

GZR „SPASING“ Donja Orovia = LJUBOVIJA

PIB 104980263, MB 60662444, Banka Inteza 160-275734-90, V.Mišića 44, tel: 015/561-423

**PROJEKAT ARHITEKTURE ZA IZVODJENJE
ENERGETSKE SANACIJE
OSNOVNE ŠKOLE „PETAR VRAGOLIĆ“ U GORNJOJ TREŠNJICI**

OBJEKAT	OSNOVNA ŠKOLA „PETAR VRAGOLIĆ“ GORNJA TREŠNJICA-
MESTO	kp.br 15 K.O. GRČIĆ, Opština Ljubovija
INVESTITOR	OPŠTINA LJUBOVIJA, V.MIŠIĆA 45, 15320 Ljubovija
NARUČILAC PROJEKT	OSNOVNA ŠKOLA „PETAR VRAGOLIĆ“ GORNJA TREŠNJICA
PROJEKTANT	GZR »SPASING« Donja Orovia - Ljubovija

GZR SPASING
Dragan Spasojević pr
DONJA OROVICA, LJUBOVIJA
direktor:
Dragan Spasojević dipl.inž.građ

LJUBOVIJA NOVEMBAR 2025.g.	MP	BROJ : PZI-A-35 25-11/XI-2025
-------------------------------	----	-------------------------------------

SADRŽAJ:

OPŠTA DOKUMENTACIJA

DOKUMENTACIJA PROJEKTOG PREDUZEĆA

- REŠENJE O REGISTRACIJI PREDUZEĆA
- REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA
- LICENCA ODGOVORNOG PROJEKTANTA
- POTVRDE ODGOVORNOG PROJEKTANTA
- IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA
- POTVRDA

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- TEHNIČKI OPIS
- TEHNIČKI USLOVI ZA IZVODJENJE

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- TABICE POVRŠINA
- PREDMER I PREDRAČUN RADOVA

GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

1)SITUACIJA

POSTOJEĆE STANJE

2) OSNOVA TEMELJA

3) OSNOVA PRIZEMLJA

4) IZGLED KROVA

5) PRESEK 1-1

6) PRESEK 2-2

7) PREDNJA FASADA

8) ZADNJA FASADA

9) BOČNA 1 FASADA

10) BOČNA 2 FASADA

NOVOPROJEKTOVANO STANJE

1) OSNOVA PRIZEMLJA

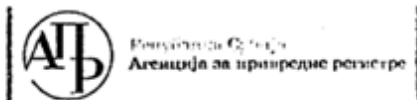
2) IZGLED KROVA

- 3) PRESEK 1-1
- 4) PRESEK 2-2
- 5) PREDNJA FASADA
- 6) ZADNJA FASADA
- 7) BOČNA 1 FASADA
- 8) BOČNA 2 FASADA

SEME PVC STOLARIJE I BRAVARIJE

FOTO DOKUMENTACIJA

1. OPŠTA DOKUMENTACIJA



АПР - Регистар привредних субјеката

Број БП 80307/2007

Датум 27.04.2007 године
Београд

Агенција за привредне регистре, Регистратор који води Регистар привредних субјеката, на основу чл. 4. Закона о агенцији за привредне регистре (Службени гласник РС бр. 55/04), чл. 23. став 2. и чл. 25. Закона о регистрацији привредних субјеката (Службени гласник РС бр. 55/04 и 61/05), решавајући по захтеву за регистрацију предузетника који је поднет од стране

оснивача

Име и презиме: Драган Спасојевић
ЈМБГ: 2008965774511
Адреса: Војводе Мишића 44, Љубовија, Србија

доноси:

РЕШЕЊЕ

Усваја се захтев подносиоца регистрационе пријаве те се у Регистар привредних субјеката уписује **предузетник**, са следећим подацима:

Пуно пословно име предузетничке радње:

GZR SPASING DRAGAN SPASOJEVIĆ PR DONJA OROVICA, LJUBOVILJA

Облик радње: Самостална
Радња се оснива на: неодређено време
Датум почетка обављања делатности: 07.05.2007 године

Оснивач:
Име и презиме: Драган Спасојевић
ЈМБГ: 2008965774511
Адреса: Војводе Мишића 44, Љубовија, Србија

Матични број: **60662444**
Назив: **SPASING**
Име оснивача као део пословног имена: **DRAGAN SPASOJEVIĆ**

Седиште: Доња Оровица, Љубовија, Србија
Претежна делатност: **74202** - Пројектовање грађевинских и других објеката



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ФИНАНСИЈА
ПОРЕСКА УПРАВА
Централа
Број: 0000738313
Београд



011 804 602
(резни број пријаве за регистрацију)

На основу члана 28. ст. 9 и 10. Закона о пореском поступку и пореској администрацији ("Службени гласник РС", бр. 80/2002, 84/2002, 23/2003, 70/2003, 55/2004 и 61/2005), издаје се

ПОТВРДА о извршеној регистрацији

Пореском обвезнику: ДРАГАН СПАСОЈЕВИЋ, ЈМБГ: 2008965774511, додељен је ПОРЕСКИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ - ПИБ: 104980263, под којим је и уписан у јединствени регистар пореских обвезника Пореске управе.

У Београду, 17.05.2007



ПО ОВЛАШЋЕЊУ
ДИРЕКТОРА
Микан Радић

GZR „SPASING“ Donja Orovnica – LJUBOVICA

PIB 104980263, MB 60662444, Banka Inteza 160-275734-90, V.Mišića 44, tel: 015/561-423

Na osnovu člana 126. i 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 US, 50/13- US, 98/13-US, 132/14, 145/14, 83-18 31/17, 37/17, 9-20, 52-21, 62-23

REŠENJE

KOJIM ODREĐUJEM SLEDEĆE ODGOVORNE PROJEKTANTE:

**PROJEKAT ARHITEKTURE ZA IZVOĐENJE
ENERGETSKE SANACIJE
OSNOVNE ŠKOLE „PETAR VRAGOLIĆ“ U GORNJOJ TREŠNJICI**

OBJEKAT	OSNOVNA ŠKOLA „PETAR VRAGOLIĆ“ GORNJA TREŠNJICA-
MESTO	kp.br 15 K.O. GRČIĆ, Opština Ljubovica
INVESTITOR	OPŠTINA LJUBOVICA, V.MIŠIĆA 45, 15320 Ljubovica
NARUČILAC PROJEKT	OSNOVNA ŠKOLA „PETAR VRAGOLIĆ“ GORNJA TREŠNJICA
PROJEKTANT	GZR »SPASING« Donja Orovnica - Ljubovica

1. ZA PROJEKAT ARHITEKTURE

1. ZA ARHITEKTURU

Vera D.Mitrović Dišić.
(licenca br..300 8163 04)

OBRAZLOŽENJE:

Pošto imenovani iz dispozitiva ovog rešenja ispunjavaju uslove iz Zakona o planiranju i izgradnji objekata, a imaju položen stručni ispit, to je odlučeno kao u dispozitivu.

U Ljubovici,

NOVEMBAR 2025.god.

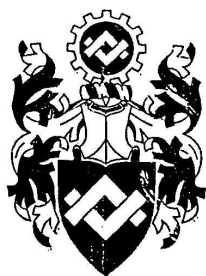
broj: PZI-A-35

25-11/XI-2025

odgovorno lice/zastupnik

direktor:

Dragan Spasojević dipl.inž.građ



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Вера Д. Митровић-Дишић

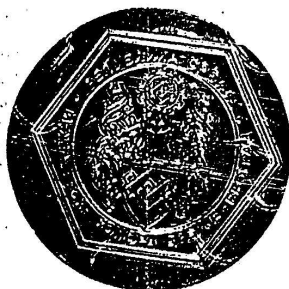
дипломирани инжењер архитектуре
ЈМБ 2503969778628

одговорни пројектант

архитектонских пројеката, уређења слободних простора и
унутрашњих инсталација водовода и канализације

Број лиценце

300 8163 04



У Београду,
18. марта 2004. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милош Лазовић

Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.

Број: 02-12/2025-6058
Београд, 28.03.2025. године



На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије
("СГ РС", бр. 36/19)
Инжењерска комора Србије издаје

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Вера Д. Митровић Дишић, дипл. инж. арх.
лиценца број

300 8163 04

**Одговорни пројектант архитектонских пројеката, уређења слободних
простора и унутрашњих инсталација водовода и канализације**

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио
обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 18.03.2026.
године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске
коморе Србије



По Одлуци Привремене управе број: 01-565/1-3.
од 26.03.2025. године, овлашћено лице да привремено
представља и заступа Инжењерску комору Србије

Александар Милосављевић, дипл. инж. геод.

GZR „SPASING“ „Donja Orovica – LJUBOVIJA“ PIB
104980263, MB 60662444, Banka Inteza 160-275734-90, V.Mišića 44, tel: 015/561-423

IZJAVA

**IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA ZA IZVOĐENJE
ARHITEKTURE ENERGETSKE SANACIJE ZGRADE
OSNOVNE ŠKOLE „PETAR VRAGOLIĆ“ U GORNJOJ TREŠNJICI
NA kp.br 15 K.O. GRČIĆ, Opština Ljubovija**

IZJAVLJUJEM

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.
3. da je projekat urađen na osnovu rešenja o odobrenju izvođenja radova broj:351-249/24-04 od 29.08.2024.godine ROP-LJU-26999-ISAW-1/2024
Odgovorni projektant PZI : Vera D.Mitrović Dišić dipl.inž. arh.

Broj licence: 300 8163 04 IKS

Pečat: Potpis:



Mesto i datum
NOVEMBAR 2025.god
broj: 25-11/XI-2025

GZR „SPASING“ Donja Orovnica – LJUBOVIJA PIB
104980263, MB 60662444, Banka Inteza 160-275734-90, V.Mišića 44, tel: 015/561-423

Na osnovu izrađenog **PROJEKTA ZA IZVOĐENJE ARHITEKTURE**, potpisanog od strane odgovornih projekatara, odnosno lica koja su rukovodila njenom izradom, izdaje se :

P O T V R D A

Kojom se potvrđuje da je tehnička dokumentacija projekta za izvođenje uradjena **na osnovu člana 123** Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 US, 98/13-US, 132/14, 145/14, 83-18 31/17, 37/17, 9-20, 52-21, 62-23 i odredbi 62-67 Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata (Sl. glasnik RS br. 96/23) i Rešenja direktora o imenovanju odgovornih projekatara br. 25-11/XI-2025 od novembra 2025. godine, kao i da su faze projekta međusobno usaglašene i potpisane od strane odgovornih projekatara koji su rukovodili izradom pojedinih delova tehničke dokumentacije

**PROJEKAT ARHITEKTURE ZA IZVOĐENJE
ENERGETSKE SANACIJE ZGRADE
OSNOVNE ŠKOLE „PETAR VRAGOLIĆ“ U GORNJOJ TREŠNJICI**

OBJEKAT	OSNOVNA ŠKOLA „PETAR VRAGOLIĆ“ GORNJA TREŠNJICA-
MESTO	kp.br 15 K.O. GRČIĆ, Opština Ljubovija
INVESTITOR	OPŠTINA LJUBOVIJA, V.MIŠIĆA 45, 15320 Ljubovija
NARUČILAC PROJEKT	OSNOVNA ŠKOLA „PETAR VRAGOLIĆ“ GORNJA TREŠNJICA
PROJEKTANT	GZR »SPASING« Donja Orovnica - Ljubovija

U Ljuboviji,
NOVEMBAR 2025.god.
broj: 25-11/XI-2025

odgovorno lice/zastupnik

direktor:

Dragan Spasojević dipl.inž.građ

2. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

TEHNIČKI OPIS ARHITEKTURE PROJEKTA ZA IZVOĐENJE ENERGETSKE

SANACIJE OBJEKTA OSNOVNE ŠKOLE "PETAR VRAGOLIĆ" G. TREŠNJICA

NA KP 15 KO GRČIĆ, OPŠTINA LJUBOVIJA

LOKACIJA

Škola i njena okolina

Škola je počela sa radom 1836. godine i smatra se jednom od najstarijih osnovnih škola u Srbiji. Osmogodišnje odeljenje Gornja Trešnjica se nalazi u Trešnjičkoj ravni, prema kojoj gravitiraju četiri sela: Drlače, Gornje Košlje, Grčić i Gornja Trešnjica. Škola sa crkvom, prodavnicom i ambulantom predstavlja centar ova četiri planinska sela.

Školski objekat u kom se odvija nastava je star oko 100 godina. 2006. godine je postavljena PVC stolarija, kako u njoj, tako i u objektu koji se nalazi u školskom dvorištu.

Nastava fizičkog vaspitanja se izvodi na sportskom terenu pored školskog dvorišta u zavisnosti od vremenskih prilika.

Školski objekat ima 5 neadekvatnih učionica (podovi su od dotrajalih dasaka, plafoni veoma visoki), kancelariju za pom. direktora, nastavničku kancelariju, ostavu, 2 toaleta, čajnu kuhinju. Grejanje je na drva pomoću adekvatnih peći, koje su donirali LDS Charities WE12SRV0011 Crkve Isusa Hrista preko misionara iz Sijetla, SAD. Oni su donirali i fotokopir aparat, koji je prenet u matičnu školu, BIM projektor, 5 ormana. Mnogi donatori, ljudi dobre volje su ovoj školi izlazili u susret i oplemenjivali njen enterijer i nastavu neophodnim nastavnim sredstvima: direktor OŠ „Gavrilo Princip“ iz Zemuna, Jordan Ilić, Biološki i Geografski fakultet iz Beograda, planinarska društva i drugi.

Zbog lepote prirode, reke Trešnjice, staništa beloglavog supa, mrestilišta pastrmke i blizine dva ribnjaka, okolina postaje zanimljiva turistička destinacija. Škola je do danas, u odnosu na ostala osmogodišnja odeljenja, privlačila pažnju mnogih novinara koji su dolazili do nje, i ganuti životom i radom učenika ove škole, pravili reportaže. Te video zapise su imali priliku da vide ljudi širom sveta i na svoj način pomognu učenike pešake.

UOČENI PROBLEMI

U objektu trenutno postoji veliki broj ložišnih mesta i veliki gubici toplote usled neizolovanosti spoljnih zidova, konstrukcije prema tavanu i podova. Grejanje je pomoću peći na čvrsto gorivo. Ovim projektom je planirana kotlarnica-centralno grejanje sa kotlom na pellet.

