



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 0600 – Brno

PROTOKOL

o výsledku certifikace výrobku

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

č. 060-047495

Název výrobku:

ORLITECH - Kompozitní síť z tyčí z čedičových vláken

typ / varianta:

průměr prutů 2,2 a 3 mm, velikost oka 50 x 50 a 100 x 100 mm

dovozce:

ORLIMEX CZ, s.r.o.

IČO: 25930915

adresa: č.p. 50, 569 67 Osík

výrobce: **GALEN LLC**

IČO: --

adresa: 52 K.Marks street, Cheboksary, Chuvash Republic
Russia 428000

výrobna: **GALEN LLC**


adresa: 52 K.Marks street, Cheboksary, Chuvash Republic
Russia 428000

zakázka: Z060170014

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 5 Počet stran příloh: 8

Brno, 28. září 2018




Ing. Marek Sopko
vedoucí posuzovatel

Upozornění: Bez písemného souhlasu vedoucího Autorizované osoby 204 se tento protokol nesmí reprodukovat jinak, než celý.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., pobočka 0600 - Brno, Hněvkovského 77, 617 00 Brno, Česká republika
Tel.: +420 543 420 852 ředitel, 543 420 833 operátor, e-mail: prochazka@tzus.cz, www.tzus.cz
Bankovní spojení (Bank): KB Praha 1 Česká Republika, č.ú.: 1501-931/0100, IČO: 0001 5679, DIČ: CZ 0001 5679

1. Všeobecné údaje

1.1. Údaje o dovozci

ORLIMEX CZ, s.r.o., č.p. 50, 569 67 Osík

1.2. Údaje o výrobku

Kompozitní síť je složená z tyčí z čedičových vláken o \varnothing 2,2 a 3 mm. Pruty jsou umístěny ve dvou vzájemně kolmých směrech spojených v kontaktním uzlu speciální hmotou. Sítě jsou dodávány v listech anebo navinuty v kotoučích.

Sítě jsou určeny zejména pro konstrukční vyztužení betonových konstrukcí (stěn, desek) a podlah proti vzniku smršťovacích trhlin, situovaných ve vlhkém nebo agresivním prostředí (čistírny odpadních vody, silážní žlaby, chemické, potravinářské a zemědělské provozy aj.).

Mohou být použité i pro další účely, jako sádrové a anhydritové podlahy, asfaltobetonové konstrukce, vyztužení svahů a násypů apod.

Výrobek je zařazen do přílohy č. 2, skupina 01 položka 2 podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a předepsaný způsob posouzení shody odpovídá § 5 uvedeného nařízení.

1.3. Seznam podkladů předaných žadatelem pro certifikaci výrobku

- Žádost o výkon činnosti Autorizované osoby 204, ze dne 30.1.2017
- Technický list Kompozitní síť
- Presentace Kompozitní materiály pro stavebnictví
- Protokol o zkoušce č. 060-044733, vydal TZÚS Praha, pobočka Brno, ze dne 16.03.2017
- Protokol o zkoušce č. 060-044734, vydal TZÚS Praha, pobočka Brno, ze dne 17.03.2017
- Protokol o zkoušce č. 060-044714, vydal TZÚS Praha, pobočka Brno, ze dne 13.03.2017
- Protokol o zkoušce č. 060-044715, vydal TZÚS Praha, pobočka Brno, ze dne 13.03.2017
- Protokol o zkoušce č. 100-059086, vydal TZÚS Praha, odštěpný závod ZÚLP, ze dne 27.02.2017

