE IN COIL
IN QUALITY B500C AS PER ST 009:2011

GREUTATE :
WEIGHT : ϕ 8,0 mm - ϕ 16,0 mm = 1057,910 TO

SPECIFICATIA : ST 009:2011; 003-1/126-2018
SPECIFICATION:

COMPOZITIA CHIMICA - CHEMICAL ANALYSIS

Sarja nr. Cast No.	Calitate Quality	C %	P %	S %	N %	Cu %	Cekv %
952078	B500C	0,19	0,023	0,014	0,008	0,07	0,318
952083	"	0,21	0,036	0,009	0,006	0,08	0,334
952085	"	0,21	0,035	0,018	0,006	0,10	0,350
952087	"	0,19	0,032	0,011	0,008	0,09	0,321

PROPRIETATI MECANICE - MECHANICAL PROPERTIES

Sarja nr. Cast No.	Dimensiuni Dimension (mm)	Lungine Length (m)	Randamen tul la stres Yield stress ReH (MPa)	Rm/Re	Re act/ Re nom	Procent total al elongatiei la forta maxima Agt(%) Percentage total elongation at max. force	Elongatia Elongation As(%)	Deviatie masei nominale Deviation of nominal mass (%)	Zona relative a nervuril or Relative rib area (fr)	Reindoire inversa Rebend test
952078	ϕ 16,0	colac	535	1,31	1,07	8,3	22,5	0,79	0,072	Buna/good
952083	"	"	562	1,26	1,13	8,1	19,7	0,99	0,072	"
952085	"	"	586	1,24	1,17	8,0	18,4	0,87	0,075	"
952087	"	"	558	1,27	1,11	8,4	19,9	0,64	0,083	"

Materialul nu este radioactiv. The material is not radioactive.

Prin prezenta certificam ca materialul descris mai sus a fost testat si este in concordanta cu comanda/contractul.

We hereby certify, that the material described above has been tested and complies with the terms of the order contract.

Marca de identificare 9-45 a producatorului si sigla AMZ sunt aplicate pe produs.

Manufacturer's identification mark 9-45 and AMZ's logo are applied on the product.

Controlor pentru certificare: Mulija Patković
Controller for certification:

2a:

Aprobat de: Direktor Departamentul de control calitate Fuad Babić, dipl.ing.
Approved by: Quality Control Department Director



ROMÂNIA

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI
ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII**

AVIZ TEHNIC

În baza procesului verbal nr. **1-187**, din data de **23.10.2018** al Comisiei de avizare nr. **1** a agrementelor tehnice în construcții:

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

AVIZEAZĂ FAVORABIL:

agrementul tehnic nr. **003-01/126-2018**, elaborat de **SC PROCEMA CERCETARE SRL BUCUREȘTI**, pentru **OȚEL BETON LAMINAT LA CALD TIP B500C, BARE Ø8...Ø32 mm, COLACI Ø8...Ø16 mm**, al cărui producător este **ARCELORMITTAL ZENICA, d.o.o. Zenica, Bosnia și Herțegovina**.

Prezentul **AVIZ TEHNIC** este valabil până la data de **23.10.2020** și se poate prelungi în situația în care titularul face dovada menținerii aptitudinii de utilizare a obiectului agrementului tehnic, conform prevederilor menționate la cap. „condiții” din agrementul tehnic.

Agrementul tehnic este valabil până la data de **23.10.2021**, pentru titular, producător și distribuitorii din anexa la agrementul tehnic.

PREȘEDINTE AL CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Ciprian Lucian ROȘCA



Șef Secretariat Tehnic al CTPC

Gheorghe HAȘCĂU



Agreement Tehnic *003-01/126-2018*

**OȚEL BETON LAMINAT LA CALD TIP B500C,
BARE Ø8...Ø32 mm, COLACI Ø8...Ø16 mm**

**ACIER BÉTON LAMINÉ A CHAUD TYPE B500C,
BARRE ϕ 8... ϕ 32 mm, BOBINES ϕ 8... ϕ 16 mm**

**HOT ROLLED REINFORCING STEEL B500C,
BARS ϕ 8... ϕ 32 mm, COILS ϕ 8... ϕ 16 mm**

**HEISSE GEROLLTE STÄHLERNE VERSTÄRKUNG TYP B500C,
BETONSTABSTAHL ϕ 8... ϕ 32 mm, BETONSTABSTAHL IN RINGEN ϕ 8... ϕ 16 mm**
Cod: 16

PRODUCĂTOR:

ARCELORMITTAL ZENICA, d.o.o.
72000 Zenica P.P. 12, Bosnia și Herțegovina
Bulevar Kralja Tvrtka I No. 17
Tel: ++387(0)32467000
Fax: ++387(0)32467026

TITULAR AGREEMENT TEHNIC:

ARCELORMITTAL ZENICA, d.o.o.
72000 Zenica P.P. 12, Bosnia și Herțegovina
Bulevar Kralja Tvrtka I No. 17
Tel: ++387(0)32467000
Fax: ++387(0)32467026

