

ИМК ИНСТИТУТ ЗА
МАТЕРИЈАЛЕ И
КОНСТРУКЦИЈЕ

Лабораторија за материјале

Телефон (011) 33-70-152

(011) 33-70-097

Телефакс (011) 33-70-253

Е пошта: office@imk.grf.bg.ac.rs



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73

11120 Београд

П. факс 35-42

Телефон: (011) 321-86-06, 337-01-02

Телефакс: (011) 337-02-23

Е пошта: dekanat@grf.bg.ac.rs

www.grf.bg.ac.rs



АТС
01-217

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
-ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ

Бр. 132620/4-23

19-04-2023 20 __.год.

БЕОГРАД

Булевар краља Александра 73

ИЗВЕШТАЈ - бр. 137/2023

О ИСПИТИВАЊУ ЧВРСТОЋЕ ПРИ ЗАТЕЗАЊУ КОМПОЗИТНЕ АРМАТУРЕ (ТИП АСК) НОМИНАЛНОГ ПРЕЧНИКА Ø10mm

Наручилац испитивања / Инвеститор	„Adelaida“ d.o.o., Стијепа Шаренца бб, Херцег Нови, Црна Гора
Предмет испитивања	Испитивање чврстоће при затезању композитне арматуре (Тип АСК) номиналног пречника 10 mm, произвођача Adelaida d.o.o. (Црна Гора)
Број уговора / понуде	Понуда бр. 132620/2-23 од 21.3.2023. године

Извештај одобрио:

Технички руководиоца Лабораторије

Проф. др Димитрије Закић, дипл.грађ.инж.

УПРАВНИК ИНСТИТУТА

В. проф. др Бранко Милосављевић, дипл.грађ.инж.

ДЕКАН ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Владан Кузмановић, дипл.грађ.инж.





САДРЖАЈ

НАСЛОВНА СТРАНА	1
САДРЖАЈ	2
ПОТВРДА	3
ИЗВЕШТАЈ	4
1. Увод	4
2. Испитивање арматуре номиналног пречника $\varnothing 10$ mm	4
3. Закључак	6



На основу Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник Републике Србије", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 423-УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/14, 145/14 и 83/18) издаје се

ПОТВРДА

Да су сарадници Института за материјале и конструкције, запослени на Грађевинском факултету Универзитета у Београду

Одговорни

носилац задатка: В. проф. др Александар Савић, дипл.грађ.инж.

Извршилац:

испитивања: Младен Јовић, струк.инж.ел.

Анализа и

закључак:

В. проф. др Александар Савић, дипл.грађ.инж.

Доц. др Марина Ашкрабић, маст.инж.грађ.

израдили ТЕХНИЧКУ ДОКУМЕНТАЦИЈУ под називом:

ИЗВЕШТАЈ - бр. 137 /2023

О ИСПИТИВАЊУ ЧВРСТОЋЕ ПРИ ЗАТЕЗАЊУ КОМПОЗИТНЕ АРМАТУРЕ (ТИП АСК) НОМИНАЛНОГ ПРЕЧНИКА Ø10mm

Наведена документација је израђена у складу са захтевом Наручиоца. Горе потписани потврђују да су све активности на изради предметне документације спроведене непристрасно и према правилима струке, без икаквих комерцијалних, финансијских или других притисака, који би могли утицати на њихово техничко одлучивање. Све информације добијене током извршења активности сматрају се поверљивим, власништвом корисника и пословном тајном.

УПРАВНИК ИНСТИТУТА

В. проф. др Бранко Милосављевић, дипл.грађ.инж.

ДЕКАН ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Владан Кузмановић, дипл.грађ.инж.

Београд, април 2023.



ИЗВЕШТАЈ

1. УВОД

У складу са Понудом бр. 132620/2-23 од 21.03.2023. (број Извршиоца испитивања), а према Захтеву фирме Adelaida, од 8.3.2023. године, извршено је испитивање узорака композитне (ФРП) арматуре номиналног пречника 10 mm, декларисаног типа АСК, произведених од стране Наручиоца.

Испитивање **граничне затезне чврстоће** напред наведених узорака вршено је према одредбама следећег стандарда:

- ГОСТ 31938-2012 (Прилог Б) - Композитна полимерна арматура за армирање бетонских конструкција. Прилог Б - Метода испитивања на аксијално истезање.

Испитивања о којима је реч, обављена су закључно са 13.4.2023. године у Лабораторији за материјале Института за материјале и конструкције Грађевинског факултета Универзитета у Београду. Испитивања при затезању обављена су на хидрауличкој кидалици "Amsler" капацитета 800 kN. Мерење масе вршено је на хидростатичкој ваги "Kern" (0-24100 g; тачност 0.1 g). За одређивање геометријских карактеристика коришћени су кљунасто помично мерило „Controls“ (опсега 0-150 mm, тачности 0.01 mm) и мерна трака „Womax“ (опсега 0-10 m). Током лабораторијских испитивања, услови средине су били следећи: температура $20\pm 2^{\circ}\text{C}$, влажност 60%.