1.4. Seznam ostatních podkladů použitých při certifikaci výrobku

- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky v platném znění
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a č. 215/2016 Sb.
- ISO 10406-1 Fibre-reinforced polymer (FRP) reinforcement of concrete – Test methods – Part 1: FRP bars and grids
- ČSN EN ISO 15630-2 Ocel pro výztuž a předpínání do betonu - Zkušební metody - Část 2: Svařované sítě
- ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel žebříková a hladká
- ČSN EN ISO 1172 Textilní sklo - Vyztužené prepregy (předimpregnovaný laminát) lisovací směsi a lamináty - Stanovení obsahu textilního skla a minerálního plniva - Kalcinační metoda
- Metodika č. 100611-01 Stanovení kovů v mineralizátu vzorku: AAS – plamen
- Technický návod 01.02.c Kompozitní výztuž na bázi skleněných nebo uhlíkových vláken nebo jejich kombinace
- Technický návod 01.02.a Svařované sítě z žebříkových a hladkých drátů

1.5. Technická specifikace, technické předpisy vztahující se na certifikaci výrobku

- Stavební technické osvědčení č. 060-047407, vydal Technický a zkušební ústav stavební Praha s.p., pobočka Brno, ze dne 24.09.2018



1.6. Informace o předchozí certifikaci výrobku

Byl vydán certifikát č. 204/C5/2017/060-044795, vydal Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. – pobočka Brno, dne 24.3.2017.

2. Výsledek přezkoumání podkladů předložených dovozcem

Podklady předané dovozcem, dle § 5, odst. 2 písm. a) NV-163, ve znění NV-312 a NV-215, byly přezkoumány. Podklady odpovídají požadavkům NV.

3. Posouzení výrobku**3.1 Technické požadavky**

- Technické požadavky na výrobek jsou stanoveny ve stavebním technickém osvědčení č. 060-047407, vydal Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., pobočka Brno.

3.2 Soupis protokolů o zkouškách a posouzeních:

- Protokol o zkoušce č. 060-047428, vydal TZÚS Praha, pobočka Brno, ze dne 13.09.2018
- Protokol o zkoušce č. 060-047429, vydal TZÚS Praha, pobočka Brno, ze dne 13.09.2018
- Protokol o zkoušce č. 060-044714, vydal TZÚS Praha, pobočka Brno, ze dne 13.03.2017
- Protokol o zkoušce č. 060-044715, vydal TZÚS Praha, pobočka Brno, ze dne 13.03.2017
- Protokol o zkoušce č. 060-044733, vydal TZÚS Praha, pobočka Brno, ze dne 16.03.2017
- Protokol o zkoušce č. 060-044734, vydal TZÚS Praha, pobočka Brno, ze dne 17.03.2017
- Protokol o zkoušce č. 100-059086, vydal TZÚS Praha, odštěpný závod ZÚLP, ze dne 27.02.2017

3.3 Vyhodnocení výsledků zkoušek a posouzení výrobku

Tab. 1: průměr tyče 2,2 mm, velikost oka 50 x 50 mm

Sledovaná vlastnost	Protokol o zkoušce	Zkušební postup	Výsledek zkoušky	Požadovaná/ deklarovaná úroveň	Vyhodnocení
Pevnost v tahu Poměrné prodloužení	060-047429	ISO 10406-1, kap. 6	f _{u1} : 1374 MPa f _{u2} : 1351 MPa f _{u3} : 1389 MPa f _{u4} : 1283 MPa f _{u5} : 1505 MPa f _{u6} : 1449 MPa f _{u7} : 1359 MPa f _{u8} : 1422 MPa f _{u9} : 1339 MPa f _{u10} : 1387 MPa ε _u : 4,6 %	D: f _{u,c} : min. 980 MPa D: ε _u : 2,8 % až 6,7 %	vyhovuje
Modul pružnosti	060-047429	ISO 10406-1, kap. 6.4.4	E: 39,6 GPa	D: E: min. 37 GPa	vyhovuje
Pevnost spoje prutů sítě	060-044714	ČSN EN ISO 15630-2	120,3 N	D: min. 100 N	vyhovuje
Odolnost vůči alkalickému prostředí	060-044733	ISO 10406-1, kap. 11	Ret = 38,3 %	D: Ret ≥ 25 %	vyhovuje
Průměr výztuže	060-047429	ISO 10406-1, kap. 5	průměr drátu: 2,25 mm (+2,3 %)	D: tolerance -5 % / +10 %	vyhovuje
Rozměrová přesnost sítě	060-044714	ČSN 42 0139	rozměr oka: 49,5 x 49,7 mm (-1,0 %)	D: tolerance ±5 %	vyhovuje
Hmotnostní obsah vláken	060-047429	ČSN EN ISO 1172	80,45 %	D: min. 75 %	vyhovuje