**ELABORATOR AGREEMENT
TEHNIC:**

S.C. PROCEMA CERCETARE S.R.L.
Str. Preciziei nr. 6R
București – România
Tel: 021.318.08.51
Fax: 021.318.08.50



Grupa specializată nr. 1 – Elemente structurale și fundații

*Prezentul agreement tehnic este valabil până la data de 23.10.2021 numai însoțit de AVIZUL TEHNIC
al Consiliului Tehnic Permanent pentru Construcții și nu ține loc de certificat de calitate*

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Grupa specializată nr. 1 "Elemente structurale și fundații" din cadrul S.C. PROCEMA CERCETARE S.R.L. analizând documentația de solicitare de agrement tehnic, prezentată de ARCELORMITTAL ZENICA, d.o.o. Bosnia și Herțegovina și înregistrată cu nr. 1880 din data de 06.07.2018, referitoare la OȚEL BETON LAMINAT LA CALD TIP B500C, BARE Ø8...Ø32 mm, COLACI Ø8...Ø16 mm realizat de ARCELORMITTAL ZENICA, d.o.o. Bosnia și Herțegovina, elaborează prezentul Acord Tehnic nr. 003-01/126-2018, în conformitate cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință, valabile la această dată.

1. Definirea succintă

1.1. Descrierea succintă

Oțelul beton pentru armarea elementelor din beton, care face obiectul prezentului acord tehnic este fabricat de către societatea ARCELORMITTAL ZENICA, d.o.o. Bosnia și Herțegovina.

Oțelul beton B500C este un oțel slab aliat, laminat la cald, cu profil periodic, fabricat în conformitate cu ST 009-2011.

În conformitate cu ST 009-2011, produsele se încadrează în clasa de rezistență 5 (limita de curgere min. 500 N/mm²) și categoria de ductilitate C.

Conform aliniatului (5) de la punctul 2.3.2 din ST 009-2011: Compoziția chimică este la latitudinea producătorului, dar trebuie să asigure satisfacerea criteriilor de performanță privind rezistența, deformabilitatea, sudabilitatea și posibilitățile de prelucrare mecanică. Totodată va fi avută în vedere asigurarea unei comportări bune la coroziune. Produsele satisfac aceste cerințe și anume:

- carbon (C) – maxim 0,22 % pe lichid și 0,24% pe produs ;
- fosfor (P) – maxim 0,050 %;
- sulf (S) – maxim 0,050 %;
- azot (N) - maxim 0,013 %;
- siliciu (Si) – maxim 0,50%
- cupru (Cu) – maxim 0,60%
- carbon echivalent (Ce) - maxim 0.50 % pe lichid și 0,52% pe produs.

Oțelul beton rotund B500C are câte un rând de nervuri transversale dispuse în direcții contrare pe cele două jumătăți ale profilului. . Nervurile transversale sunt paralele și sunt situate la distanțe egale între ele și sunt înclinate între 35° și 75° în raport cu axa longitudinală.

Oțelul beton B500C poate fi produs cu sau fără două nervuri longitudinale diametral opuse, cu dimensiuni constante pe toată lungimea.

Pe un rând de nervuri transversale se prezintă marcajul fabricii ARCELORMITTAL ZENICA, d.o.o. Bosnia și Herțegovina, realizat în conformitate cu standardele europene și internaționale. (Anexa 1)

Caracteristicile geometrice ale oțelului beton sunt prezentate în anexa 1

Produsele sunt livrate ca bare drepte sau în colaci cu următoarele diametre:

- a) Bare drepte: Φ – 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32 mm;
- b) Colaci: Φ – 8, 10, 12, 14, 16 mm.

Dimensiunile nominale, secțiunile nominale și masele nominale sunt prezentate în tabelele nr. 3 și 4 din anexa 1

Barele se livrează în legături cu greutatea de 1000 până la 2000 kg. Legăturile se realizează cu sârmă de oțel de 6mm sau sârmă dublă de oțel de 4,2mm.

Colacii de oțel beton au o greutate de 1300 până la 1500 kg. Metoda de legare asigură compactitatea colacilor și nedeteriorarea lor în timpul transportului și manipulării.

Fiecare legătură sau de oțel beton este prevăzută cu etichete inscripționate cu date de identificare.

1.2. Identificarea produselor

Produsele sunt identificabile după profil, marcajul de pe bare și etichetele însoțitoare:

Fiecare etichetă conține următoarele date:

- denumirea producătorului;
- diametrul nominal;
- marca oțelului ;
- standardul de referință;
- numărul șarjei/lotului;
- greutatea colacului /lungimea barei



La livrare, produsele vor fi însoțite de "Instrucțiuni de punere în operă" în limba română și de declarația de conformitate a

producătorului cu referire la prezentul acord tehnic nr. 003-01/126-2018.