U težnji ka poboljšanju energetske efikasnosti objekta potrebno je primeniti mere unapredjenja objekta za dva energetska razreda ili da bude svrstana najmanje u energetski razred C, izvođenjem

- termoizolacije od kamene vune d-12cm na fasadi
- termoizolacije od mineralne vune d-15cm u spušenom plafonu objekta sa potrebnom parnom branom, tj paropropusnom-vodonepropusnom folijom.
- termoizolacije u podu od ekstrudiranog polistirena d-5cm sa postavljanjem suvog cementnog estriha od gipskarton ploča tipa KNAUF F135 DUO d=2.5cm ili drugog proizvođača preko sloja termoizolacije lepljenjem po celoj površini.
- Zamenom spoljašnjih PVC otvora-vrata i prozora - ukupni koeficijent prolaza toplote ne sme biti veći od $U_w=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ za prozore, dok za ulazna vrata i veće staklene portale ne sme biti veći od $U_w=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- za staklo, stepen propuštanja ukupne sunčeve energije ne sme biti veći od $g=0,63$;

SPOLJNA OBRADA ZIDOVA, PODOVA, KROVA**MATERIJALIZACIJA-POSTOJEĆI SLOJEVI ZIDOVA ,PODOVA KROVA**

	MATERIJAL	Debljina (Cm)
SPOLJNI ZID –PRIZEMLJE-OBJ-	SZ-1(FZ-01)	
	POLUDISPERZIJA	0.15
	PRODUŽNI MALTER	2.00
	OPEKA	46.00
	PLEMENITI FASADNI MALTER	2.00
	ZAVRŠNA FASADA	0.35
	UKUPNO	50.5cm
KONSTRUKCIJA PREMA TAVANU	KPT	
	MALTER+TRSKA	3.50
	DRVENI ROŠTILJ OD LETVI	5.00
	DRVENA TAVANICA	20.00
	UKUPNO	28.50

	MATERIJAL	Debljina (cm)
POD NA TLU	(PNT)	
	VINIL-POD	0.40
	DAŠČANI POD	2.50
	DRVENA POTKONSTRUKCIJA	10.00
	PESAK	7.50
	TAMPON SLOJ-ŠLJUNAK	10.00
	UKUPNO	30.40cm

POD NA TLU - SANITARNI PROSTOR	MATERIJAL	Debljina(cm)
	KERAMIČKE PLOČICE	0.80
	CEMENTNA KOŠULJICA	3.00
	HIDROIZOLACIJA	1.00
	NABIJENI BETON	10.00
	TAMPON SLOJ-ŠLJUNAK	10.00
		24.80

TEHNICKI OPIS						
Spratnost	Pr					
Gabariti	širina	(m)10.30	dužina	(m)32.20	visina	(m)8.10
Površina osnove	(m²)320					
Površina ukupna	(m²)323 BRGP(bruto razvijena građevinska površina sa termoizolacijom)					
Površina grejana	(m²)245.38					
Broj prostorija	13-bez hodnika					
Slobodnostojeći (3)	SLOBODNOSTOJEĆI					
Godina izgradnje	1836.-počela sa radom					
Godina veće rekonstrukcije (2)	OSAMDESETIH					
Godina zadnje rekonstrukcije (2)	2006					
Noseća konstrukcija	KLASIČNA,ZIDANA					
Međuspratna konstr.	DRVENA					
Krov (1)	ČETVOROVODNI					
Tavanica	Malter i trska na drvenoj potkonstrukciji					
Zidovi (1)	1 1/2 OPEKA-stara riglovka (45cm+obostrano malterisanje+fasada)- 50cm					
Vrata Spoljna	Postojeća PVC—ugradnja 2006,novoplanirana unapređenih svojstava					
Prozori (1)	Postojeća PVC—ugradnja 2006, novoplanirana unapređenih svojstava					
Termoizolacija (1)	Ne postoji					
Osunčanje (1)	Veličina prozorskih otvora obezbeđuje					
Ventilacija (1)	prirodna					
Osvetljenje (1)	1 sijalica na sredini prostorije					
Zaštita od sunčevog zračenja (1) (4)	nema					
Zaštita od vetra (1)	Sa severozapada štiti konfiguracija terena-brdo iznad,jugoistočna ,severoistočna i jugozapadna strana su zaštićene od vetrova					
Ostala stolarija	Unutrašnja vrata-drvena ,stara ,sa ili bez nadsvetla					
Podrum	nema					
Dokumentacija zgrade postojeća:nema						
Napomena:						

NAMENA POVRŠINA OSNOVA PRIZEMLJA-POSTOJEĆE STANJE

ULAZ 1

1	HODNIK	P= 14.65 m ²
2	UČIONICA 1	P= 15.15 m ²
3	UČIONICA 2	P= 29.35 m ²
4	ZBORNICA	P= 18.10 m ²
5	KANCELARIJA	P= 14.15 m ²
6	ČAJNA KUHINJA	P= 2.43 m ²
7	SANITARNI ČVOR	P= 1.65 m ²
8	UČENIČKI VC	P= 1.34 m ²
9	UČENIČKI VC	P= 1.30 m ²

UKUPNA KORISNA POVRŠINA P= 98.12 m²

ULAZ 2

1	HODNIK	P= 9.82 m ²
2	UČIONICA 3	P= 32.15 m ²
3	UČIONICA 4	P= 41.67 m ²

UKUPNA KORISNA POVRŠINA P= 83.64 m²

ULAZ 3

1	HODNIK	P=6.30 m ²
2	ŠKOLSKI MAGACIN	P=10.02 m ²
3	ARHIVARNICA	P=9.90 m ²

UKUPNA KORISNA POVRŠINA P= 26.22 m²

ULAZ 4

1 UČIONICA 5 P= 37.40 m²

UKUPNA KORISNA POVRŠINA P= 37.40 m²

UKUPNA NETO KORISNA POVRŠINA PRIZEMLJA P_n = 245,38 m²
UKUPNA BRUTO POVRŠINA PRIZEMLJA P_b = 320,00

OSNOVA PRIZEMLJA-NOVOPROJEKTOVANO STANJE

ULAZ 1

1 HODNIK P= 14.65 m²

2 UČIONICA 1 P= 15.15 m²

3 UČIONICA 2 P= 29.35 m²

4 ZBORNICA P= 18.10 m²

5 KANCELARIJA P= 14.15 m²

6 ČAJNA KUHINJA P= 2.43 m²

7 SANITARNI ČVOR P= 1.65 m²

8 UČENIČKI VC P= 1.34 m²

9 UČENIČKI VC P= 1.30 m²

UKUPNA KORISNA POVRŠINA P= 98.12 m²

ULAZ 2

1 HODNIK P= 9.82 m²

2 UČIONICA 3 P= 32.15 m²

3 UČIONICA 4 P= 41.67 m²

UKUPNA KORISNA POVRŠINA P= 83.64 m²

ULAZ 3

1 HODNIK P=6.30 m²

2, 3 KOTLARNICA P=19.92 m²

UKUPNA KORISNA POVRŠINA P= 26.22 m²

ULAZ 4

1 UČIONICA 5

P= 37.40 m²

UKUPNA KORISNA POVRŠINA P= 37.40 m²

UKUPNA NETO KORISNA POVRŠINA PRIZEMLJA P_n = 245,38 m²

UKUPNA BRUTO POVRŠINA PRIZEMLJA P_b = 323,00 m²

ENERGETSKA SANACIJA OBJEKTA

Mere koje se preduzimaju u unapredjenju energetske efikasnosti su:

I RADOVI NA MONTAŽI I DEMONTAŽI

II MONTIRANJE SKELE

III IZRADA IZRAVNAVAJUĆEG SLOJA

IV IZOLATERSKI RADOVI

V PODOPOLAGAČKI RADOVI

VI RADOVI NA IZRADI I MONTAŽI PVC FASADNI OTVORI-PROZORI I VRATA

VII BRAVARSKI RADOVI

VIII LIMARSKI RADOVI

IX MOLERSKO-FARBARSKI RADOVI

I RADOVI NA MONTAŽI I DEMONTAŽI

Ovi radovi obuhvataju

Skidanje postojećih fasadnih otvora:prozora I vrata

Skidanje postojećih olučnih vertikalna ,slaganje na pogodnom mestu i ponovnu ugradnju .Oštećene vertikale odložiti i

odvesti na najbližu deponiju.

Demontaža vinil poda i laminata zajedno sa lajsnama i štafnama.

II MONTIRANJE SKELE

Tu spada transport,montiranje i demontaža skele po završetku radova.

III IZRADA IZRAVNAVAJUĆEG SLOJA

Obuhvata izrada izravnavajućeg sloja poda sale samoizlivajućom masom. Pre nivelina koristiti podlogu UZIN PE 360 na

dobro očišćenu i pripremljenu površinu naneti četkom ili valjkom. U kantama sa vodom se sipa masa za izravnaje i

meša ručnim mikserom. Posle nanošenja i sušenja površina se polira. UZINNC 160 Si-masa za nivelisanje ili nivelin ili masa za izravnanje drugog proizvođača.

IV IZOLATERSKI RADOVI

1.termiozolacije fasade tvrdim kontaktnim ETICS pločama mineralne vune d=12cm u svemu prema uputstvu proizvođača KNAUF-tip FKD-N-Thermal i pravilima struke ili sl.proizvodi drugog proizvođača.

Postavljanje još jednog sloja termoizolacije po plafonu armirano-betonske tavanice od tvrdih ploča kamene mineralne

vune renomiranog proizvođača d=15cm koje moraju biti zaštićene od vlage sa slojem polietilenske folije-parne brane ka plafonu ,ka drvenoj potkonstrukciji paropropusna-vodonepropusna folija .

3.Postavljanje termoizolacionih ploča od ekstrudiranog polistirena glatke površinske strukture. debljine d=5cm.Postojanost oblika i forme, izuzetno zaptivanje vlage, otpornost na mehanička opterećenja, kao i sjajne ekološke karakteristike. Izvanredna termoizolaciona svojstva:

Koeficijent toplotne provodljivosti 0,033 W/mK

Gorivost proizvoda Stirodur je goriv material i može se koristiti samo u situacijama kada se ne traži otpornost na vatru,ili ako je zaštićen

Kontakt sa vodom Struktura zatvorenih ćelija kod stirodura i njegova zbijenost mu omogućavaju otpornost na penetraciju vode.

Granična temperatura primene 70° C

4) Nabavka i postavljanje PET folije ispod sloja termoizolacije u podu d=0.15mm-0.20mm.

1.IZOLACIJA FASADE Prema standardima - EN 13162, EN13501-1

U cilju unapredjenja energetske efikasnosti objekta na fasadi se planira termoizolacija od kamene vune :kontaktna ploče 12cm,koje se postavljaju preko pripremljene izravnavajuće podloge..

Izrada sistema kontaktne fasade (ETICS) ploče od kamene mineralne vune, proizvedene su u skladu sa standardom EN 13162, , minimalne toplotne provodljivosti $\lambda=0.033$ W/mK, klase dozvoljenog odstupanja debljine min T5, deklarisanе pritisne čvrstoće pri 10%-tnom sabijanju 30kPa, delaminacije 10kPa (MW - EN 13162 - T5 - CS(10)30 - TR10 - WS - WL(P)) , debljine d=10cm.

Ploče dodatno mehanički pričvrstiti specijalnim tiplovima sa pričvrtnim pločicama i distancerima 6-8kom/m² (tip i dužinu tipla odrediti u zavisnosti od podloge - u svemu prema preporukam proizvođača tiplova). Preko mehaničkih pričvrtnica postaviti pocinkovanu, nerđajuću rabitz mrežicu sa obaveznim dodatnim ojačanjima u uglovima otvora dimenzija 60x40cm.

toplotna provodljivost $\lambda=0.033$ W/mK

faktor otpora difuziji vodene pare $\mu=1$ EN 12086

Klasa reakcije na požar A1-negoriv materijal EN13501-1

Delaminacija >7.5 kPa EN 1607

Napon pri 10%-tnom sabijanju >20 kPa EN 826

debljine d=12cm $R^*_{kg/m^3} = 80-100$

2. IZOLOVANJE KONSTRUKCIJE PREMA TAVANU

Termoizolacije zidova raditi od kamene mineralne vune renomiranog proizvođača debljine $d=15\text{cm}$. Ove ploče postoje u gustine spadaju u meke proizvode. Postavljanje vršiti prema uputstvima proizvođača, nadzornog organa i projektanta. Ploče od kamene mineralne vune, proizvedene su u skladu sa odgovarajućim propisima i standardima **EN 13162**

koeficijent toplotne provodljivosti $\lambda=0.037\text{W/m}^2\text{K}$

faktor otpora difuziji vodene pare $\mu=1$ EN 12086

klase reakcije na požar A1-negoriv materijal EN 13501-1

otpornost prema protoku vazduha $r>5\text{kPa}\cdot\text{s/m}^3$

Napon pri 10%-tnom sabijanju $>20\text{ kPa}$ EN 826

debljine $d=10\text{cm}$ $R\cdot\text{kg/m}^3 = 80-100$

Aktivnu parnu branu postaviti za konstrukciju prema tavanu, kao negrejanom tavanu. Slojeve i preklope zalepiti lepljivom trakom

Standard EN 13984

Površinska težina (EN 1849-2) $90\text{ g/m}^2 (\pm 10)$

Reakcija na požar (EN 13501-1) F

Vodonepropusnost (EN 1928) Potvrđeno

Paropropusnost, S_d vrednost (EN ISO 12572) $35\text{ m} (\pm 10)$

Zatezna čvrstoća (EN 12311-2) $210(\text{L}) / 190(\text{T})\text{ N/50 mm}$

Otpornost na cepanje (EN 12310-2) $135(\text{L}) / 125(\text{T})\text{ N/50 mm}$

Temperaturna otpornost -40°C do $+80^\circ\text{C}$

Debljina $0.17\text{ mm} (\pm 0.02)$

Širina rolne 1.5 m

3. IZOLOVANJE PODA NA TLU

Termoizolaciju poda raditi od ekstrudiranog polistirena debljine $d=5\text{cm}$, preko očišćene i ravne podloge.

Pre postavljanja termoizolacije postaviti sloj polietilenske folije debljine $d=0.2\text{mm}$, ili parne brane sa poboljšanim svojstvima-dvoslojne parne brane ojačane polipropilenskom mrežom. Osobine :

Postojanost oblika i forme, izuzetno z

zaptivanje vlage, otpornost na mehanička opterećenja, kao i sjajne ekološke karakteristike. Izvanredna termoizolaciona svojstva:

Koeficijent toplotne provodljivosti 0.033 W/mK

Gorivost proizvoda Stirodur je goriv materijal i može se koristiti samo u situacijama kada se ne traži otpornost na vatru. (zaštićen drugim slojevima)

Kontakt sa vodom Struktura zatvorenih ćelija kod stirodura i njegova zbijenost mu omogućavaju otpornost na penetraciju vode.

Granična temperatura primene 70°C

V PODOPOLAGAČKI RADOVI

- 1) Postavljanje suvog cementnog estriha od gipskarton ploča tipa KNAUF F135 DUO $d=2.5\text{cm}$ ili drugog proizvođača preko sloja termoizolacije lepljenjem po celoj površini. Raditi po uputstvu proizvođača. Ploče su dimenzija $100\times 150\text{cm}$ sa SK ivicom. Ploče se dvoslojno polažu i po celoj površini dvoslojno lepe lepkom (ukupna debljina 2.5cm) i mehanički se pričvršćuju.

Postavljanje laminata presovanog pod snažnim pritiskom –**HPL minimalne debljine d=8mm, KLASA 32/AC4**. Pod postavljati prema uputstvu proizvođača.

Naime, najmanji komad ploče na krajevima redova ne sme biti kraći od **20 cm**. Takođe, razmak čeonih ivica u susednim redovima ne sme biti manji od **40 cm**. Ovo je bitno zbog stabilnosti plivajućeg poda ali i zbog estetskih razloga. Pored ovoga treba voditi računa o dužini poda. Ako je pod u bilo kom smeru duži od 8 m, obavezna je primena diletacionog profila.