Obsah kadmia	100-059086	Metodika č. 100611-01	< 1 mg/kg	D: max. 0,01 %	vyhovuje
--------------	------------	--------------------------	-----------	----------------	----------

Tab. 2: průměr tyče 3,0 mm, velikost oka 100 x 100 mm

Sledovaná vlastnost	Protokol o zkoušce	Zkušební postup	Výsledek zkoušky	Požadovaná/ deklarovaná úroveň	Vyhodnocení
Pevnost v tahu Poměrné prodloužení	060-047428	ISO 10406-1, kap. 6	f _{u1} : 1335 MPa f _{u2} : 1158 MPa f _{u3} : 1360 MPa f _{u4} : 1284 MPa f _{u5} : 1360 MPa f _{u6} : 1322 MPa f _{u7} : 1335 MPa f _{u8} : 1309 MPa f _{u9} : 1347 MPa f _{u10} : 1259 MPa ε _u : 2,9 %	D: f _{u,c} : min. 980 MPa D: ε _u : 2,8 % až 6,7 %	vyhovuje
Modul pružnosti	060-047428	ISO 10406-1, kap. 6.4.4	E: min. 44,4 GPa	D: E: min. 37 GPa	vyhovuje
Pevnost spoje prutů sítě	060-044715	ČSN EN ISO 15630-2	318,3 N	D: min. 100 N	vyhovuje
Odolnost vůči alkalickému prostředí	060-044734	ISO 10406-1, kap. 11	Ret = 40,3 %	D: Ret ≥ 25 %	vyhovuje
Průměr výztuže	060-047428	ISO 10406-1, kap. 5	průměr drátu: 3,18 mm (+6,0 %)	D: tolerance -5 % / +10 %	vyhovuje
Rozměrová přesnost sítě	060-044715	ČSN 42 0139	rozměr oka: 99,9 x 99,8 mm (-0,2 %)	D: tolerance ±5 %	vyhovuje
Hmotnostní obsah vláken	060-047428	ČSN EN ISO 1172	77,8 %	D: min. 75 %	vyhovuje
Obsah kadmia	100-059086	Metodika č. 100611-01	< 1 mg/kg	D: max. 0,01 %	vyhovuje

4. Posouzení systému řízení výroby

4.1 Požadavek technické specifikace, technického předpisu na systém řízení výroby:

Poř. č.	Oblast systému jakosti	Upřesňující požadavky
1	Kontrola a zkoušení	Dovozce má vypracovány postupy pro kontrolu výrobků umožňující uvádět na trh jen výrobky, které odpovídají technické specifikaci. Kontrolu výrobků provádí v souladu s těmito postupy. Pracovníci provádějící kontrolu splňují stanovené kvalifikační požadavky a dovozce o tom vede záznam. Dovozce řádně vede a uchovává záznamy prokazující, že výrobek byl zkontrolován nebo vyzkoušen. Dále vede záznamy o stížnostech na výrobek. Pro zkoušení výrobků má dovozce stanovena měřidla podléhající ověření nebo kalibraci, vede jejich evidenci, dbá na jejich správný stav a má měřidla platně ověřena nebo kalibrována.
2	Skladovací prostory a manipulační zařízení	Dovozce disponuje potřebnými prostorami pro skladování a manipulaci s výrobky, včetně skladovacího zařízení a dbá o jejich správný stav
3	Technické vlastnosti výrobku	Dovozce má zpracován podrobný popis technických vlastností výrobku a má vymezen způsob jeho použití ve stavbě
4	Pokyny pro použití výrobku	Dovozce má zpracovaný návod pro použití a údržbu výrobku v českém jazyce