2. Acordul Tehnic

2.1. Domenii acceptate de utilizare în construcții

Oțelul beton care face obiectul prezentului acord tehnic se utilizează ca armătură de rezistență, la elemente din beton armat și beton precomprimat.

Armăturile/carcasele de armătură executate din oțel beton B500C pot fi utilizate la armarea elementelor structurale din beton armat și ca armătură pasivă la elementele de beton precomprimat, la construcții de toate categoriile (civile, de producție, căi de comunicație, hidrotehnice, etc.).

Oțelul beton permite realizarea îmbinărilor armăturilor prin sudare.

Fasonarea armăturii din oțel beton se poate face manual sau la mașina de îndreptat și fasonat armături.

Produsul se utilizează numai ca urmare a unui proiect de execuție întocmit cu respectarea legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții republicată și a reglementărilor tehnice în vigoare în România.

2.2. Aprecieri asupra produsului

2.2.1. Aptitudinea de exploatare în construcții

Prin conformarea construcției și prin măsurile de protecție seismică, la foc, anticorozivă, termică, acustică, conform reglementărilor tehnice specificate în cadrul prezentului acord tehnic, clădirile având elementele de construcție din beton armate cu armături din oțel beton, satisfac cerințele esențiale din Legea nr. 10/1995 "Legea privind calitatea în construcții, republicată.

Rezistență mecanică și stabilitate:

Rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor având structura de rezistență realizată din elemente din beton armat sau precomprimat, depinde în mod esențial de calitatea armăturii – sub aspectul calității oțelului (rezistență mecanică și ductilitate) precum și de procentul de armare longitudinală și transversală a secțiunilor din beton armat.

În conformitate cu cerințele din ST 009-2011, oțelul-beton tip B500C se încadrează în următoarele categorii:

- categoria de rezistență 5 (pentru limita de curgere $R_e = \min 500 \text{ N/mm}^2$);
- categoria de ductilitate C (pentru alungirea la forță maximă $A_{gt} = \min 7,5\%$, alungirea la rupere $A_n = \min 16\%$ și raportul R_m/R_e cuprins între 1,15-1,35);
- categoria de produs de înaltă aderență pentru suprafața relativă a nervurilor cuprinsă între 0,045-0,056 (pentru gama dimensională a armăturilor, „d” de la 8 mm la 32 mm).

Securitate la incendiu:

Oțelul beton se încadrează în clasa de reacție la foc $A_1(C_0)$ conform ordinului comun al MTCT și MAI 1822/394 din 2004, cu completările ulterioare.

Pentru produsele pentru construcții care fac obiectul acordului tehnic nu au fost efectuate încercări pentru determinarea performanțelor de comportare la foc.

Igienă, sănătate și mediu înconjurător:

Produsul nu conține elemente radioactive, substanțe potențial cancerigene, deșeuri toxice sau alte substanțe dăunătoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător. Produsul nu este clasificat ca produs periculos în conformitate cu regulamentul CE 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor. În condiții normale de utilizare aceste produse nu prezintă riscuri semnificative pentru sănătatea populației, în conformitate cu legislația în vigoare. Pentru protecția persoanelor și a lucrătorilor trebuie respectate cerințele expunerii ocupaționale în conformitate cu HG 1425/2006 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă cu completările și modificările conform HG 955/2010.

Elementele componente ale oțelului beton nu sunt cuprinse în lista noxelor cancerigene sau substanțelor potențial cancerigene pentru om, în conformitate cu Regulamentul „REACH (CE)” Nr. 1907/2006 al Parlamentului European privind înregistrarea, evaluarea,

autorizarea și restricționarea substanțelor chimice, completat cu R(CE) 1272/2008.

Produsele sunt reciclabile.

Producătorul are implementat sistemul de management al mediului în conformitate cu EN ISO 14001:2015; certificat nr. 12 104 11531 TMS eliberat de TÜV SÜD Germania.

Siguranță și accesibilitate în exploatare:

Armăturile din oțel beton sunt înglobate în elementele din beton armat și beton precomprimat ca armătură pasivă, astfel încât nu creează riscuri de accidentare prin agățare, rănire sau lovire a utilizatorilor.

Protecție împotriva zgomotului: Produsele nu influențează cerința.

Economia de energie și izolare termică:

Produsul nu influențează această cerință.

Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Se va aplica conform Legii Nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată.

2.2.2. Durabilitatea și întreținerea produsului:

Durabilitatea armăturilor din oțel beton este egală cu durata de viață a elementelor din beton armat în care acestea sunt înglobate.

Durabilitatea armăturilor este realizată prin :

- respectarea grosimii de acoperire cu beton corespunzătoare mediului în care este amplasat elementul de beton armat;
- respectarea măsurilor de protecție anticorozivă a elementelor din beton armat în concordanță cu clasa de agresivitate a mediului.

Garanția acordată de producător pentru produsele livrate, se va stabili prin contract, de la caz la caz, dar nu va fi mai mică de 2 ani, respectând condițiile de transport, manipulare, depozitare, fasonare și montare.