Obzirom da je laminat sklon skupljanju i širenju usled promene temperature neophodno je, uz zid, obezbediti diletacioni prostor tako što ćete na to mesto ugloviti specijalne odbojnice širine **oko 10 mm**. Prvi red uz najdalji zid se postavlja prvi i to s desna na levo. Između svake dve daske treba da ostane neki milimetar razmaka koji održavaju distanceri.. Postavljanje nastavite dok ne završite pod.

VI RADOVI NA IZRADI I MONTAZI PVC FASADNI OTVORI-PROZORI I VRATA

Obuhvataju

1. Nabavka materijala, transport, izrada i montaža PVC prozorskih otvora bele boje od šestokomornih profila slični Veka ili Rehau", višedelni i višekrilni, sa ili bez nadsvetla sa kombinovanim otvaranjem, opremljena svim potrebnim

mehanizmima za otvaranje i zatvaranje kao i vertikalnim makazama za ventus otvore. Okov treba da odgovara

zahtevima standarda SRPS EN 13126, dihtovanje izvedeno TPE profilima i otvori ojačani čeličnim profilima d-1,5 W/m²K.. Prozor ustakljen low-e staklom 4+16+4+16+6mm, Prostor punjen argonom za koeficijent prolaza, sa propustanjem sunc. energije g=0,63 i prosečnim koeficijentom za ceo prozorski otvor koji ne sme biti veći od Uw=1.5W/m²K.. Otvori treba da ispunjavaju i sledeće uslove :

propustljivost vazduha klase 4 prema EN 12207, zaptivanje na udare kiše klase 9A prema EN 12208. U cenu uracunati pur penu i silikone u standard SRPS EN ISO 11600 tip F klase 25, za ugradnju. Izvodjenje radova na temperaturi većoj od +5°C, Pre izvodjenja radova obavezna dostava na uvid atesti materijala za izradu otvora. Obračun po kom. Zvucna izolacija sklopa 25-29dB prema SRPS U J6.201.

1. Radovi na postavljanju dvokrilnih ulaznih vrata u objekta sa ili bez nadsvetla, zastakljen troslojnim staklom 4+16+4+16+6mm: Fasadni element izraditi od visokootpornih tvrdih PVC profila broj komora-6, debljina zida 3.2mm, broj EPD dihtung guma-minimalno 2. Debljina čeličnog ojačanja 1.5mm, ekološki ispravan-sertifikat green line

Vrata su opremljena sa tri šarke, bravom sa tri ključa.

Ukupni koeficijent prolaza toplote za ulazna vrata ne sme biti veći od Uw=1,6 W/m²K.

Za staklo, stepen propuštanja ukupne sunčeve energije ne sme biti veći od g=0,63; za ulazna vrata i veće staklene portale ne sme biti veći od Uw=1,6 W/m²K.

VII BRAVARSKI RADOVI

Izrada i montaža vrata kotlarnice,. Okvir i konstrukcija su od čeličnih kutijastih profila. Svi sastavi su varen i brušeni celom dužinom. Vrata se ugrađuju preko slepog štoka. d čeličnih kutijastih profila koji se ugrađuju pre finalne obrade zidova. Pri dnu ostaviti resetku za ventilaciju kao i otvor u vrhu vrata.

VIII LIMARSKI RADOVI

Limarski radovi obuhvataju izradu limenih okapnica i solbanaka aluminijumskim limom d-o.60mm, kao i montaža demontiranih vertikala oluka, sa pričvršćivanjem na fasadne zidove..

IX MOLERSKO-FARBARSKI RADOVI

Izrada završnog sloja fasade toniranim fasadnim malterom

Sistemski ispitani završni malter za sisteme kontaktne fasade Proizveden prema EN 15824, visoke otpornosti na vremenske uticaje. otporan na prljanje i otvoren za difuziju vodene pare. Zaribane strukture, granulacije 2.0 mm.oznake .Pre nanošenja fasadnog maltera naneti podlogu za završne fasadne maltere ,u skladu sa **EN 15824**

Reakcija na požar B-s2, d0 EN 13501-1:2010-01
Gustina materijala ca. 1800 kg/m3 EN ISO 2811-1:2017
Paropropusnost V1 (visoka) EN ISO 7783
Vodoupojnost W3 (niska) EN 1062-3:2008-4
Prionljivost $\geq 0,3$ MPa EN 1542
Trajnost (otpornost na mraz) $w \leq 0,5$ kg/(m²·h0,5) EN 13687-3
Toplotna provodljivost $\lambda = 0,7$ W/(m·K) EN 1745T

Obrada prozora I vrata -ivica sa unutrašnje strane gletovanjem I krečenjem

Prilikom projektovanja su poštovani sledećim propisima iz oblasti izgradnje objekata

- Zakon o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispr., br. 64/10 - odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. Zakon, 9/20, 52/21 i 62/23);
- Zakon o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije („Sl. glasnik RS", br. 40/21);
- Pravilnik o energetskej efikasnosti zgrada („Sl. glasnik RS", br. 61/11);
- Pravilnik o uslovima sadržini i načinu izdavanja sertifikata o energetskim svojstvima zgrada („Sl. glasnik RS", br. 69/12, 44/18 – dr. zakon i 111/22);
- Pravilnik o tehničkim zahtevima bezbednosti od požara spoljnih zidova zgrada ("Sl. glasnik RS", br. 59/16, 36/17 i 6/19);

ODGOVORNI PROJEKTANT



d.i.a. Vera D. Vera D. Mitrović Dišić

Prilikom projektovanja su poštovani sledećim propisima iz oblasti izgradnje objekata

- Zakon o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispr., br. 64/10 - odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. Zakon, 9/20, 52/21 i 62/23);
- Zakon o energetske efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije („Sl. glasnik RS", br. 40/21);
- Pravilnik o energetske efikasnosti zgrada („Sl. glasnik RS", br. 61/11);
- Pravilnik o uslovima sadržini i načinu izdavanja sertifikata o energetskim svojstvima zgrada („Sl. glasnik RS", br. 69/12, 44/18 – dr. zakon i 111/22);
- Pravilnik o tehničkim zahtevima bezbednosti od požara spoljnih zidova zgrada ("Sl. glasnik RS", br. 59/16, 36/17 i 6/19);

TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

Opšti opisi za izvođenje građevinskih i građevinsko – zanatskih radova

Svi stavovi predmera i predračuna podrazumevaju izvođenje svake pozicije rada u svemu prema planovima, tehničkom opisu, detaljima iz projekta, kao i naknadnim detaljima projektanta, važećim tehničkim propisima i uputstvima Nadzornog organa i projektanta, bezuslovno stručno i precizno.

Svi radovi i materijali navedeni u opisima pojedinih pozicija predmera i predračuna moraju biti obuhvaćeni ponuđenom cenom Izvođača.

Cene upisane u predmeru i predračunu radova su prodajne cene Izvođača i one obuhvataju sve izdatke za rad, materijal sa uobičajenim rasturom, spoljni i unutrašnji transport, skelu za izvođenje radova ukoliko ista za određene pozicije radova nije posebno predviđena, vodu, osvetljenje, pogonski materijal i energiju za mašine, magacine za uskladištenje materijala, privremene gradilišne prostorije, kancelarije, radničke prostorije, privremene ograde oko gradilišta, zaštitne nadstrešnice, zaštitna platna na skeli, oznake upozorenja i drugo, režiju izvođenja, doprinose, sve državne i opštinske dažbine, zaradu Izvođača, kao i sve ostale izdatke uslovljene postojećim propisima za formiranje prodajne cene građevinskog proizvoda, uključujući tu i sve izdatke koji potiču iz posebnih uslova rada koje predviđaju „Prosečne norme u građevinarstvu“.

Preduzeće – Izvođač nema pravo da zahteva nikakve doplate na ponuđene i ugovorene cene u predmeru i predračunu radova, izuzev ako je u nekoj poziciji ovog predmera i predračuna navedeno da se izvestan rad plaća zasebno, a nije predviđen u drugoj poziciji.

Takođe se neće priznavati nikakva naknada, odnosno doplata, na cene upisane u predmeru i predračunu radova naime povećanja normiranih vrednosti iz „Prosečnih normi u građevinarstvu“.

Obračun i klasifikacija izvedenih radova vršiće se prema „Prosečnim normama u građevinarstvu“ što je obavezno i za Izvođača i za Naručioca, ukoliko u opisima pojedinih pozicija ovog predmera i predračuna nije naznačeno drugačije. Opisi radova iz „Prosečnih normi u građevinarstvu“ obavezni su za Izvođača ukoliko opisom u pojedinim pozicijama predmera i predračuna nisu dopunjeni.

Opšti opis dat je za jednu vrstu rada i materijal i obavezuje Izvođača da sve takve vrste radova izvede u pojedinim pozicijama po tom opisu bez obzira da li se u dotičnoj poziciji radova poziva na opšti opis, osim ukoliko u toj poziciji nije drugačije predviđeno.

Kod svih građevinskih i građevinsko – zanatskih radova uslovljava se upotreba kvalitetnog materijala prema postojećim tehničkim propisima i opisu odgovarajućih pozicija radova u predmeru i predračunu.

Ugrađivanje materijala mora da odobri predstavnik Investitora uz prethodnu saglasnost projektanta.

Materijal mora biti prvoklasan, predviđene vrste, ukoliko pozicijom predmera i predračuna nije preciziran njegov kvalitet manje vrednosti.

Sav materijal za koji predstavnik Investitora konstatuje da ne odgovara pogodbenom predmeru i predračunu radova i opštim uslovima i opisima, Izvođač je dužan da odmah ukloni sa gradilišta. Ukoliko Izvođač, ipak, pokuša da isti upotrebi, predstavnik Investitora će obustaviti radove, a svi troškovi proistekli iz obustave radova pašće na teret Izvođača.

Za svaki materijal koji se ugrađuje glavni Izvođač ili podizvođači moraju prethodno podneti Nadzornom organu atest nadležne ovlašćene ustanove. U spornim slučajevima materijal se ima poslati nadležnom institutu za ispitivanje materijala, čiji je nalaz

merodavan i za Investitora i za Izvođača. Ako izvođač i pored negativnog nalaza instituta za ispitivanje materijala i dalje ugrađuje nekvalitetan materijal, Investitor će narediti da se određeni delovi objekta ili ceo objekat poruše, a sva materijalna šteta od rušenja pada na teret izvođača radova bez prava reklamacije i prigovora na rušenje o rušenju koje u tom smislu donosi Investitor ili Građevinska inspekcija.

Kod svih građevinskih i građevinsko – zanatskih radova uslovljava se upotreba radne snage odgovarajuće stručne kvalifikacije kako je to za poziciju radova predviđeno u „Prosečnim normama u građevinarstvu“. Izvođač je dužan da na zahtev Investitora udalji sa gradilišta svakog nestručnog i nesavesnog radnika.

Rukovodilac gradilišta, kao predstavnik Izvođača, dužan je pre početka svakog rada da blagovremeno zatraži od projektanta potrebno objašnjenje planova i obaveštenje za sve radove koji nisu dovoljno definisani projektnim elaboratom.

Ako izvođač, ne konsultujući Nadzornog organa Investitora, pojedine radove pogrešno izvede, ili ih izvede protivno dobijenom uputstvu preko građevinskog dnevnika, odnosno protivno predviđenom opisu, planovima i datim detaljima, neće mu se uvažiti nikakvo opravdanje, već je u ovakvom slučaju Izvođač dužan da bez obzira na količinu izvršenog posla, izvedene radove o svom trošku poruši i sav šut ukloni sa gradilišta, pa ponovo na svoj teret radove izvede kako je to predviđeno planovima, opisima, detaljima ili uputstvom Nadzornog organa.

Ako izvođač na svoju ruku, bez dobijenog odobrenja ili naređenja predstavnika Investitora kroz građevinski dnevnik, neke radove izvede bolje i skuplje od predviđenog kvaliteta, nema prava da za iste zahteva doplatu.

Zgradu i gradilište tokom izvođenja radova Izvođač mora stalno održavati uredno i čisto, a po završetku radova, pre predaje objekta, sve rupe, WC jame, rupe od skele i ograde i drugo Izvođač je dužan da zatrpa, dobro nabije, da se kasnije ne bi javila sleganja, poravna i celu površinu izniveliše.

Za tehnički pregled i primopredaju Izvođač je obavezan da ceo objekat i građevinsku parcelu očisti od šuta, viškova materijala, svih sredstava rada i pomoćnih objekata.

Svi prilazi objektu, platoi, stepeništa i staze, stepeništa u objektu, kao i podovi u svim prostorijama moraju biti potpuno čisti, a takođe i kompletna stolarija, bravarija, aluminijum, zidne, staklene i krovne površine i sanitarije u sanitarnim čvorovima.

Kolovoz i trotoari očišćeni u toku izvođenja radova ili usled transporta moraju se dovesti u ispravno stanje za tehnički pregled i primopredaju objekta.

Svi navedeni završni radovi neće se posebno plaćati i moraju biti obuhvaćeni jediničnim cenama izvođačkih radova u pogodbenom predračunu.

Eventualnu štetu koju bi Izvođač u toku izgradnje objekta učinio u krugu gradilišta ili na susednim zgradama, dužan je da ukloni i da sve dovede u prvobitno stanje o svom trošku.

Posebno se skreće pažnja Izvođaču da je jedino on odgovoran za svu eventualnu štetu nanetu svojim nepažljivim, neodgovornim ili nestručnim radom susednim postojećim objektima. Ukoliko se u toku izgradnje pojavi potreba podizanja temelja postojećih susednih objekata, takav rad će Investitor posebno platiti, no jedino će Izvođač biti odgovoran za svu nastalu štetu ukoliko blagovremeno ne preduzme sve potrebne mere za osiguranje susednih objekata.

U slučaju konstruktivnih izmena, kao i u slučaju povećanja, smanjenja ili storniranja pojedinih pozicija radova iz pogodbenog predračuna, nastale viškove ili manjkove Izvođač je obavezan da usvoji bez primedbi i ograničenja, kao i bez prava na odštetu, s tim što će mu se bilo višak ili manjak obračunati po pogodbenim cenama.

U slučaju da nastupi potreba za radovima koji nemaju pogodbenu cenu u ovom predračunu, Izvođač je dužan da za iste dobije odobrenje od projektanta i predstavnika Investitora, utvrdi za njih cenu i sve to uvede u građevinski dnevnik, a prema cenovniku svih materijala i radne snage, koje je dužan da priloži uz ponudu.

Investitor ima pravo da za specijalne radove (izolacija krova, novi materijali i dr.) zahteva od Izvođača pismenu garanciju da su izvedeni radovi trajni i kvalitetni.

Izvođač je dužan da uskladi rad pojedinih proizvođača koji samostalno izvide pojedine vrste radova, kako jedni ne bi oštetili radove drugih, a ukoliko bi do toga došlo, dužan je da odmah reguliše otklanjanje i naknadu štete na račun krivca. U protivnom troškove za otklanjanje ovakvih šteta snosiće sam Izvođač. Ovo se odnosi i na sve smetnje i štete koje mogu nastati zbog nepridržavanja dogovorenog redosleda i vremenskog plana izvođenja pojedinih radova.