4.2 Výsledek posouzení systému řízení výroby:

- Na základě předložených dokumentů konstatujeme, že systém kontroly výrobků u dovozce zaručuje, že výrobky uváděné na trh budou vyhovovat technické specifikaci tak, jak je obsažena ve stavebním technickém osvědčení č. 060-047407, vydaném Technickým a zkušebním ústavem stavebním Praha s.p., pobočkou Brno, dne 24. září 2018

5. Závěr

- vzorek výrobku odpovídá ve sledovaných vlastnostech požadavkům technické specifikace stanovené stavebním technickým osvědčením č. 060-047407, vydaném Technickým a zkušebním ústavem stavebním Praha s.p., pobočkou Brno
- systém řízení výroby odpovídá technické dokumentaci a zabezpečuje, aby výrobky uváděné na trh splňovaly požadavky nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sb. a zda je zajištěno jeho řádné fungování
- výrobek splňuje požadavky § 5 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sb.
- Zjištění a závěry uvedené v tomto protokolu platí za předpokladu, že nedojde ke změně skutečností, za kterých bylo posouzení shody provedeno a pokud tato změna může ovlivnit vlastnosti výrobků (např. změna technických předpisů, technické specifikace, výrobní technologie, vstupních surovin a výrobního zařízení).
- Technická dokumentace výrobku musí být v souladu s ustanovením § 5 odst. 5 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sb., doplňována zprávami o dohledu.

6. Přílohy

- Protokol o zkoušce č. 060-047428, vydal TZÚS Praha, pobočka Brno, ze dne 13.09.2018
- Protokol o zkoušce č. 060-047429, vydal TZÚS Praha, pobočka Brno, ze dne 13.09.2018





PROTOKOL

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

č. 060-047428

o zkoušce pevnosti v tahu, modulu pružnosti, poměrného prodloužení, stanovení jmenovitého průměru, stanovení pevnosti svaru, rozměru ok a obsahu vláken

Objednavatel: ORLIMEX CZ, s.r.o
Adresa: č.p. 50, 569 67 Osík
IČ: 25930915

Výrobce: GALEN LLC
52 K. Marks street, Cheboksary, Chuvash Republic,
Russia 428 000

Zkušební vzorek: ORLITECH – kompozitní síť z tyčí z čedičových vláken
Průměr prutů 3,0 mm, velikost oka 100 x 100 mm

Zakázka: Z060170014

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 4

Počet stran příloh: -

Vypracoval:

Adéla Válková
zkušební technik - specialista

Schválil:



Ing. Martin Zadělak
vedoucí zkušebny

Výtisk č.: 1
Počet výtisků: 2

Brno, dne 13.9.2018

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.

1. Údaje o vzorku

Číslo vzorku: VZ060180365
Vzorek: ORLITECH – kompozitní síť z tyčí z čedičových vláken
Průměr prutu 3,0 mm
Datum dodání: 27.4.2018
Převzal: Ing. Marek Sopko

2. Zkušební metody

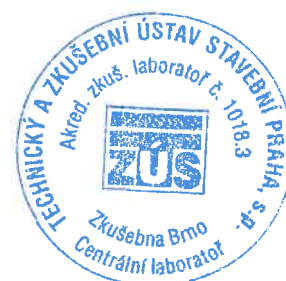
Stanovení pevnosti v tahu	ISO 10406-1:2015 kap. 6	Fibre-reinforced polymer (FRP) reinforcement of concrete - Test methods - Part 1: FRP bars and grids
Stanovení jmenovitého průměru	ISO 10406-1:2015 kap. 5	Fibre-reinforced polymer (FRP) reinforcement of concrete - Test methods - Part 1: FRP bars and grids
Stanovení pevnosti ve svaru	ČSN EN ISO 15630-2: 2011	Ocel pro výztuž a předpinání do betonu - Zkušební metody - Část 2: Svařované sítě
Stanovení velikosti ok	ČSN 420139:2011 + Z1: 2016	Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká
Stanovení obsahu vláken	ČSN EN ISO 1172: 1999	Textilní sklo - Vyztužené prepregy (předimpregnovaný laminát) lisovací směsi a lamináty - Stanovení obsahu textilního skla a minerálního plniva - Kalcinační metoda