2.2.3. Fabricația și controlul

Realizarea oțelului beton rotund cu profil periodic marca B500C se face pe linia de fabricație a firmei ARCELORMITTAL ZENICA, d.o.o. Bosnia și Herțegovina, în secțiile de producție proprii, dotate cu utilaje specifice și cu personal calificat pentru deservire. Produsele se fabrică pe baza normelor tehnice ale producătorului, în condiții care asigură reproductibilitatea performanțelor corespunzătoare domeniilor de utilizare preconizate.

În vederea asigurării constanței calității producătorul are obligația să urmărească :

a) **Intern unității** – realizarea producției în conformitate cu prevederile standardului ISO 9001:2015. Producătorul are implementat sistemul de management al calității: certificat nr. 12 100 11531 TMS eliberat de TÜV SÜD Germania.

b) **Extern unității** : Obținerea unei forme de certificare pentru produs de la un organism de specialitate acreditat.

Producătorul de oțel beton se asigură prin control intern, la recepția materialelor, că acestea sunt însoțite de declarații de conformitate și certificate de inspecție și corespund condițiilor cerute de procesul tehnologic.

2.2.4. Punerea în operă

Punerea în operă a armăturilor din oțel beton se face conform planurilor de armare aferente proiectului de execuție, elaborate pentru fiecare element de beton armat, cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare specifice acestui tip de lucrări, fără dificultăți particulare, într-o lucrare de precizie normală.

Punerea în operă a oțelului beton presupune următoarele etape principale :

- debitarea barelor din oțel beton la dimensiunea din proiect;
- fasonarea barelor conform proiectului/planurilor de armare;
- montarea armăturilor, în conformitate cu planul de armare, care presupune :
- petrecerea (suprapunerea) barelor fasonate, conform proiectului de armare și reglementărilor tehnice în vigoare;
- fixarea armăturilor fasonate – după caz, prin legare cu sârmă sau sudură;
- montarea distanțierilor – pentru realizarea acoperirii cu beton (nu se vor utiliza distanțieri metalici sau din alte materiale care pot forma pile electrochimice sau punți de coroziune a armăturilor din oțel beton).
- verificarea conformității armăturilor montate cu proiectul/planurile de armare.

O atenție deosebită trebuie acordată zonelor de petrecere a armăturilor, astfel încât să fie respectată condiția referitoare la procentul maxim de arie de armătură/număr de bare care pot fi întrerupte în cadrul aceleiași secțiuni.

2.3. Caietul de prescripții tehnice

2.3.1. Condiții de concepție



Oțelul beton este conceput pentru realizarea de armături pentru elementele din beton armat.

Diametrele (minime și maxime) ale armăturilor din oțel beton precum și distanțele (minime și maxime) dintre armături, se stabilesc în funcție de tipul elementului de beton armat și de tehnologia de realizare a elementelor, în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.

La elaborarea proiectelor de execuție a elementelor din beton armat, se va ține seama de următoarele reglementări tehnice :

- SR EN 1992-1-1:2004 – Eurocod 2 : Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1 : Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1992-1-2:2006 – Eurocod 2 : Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-2 : Reguli generale – Calculul comportării la foc.
- SR EN 1992-2:2006 – Eurocod 2 : Proiectarea structurilor de beton. Partea 2 : Poduri de beton – Proiectare și prevederi constructive.
- SR EN 1992-3:2006 – Eurocod 2 : Proiectarea structurilor de beton. Partea 3 : Silozuri și rezervoare.
- Cod de proiectare seismică –indicativ P 100-1/2013.
- Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături, cerințe și criterii de performanță – indicativ ST 009-2011.
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – indicativ P 118-99.

Produsele îndeplinesc condițiile specifice.

2.3.2. Condiții de fabricare

Fabricarea se face conform tehnologiei stabilite de producător.

Constanța calității este asigurată prin control intern și extern, conform reglementărilor în vigoare.

Controlul armăturilor din oțel beton, se referă în principal, la :

- determinarea rezistențelor mecanice;
- determinarea alungirii;
- îndoirea pe dorn.

2.3.3. Condiții de livrare

La livrare, produsele trebuie să fie însoțite de declarația de conformitate cu prezentul agreement tehnic, potrivit prevederilor standardului SR EN ISO CEI 17050-1:2010 și SR EN ISO CEI 17050-2:2005 "Criterii generale pentru declarația de conformitate dată de furnizori" și de documentele referitoare la rezultatele încercărilor pe șarjele corespondente produselor metalice livrate (întocmite ținând seama de cerințele minime obligatorii precizate în SR EN 10204 clauza 3.1)

Pentru depozitarea de scurtă și lungă durată, producătorul va preciza datele privind condițiile depozitării (temperatură, clasă de periculozitate, etc., inclusiv cele aferente ambalajului).

Oțelul beton se livrează sub formă de legături de bare drepte, în gama dimensională $\varnothing 8...32\text{mm}$ și sub formă de colaci în gama dimensională $\varnothing 8...16\text{mm}$ conform reglementărilor în vigoare.