Izvođač je obavezan da projektantu dostavi na uvid uzorke novih materijala na osnovu kojih će ovaj izvršiti izbor, što se neće posebno plaćati već ulazi u jediničnu cenu pozicije.

Pored svih privremenih objekata koji su Izvođaču potrebni za izvođenje radova, Izvođač je dužan da obezbedi prostoriju za kancelariju Nadzornog organa i da je za vreme gradnje objekta održava u redu uz potrebno osiguranje svetla, ogreva, čišćenja, kao i neophodnog kancelarijskog inventara.

Ukoliko je Izvođaču potrebno da radi organizacije gradilišta i uskladištenja materijala, pored gradilišne parcele zauzme još i susedna zemljišta i trotoare, Izvođač će za ovo korišćenje pribaviti odobrenje od nadležnih organa vlasti, odnosno od sopstvenika, s tim da potrebne izdatke za ovo korišćenje ne može posebno zaračunavati Investitoru.

Izvođač radova je obavezan da izradi elaborat zaštite na radu na gradilištu u svemu prema „Pravilniku o zaštiti na radu u građevinarstvu“.

Izvođač je dužan da kod tehničkog pregleda preda Investitoru sve potvrde koje su zakonom i propisima predviđene (o postavljanju objekata na regulacionu liniju, priključcima na energetske izvore, vodovodnu i kanalizacionu mrežu itd.).

Svi izdaci oko dobijanja ove dokumentacije padaju na teret Izvođača.

Građevinski dnevnik i građevinsku knjigu vodiće Izvođač na osnovu postojećih zakonskih propisa, svakodnevno upisujući potrebne podatke koje predstavnik Investitora svakodnevno pregleda i overava svojim potpisom na svakoj strani.

U slučaju pogodbe po principu „ključ u ruke“ Izvođač je obavezan da izvrši prethodnu kontrolu količina radova datih u predračunu.

Sastavni deo ugovora su pored ovih opštih uslova, takođe, i posebni uslovi Investitora, postojeća tehnička i zakonska regulativa, kao i kompletan elaborat tehničke dokumentacije.

BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

Svi betonski i armirano betonski radovi moraju se izvesti u svemu prema važećim propisima. Izvođač je dužan da izradi projekat betona, koji mora biti overen od strane projektanta.

Za svaku poziciju i vrstu rada označena je u predračunu okvirna veličina preseka za obračun i marka betona koja se mora ostvariti, a što izvođač dokazuje izradom i ispitivanjem probnih i kontrolnih tela kod Zavoda za ispitivanje građevinskog materijala, po propisima određenim odgovarajućim uputstvom. Probne normne kocke izvođač je dužan da izradi u prisustvu nadzornog organa. Nalaz Zavoda za ispitivanje materijala merodavan je i za izvođača i investitora. Troškovi ovog ispitivanja padaju na teret izvođača i uračunati su u jediničnu cenu.

U slučaju potrebe za probnim opterećenjem pojedinih konstrukcija, troškove snosi izvođač ako su ova ispitivanja neophodna zbog nepostignute marke ugrađenog betona, bez obzira kakve će rezultate dati ovo ispitivanje. Ako se probna ispitivanja vrše na zahtev investitora, odnosno nadzornog organa, a rezultati probnih ili kontrolnih tela su bili zadovoljavajući, troškovi padaju na teret izvođača samo u slučaju negativnih rezultata dobijenih probnim opterećenjem.

Svi radovi se moraju izvesti prema nacrtima, detaljima i statičkom proračunu, kvalitetno i stručno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom i pod stručnim nadzorom.

Izrada i ugrađivanje betona vrši se po pravilu mehaničkim putem. Ručno ugrađivanje dopušta se samo po odobrenju nadzornog organa, i to kada se radi o malim količinama i za slabo napregnute konstrukcije i elemente.

Nadzorni organ ima pravo da zahteva od izvođača da pri mešanju betona za kontrolu doziranja cementa, postavi radnika, koga će izabrati nadzorni organ, što je izvođač dužan učiniti.

Ručno ugrađivanje betona vrši se dobrim nabijanjem u slojevima i kucanjem po oplati, a mehaničko ugrađivanje vršiti vibratorom i pervibratorom. Kad je dubina sipanja veća od 1 m, spuštanje betona vršiti obavezno pomoću „levka“.

Sav upotrebljeni materijal mora odgovarati tehničkim uslovima „Pravilnika o tehničkim merama i uslovima za beton i armirani beton“, kao i važećim standardima:

- Agregat - u svemu prema SRPS-u: B.B. 0.001, B.B.8.001 do B.B. 8.048, U.M. 8.020, U.M. 8.030.
- Cement - u svemu prema SRPS EN 197-1:2013: tip B.C1.011:2001.
- Voda - za spravljanje betona može se upotrebiti voda za koju postoje dokazi da je podobna za spravljanje betona. Pored toga, tamo gde po projektu za to postoji potreba, pridržavati se u svemu SRPS-u U.M1.058:1985.
- Čelik za armiranje - u svemu po SRPS EN 206-1:2011.
- Grede za oplatu, skele, podupirače u svemu prema SRPS-u:D.B. 1.020, D.B. 1.021, D.B. 1.024, D.B. 1.025, D.C. 1.025, D.C. 1.040, D.C. 1.041, D.B. 7.020.

Količinu upotrebljenih materijala po m³ betona kontrolisati u toku rada.

Marka betona data je uz opis pojedinačnih pozicija, a izvođač je mora postići upotrebom odgovarajućih materijala.

Pre betoniranja izvršiti pregled skele, oplata i podupirača u pogledu oblika i stabilnosti, a u toku betoniranja vršiti kontrolu istih.

Betoniranje se ne sme otpočeti pre no što nadzorni organ pregleda armaturu i pismeno odobri betoniranje.

Kod armature voditi računa da ista u toku rada ostane u postavljenom položaju i da bude sa svih strana obuhvaćena betonom.

Za vreme betoniranja radnici ne smeju gaziti preko armature i oplata, već izvođač mora postaviti pokretne mostove uzdignute iznad armature, koji služe kao zaštita da se beton prilikom donošenja ne prosipa po armaturi i oplati i kao zaštita armature od pomeranja.

Prilikom prekida i nastavka betoniranja, prekid rada vršiće se na onom mestu i onako kako je propisima predviđeno. Pre betoniranja odrediti i označiti mesta radnih fuga.

Površina preko koje se nastavlja betoniranje mora biti pažljivo očišćena i popravljena.

U slučaju pojave betonskih "gnezda", ista se ne smeju plombirati ili zamalterisati bez prethodnog odobrenja nadzornog organa. Plombiranje kao posledica lošeg rada, ne plaća se posebno, a obavezno je i pada na teret izvođača.

Pri betoniranju voditi računa da se betonska masa brzo ugradi. U slučaju segregacije betonske mase u toku transporta, ista se ne sme ugraditi i mora se odstraniti.

Svi izliveni delovi konstrukcije moraju biti izrađeni precizno prema dimenzijama u projektu.

Po završenom betoniranju vršiti negu betona u skladu sa propisima, što se ne plaća posebno.

Pri izlivanju betonskih konstrukcija ne smeju se upotrebiti dve različite vrste cementa u jednoj poziciji. Pre početka radova treba izvršiti probna ispitivanja odgovarajućih vrsta cementa koje će u konkretnom slučaju biti primenjene.

Za eventualni prevoz tereta preko izlivenih konstrukcija svuda moraju se postaviti mostovi za prelaz, a kolica treba da imaju gumene točkove.

Zidanje preko betonskih konstrukcija može se nastaviti tek po odobrenju nadzornog organa. Za vreme zidanja betonska konstrukcija mora biti zaštićena.

Oplata, ukoliko je drvena, (obična ili rendisana) glatka ili metalna, mora biti izrađena stručnom radnom snagom, od građe i materijala koji odgovara važećim tehničkim propisima. Kod drvenih oplata ne smeju se upotrebiti daske tanje od 24 mm.

Materijal za oplatu daje izvođač, a posle završetka rada ona ostaje njegova svojina.

Oplata mora biti stabilna, dobro ukrućena, poduprta podupiračima, dimenzija po statičkom računu (koji radi izvođač) za nošenje betona i radne ekipe, u svemu prema planovima i eventualnim uputstvima nadzornog organa, sa pravilnim vezama i potrebnim nadvišenjem, tako da se može lako skinuti bez oštećenja betonske konstrukcije. Unutrašnje površine oplata moraju imati tačan oblik betonske konstrukcije po planu, a u njima izbetonirane površine po skidanju oplata moraju biti potpuno ravne, sa oštrim i pravim ivicama, bez ikakvih izbočina. Nastavci, ukoliko ih bude bilo, ne smeju da izlaze iz ravni i ne smeju da se upotrebe za jednu betonsku površinu daske različite debljine.

Postavljanje podupirača ne sme se vršiti direktno na teren ili konstrukciju, već se ispod njih moraju postaviti drveni jastuci. Ukrućenje podupirača izvršiti u oba pravca, radi sprečavanja pomeranja u ma kom pravcu.

Ukoliko se za oplatu koristi već upotrebljavana građa, onda ova građa mora biti čista i pripremljena za rad (bez prljavštine i stvrdnutog betona na sebi, eksera i dr.).

Pre betoniranja oplatu dobro nakvasiti ili premazati odgovarajućim uljem.

Prijem postavljene oplata i skele kao i kasnije uklanjanje dozvoljava se u terminu saglasno propisima, a po odobrenju od strane nadzornog organa i treba konstatovati u građevinskom dnevniku u skladu sa procesom rada.

Kod kojih konstrukcija će se primeniti glatka oplata, posebno je označeno u predračunu.

Ukoliko je potrebno raditi statički proračun i planove za konstrukciju skela za oplatu - ovaj rad je dužnost izvođača.

U slučaju izmene projekta, zbog opravdanih razloga, izvođač je dužan sve izvesti prema izmenjenoj dokumentaciji, bez prava na promenu jediničnih cena. Plaća se stvarno izvršena količina radova prema odgovarajućim pogodbenim jediničnim cenama za odgovarajuće pozicije.

Jediničnom cenom je obuhvaćen: sav rad, materijal sa rasturom, alat, transport (horizontalni i vertikalni), oplata, podupiranje, skele i svi izdaci po strukturi cene, kao i rad na nezi betona. Pored toga u cenu je uračunato ostavljanje prolaza za sve vidove instalacija i za druge tehnološke potrebe.

Neće se posebno plaćati ni oplata za anker rupe i njihovo zalivanje betonom ili malterom,

posle ugrađivanja čeličnih konstrukcija ili opreme, niti se rupe odbijaju od kubature betona. U predračunu su posebno iskazane konstrukcije sa ankernim rupama. Obračunava se i plaća po jedinici mere izvršenih količina, a prema merama upisanim u planovima, sa odbitkom svih otvora po zidarskim merama.

ZIDARSKI RADOVI

Materijali

Materijal upotrebljen za zidanje mora biti prvoklasan i mora biti saglasan sa odgovarajućim SRPS standardima.

- Opeka i ostali opekarski proizvodi: SRPS B.D1.015/1:2003, a silikatna opeka SRPS EN 771-2
- Betonski blokovi: SRPS U.N1.308:1991 Kreč: SRPS EN 459-1:2011
- Cement: SRPS EN 197-1
- Pesak: SRPS ISO 6274:1998 Gips: B. C1. 030

Voda koja se upotrebljava za spravljanje maltera mora biti čista, bez ikakvih organskih sastojaka koji bi mogli štetno da utiču na kvalitet maltera i mora odgovarati odredbama SRPS-a U. M1. 058:1985.

Zidanje opekom

Izrada mora biti stručna, sa kvalifikovanom radnom snagom i u svemu prema važećim tehničkim propisima i prosečnim normama u građevinarstvu.

Zidanje izvoditi tačno prema planovima, sa pravilnim vezama u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih komada manjih od 1/4 opeke i takvi komade ne smeju se stavljati jedan do drugog u zid.

Vertikalne i horizontalne spojnice moraju biti potpuno ispunjene malterom, bez šupljina. Malter u spojnicama ne sme da bude deblji od 10-12mm. Spoljne fuge ostaviti prazne u dubinu od 15-20mm radi bolje veze maltera pri malterisanju zidova.

Iscureli malter iz spojnica okresati mistrijom dok je još svež i takvo mesto obrisati sargijom.

Za vezu pregradnih zidova debljine $d=120\text{mm}$ (pola opeke) sa masivnim zidovima, iz takvih zidova u svakom četvrtom redu ispustiti po pola opeke.

Za vezu pregradnih zidova debljine $d=70\text{mm}$ (nasatično zidana opeka) sa masivnim zidovima, u takvim zidovima ostaviti žleb debljine 1/4 opeke celom visinom zida.

U visini nadvratka na približno 2.00m od poda kod zidova debljine $d=120\text{mm}$ izraditi armirano-betonski serklaž visine $h=200\text{mm}$, armiran sa $\varnothing 2\downarrow 14$ i uzengijama U $\downarrow 6/250\text{mm}$.

Vezu zidova od opeke sa armirano-betonskim zidovima i stubovima izvesti povezivanjem žice prečnika $\varnothing 3\text{mm}$ u svakom drugom redu opeke sa odgovarajućim ispuštenim vezama iz betonskih elemenata.

Za zidanje fasadnih zidova opekom koja se ne malteriše upotrebiti samo odgovarajuću opeku oštih, pravih i paralelnih ivica i ujednačene boje.

Prilikom zidanja voditi računa:

- Da se slog veza opeke koji je projektant odredio dosledno i korektno sprovede po celoj površini zida,
- Da se opeka, po potrebi, seče mašinskim putem,
- Da fuge budu potpuno horizontalne, odnosno vertikalne i sa kontinualnom širinom spojnice.

Svu unutrašnju stolariju ugraditi suvom montažom.

Obračun izvedenih radova izvršiti po m^2 ili m^3 , što će biti definisano u predračunu radova.

Takođe, cenom zidanja predviđena je izrada izvođačkih detalja, kojima se definiše oblik i način obrade, kao i izvođenje svih otvora i žljebova za prolaz vertikalnih vodova kanalizacije, centralnog grejanja, elektro instalacija, olučnih cevi, dimnjačkih vertikalnih i slično, sa kasnijim zaziđivanjem opekama ili krpljenjem žljebova sa rabriciranjem i malterisanjem posle završene montaže instalacija i za sve ove radove se neće plaćati posebna nadoknada.+

Način obračuna i plaćanja biće u svemu prema opštim uslovima za izvođenje građevinskih i građevinsko zanatskih radova, važećim prosečnim normama u građevinarstvu i odgovarajućim tačkama predmera radova i to po m^3 za masivne zidove i m^2 za pregradne zidove, ukoliko to posebnim pozicijama radova ne bude drugačije naznačeno.

Otvori za vrata, prozore i pregrade odbijaju se od kubature kompletno sa nadvartnom i nadprozornom gredom, s tim što prozorski zupci ulaze u zapreminu zidanja po celoj debljini zida po merama upisanim u planu, smanjenje debljine zida u prozorskim nišama, ukoliko ih ima, neće se odbijati od obračunate zapremine zidanja.