3. Výsledky zkoušek

Zkoušky byly provedeny dne: 30.4.2018 – 7.6.2018

Zkoušky vykonala: Adéla Válková

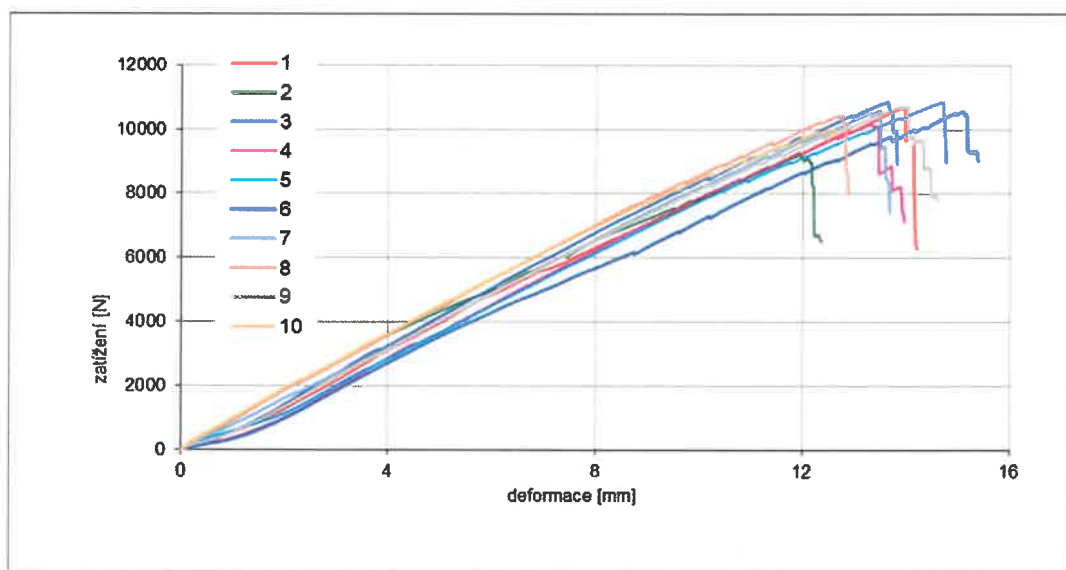
Údaje o podmínkách při provádění zkoušky a o použitém zkušebním zařízení jsou uvedeny v záznamech o zkoušce. Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Brno.



3.1. Stanovení pevnosti v tahu, poměrného prodloužení dle ISO 10406-1:2015, článek 6

Jmenovitý průměr 3,0 mm, jmenovitá plocha průřezu zkušebních těles 7,1 mm²

Vzorek	Maximální dosažená síla F_u [kN]	Pevnost v tahu f_u [MPa]	Průměrná pevnost v tahu $f_{u,m}$ [MPa]	Poměrné prodloužení [%]	Směrodatná odchylka S [MPa]	Charakteristická hodnota pevnosti v tahu f_{uc} [MPa]
1	10,65	1335	1307	2,87	58,4	1194
2	9,22	1158		2,54		
3	10,84	1360		3,02		
4	10,17	1284		2,93		
5	10,82	1360		3,19		
6	10,53	1322		2,84		
7	10,55	1335		3,11		
8	10,44	1309		3,08		
9	10,71	1347		2,93		
10	10,00	1259		2,93		



Grafické vyjádření závislosti deformace vzorku na zatížení

3.2. Stanovení Youngova modulu pružnosti dle ISO 10406-1:2015, článek 6.4.4

Jmenovitý průměr 2,2 mm, jmenovitá plocha průřezu zkušebních těles 3,8 mm²

Vzorek	Modul pružnosti v tahu E [GPa]	Průměrná hodnota modulu pružnosti v tahu E_m [GPa]	Směrodatná odchylka S [GPa]
1	44,8	44,4	0,9
2	44,9		
3	44,0		
4	44,0		
5	44,6		
6	45,6		
7	43,0		
8	43,1		
9	45,8		
10	44,1		