Este interzisă agățarea legăturilor de bare într-un singur punct ca și rezemarea necorespunzătoare în mijloacele de transport sau în depozit.

Depozitarea va fi făcută în următoarele condiții :

- rezemarea să nu producă deformări remanente;
- produsele să nu fie în contact direct cu pământul sau alte materiale care le pot murdări sau degrada prin coroziune;
- spațiul și modul de depozitare trebuie să asigure ventilarea pentru a se împiedica stagnarea umezirii produselor;
- produsele să poată fi ușor și corect identificate în depozit.

Se interzice:

- depozitarea în exterior fără a asigura o protecție adecvată împotriva intemperiilor;
- supunerea loviturilor prin impact;
- depozitarea directă în apă sau în contact cu alte materiale care pot produce coroziune
- expunerea produselor la alte condiții care pot produce degradarea lor.

2.3.4. Condiții de punere în operă

Punerea în operă a armăturilor din oțel beton se face conform planurilor de armare aferente proiectului de execuție a elementului din beton armat.

Se recomandă ca punerea în operă să se facă la temperaturi ambiante cuprinse între 5°C și 35°C , în lipsa vântului puternic și a precipitațiilor.

La punerea în operă se va ține seama și de următoarele reglementări tehnice :

- C 28-1983 – " Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel - beton"
- NE 012/2-2010 – "Normativ pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat".
- NE 013-2002 - "Cod de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat".



- C 300-94 – "Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora".
- Pentru protecția personală a lucrătorilor trebuie respectate cerințele expunerii ocupaționale în conformitate cu NORMELE METODOLOGICE de aplicare a legislației securității în muncă, conform HG 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006 – Legea Securității și Sănătății în muncă.

Concluzii

Aprecierea globală

Utilizarea produselor în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil**, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului acord.

Condiții

- Calitatea produselor și metoda de fabricare, au fost examinate și găsite satisfăcătoare de către PROCEMA CERCETARE S.R.L. și vor fi menținute la acest standard pe toată durata de valabilitate a acestui acord.

- Acordând acest acord, Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții, nu se implică în prezența și/sau absența drepturilor legale ale firmei de a monta, comercializa, sau întreține produsele.

- Orice recomandare relativ la folosirea în condiții de siguranță a acestor produse, care este conținută sau se referă la acest acord tehnic, reprezintă cerințe minime necesare la punerea lor în operă.

- PROCEMA CERCETARE S.R.L. BUCUREȘTI răspunde de exactitatea datelor înscrise în acordul tehnic și de încercările sau testele care au stat la baza acestor date. Acordurile tehnice nu îi absolvă pe furnizori și/sau utilizatori de responsabilitățile ce le revin conform reglementărilor tehnice în vigoare.

- Verificarea menținerii aptitudinii de utilizare a produselor va fi realizată conform prevederilor ST 009:2011 și specificației tehnice a producătorului. Se vor verifica:

- rezistența mecanică ;
- alungirea ;
- îndoirea pe dorn.

- Acțiunile cuprinse în program și modul lor de realizare vor respecta actele normative și reglementările tehnice în vigoare.

- Orice modificare a tehnologiei de fabricare și/sau introducere de noi materii prime și materiale se va aduce la cunoștință elaboratorului de acord tehnic pentru a fi luată în considerare și a se proceda la extinderea / modificarea acordului tehnic.

- PROCEMA CERCETARE S.R.L. BUCUREȘTI va informa Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții despre rezultatul verificărilor, iar dacă acestea nu dovedesc menținerea aptitudinii de utilizare, va solicita CTPC declanșarea acțiunii de suspendare a acordului tehnic.

- Suspendarea se declanșează și în cazul constatării prin controale, de către organisme abilitate, a nerespectării menținerii constante a condițiilor de fabricație și utilizare ale produselor.

- În cazul în care titularul de acord tehnic nu se conformează acestor prevederi, se va declanșa procedura de retragere a acordului tehnic.

Valabilitate: 23.10.2021

Prelungirea valabilității sau revizuirea prezentului acord tehnic trebuie solicitată cu cel puțin trei luni înainte de data expirării. În cazul neprelungirii valabilității, acordul tehnic se anulează de la sine.

Pentru grupa specializată nr. 1

Președinte

CS2 ing. Claudiu Ciulacu



DIRECTOR GENERAL

ing. Mihaela Topologeanu



3. Remarci complementare ale grupei specializate

Grupa specializată nr. 1 din PROCEMA CERCETARE SRL a examinat documentația și rezultatele încercărilor referitoare la oțel beton pentru armarea elementelor din beton armat realizat de firma ARCELORMITTAL ZENICA, d.o.o. Bosnia și Herțegovina, concluzionând următoarele :

- solicitarea beneficiarului pentru agreementul 003-01/126-2018 pentru oțel beton B500C; dimensiuni ϕ 8 mm până la ϕ 32 mm în bare și ϕ 8 mm până la ϕ 16 mm în colaci este în conformitate cu ST 009-2011 ;
- oțelul beton pentru armarea elementelor din beton armat prezintă caracteristici corespunzătoare domeniului de utilizare (conform pct. 2.1. din agreementul tehnic);
- în perioada de valabilitate a prezentului agreement tehnic, titularul are obligația să asigure urmărirea comportării în exploatare a armăturilor din oțel beton care fac obiectul prezentului agreement tehnic, datele obținute fiind prezentate la elaboratorul agreementului tehnic, cu scopul concluzionării asupra comportării acestora în condiții reale de exploatare.