Malterisanje

Malter za malterisanje mora odgovarati odredbama:

- SRPS EN 998-1:2012 Specifikacija maltera za zidane konstrukcije - Deo 1: Malter za oblaganje spoljašnjih i unutrašnjih površina.
- SRPS EN 1015-11:2008 Metode ispitivanja maltera za zidanje - Deo 11: Određivanje čvrstoće pri savijanju i čvrstoće pri pritisku očvrstlog maltera;
- SRPS EN 1015-12:2008 Metode ispitivanja maltera za zidanje - Deo 12: Određivanje čvrstoće prijanjanja očvrstlih maltera za unutrašnja i spoljašnja oblaganja na podloge;
- SRPS EN 1015-19:2008 Metode ispitivanja maltera za zidanje - Deo 19: Određivanje paropropustljivosti očvrstlih maltera za unutrašnja i spoljašnja oblaganja.

Sa malterisanjem početi kada se objekat relativno slegne (nakon 2 – 3 meseca) i kada se zidovi potpuno osuše na odgovarajućoj temperaturi ambijenta.

Pre početka malterisanja spojnice zidova očistiti i izdubiti najmanje 15mm radi boljeg prijanjanja maltera. Zidovi moraju biti čisti i suvi, odnosno dobro nakvašeni kod malterisanja cementnim malterom.

Ukoliko je na zidanim površinama izbila šalitra, Izvođač je obavezan da na takva mesta pre malterisanja o svom trošku četkom očisti i opere zid rastvorom sone kiseline u vodi u razmeri 1:10.

Sve betonske površine, bilo da su livene ili zidane (blokovi), bez obzira da li je u odgovarajućoj poziciji naglašeno, moraju se prethodno isprskati retkim cementnim malterom razmere 1:1, što se neće posebno plaćati, već ulazi u cenu pozicije.

Malterisanje izvršiti u dva sloja ukupne debljine 20 – 25mm i to:

- Prvi sloj raditi malterom koji se spravlja od grubog, oštrog i prosejanog peska,
- Drugi, završni sloj, malterom koji se spravlja od finog peska. Ovaj sloj nanosi se nakon što se prvi grubi sloj dobro osuši.

Za izradu drugog, završnog sloja malter mora da bude prosejan kroz gusto sito.

Površine posle malterisanja moraju biti ravne i glatke bez talasa, udubljenja ili ispupčenja,

ivice mogu biti prave i oštre ili malo zaobljene oborene po zahtevu projektanta, a uglovi na sastavu zidova i zidova sa plafonom čisti i pravi.

Postavljanje i skidanje skela u prostorijama, krpljenje šliceva nakon postavljanja instalacija, čišćenje prostorija, prozora i vrata od maltera i dr., neće se posebno plaćati, već ulazi u cenu malterisanja.

Na spoju zidova sa stubovima ili vertikalnim serklažima unutar prostorija, malterisanje cementnim malterom ojačava se rabić pletivom koje se postavlja tako da obuhvata betonski deo zida i zid od opeke u pojasevima od 150 – 250mm.

U svemu ostalom, važe opšti uslovi za izvođenje građevinskih radova i opšti uslovi za zanatske radove.

Obračun se vrši po m^2 stvarno omalterisanih površina zidova i plafona po odbitku otvora prema važećim prosečnim normama u građevinarstvu.

TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

IZOLATERSKI RADOVI

Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvršene striktno i kvalitetno na mestu i prema detalju, kako je projektom predviđeno.

Za izvođenje izolaterskih radova mora se angažovati kvalifikovana radna snaga i odgovarajući alati i nabaviti i propisno skladištiti pre upotrebe, materijali koji odgovaraju tehničkim propisima, normativima i SRPS standardima.

Samo oni radovi koji su izvedeni propisno i u kvalitetu koji je propisima i projektom predviđen i zahtevan ili uobičajeno očekivan, uzeće se u obračun.

Izvođač je obavezan da pre početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koje namerava da nabavi i upotrebi pri izvođenju svojih radova. Atesti moraju biti izdati od strane ustanova ovlašćenih za ovu vrstu radova i ne smeju biti stariji od jedne godine počev od dana izdavanja atesta do dana kada je Izvođač otpočeo sa izvođenjem ovih radova na objektu.

Za one materijale koji nisu definisani važećim srpskim standardima Izvođač je dužan da pribavi ateste koji adekvatno odgovaraju svojoj nameni.

Početak i završetak izolaterskih radova obaviće se prema dinamici gradilišta, a Izvođač je obavezan da učestvuje u izradi iste, kao i da obezbedi da o svemu prethodno i blagovremeno bude obavešten Nadzor.

Garantni rok za sve ugovorene pozicije izolaterskih radova, osim za termo i hidro izolaciju ravnih krovova, određuje se po važećim zakonskim propisima.

Za izradu termo i hidro izolacije ravnih krovova, prohodnih i neprohodnih terasa, garantni rok se određuje u trajanju od 10 (deset) godina, računajući od dana dobijanja upotrebne dozvole za objekat.

Sve ugovorene pozicije izolaterskih radova izvođiće se prema projektu i projektantskim uputstvima, detaljima, termičkom proračunu i pojedinačnim opisima radova datih uz svaku poziciju. Na osnovu toga Izvođač radi svoje detalje za izvođenje i opise tehnoloških i postupaka zaštite već urađenog posla ili faza pozicija radova, koji su predmet uvida Nadzora i projektanta, ali uz punu sopstvenu i profesionalnu legalnu odgovornost, ukoliko ih projektant ili Naručilac radova pismeno prihvate kao bolje rešenje od onog koje je indicirano u projektu i opisima iz projekta.

Izvođač je u svakom slučaju dužan da upozori projektanta i naručioca, pre podnošenja ponude, na eventualne nedostatke u detaljima i izvođačkim planovima, koji mogu uticati na kvalitet radova i sigurnost objekta i u dogovoru sa njima da izvrši potrebne izmene i to pre početka izvođenja izolaterskih radova.

Skreće se posebna pažnja Izvođaču izolaterskih radova da strogo vodi računa o sledećem:

- Izolaterski radovi moraju biti izvedeni samo prema tehnički ispravnim detaljima, a u skladu sa važećim propisima, uputstvima i proverenim, oprobanim i ustaljenim načinom rada, po vremenu koje pogoduje izvođenju tih radova ili uz adekvatnu zaštitu u slučaju naglih vremenskih promena ili u slučaju da dođe do nepogode.
- Svi građevinski, zanatski i drugi radovi koji prethode pojedinim izolacionim slojevima ili tehnološkim fazama, bilo da su u vezi sa njima ili na drugi način tehnološki međuzavisni, čije uporedno ili kasnije izvođenje stvara mogućnost da se izolacija ošteti moraju se završiti pre njih, odnosno u odgovarajućoj tehnološkoj sekvenci i to prema predviđenom, usaglašenom i prihvaćenom redosledu.
- Pre početka izvođenja izolaterskih radova mora se proveriti i konstatovati

ispravnost već izvršenih građevinskih, zanatskih i drugih radova koji bi mogli uticati na kvalitet, sigurnost i trajnost izolaterskih radova. O takvim svojim mogućim potrebama Izvođač na vreme i u pismenoj formi obaveštava glavnog Izvođača, koji sa svoje strane, to i druge relevantne tehnološke procedure stavlja na uvid Nadzoru pre početka radova, koji prethode izolaterskim radovima.

- Svi materijali predviđeni za ugrađivanje moraju biti u svakom pogledu ispravni.
- Neispravni materijali (oštećeni, slepljeni ili koji nisu odgovarajućeg, propisanog kvaliteta), ne smeju se skladištiti, niti držati na gradilištu, niti ugrađivati.
- Izolaterski radovi moraju biti izvedeni tako da pojedini delovi i slojevi izolacije, kao i celokupne završne pozicije, moraju u potpunosti odgovarati svojoj nameni, zahtevima dobrog kvaliteta, sigurnosti i dugotrajnosti.

Jedinične cene obuhvataju vrednost materijala koji se ugrađuje, uključujući i otpadak koji se stvara prilikom krojenja, izradu, transport i ugradnju, pomoćni materijal, radnu snagu, usluge građevinske mehanizacije, utrošak pogonske električne energije i plina i drugo.

Obračun po m² ili m¹ sve po prosečnim normama u građevinarstvu.

STOLARSKI RADOVI

Ovim opštim opisom obuhvaćeni su svi uslovi za izradu i ugradnju fasadne i unutrašnje stolarije.

Stolariju raditi prema specifikacijama, šemama i detaljima overenim od strane projektanta.

Izrada detalja stolarije predstavlja obavezu Izvođača.

Nakon overe detaljnih crteža Izvođač je dužan da o svom trošku uradi prototip unutrašnje stolarije, ako se radi o većoj seriji, odnosno uzorak veličine 500x500mm i to ugaoni deo sa štokom, ako se radi o manjem broju komada i da ih, sa atestima, pribavljenim od nadležne ustanove, dostavi projektantu na saglasnost.

Izvođač stiče pravo na serijsku proizvodnju nakon usvajanja prototipova, odnosno uzoraka.

Stolarija koja nije atestirana ne sme se ugrađivati u objekat.

U pogledu izolacione moći na zvuk sva stolarija mora da zadovolji zahteve iz važećih propisa.

Bravarski radovi

Sve pozicije bravarskih radova moraju biti izvedene i ugrađene stručno i kvalitetno, sa kvalifikovanom radnom snagom, odgovarajućim alatom i materijalima koji odgovaraju u svemu tehničkim propisima, normativima i SRPS standardima za ovu vrstu radova.

Za sve materijale koje ugrađuje Izvođač mora da dostavi ateste od ovlašćene nadležne ustanove (Institut za ispitivanje materijala RS i sl.), kojim potvrđuje da ti materijali odgovaraju propisanoj i traženoj nameni. Atesti ne smeju da budu stariji od godinu dana od dana ugrađivanja pozicije bravarskih radova.

Sve pozicije bravarskih radova imaju se izvesti u svemu prema šemi bravarije iz Idejnog projekta i prema radioničkim crtežima za svaku poziciju, a ugrađivaće se na mestima predviđenim projektom.

Izrada detalja bravarije i izvođačkih crteža predstavlja obavezu Izvođača radova.

Izvođač je obavezan da po sklapanju ugovora, a pre početka proizvodnje dostavi projektantu izvođačke crteže i detalje i da ih sa njim i predstavnikom Investitora uskladi sa ostalim građevinsko – zanatskim i instalacionim radovima.

Svi izvođački crteži i detalji su predmet razmatranja i overe projektanta.

Za masovne pozicije bravarskih radova Izvođač je obavezan da uradi odnosno obezbedi odgovarajuće prototipove. Nakon pismenog usvajanja prototipova Izvođač stiče pravo da otpočne sa serijskom izradom ili nabavkom odgovarajućih sklopova ili kompletnih elemenata.

Ostale pozicije bravarskih radova Izvođač počinje da radi nakon overe izvođačkih crteža i detalja.

Bravarske pozicije imaju se izvesti od standardnih gvozdenih profila, limova, vučenih kutijastih profila različitih preseka, cevi, ispune od čelične oblikovane žice i ostalih materijala predviđenih opisom pozicije ili materijala koji nisu bili predviđeni opisom pozicije, uz odgovarajuću ugradnju, u svemu prema predviđenom tehnološkom postupku.

Detalji veza, spojeva, ankerovanja i dr. moraju biti u svemu saglasni sa odredbama SRPS standarda i tehnologiji proizvođača i izvedeni uz prethodnu saglasnost projektanta i Nadzornog organa.

Sve pozicije bravarskih radova moraju biti propisno zaštićene od korozije i završno obojene.

Sprovođenje anti korozione zaštite obuhvata sledeće operacije, ali se time ne ograničavaju, niti isključuju i drugi postupci, koji mogu biti tehnološki zahtevani, po potrebi:

- Odmašćivanje metalnih profila i limova odgovarajućim sredstvima;
- Čišćenje od rđe peskarenjem suvim, čistim kvarcnim peskom granulacije od 0.2 do 0.3mm sa završnim otprašivanjem komprimovanim vazduhom;
- Premazivanje temeljnom bojom (anti korozivno sredstvo – minimum, radidolin ili sl.) u dva sloja.

Bojenje svih vidljivih površina izvršiti sa dva osnovna i dva završna premaza bojom na bazi hlor kaučuka u debljini sloja od $d=160$ mikrona u svemu prema tehnologiji i uputstvu proizvođača boje u tonu po izboru projektanta.

Zahtevani garantni period postojanosti boje na svim bravarskim pozicijama, a posebno na fasadnim elementima izloženim atmosferskim i temperaturnim uticajima iznosi deset godina.

Sve pozicije bravarskih radova, osim onih koje se nabavljaju od drugih isporučioaca, rade se u radionici izvođača bravarskih radova, uključujući i anti korozivnu zaštitu i bojenje.

Bravariju zaštititi i čuvati od oštećenja do predaje Investitoru.

Ukoliko pre izvršenog tehničkog prijema dođe do oštećenja boje, materijala ili prskanja stakla, Izvođač će svako oštećenje teže prirode, blagovremeno zameniti novim elementom o svom trošku.

Pod oštećenjem boje ili materijala podrazumeva se oštećenje koje se može zapaziti sa udaljenosti od 50cm.

Jediničnom cenom odgovarajuće pozicije obuhvaćena je isporuka i ugradnja ankera i ankernih pločica, konzola, nosača i sl., koje Izvođač ugrađuje prilikom betoniranja zidova i međuspratnih konstrukcija, zatim pokrivne rozete, opšivne lajsne, zaptivni materijal i drugo, i to se neće posebno plaćati.

Jediničnom cenom, je takode, obuhvaćeno zastakljivanje bravarskih pozicija. Opisom svake pozicije predračuna biće definisano kojom vrstom stakla i koje debljine će se izvršiti zastakljivanje bravarske pozicije.

PVC radovi

Sve pozicije PVC radova moraju biti izvedene i ugrađene stručno i kvalitetno, sa kvalifikovanom radnom snagom, odgovarajućim alatom i materijalima koji odgovaraju u svemu tehničkim propisima, normativima i SRPS standardima za ovu vrstu radova.

- SRPS EN 12608:2011 - Neplastificirani profili od polivinilhlorida (PVC-U) za izradu prozora i vrata - Klasifikacija, zahtevi i metode ispitivanja;
- SRPS ISO 13789:2006 - Toplotne karakteristike zgrada - Koeficijent gubitka toplote pri prolazu - Metoda proračuna;
- SRPS EN 12207:2008 - Prozori i vrata - Propustljivost vazduha – Klasifikacija;
- SRPS EN 12208:2008 - Prozori i vrata - Otpornost prema propuštanju vode – Klasifikacija;
- SRPS EN 12210:2009 - Prozori i vrata - Otpornost prema opterećenju od vetra – Klasifikacija;
- SRPS ENV 1627:2008 - Prozori, vrata, zastori - Otpornost na provalu - Zahtevi i klasifikacija;
- SRPS EN 514:2008 - Profili od neomekšalog polivinilhlorida (PVC-U) za proizvodnju prozora i vrata - Određivanje čvrstoće zavarenih uglova i T-spojeva;
- SRPS EN 13126-1:2009 - Građevinski okovi - Zahtevi i metode ispitivanja za prozore i balkonske prozore - Deo 1: Zajednički zahtevi za sve vrste okova;
- SRPS EN 1279-1:2011 -Građevinsko staklo - Izolaciono staklo - Deo 1: Opšta načela, dimenzionalne tolerancije i pravila za opis sistema.