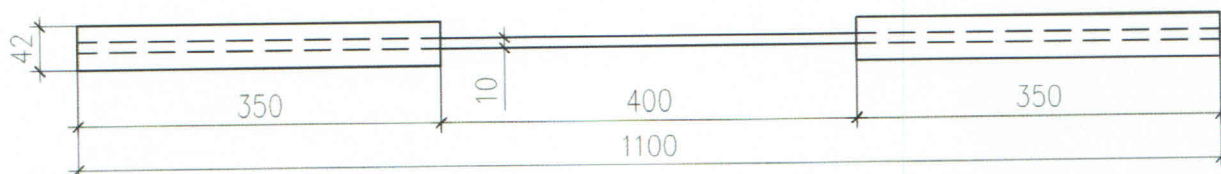
2. ИСПИТИВАЊЕ АРМАТУРЕ ПРЕЧНИКА $\varnothing 10\text{ mm}$

2.1. Узорци за испитивање

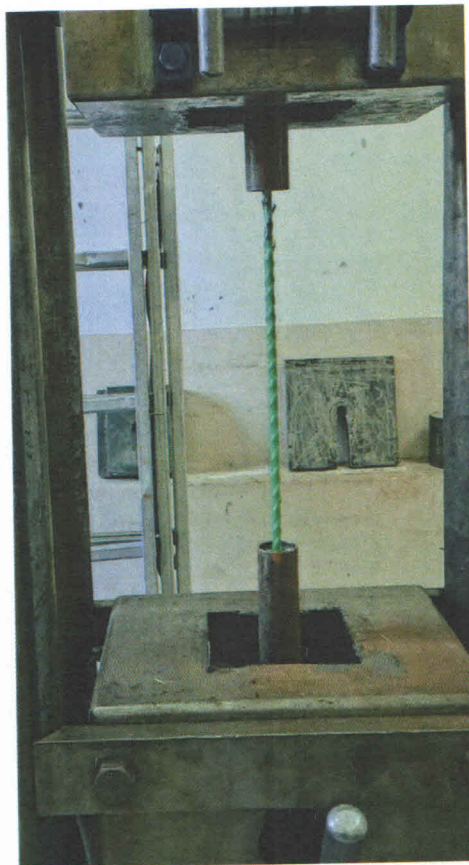
Испитивање чврстоће при затезању спроведено је на три узорка ребрасте композитне арматуре номиналног пречника $\varnothing 10\text{ mm}$ тип АСК, достављених од стране Наручиоца.

Предметни узорци су припремљени за испитивање у Лабораторији за материјале према одредбама стандарда ГОСТ 31938-2012 (тачка Б2), при чему је и сам поступак испитивања спроведен према истом том стандарду. Пре припреме узорака извршено је мерење масе по дужном метру.

Слика 1 представља графички приказ узорака на којима су спроведена испитивања, док је на слици 2 дата фотографија једног од узорака припремљених за испитивање.



Слика 1: Графички приказ испитиваних узорака (димензије дате у mm)



Слика 2: Један од узорка пречника $\varnothing 10$ mm током испитивања

2.2. Резултати испитивања

Резултати спроведеног испитивања, испитаних узорка при старости од 7 дана, приказани су у табели 1.

Табела 1. Чврстоће при затезању испитиваних узорка
(номинална површина $F = 0,785 \text{ cm}^2$)

Ознака узорка	Испитивани пречник (mm)	Сила лома - кидања (kN)	Затезна чврстоћа (MPa)	Просечна вредност (MPa)	Маса по дужном метру (kg/m)	Карактер лома
M23/137/1	10	84,2	1072,0	1022,0	0,134	Видети слику 3.
M23/137/2	10	78,4	998,2		0,134	
M23/137/3	10	78,2	995,7		0,134	

На слици 3 приказан је изглед узорка по окончању испитивања, са местом прекида ("отказа"). На основу табеле 1 и слике 3 може се извести закључак да на узорцима није долазило до проклизавања (смицања) на контакту између површине челика и епоксидне масе за анкерисање, тј. да је у свим случајевима до лома долазило унутар радне површине узорка композитне (ФРП) арматуре.



Слика 3: Изглед узорка по окончању испитивања

5. ЗАКЉУЧАК

Након обраде резултата испитивања, закључено је да су се вредности чврстоће при затезању шипки композитне арматуре пречника 10 mm кретале између 995,7 МПа и 1072,0 МПа, са просечном вредношћу од 1022,0 МПа. Маса по дужном метру узорака износила је 0,134 kg/m.

С обзиром да су, при спроведеним испитивањима добијене средње вредности чврстоће при затезању веће од 1000 МПа, односно да свака од појединачних чврстоћа приказаних у табели 1 има вредности веће од 800 МПа (што је услов према ГОСТ-у 31938-2012, табела 4), произилази да испитивана композитна (ФРП) арматура пречника $\varnothing 10$ mm задовољава услов затезне чврстоће за композитну арматуру тип АСК према стандарду ГОСТ 31938-2012.

С А С Т А В И Л И :


В. проф. др Александар Савић, дипл.грађ.инж.


Доц. др Марина Ашкрабић, маст.инж.грађ.

КРАЈ ИЗВЕШТАЈА

ИЗВЕШТАЈ не садржи Прилоге