3.3. Stanovení jmenovitého průměru dle ISO 10406-1:2015, článek 5

Vzorek	Délka [mm]	Objem [mm ³]	D [mm]
1	101,19	800	3,17
2	101,16	800	3,17
3	99,65	800	3,20
Průměr	100,67	800	3,18

3.4. Stanovení pevnosti svaru ČSN EN ISO 15630-2: 2011

Vzorek	Síla při porušení [N]	Způsob porušení
1	286,55	Ve svaru
2	281,21	Ve svaru
3	270,45	Ve svaru
4	255,49	Ve svaru
5	272,62	Ve svaru
6	291,81	Ve svaru
7	235,54	Ve svaru
Průměrná hodnota	270,52	--

3.5. Stanovení velikosti ok ČSN 420139:2011 + Z1: 2016

Kari síť 2,2 mm velikost ok 50 x 50		
Měření	Délka [mm]	Šířka [mm]
1	99,64	96,69
2	99,77	95,74
3	99,64	96,24
4	99,85	95,84
5	99,66	96,50
6	99,44	95,41
7	99,51	95,89
8	99,65	95,99
9	99,79	96,05
10	99,80	96,36
Průměr	99,68	96,07

3.6. Stanovení obsahu vláken dle ČSN EN ISO 1172:1999

Stanovení při 625 °C	1.	2.	3.	Průměr
Obsah vláken [% hm.]	77,68	77,80	77,89	77,79

KONEC PROTOKOLU



PROTOKOL

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

č. 060-047429

o zkoušce pevnosti v tahu, modulu pružnosti, poměrného prodloužení, stanovení jmenovitého průměru a obsahu vláken

Objednavatel: ORLIMEX CZ, s.r.o
Adresa: č.p. 50, 569 67 Osík
IČ: 25930915

Výrobce: GALEN LLC
52 K. Marks street, Cheboksary, Chuvash Republic,
Russia 428 000

Zkušební vzorek: ORLITECH – kompozitní síť z tyčí z čedičových vláken
Průměr prutů 2,2 mm, velikost oka 50 x 50 mm

Zakázka: Z060170014

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 4 Počet stran příloh: -

Vypracoval:

Adéla Válková
zkušební technik - specialista

Schválil:

Ing. Martin Zaděláč
vedoucí zkušebny

Výtisk č.: 1
Počet výtisků: 2



Brno, dne 13.9.2018

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.

1. Údaje o vzorku

Číslo vzorku: VZ060180640
Vzorek: ORLITECH – kompozitní síť z tyčí z čedičových vláken
Průměr prutu 2,2 mm
Datum dodání: 24.7.2018
Převzal: Ing. Marek Sopko

2. Zkušební metody

Stanovení pevnosti v tahu	ISO 10406-1:2015 kap. 6	Fibre-reinforced polymer (FRP) reinforcement of concrete - Test methods - Part 1: FRP bars and grids
Stanovení jmenovitého průměru	ISO 10406-1:2015 kap. 5	Fibre-reinforced polymer (FRP) reinforcement of concrete - Test methods - Part 1: FRP bars and grids
Stanovení obsahu vláken	ČSN EN ISO 1172: 1999	Textilní sklo - Vyztužené prepregy (předimpregnovaný laminát) lisovací směsi a lamináty - Stanovení obsahu textilního skla a minerálního plniva - Kalcinační metoda