Za sve materijale koje ugrađuje Izvođač mora da dostavi ateste od ovlašćene nadležne ustanove (Institut za ispitivanje materijala RS i sl.), kojim potvrđuje da ti materijali odgovaraju propisanoj i traženoj nameni. Atesti ne smeju da budu stariji od godinu dana od dana ugrađivanja pozicije stolarskih radova.

Ovim opisom obuhvataju se svi radovi koji se odnose na izradu, isporuku i montažu fasadnih elementa, prozora i vrata, uključujući sav potreban materijal, zastakljivanje, zaptivke, izradu radioničkih detalja, dostavu uzoraka, izradu i dostavu prototipova, sertifikata i atesta, zaštitu izvedenih radova do predaje Investitoru, čišćenje i drugo.

Crteži projekatana i ovi opisi biće osnov za izradu radioničkih detalja.

Svi fasadni elementi, vrata i prozori odgovaraće u svemu opštim uslovima i biće izvedeni u dimenzijama i oblicima prema relevantnim detaljnim crtežima.

Pre početka izrade detaljnih radioničkih crteža i proizvodnje elemenata, Izvođač je dužan da sve mere proveri na objektu.

Materijali i njegove karakteristike

Osnovni materijal za izradu fasadnih elemenata i prozora biće PVC višekomorni vučeni profili anodizirani u boji po izboru projektanta.

Kotve, šrafovi, vijci, zavrtnji, zakivci i drugi pričvrtni materijal biće od visokokvalitetnog čelika, antikorozijski zaptiveni i prevučeni kadmijumom.

Podkonstrukcija, ankeri, pakne i spojevi su od aluminijuma, nerđajućeg čelika ili pocinkovanog čelika.

Izrada elemenata

Svi PVC elementi biće urađeni prema odobrenim radioničkim crtežima i detaljima, sa stručnom radnom snagom i pod rigoroznom fabričkom kontrolom.

Spojevi u ramovima i na uglovima biće mehanički spojeni ili elektro zavareni tako da

osiguravaju jak i čvrst spoj. Zavareni spojevi moraju biti permanentno vodootporni i bez oštećenja površinske zaštite.

Prilikom izrade potrebno je obezbediti dozvoljenu toleranciju za širenje i skupljanje elemenata izloženih atmosferskim uticajima, kao i deformacije na pritisak vetra. Izvođač će snositi svaku odgovornost u vezi tačnog proračuna, kvaliteta i dimenzija, svaka deformacija u elementima, naprslina ili lomljenje stakla zbog neodgovarajuće ili neobebeđene tolerancije biće popravljeni od strane Izvođača o njegovom trošku.

Sastavi – mesta dodira PVC profila i armirano betonske konstrukcije ili zida zaptivaju se dvokomponentnim trajno elastičnim gitovima u boji po izboru projektanta.

Obrada

Sve eksponirane i vidljive površine biće mašinski izglacane do ujednačene čiste obrade, bez defekata, mrlja od farbe, ogrebotina i drugo.

Zaptivke

Zaptivke u spojnica od EPD (etilen – propilen – dienomonomer) profila-tri dihtunga.

Podobnost i redosled montaže zaptivki moraju biti dobro prostudirani kako bi se obezbedila optimalna performansa i zahtev sigurnosti.

Zaptivke moraju biti takvog kvaliteta da izloženost temperaturama i drugim atmosferskim uticajima na njih ne može uticati. Zaptivenost na propuštanje vazduha i vode mora odgovarati klasi „D“.

Zaptivne trake i zaptivna sredstva se zahtevaju na svim eksponiranim mestima.

Zaptivne spojeve treba prethodno dobro očistiti, a potom zaštititi trakom i odgovarajućim gitovima i drugim sredstvima, u svemu prema zahtevu proizvođača.

Za adekvatnu selekciju zaptivki, traka i gitova biće odgovoran Izvođač.

Zaštita

Izvođač će pokriti sve eksponirane PVC površine zaštitnim slojem kako u toku transporta i montaže ne bi došlo do oštećenja, mrlja, abrazije mrlja cementa i slično.

Svi delovi, kada je moguće, biće isporučeni na gradilište u plastičnim navlakama ili drugom zaštitnom omotu.

Elemente lagerovati tako da ne dođe do trenja između samih elemenata ili između elemenata i neke druge metalne površine.

Svaki deo profila koji je oštećen u toku transporta, pre i u toku montaže biće zamenjen od strane Izvođača o njegovom trošku. Ukoliko je nakon završene montaže neki deo oštećen od strane trećih lica, Izvođač će isti zameniti o trošku počinioca. Pre predaje na upotrebu Izvođač će ukloniti zaštitni materijal.

Zastakljivanje

Staklo mora biti usaglašeno sa važećim standardima, ne sme imati zatamnjenja, mehuriće i druge greške, biće isporučeno u odgovarajućim kontejnerima sa imenom proizvođača, garancijom, tipom, debljinom i težinom-u ovom slučaju koristiti niskoemisiono low-e 4+15+4mm. Stakla su presvučena niskoemisionim filmom. Prostor između stakala puniti argonom.

Pri zastakljivanju specijalnim staklima u svemu se moraju poštovati instrukcije proizvođača.

Ugrađivanje stakla izvršiti zaptivkama od EPDM profila otpornih na temperaturne promene i atmosferilije i pomoću specijalnih aluminijumskih vučenih lajsni.

Posebno voditi računa o zaštiti stakla do završetka i predaje radova Investitoru. Sva polomljena, izgrebana ili naprsila stakla biće promenjena o trošku Izvođača ili počinioca. Ukoliko, nakon predaje radova Investitoru, dođe do oštećenja stakla od strane trećih lica, Izvođač je u obavezi da isti zameni uz nadoknadu.

Obaveze Izvođača

Izvođač je dužan da za sve fasadne elemente, vrata i prozore izradi radioničke crteže sa svim čvorovima i detaljima koji treba da se izvedu, da ih usaglasi sa projektom i da ih dostavi projektantu na saglasnost i overu.

Izvođač je, takođe, dužan da projektantu dostavi uzorke aluminijumskih profila, zaptivki, gitova, stakla i ostalog, kao i ateste za sve materijale koji se ugrađuju.

Izrada radioničkih crteža, usaglašavanje sa projektom, dostava uzoraka i atesta se neće posebno plaćati, već predstavlja ugovorenu obavezu Izvođača.

Nakon overe radioničkih crteža Izvođač je dužan da o svom trošku uradi karakterističan detalj veličine 500x500mm i da ga sa atestima pribavljenim od nadležne ustanove dostavi projektantu na saglasnost.

Izvođač je, takođe, obavezan da pre nego što počne sa proizvodnjom sve dimenzije otvora na gradilištu prekontroliše i o tome začini zapisnik potpisan obostrano od Izvođača i Investitora.

Redovno, svakodnevno čišćenje objekta u toku radova, kao i završno čišćenje objekta nakon završetka radova je ugovorna obaveza Izvođača. Ukoliko se Izvođač iste ne bude pridržavao, angažovaće se treće lice na njegov teret.

Garancija

Izvođač radova je dužan da obezbedi garanciju proizvođača PVC, ostalih pomoćnih i veznih materijala i stakla da će izvedeni radovi biti bez defekta u periodu od deset godina od datuma predaje radova Investitoru.

Ukoliko tokom rada ili u periodu garantnog roka dođe do defekta u materijalu, Izvođač će isti otkloniti o svom trošku.

Obračun radova

Obračun se vrši po m² ili komadu isporučenog i montiranog elementa za zid – zavesu, odnosno po komadu za vrata i prozore kompletno sa nosećom konstrukcijom, ispunom, spojnim i zaptivnim materijalom, zastakljivanjem običnim ili specijalnim staklima, plastificiranjem aluminijuma, zaštitom i drugim dažbinama.

LIMARSKI RADOVI

Ovim opštim uslovima obuhvaćeni su svi radovi koji se odnose na sve vrste pokrivanja krova, opšivanja limom, kao i izradu i montažu horizontalnih i vertikalnih oluka, ventilacionih cevi, obradu otvora i slično.

Limarski radovi obuhvaćeni ovim uslovima moraju biti izvedeni u zahtevanom kvalitetu, po svim važećim propisima u skladu sa odredbama ovih uslova.

Svi radovi koji prethode limarskim radovima moraju biti u potpunosti završeni, a potreban materijal dopremljen po vrstama i količinama na udaljenosti do 50m od mesta ugradnje.

Izrada detalja bravarije i izvođačkih crteža predstavlja obavezu Izvođača radova.

Relevantni standardi

- SRPS EN 10346:2011 Pljosnati proizvodi od čelika sa prevlakom nanesenom kontinuiranim toplim postupkom - Tehnički zahtevi za isporuku
- EN 10142 Specification for continuously hot-dip zinc coated low carbon steel sheet and strip for cold forming: technical delivery conditions
- SRPS EN 10143:2011 Kontinuirani postupak toplog prevlačenja čeličnog lima i trake - Tolerancije mera i oblika
- SRPS EN 10027-1:2012 Sistem za označavanje čelika - Deo 1:Označavanje, osnovne oznake
- SRPS EN 10027-2:2003 Sistem za označavanje čelika - Deo 2: Brojčani sistem
- SRPS EN 10130:2011 Hladnovaljani pljosnati proizvodi od niskougljeničnog čelika za hladno oblikovanje - Tehnički zahtevi za isporuku
- SRPS EN 10131:2008 Hladnovaljani pljosnati proizvodi bez prevlake i proizvodi sa elektrolitičkom prevlakom cinka ili cink-nikla od niskougljeničnog čelika i čelika sa visokim naponom tečenja za hladno oblikovanje - Tolerancije mera i oblika
- SRPS EN 10169:2013 Kontinuirani postupak prevlačenja organskim prevlakama (prevlačenje traka u koturu) pljosnatih čeličnih proizvoda - Tehnički zahtevi za isporuku
- SRPS EN 13523-0:2008 Metali koji su zaštićeni postupkom "coil coating" - Metode ispitivanja - Deo 0: Opšti uvod i spisak metoda ispitivanja
- SRPS EN 13523-4:2008 Metali koji su zaštićeni postupkom "coil coating" - Metode ispitivanja - Deo 4: Određivanje tvrdoće olovkom
- SRPS EN 13523-7:2008 Metali koji su zaštićeni postupkom "coil coating" - Metode ispitivanja - Deo 7: Otpornost prema pojavi prslina pri savijanju (T-postupak savijanja)
- SRPS EN 13523-12:2008 Metali koji su zaštićeni postupkom "coil coating" - Metode ispitivanja - Deo 12: Otpornost prema grebanju

Opis predviđenog materijala

Radove izvoditi sa hladno valjanim toplo cinkovanim limom, DX51D po EN 10142, nanos cinka 200 - 275g/m². Čeone ivice treba da su takođe pocinkovane.

Minimalna debljina lima - 0.55mm-o.6mm.

Ako se radovi izvide plastificiranim limom - debljina pokrivnog sloja gornje strane - lica (na bazi poliestera, poliuretana, poliamida, PVDF itd.) treba da je min. 35μ (osnova i završni sloj), otpornost na UV zrake po EN 10169-2 min. RUV3, a otpornost na koroziju po EN 10169-2 min. RC3.

Način izvođenja radova

Lim isporučeni na gradilište ne sme biti oštećen i ranije presavijan. Lim čuvati na suvom i provetrenom mestu. Koturovi ne smeju da se skladište jedan preko drugog niti da se dodiruju..

Kod pokrivanja krovova ispod lima postaviti sloj bitumenske hidroizolacione trake sa uloškom od poliesterskog filca, zaštićene polietilenskom folijom. Traku pričvrstiti za daščanu podlogu (daske debljine 24mm sa međusobnim razmakom 0.5-1.0cm) mehaničkim putem, sa preklopom 10cm. U zimsko vreme, pre ugradnje trake treba ostaviti u prostoriji sa temperaturom min. +10°C najmanje 24h.

Pre početka pokrivanja krova prekontrolisati podlogu - daščanu oplatu, koja mora da bude od suvih i zdravih dasaka i ravna (bez udubljenja ili ispada).

Trake lima međusobno spajati duplim stojećim prevojem (falcom) u pravcu pada krova i duplim ležećim prevojem u horizontalnom pravcu (smaknutim na pola). Prevoje raditi mašinom za falcovanje lima. Podveze (hafteri) treba da su od istog materijala kao i lim.

Horizontalne oluke spajati nitnama (na razmaku 3cm) i letovati kalajem. Držače oluka uraditi od pocinkovane trake (flaha) 25x5mm na rastojanju 80cm. Oluk za držače fiksirati nitnama Ø4mm. Minimalni preklop na spojevima je 25mm (voditi računa o pravcu oticanja vode). Elementi oluka ne treba da su manji od 3.0m.

Vertikalne olučne cevi treba da ulaze jedna u drugu min. 50mm i letuju se kalajem. Pocinkovane obujmice sa držačima postaviti na max 2m. Preko obujmica postaviti ukrasnu traku. Cevi moraju biti udaljene od završne obrade zida min. 20mm.

Oluke od plastificiranog lima spajati pop nitnama kao i oluke od pocinkovanog lima ali lepiti silikonom. Držače raditi od plastificiranih traka (flahova).

Samplehe iznad oluka spojiti sa olukom duplim kontra falcom i zaletovati kalajem.

Opšivke atika, nazidaka i prozorskih klupica uraditi u svemu prema detaljima u projektu. Okapnicu prozora prema zidu i prozoru podići u vis 25mm. Spoljašnja ivica okapnice treba da je udaljena od fasadnog zida min. 3cm. Voditi računa o zaštiti od buke od kiše. Između podloge od betona ili maltera i lima postaviti sloj ter hartije.

U toku izvođenja radova voditi računa da različite vrste metala ne dođu u dodir.

Za izvođenje radova na temperaturi manjoj od +5°C tražiti saglasnost stručnog nadzora.

Zabranjeno je sečenje lima brusilicom, za sečenje koristiti makaze za lim ili ubodnu testeru. Posle sečenja lima čeine ivice zaštititi od korozije. Odmah nakon montaže lim očistiti od opiljaka i drugih metalnih delova.

Manja oštećenja površine lima, koja su nastala u toku izvođenja radova, sanirati po uputstvu proizvođača materijala uz saglasnost stručnog nadzora.

Količine izvršenih radova obračunati na sledeći način:

- Pokrivanje krovova po m², mereno po kosini,
- Opšivanje venaca, nadzidaka i atika – po m¹, mereno po spoljnoj najdužoj ivici,
- Uvale na krovu po m¹, mereno po osovini uvale,
- Solbanci mereno po m¹,
- Opšivanje kalkanskih i požarnih zidova po m² razvijene širine po m¹ mereno po ivici okapnice,
- Opšivanje krovnih ležećih prozora – po komadu,
- Vodokotlići, lule, ventilacija i dr. – po komadu,

- Opšivanje limom ispod oluka po m1, mereno po ivici okapnice,
- Viseći i ležeći oluci po m1, mereno po spoljnoj ivici,
- Vertikalne olučne cevi po m1, mereno po osovini,
- Dilatacije mereno po m1.