Agreementul tehnic este un document neutru, elaborat de un organism neutru față de producător.

În laboratorul de încercări acreditat RENAR –LI676 din cadrul S.C. PROCEMA CERCETARE S.R.L. au fost verificate în conformitate cu cerințele normativului ST 009-2011, caracteristicile fizico-mecanice ale oțelului beton tip B500C de diferite diametre, pe eșantioane puse la dispoziție de către solicitant. Raportul de încercare cu nr. 1712/24.09.2018 este atașat la dosarul tehnic și arată încadrarea parametrilor tehnici ai produselor în prevederile documentației de origine și ale documentelor de referință românești.

SINTEZA RAPOARTELOR DE ÎNCERCARE

Tabelul 1 – Caracteristicile fizico-mecanice ale barelor de oțel-beton tip B500C

Determinarea	U.M.	Nr. epr	Diametru bară oțel beton (mm)/ Valori obținute				Valoare de referință	Metoda de determinare
			Φ 8	Φ 16	Φ 22	Φ 32		
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>7</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
Limita de curgere, $R_{p0,2}$ -valoarea medie	MPa	1	567	577	552	542	Categoria rezistență-5 ≥ 500	ST 009-2011 SR EN ISO 15630-1:11
		2	563	573	545	536		
		3	575	573	544	542		
		M	568	574	547	540		
Rezistența la rupere la tracțiune, R_m -valoarea medie	MPa	1	653	674	642	653	-	ST 009-2011 SR EN ISO 15630-1:11
		2	650	670	636	649		
		3	660	673	637	653		
		M	654	672	638	652		
Raport $R_m/R_{p0,2}$ -valoarea medie	-	1	1,15	1,17	1,16	1,20	Ductilitate C min. 1,15 max. 1,35	ST 009-2011 SR EN ISO 15630-1:11
		2	1,15	1,17	1,17	1,21		
		3	1,15	1,17	1,17	1,20		
		M	1,15	1,17	1,17	1,20		
Alungirea totală procentuală la forța max., A_{gt} -valoarea medie	%	1	11,7	8,7	7,8	9,0	Ductilitate C $\geq 7,5$	ST 009-2011 SR EN ISO 15630-1:11
		2	11,7	8,7	7,6	9,3		
		3	11,3	8,5	7,6	9,2		
		M	11,6	8,6	7,7	9,2		

Alungirea procentuală la rupere, A_n -valoarea medie	%	1	26,3	22,9	21,5	22,1	Ductilitate C	ST 009-2011 SR EN ISO 15630-1:11
		2	26,8	23,3	21,8	22,6		
		3	26,6	23,0	21,0	22,0	≥ 16	
		M	26,6	23,1	21,4	22,2		
Rezistența la îndoire-dezdoire	-	Diametrul dornului de îndoire (mm)					Fără fisuri	ST 009-2011 SR EN ISO 15630-1:11
		40		80	110	160		
		1	fără fisuri	fără fisuri	fără fisuri	fără fisuri		
		2						
		3						

Tabelul 2 – Caracteristicile fizico-mecanice ale armăturilor de oțel-beton tip B500C în colaci

Determinarea	U.M.	Nr. epr	Diametru epruvetă oțel beton (mm)/ Valori obținute			Valoare de referință	Metoda de determinare
			Φ 8	Φ 12	Φ 16		
1	2	3	4	5	6	7	8
Limita de curgere, $R_{p\ 0,2}$ -valoarea medie	MPa	1	503	586	563	Categoriza rezistență-5	ST 009-2011 SR EN ISO 15630-1:11
		2	502	583	562		
		3	508	584	568	≥ 500	
		M	504	584	564		
Rezistența la rupere la tracțiune, R_m -valoarea medie	MPa	1	656	722	720	-	ST 009-2011 SR EN ISO 15630-1:11
		2	657	720	721		
		3	662	722	725		
		M	658	721	722		
Raport $R_m/ R_{p\ 0,2}$ -valoarea medie	-	1	1,30	1,23	1,28	Ductilitate C	ST 009-2011 SR EN ISO 15630-1:11
		2	1,31	1,23	1,28		
		3	1,30	1,24	1,28	min. 1,15 max. 1,35	
		M	1,30	1,23	1,28		
Alungirea totală procentuală la forța max., A_{gt} -valoarea medie	%	1	10,6	7,9	8,0	Ductilitate C	ST 009-2011 SR EN ISO 15630-1:11
		2	10,5	8,1	8,2		
		3	10,6	8,0	8,1	≥ 7,5	
		M	10,6	8,0	8,1		
Alungirea procentuală la rupere, A_n -valoarea medie	%	1	24,3	21,7	21,6	Ductilitate C	ST 009-2011 SR EN ISO 15630-1:11
		2	24,1	21,9	22,0		
		3	23,3	22,0	21,3	≥ 16	
		M	23,9	21,9	21,6		
Rezistența la îndoire- dezdoire	-	Diametrul dornului de îndoire (mm)				Fără fisuri	ST 009-2011 SR EN ISO 15630-1:11
		40		60	80		
		1	fără fisuri	fără fisuri	fără fisuri		
		2					
		3					