3. Výsledky zkoušek

Zkoušky byly provedeny dne: 25.7.2018 – 29.8.2018

Zkoušky vykonala: Adéla Válková

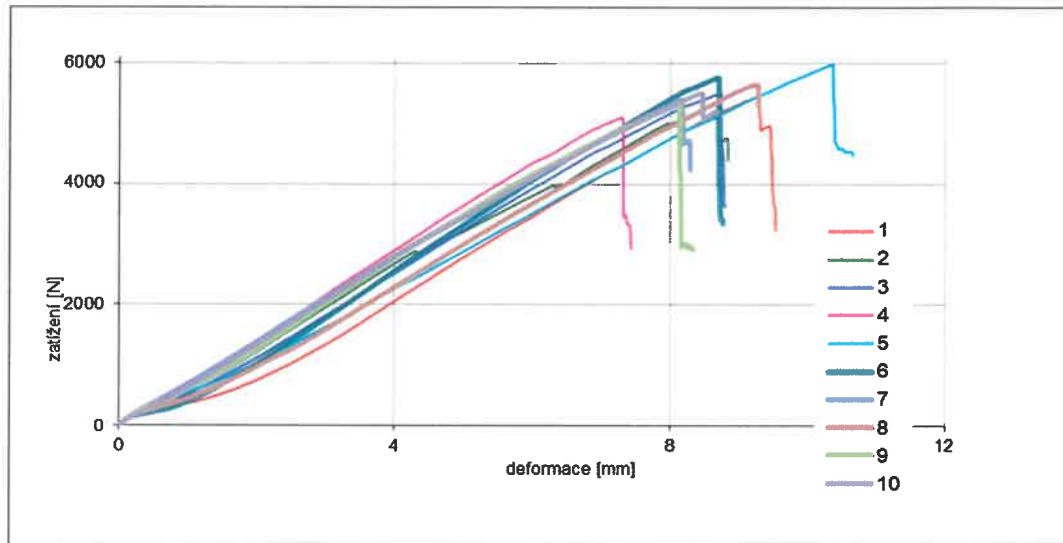
Údaje o podmínkách při provádění zkoušky a o použitém zkušebním zařízení jsou uvedeny v záznamech o zkoušce. Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Brno.



3.1. Stanovení pevnosti v tahu, poměrného prodloužení dle ISO 10406-1:2015, článek 6

Jmenovitý průměr 2,25 mm, jmenovitá plocha průřezu zkušebních těles 3,974 mm²

Vzorek	Maximální dosažená síla F_u [kN]	Pevnost v tahu f_u [MPa]	Průměrná pevnost v tahu $f_{u,m}$ [MPa]	Poměrné prodloužení [%]	Směrodatná odchylka S [MPa]	Charakteristická hodnota pevnosti v tahu $f_{u,c}$ [MPa]
1	5,46	1374	1386	4,31	61,8	1266
2	5,37	1351		4,22		
3	5,52	1389		4,53		
4	5,10	1283		3,30		
5	5,98	1505		4,50		
6	5,76	1449		4,24		
7	5,40	1359		6,57		
8	5,65	1422		6,93		
9	5,32	1339		2,64		
10	5,51	1387				



Grafické vyjádření závislosti deformace vzorku na zatížení

3.2. Stanovení Youngova modulu pružnosti dle ISO 10406-1:2015, článek 6.4.4

Jmenovitý průměr 2,25 mm, jmenovitá plocha průřezu zkušebních těles 3,974 mm²

Vzorek	Modul pružnosti v tahu E [GPa]	Průměrná hodnota modulu pružnosti v tahu E_m [GPa]	Směrodatná odchylka S [GPa]
1	36,0	39,6	6,4
2	39,3		
3	34,7		
4	40,6		
5	30,0		
6	37,6		
7	47,7		
8	45,2		
9	51,2		
10	33,4		



3.3. Stanovení jmenovitého průměru dle ISO 10406-1:2015, článek 5

Vzorek	Délka [mm]	Objem [mm ³]	D [mm]
1	101,33	0,40	2,24
2	99,87	0,40	2,26
3	100,25	0,40	2,25
Průměr	100,48	0,40	2,25

3.4. Stanovení obsahu vláken dle ČSN EN ISO 1172:1999

Stanovení při 625 °C	1.	2.	3.	Průměr
Obsah vláken [% hm.]	80,26	80,50	80,58	80,45

KONEC PROTOKOLU