Jediničnom cenom obuhvaćeni su: nabavka materijala, izrada elemenata sa uobičajenim rasturom, svi pomoćni i vezivni materijali, alat, spoljni i unutrašnji transport, ugradnja, radna skela do 2.0m visine, zaštita izvedenih radova do predaje Investitoru, plate i sve ostale dažbine.

MOLERSKO FARBARSKI RADOVI

Sve pozicije molersko farbarskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno, sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i važećim SRPS standardima i to u onim prostorijama gde je to predviđeno izvođačkim projektom.

Materijali se mogu ugrađivati i primenjivati samo na onim površinama za koje su odgovarajući prema svojim fizičko hemijskim i mehaničkim osobinama i nameni, imajući u vidu mikro klimu i druge osobenosti predmetnog objekta, tj. da budu, po potrebi i otporni na koroziju, hidrofobni i fungicidni.

Materijal koji nisu obuhvaćeni SRPS standardima moraju biti prvoklasnog kvaliteta i za ove materijale Izvođač je dužan da dostavi odgovarajuće ateste o izvršenom ispitivanju.

Izvođač je obavezan da pre početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koje ugrađuje. Ateste izdaje organizacija koja je ovlašćena za ovu vrstu poslova i oni ne smeju biti stariji od jedne (1) godine računajući od dana izdavanja do dana početka izvođenja radova na objektu.

Naručilac ima pravo da, po potrebi, ili u slučaju sumnje na teret Izvođača proveri kvalitet materijala, koje Izvođač upotrebljava prilikom izvođenja radova. U tu svrhu Izvođač je obavezan da preda naručiocu odgovarajuću količinu materijala koji će se ispitivati.

Ako se ispitivanjem utvrdi da neki materijal ne odgovara traženom i ugovorenom kvalitetu, Izvođač je obavezan da takav materijal ukloni sa gradilišta, otkloni loše izvedene radove i da ih ponovo izvede, o svom trošku sa i uz upotrebu materijala koji zadovoljavaju ustanovljene kriterijume kvaliteta.

Početak i završetak molersko farbarskih radova mora da bude usklađen sa ustanovljenom dinamikom izvođenja radova na gradilištu, a Izvođač je dužan da učestvuje u izradi iste, kao i da pojedinosti iz takvih dokumenata pruži na uvid Nadzoru.

Dužina trajanja garantnog roka regulisaće se ugovorom.

Obojene površine moraju da budu čiste, bez tragova četki i valjka. Boja i ton moraju da budu ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora potpuno da prekrije podlogu. Svi završeci obojenih površina moraju da budu ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i slično.

Nanošenje boje je ručno ili mašinski – špricanjem.

Kod višestrukih premaza prethodni premaz mora biti potpuno suv pre nego što se nanese sledeći.

Samo na suve i pripremljene podloge dozvoljeno je nanošenje boje.

Izvođač je obavezan da pre početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće.

Kreč ili posne boje u obliku emulzija, posle nanošenja ne smeju se ljuštiti i moraju biti otporne na otiranje. Prema uputstvu proizvođača, posle roka za vezivanje mogu da se brišu

lakim trljanjem krpom.

Disperzivne boje, uljni i bezuljni lakovi, uljane boje i mat uljane boje moraju biti postojane na pranje ukoliko, prema uputstvu proizvođača, posle roka za vezivanje mogu da se peru mekim sunderom i vodom sa malim dodatkom (oko 1%) neutralnog sredstva za pranje, a da se voda pri tom ne oboji.

Obojene površine moraju biti otporne na svetlost, uticaj temperature, razne hemijske i mehaničke uticaje, vlagu i atmosferilije.

Uljane boje ne smeju da se mreškaju i da pucaju. Za sve vrste premaza upotrebiti boje sa pigmentima otpornim na svetlost.

Izbor boja vrši projektant, naručilac radova ili odgovorni predstavnik naručioca po dogovoru.

Izvođač je obavezan da podnese, pre nabavke materijala, ton karte za odgovarajuće materijale. Izvođač je obavezan da uradi probne uzorke veličine 1.00x1.00m za svaku vrstu bojenja i može da pristupi finalnom bojenju tek po dobijanju pismene saglasnosti lica određenog da izvrši izbor boja. Međutim, ovakva saglasnost ne lišava Izvođača odgovornosti za kvalitet izvedenih radova.

Zbog zapaljivosti određenih boja, lakova i razređivača Izvođač se mora strogo pridržavati uputstava proizvođača kako za vreme rada, tako i pri uskladištenju materijala, pa je stoga Izvođač obavezan da preduzme sve mere zaštite i bezbednosti shodno HTZ propisima.

Nakon svake upotrebe ambalažu treba propisno zaklopiti, a to isto važi i za praznu ambalažu, koja se mora uredno uklanjati iz radnog prostora.

Za vreme izvođenja radova Izvođač je dužan da spreči da se usled nepažnje svojih radnika isprljaju već izvedene druge vrste radova drugih izvođača. U protivnom, Izvođač je obavezan da nadoknadi naručiocu vrednost izvršenih popravki na tim radovima.

Pre početka posla Izvođač je dužan da pismenim putem obavesti Nadzor o svim zapaženim greškama ili oštećenjima već izvedenih radova, posle kojih on počinje da radi, kako bi se osigurao od preuzimanja odgovornosti za zatečeno stanje i nezadovoljavajući kvalitet svoga posla usled toga.

Obračun izvedenih radova izvršiće se u skladu sa tehničkim uslovima za izvođenje završnih radova u građevinarstvu.

U svemu ostalom važe odredbe tehničkih uslova za izvođenje molersko farbarskih radova u skladu sa sledećim standardima:

- SRPS U.F2.013 (1978) Završni radovi u građevinarstvu - Tehnički uslovi za izvođenje molerskih radova
- SRPS EN 13300:2009 Boje i lakovi - Vodorastvorni materijali za prevlačenje i sistemi prevlaka za unutrašnje zidove i plafone - Klasifikacija
- SRPS EN ISO 11998:2010 Boje i lakovi - Određivanje otpornosti prema "vlažnom ribanju" i čišćenju prevlaka
- SRPS EN ISO 2814:2010 Boje i lakovi - Upoređivanje odnosa kontrasta (pokrivne moći) boja istog tipa i boje
- SRPS EN ISO 3668:2006 Boje i lakovi - Vizuelno poređenje boje boja
- SRPS H.C8.054:1975 Boje i lakovi - Određivanje pokrivne moći (metoda šahovskog polja).

FASADERSKI RADOVI

Materijali

Svi radovi na obradi fasade moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno sa stručnom radnom snagom i materijalima prema odgovarajućim standardima.

Izvođač je obavezan da pre početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koje će upotrebiti za izvođenje svojih radova. Atesti moraju biti izdati od strane ustanova ovlašćenih za ovu vrstu radova i ne smeju biti stariji od jedne godine počev od dana izdavanja atesta do dana kada je Izvođač otpočeo sa izvođenjem radova na objektu.

Za sve materijale koji nisu obuhvaćeni standardima Izvođač je dužan da pribavi odgovarajuće ateste da isti odgovara svojoj nameni.

Materijali se mogu ugrađivati i primenjivati samo na onim površinama kojima svojim fizičko – hemijskim i mehaničkim osobinama odgovaraju.

Cement mora da bude kvaliteta kakav je propisan odredbama SRPS EN 413-1:2013, a kreč odredbama SRPS 459-1:2011.

Voda mora da bude čista, bez hemikalija i drugih primesa.

Malterisanje

Malter za malterisanje mora da odgovara odredbama SRPS EN 13914-1 (2009) Specifikacija maltera za zidane konstrukcije - Deo 1: Malter za oblaganje spoljašnjih i unutrašnjih površina.

Sa malterisanjem početi tek kada se objekat relativno slegne (nakon 2 – 3 meseca) i kada se zidovi potpuno osuše na odgovarajućoj temperaturi.

Pre početka malterisanja zidovi moraju biti čisti i suvi, odnosno dobro nakvašeni kod malterisanja cementnim malterom. Radi dobrog prijanjanja maltera, spojnice moraju da budu dobro očišćene i izdubljene do dubine od 15mm.

Ukoliko je na zidovima izbila šalitra, Izvođač je obavezan da ih pre malterisanja o svom trošku četkom očisti i opere rastvorom sone kiseline u vodi razmere 1:10.

Sve betonske površine, ukoliko se malterišu, bilo da su livene ili zidane (blokovi), bez obzira da li je u odgovarajućoj poziciji naglašeno, moraju se prethodno isprskati (pačokirati) retkim cementnim malterom, što se neće posebno plaćati, već ulazi u cenu pozicije.

Površina osnovnog sloja mora biti izbrazdana da bi završni – gornji sloj mogao dobro da se veže za osnovni sloj.

Fasadne akrilne ili disperzivne boje nanose se na betonske ili omalterisane površine.

Fasadne akrilne boje nanositi u dva sloja pomoću četke, valjka ili aparata za prskanje. Za prvi sloj boji se dodaje 10% razređivača, dok se drugi sloj nanosi ne razređen.

Vreme sušenja pojedinih slojeva iznosi oko 10 časova.

SUVOMONTAŽNI RADOVI

Standardi koji se odnose na ove radove:

- SRPS EN 520 (2008), Gips-kartonske ploče - Definicije, zahtevi i metode ispitivanja
- SRPS EN 14195 (2008), Komponente metalnih ramovskih konstrukcija za sisteme gips-kartonskih ploča - Definicije, zahtevi i metode ispitivanja
- SRPS B.C1.035 (1981), Gips-kartonske ploče - Vrste, tehnički uslovi i ispitivanja
- SRPS EN 14353 (2009), Metalni profili za ugradnju gipsanih ploča - Definicije, zahtevi

i metode ispitivanja

Opis predviđenog materijala

Koristiti gips karton ploče debljine 12,5mm (tolerancija +/- 0,5mm). Uzdužne ivice treba da su konusne (oznaka KK po SRPS EN 520), poluzaobljene ili konusne poluzaobljene. Dimenzije i vrsta ploče, kao i obrada ivice treba da su obeleženi na poleđini svake ploče, na pratećoj etiketi ili na ambalaži.

U prostorijama sa povećanom vlagom (kupatila) koristiti gips karton ploče otporne na vlagu (impregnirane) - oznaka GKV ili oznaka H (1, 2 ili 3).

Dimenzije najčešće primenjivanih profila za izradu podkonstrukcije su: CW

profili - 50 ili 75 ili 100 x 50mm;

UW profili - 50 ili 75 ili 100 x 40mm;

CD profili - 60 x 27mm;

UD profili - 28 x 27mm;

C profili - 18 x 45mm; U

profili - 20 x 30mm.

spojeva, a zatim ih izbrusiti brusnim papirom. Spoljašnje uglove ojačati aluminijumskom zaštitnom trakom. Spušteni plafoni:

Podkonstrukcija se sastoji iz dva reda unakrsnih CD profila, donji red CD profila fiksira se za gornji red krstanim spojnica. Razmak između profila u gornjem redu je 1,0m a razmak između profila u donjem redu je 50cm. CD profile nastavljati pomoću nastavaka.

Ivične UD profile obložiti trakom za zvučnu izolaciju.

Vijci za pričvršćivanje gips-karton ploča za podkonstrukciju treba da su dužine 35mm i na rastojanju 17cm (šest razmaka na 1m dužine). Glave vijaka treba da su utopljene u dubinu ploče oko 1mm. Fiksiranje ivičnih profila treba da je na rastojanjima ne većim od 50cm.

Vešaljke koje nose podkonstrukciju plafona fiksirati za betonsku konstrukciju šrafovim sa metalnim tiplovima.

Spoj zida i plafona se ispunjava belim akrilom.

RAZNI RADOVI

Sve navedene radove izvesti po opisu za svaku poziciju i prema opštem i posebnom opisu.

Materijal primenjen u svim radovima po ovim opisima mora u svemu odgovarati odredbama SRPS-a.

Obračun se vrši po merama naznačenim u svakoj poziciji predmera: m², m¹, komad. U cenu za jedinicu mere uračunati su: sav potreban materijal, glavni i pomoćni zajedno sa rasturom, alat, rad, spoljni i unutrašnji transport, potrebne skele, zarada, dažbine i svi ostali troškovi.

odgovorni projektant:



Vera Mitrovic Disic d.i.a.

3. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

OSNOVA PRIZEMLJA		
BROJ	NAMENA	POVRSINA

ULAZ 1		
1	HODNIK	P=14,65m ²
2	UCIONICA 1	P=15,15m ²
3	UCIONICA 2	P=29,35m ²
4	ZBORNICA	P=18,10m ²
5	KANCELARIJA	P=14,15m ²
6	CAJNA KUHINJA	P= 2,43m ²
7	SANITARNI CVOR	P= 1,65m ²
8	UCENICKI WC	P= 1,34m ²
9	UCENICKI WC	P= 1,30m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=98,12m ²

ULAZ 2		
1	HODNIK	P= 9,82m ²
2	UCIONICA 3	P=32,15m ²
3	UCIONICA 4	P=41,67m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=83,64m ²

ULAZ 3		
1	HODNIK	P= 6,30m ²
2	SKOLSKI MAGACIN	P=10,02m ²
3	ARHIVARNICA	P= 9,90m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=26,22m ²

ULAZ 4		
1	UCIONICA 5	P=37,40m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=37,40m ²

UKUPNA NETO KORISNA POVRSINA PRIZEMLJA	P_n = 245,38 m²
UKUPNA BRUTO POVRSINA PRIZEMLJA	P_b = 320.00 m²

OSNOVA PRIZEMLJA-NOVOPROJEKTOVANO		
BROJ	NAMENA	POVRSINA

ULAZ 1		
1	HODNIK	P=14,65m ²
2	UCIONICA 1	P=15,15m ²
3	UCIONICA 2	P=29,35m ²
4	ZBORNICA	P=18,10m ²
5	KANCELARIJA	P=14,15m ²
6	CAJNA KUHINJA	P= 2,43m ²
7	SANITARNI CVOR	P= 1,65m ²
8	UCENICKI WC	P= 1,34m ²
9	UCENICKI WC	P= 1,30m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=98,12m ²

ULAZ 2		
1	HODNIK	P= 9,82m ²
2	UCIONICA 3	P=32,15m ²
3	UCIONICA 4	P=41,67m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=83,64m ²

ULAZ 3		
1	HODNIK	P= 6,30m ²
2	KOTLARNICA	P=19,92m ²
3		
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=26,22m ²

ULAZ 4		
1	UCIONICA 5	P=37,40m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=37,40m ²

UKUPNA NETO KORISNA POVRSINA PRIZEMLJA	P_n = 245,38m²
UKUPNA BRUTO POVRSINA PRIZEMLJA	P_b = 323.00m²

P R E D M E R I P R E D R A Č U N R A D O V A-OBJEKAT 1
energetska sanacija objekta Osnovne škole "Petar Vragolić u Gornjoj Trešnjici.