4. Anexe

- Extrase din Procesul Verbal Nr. 979 al ședinței de deliberare a Grupei Specializate nr. 1 din data de 11.10.2018.
- Anexa1 – Caracteristici geometrice



Extrase din Procesul Verbal Nr. 979 al ședinței de deliberare a Grupei Specializate nr. 1 din data de 11.10.2018

Grupa Specializată nr. 1 din S.C. PROCEMA CERCETARE S.R.L. întrunită în următoarea componență:

CS2 ing. Claudiu Ciulacu

CS2 dr. fiz. Anikó Tóth

CS3 ing. Mihaela Bălan

CS ing. László Széll

a analizat documentația tehnică prezentată de solicitantul de Acord tehnic **ARCELORMITTAL ZENICA, d.o.o. Bosnia și Herțegovina** și documentația tehnică prezentată de raportorul desemnat, referitoare la " **OȚEL BETON LAMINAT LA CALD TIP B500C, BARE Ø8...Ø32 mm, COLACI Ø8...Ø16 mm** " și a făcut următoarele observații:

- Produsele corespund cerințelor de performanță pentru lucrări curente, cu condiția ca la punerea în operă să se respecte prevederile reglementărilor tehnice în vigoare;
- producătorul trebuie să aibă asigurat controlul produsului de către un laborator autorizat care să efectueze determinările conform normelor, ținând evidența acestora la zi pentru verificare;
- caracteristicile tehnice determinate la S.C. PROCEMA CERCETARE S.R.L., atestă calitățile produselor conform normelor tehnice românești;

Grupa specializată propune aprobarea Acordului Tehnic 003-01/126-2018 cu termen de valabilitate 23.10.2021.

S-a încheiat procesul verbal nr. 979/11.10.2018

Dosarul tehnic al acordului tehnic nr. 003-01/126-2018 conținând 73 pagini face parte integrantă din prezentul acord tehnic.

Raportorul grupei specializate nr. 1

CS ing. László Széll

Membrii grupei specializate

CS2 ing. Claudiu Ciulacu

CS2 dr. fiz. Anikó Tóth

CS3 ing. Mihaela Bălan



Caracteristici geometrice

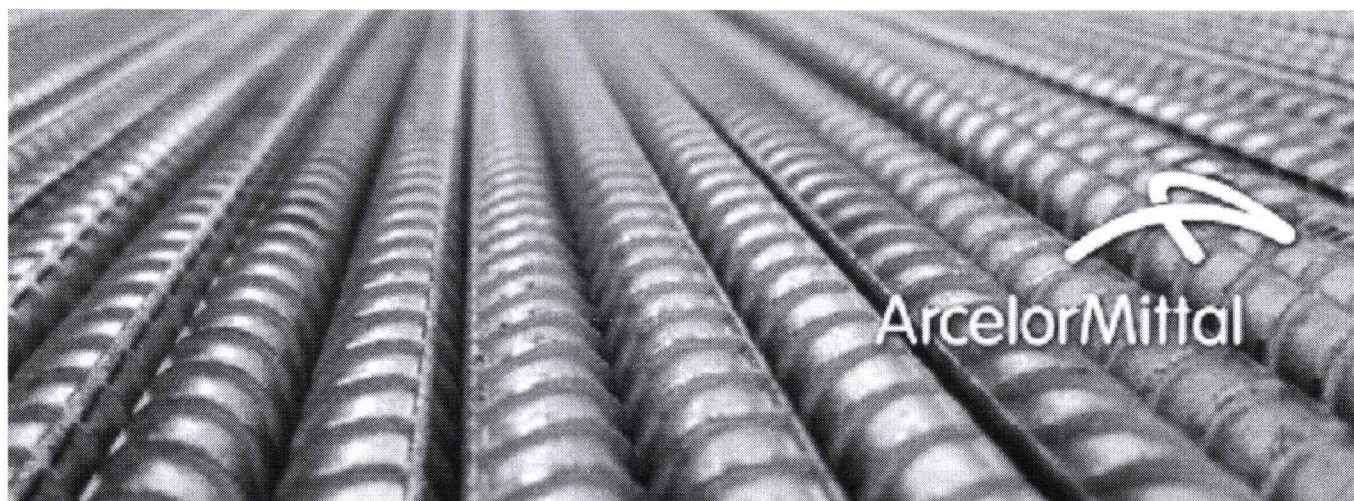


Fig. 1 - Oțel beton B500C

Tabel 3 – Dimensiuni nominale, secțiuni nominale și mase nominale

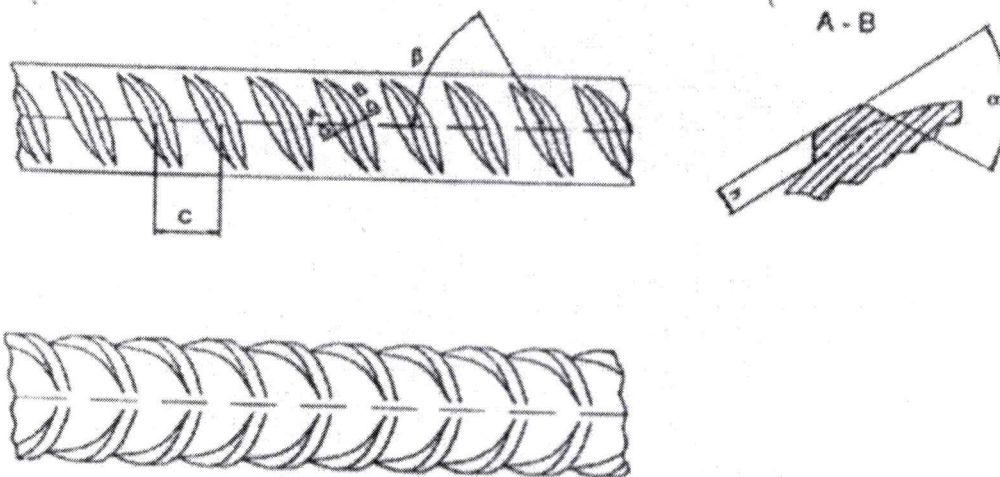
Diametrul nominal “ d_s ” mm	Arie nominală a secțiunii “ A_s ” mm ²	Masă nominală liniară “ G ” g/mm
0	1	2
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,210
16	201	1,580
18	254	1,990
20	314	2,470
22	380	2,983
25	491	3,850
28	616	4,830
32	804	6,310

Tabel 4 – Abaterea în raport cu masa nominală pe metru liniar

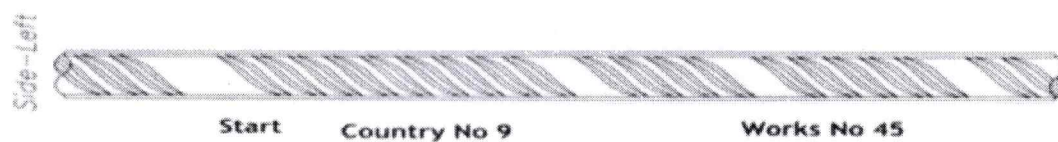
Abaterea în raport cu masa nominală pe metru liniar	Diametre nominale
0	1
±6,0 %	8 mm
±4,5 %	10-32 mm



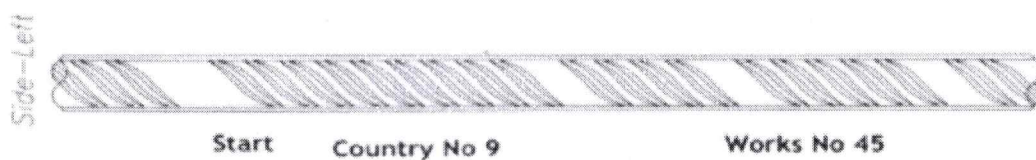
Oțel B500C cu profil cu nervuri paralele pe ambele fețe



Diametru nominal, d , mm	Unghi de înclinare axul barei, β	Înălțime nervură ¹ , h_m , mm	Distanța între nervuri ² , c_s , mm	Suprafața relativă a nervurii, min f_R
8,0	35° - 75°	0,24 – 1,20	3,2 – 9,6	0,045
10,0		0,30 - 1,50	4,0 – 12,0	0,052
12,0		0,36 – 1,80	4,80 – 14,4	0,056
14,0		0,42 - 2,10	5,60 – 16,80	0,056
16,0		0,48 - 2,40	6,40 – 19,20	0,056
18,0		0,54 – 2,70	7,20 – 21,6	0,056
20,0		0,60 – 3,00	8,00 – 24,0	0,056
22,0		0,66 - 3,30	8,80 – 26,4	0,056
25,0		0,75 – 3,75	10,0 – 30,0	0,056
28,0		0,84 – 4,20	11,2 – 33,6	0,056
32,0		0,96 – 4,80	12,8 – 38,4	0,056
¹ Înălțime nervură: 0,03d – 0,15d				
² Distanța între nervuri 0,4d – 1,2d				



Marcaj fabrică – Bare



Marcaj fabrică – Colaci