I PRIPREMNI RADOVI I RADOVI NA DEMONTAŽI

1 Demontaža oluka, olučnih vertikalna za postavljanje termoizolacije fasade. Limariju demontirati, odložiti na sigurno mesto za ponovnu upotrebu. Oštećene komade -vertikale(6) odvesti na deponiju koju odredi Investitor na udaljenosti do 15km. Obračun po m1	m1	38.00	180.00	6840.00
2 Demontaža spoljnih prozora i vrata. Spoljne PVC otvore demontirati, odvesti na deponiju koju odredi Investitor na udaljenosti do 15km. Obračun po kom.				
prozori				
vel. 95/195	kom	21.00	1200.00	25200.00
vel. 75/195	kom	1.00	1200.00	1200.00
vel. 70/195	kom	1.00	1200.00	1200.00
vrata				
vel. 120(80+40)/210+90	kom	1	1800.00	1800.00
jednokrila				
vel. 100/210+90	kom	1	1200.00	1200.00
vel. 100/210+100	kom	1	1200.00	1200.00
vel. 100/210	kom	1	1080.00	1080.00
2 Demontaža limenih podprozornika. Limariju demontirati, i odvesti na deponiju koju odredi Investitor na udaljenosti do 15km. Obračun po m1.	m1	30	180.00	5400.00
Investitor. 90/205-kom 1 i 140-205				
3 Skidanje vinil poda i laminata .Pod skinuti, upakovati, utovariti u kamion i odvesti na deponiju koju odredi Investitor do 15km. Obračun po m2	m2	239	180.00	43020.00
4 Skidanje postojećih pločica u podu sanitarnih cvorova. Šut utovariti na kamion i odvesti na deponiju do 15km. Obračun po m2	m2	7	240.00	1680.00
			UKUPNO	89820.00

II MONTAŽNI RADOVI -POSTAVLJANJE SKELE

1 Montaža i demontaža metalne cevaste skele za radove u svemu prema važećim propisima i merama zaštite na radu. Skela mora biti statički stabilna , ankerovana za objekat, propisno uzemljena. Na 1.5m visine postaviti radne platforme-fosne na kant. Celokupnu površinu skele pokriti jutanim ili PVC zastorima. Koristi se za sve vreme radova. Skelu prima i preko građevinskog dnevnika odobrava statičar.	m2	375	360.00	135000.00
			UKUPNO	135000.00

III IZRADA IZRAVNAVAJUĆEG SLOJA PODA

- 1 Izrada izravnavajućeg sloja poda samoizlivajućom masom u prostorijama sanitarnih cvorova i čajne kuhinje
Pre nivelina koristiti podlogu UZIN PE 360 na dobro očišćenu I pripremljenu površinu naneti četkom ili valjkom.
U kantama sa vodom se sipa masa za izravnjanje I meša ručnim mikserom. Posle nanošenja I sušenja površina se polira.
UZIN NC 160 Si-masa za nivelisanje ill(nivelin)
Max.debljina izravnavajućeg sloja 4mm.
Obračun po m2.Racuna se 20% površine za nivelisanje.

m2 7.00 960.00 6720.00

UKUPNO DIN 6720.00

IV IZOLATERSKI RADOVI

- 1 Izrada termoizolacije fasade od kamene mineralne vune d=12cm tvrdih kompaktnih ploca postojane gustine sa pratećim materijalom.Postavljanje vrsiti prema uputstvima proizvođača i projektanta.U cenu ulazi i nabavka materijala
U skladu sa članom 5 i tabelom 3 iz člana 7 Pravilnika o tehničkim zahtevima bezbednosti od požara spoljnih zidova zgrada,termicki omotac zgrade je od termoizolacionih materijala klase A1-s1,d0 koef.toplotne provodljivosti

$\lambda=0.033\text{w/mK}$.

Izrada sistema kontaktne fasade (ETICS) ploče od kamene mineralne vune, proizvedene su u skladu sa standardom EN 13162,

, minimalne toplotne provodljivosti $\lambda=0.0334$

W/mK, klase dozvoljenog odstupanja debljine min T5,

deklarisane pritisne čvrstoće pri 10%-tnom sabijanju

30kPa, delaminacije 10kPa (MW - EN 13162 - T5 -

CS(10)30 - TR10 - WS - WL(P)) , debljine prema

proračunu građevinske fizike,visoke paropropusnosti.

Klasa reakcije na požar A1 - negoriv materijal

Ploče dodatno mehanički pričvrstiti specijalnim tiplovima

sa pričvrstnim pločicama i distancerima 8-10kom/m2

tip i dužinu tipla odrediti u zavisnosti od podloge

u svemu prema preporukama proizvođača tiplova

Preko mehaničkih pričvrstnica postaviti pocinkovnu

nerdjajuću rabitz mrežicu sa obaveznim dodatnim ojačanjima

u uglovima otvora dimenzija 60x40cm

fasada-preko kamenih oblutaka i maltera

preko prednje strane stubova-pilastera

$\rho=100\text{kg/m}^3$ $\mu=1$

Napon pri 10% -tnom sabijanju 20kPa

faktor otpora difuziji vodene pare $\mu=1$ EN 12086

m2 375.00 3960.00 693750.00

- 2 Nabavka i montaza termoizolacije plafona od kamene mineralne vune d=15cm po spušenom plafonu

Koristiti **meke** ploce postojane gustine sa pratećim materijalom. Postavljanje vrsiti prema uputstvima proizvođača i projektanta. U cenu ulazi i nabavka materijala. Ploče od kamene mineralne vune, proizvedene su u skladu sa odgovarajućim propisima i standardima , , minimalne toplotne provodljivosti $\lambda=0.033\text{W/m}^2\text{K}$, klase dozvoljenog odstupanja debljine min T5, deklarirane pritisne čvrstoće pri 10%-tnom sabijanju 30kPa, delaminacije 10kPa (MW - EN 13162 - T5 - CS(10)30 - TR10 - WS - WL(P)) , debljine d-12cm ,R-2.86

Klasa reakcije na požar A1 - negoriv materijal.

Kamena vuna se postavlja u okviru spustenog plafona. u odgovarajućoj potkonstrukciji. Obracun po kom.	m2	270.00	1850.00	499500.00
---	----	--------	---------	-----------

- 3 Nabavka materijala i postavljanje proz.špaletni od tvrdih ploča mineralne vune d-2cm.sa pratećim materijalom. , minimalne toplotne provodljivosti $\lambda=0.033\text{W/mK}$ W/mK, klase dozvoljenog odstupanja debljine min T5, deklarirane pritisne čvrstoće pri 10%-tnom sabijanju 30kPa, delaminacije 10kPa (MW - EN 13162 - T5 - CS(10)30 - TR10 - WS - WL(P)) , debljine d-2cm

m2	45.00	935.00	42075.00
----	-------	---------------	----------

- 4 Nabavka materijala i postavljanje ekstrudiranog polistirena d-5cm.Podloga mora biti suva ,ravna i čista.Osobine materijala Koenfijent toplotne provodljivosti 0,033 W/mK Granična temperatura primene 70° C Kontakt sa vodom Struktura zatvorenih ćelija kod stirodura i njegova zbijenost mu omogućavaju otpornost na penetraciju vode.Obracun po m2

m2	245.00	1250.00	306250.00
----	--------	----------------	-----------

- 5 Nabavka i postavljanje polietilenske folije za konstrukcije prema tavanu, iznad otvorenih prolaza ,ka negrejanom prostoru u plafonu i podu.

ka plafonu -PE folija ,sa preklopima	m2	270.00	340.00	91800.00
ka drvenoj potk.-paropropusna-vodonepropusna folija	m2	270.00	340.00	91800.00
u podu-PE folija ispod termoizolacije	m2	270	235.00	63450.00

UKUPNO	1788625.00
---------------	-------------------

V PODOPOLAGACKI RADOVI

- 1 Postavljanje dvoslojnog suvog estriha od gips-vlaknastih ploca medjusobno zalepljenih po celoj površini 2x12.5mm preko izolacionog sloja,klasa gradjevinskog materijala A2 prema EN 13501-1,sistem Knauf Vidifloor Duo 25 ili sl drugog proizvođača.

m2	245.4	1340.00	328836.00
----	-------	---------	-----------

- 2 Postavljanje laminata-HPL debljine min.8mm klase 32/AC4 u podu.U cenu ulazi nabavka i postavljanje lamina

tne lajsne I filca.Obracun po m2.

Uslov za postavljanje je da pod bude ravan, čvrst i bez vlage

m2

213

1845.00

392985.00

UKUPNO

721821.00

VI PVC OTVORI-PROZORI I VRATA

1 Nabavka materijala,transport ,izrada i montaža PVC

prozorskih otvora bele boje od šestokomornih profila slični "Veka ili Rehau",višedelni i višekrilni ,sa ili bez nadsvetla sa kombinovanim otvaranjem,opremljena svim potrebnim mehanizmima za otvaranje i zatvaranje kao i vertikalnim makazama za ventus otvore.Okov treba da odgovara zahtevima standarda SRPS EN 13126,dihtovanje izve denoTPE profilima i otvori ojačani čeličnim profilima d-1,5mm Prozor ustakljen low-e staklom 4+16+4+16+6mm,Prostor punjen argonom za koeficijent prolaza ,za staklo stepen propuštanja ukupne sunčeve energije ne sme biti veći od $g=0,63$ i prosečnim koeficijentom za ceo prozorski otvor koji ne sme biti veći od $Uw=1.5W/m^2K$

Otvori treba da ispunjavaju i sledeće uslove :

propustljivost vazduha klase 4 prema EN 12207

zaptivanje na udare kiše klase 9A prema EN 12208.

U cenu uracunati pur penu i silikone u standardu

SRPS EN ISO 11600 tip F klase 25, za ugradnju

.Izvodjenje radova na temperaturi većoj od $+5^{\circ}C$

Pre izvodjenja radova obavezna dostava na uvid atesta i

materijala za izradu otvora.Obračun po kom.

Zvucna izolacija sklopa 25-29dB prema SRPS U J6.201

vel.95/195

kom

21

25740.00

540540.00

vel.75/195

kom

1

21670.00

21670.00

vel.70/195

kom

1

20200.00

20200.00

1 Radovi na postavljanju dvokrilnih ulaznih vrata u objekat

sa ili bez nadsvetla,zastakljen troslojnim staklom 4+16+4+16+6mm

Fasadni element izraditi od visokootpornih tvrdih PVCprofila

broj komora-6,debljina zida 3.2mm,broj EPD dihtung guma-

minimalno 2. Debljina čeličnog ojačanja 1.5mm,

ekološki ispravan-sertifikat green line

Okov je od pocinkovanog čelika-protivprovalni.Za staklo

stepen propuštanja ukupne sunčeve energije ne sme biti veći od

$g=0,63$,a za ulazna vrata koeficijentom za ceo ulazni otvor

ne sme biti veći od $Uw=1.6W/m^2K$

Zvucna izolacija sklopa 25-29dB prema SRPS U J6.201

Okov je od pocinkovanog čelika-protivprovalni

Vrata su opremljena sa tri šarke,bravom sa tri ključa.

Obračun po kom

vel.120(80+40)/210+90

kom

1

99000.00

99000.00

jednokrilna

vel. 100/210+90

kom

1

66000.00

66000.00

vel.100/210+100

kom

1

69000.00

69000.00

vel.100/210

kom

1

54000.00

54000.00

UKUPNO

870410.00

VII BRAVARSKI RADOVI

1 Izrada i montaza vrata kotlarnice,.Okvir i konstrukcija su od čeličnih kutijastih profila.Svi sastavi su vareni i brušeni celom dužinom.Vrata se ugrađuju preko slepog štoka. od čeličnih kutijastih profila koji se ugrađuju pre finalne obrade zidova.Pri dnu ostaviti resetku za ventilaciju kao i otvor u vrhu vrata.Obracun po kom. vel 100/220				
	kom	1.00	72000.00	72000.00
			UKUPNO	72000.00

VIII LIMARSKI RADOVI

1 Montaža olučnih vertikal 14/14 od pocinkovanog og lima d=0.6mm-o125.U cenu ulaze i uključnja sa horizonta lama , Delovi olučnih cevi moraju da ulaze jedan u drugi. minimum 50mm i da se letuju kalajem 40%. Pocinkovane obujmice sa držačima postaviti na razmaku 200cm. Preko obujmica postaviti ukrasnu traku.Cevi moraju biti m1 udaljenje od zida minimum 20mm;završetak vertikale prema 3 detalju.Obracun po m1.				
		38.00	260.00	9880.00
Izrada i montaža solbanka RŠ= 25cm od pocinkovanog lima Strane solbanka prema zidu i štoku podići do 25mm. U štok prozora učvrstiti ukivanjem na razmaku 50-80mm. Prednju stranu solbanka pričvrstiti za drvene paknice i sl. Ispod lima postaviti sloj terpapira koji ulazi u cenu solbank m1 nka.Obracun po m1				
		30.00	1200.00	36000.00
			UKUPNO	45880.00

IX MOLERSKO-FARBARSKI RADOVI

1 Nabavka i izrada završnog sloja fasade toniranim fasadnim malterom za sisteme kontaktne fasade.Proizveden prema EN 15824 Visoke otpornosti na vremenske uticaje,otporan na prljanje i otvoren za difuziju vodene pare. Reakcije na požar B-s2d0, EN13501-1 Gustina materijala 1800kg/m3 EN ISO 2811-1-1:2017 Paropropusnost V1(VISOKA) Vodoupojnost W3-niska EN 1062-3-2008-4 Prionljivost=0.3Mpa EN 1542 λ=0.7W/mK EN 1745 trajnost(otpornost na mraz W=0.5kg/m2*h0.5 EN 13687-3 Pre nanošenja fasadnog maltera naneti podlogu zazavršne fasadne maltere fasada 375 spaletne i obrada oko vrata 45m2				
	m2	420	550.00	231000.00
2 Izrada dekorativnih stubova -pilastra na fasadi i venca dekorativne plastike od stirodura(stiropora) stubovi				
	m1	7.3	1570.00	11461.00

Objekat : OSNOVNA ŠKOLA PETAR VRAGOLIĆ
DONJA LJUBOVIDJA kp 1948/1

venac	m1	29.2	785.00	22922.00
3 Obrada ivica oko prozora i vrata nakon ugradnje. gletovanjem i krečenjem.Obračun po kom otvora.	kom	27	2930.00	79110.00
UKUPNO				344493.00

REKAPITULACIJA

I PRIPREMNI RADOVI I RADOVI NA DEMONTAŽI	89820.00
II MONTAŽNI RADOVI -POSTAVLJANJE SKELE	135000.00
III IZRADA IZRAVNAVAJUĆEG SLOJA PODA	6720.00
IV IZOLATERSKI RADOVI	1788625.00
V PODOPOLAGACKI RADOVI	721821.00
VI PVC OTVORI-VRATA I PROZORI	870410.00
VIII BRAVARSKI RADOVI	72000.00
VIII LIMARSKI RADOVI	45880.00
IX MOLERSKO-FARBARSKI RADOVI	344493.00

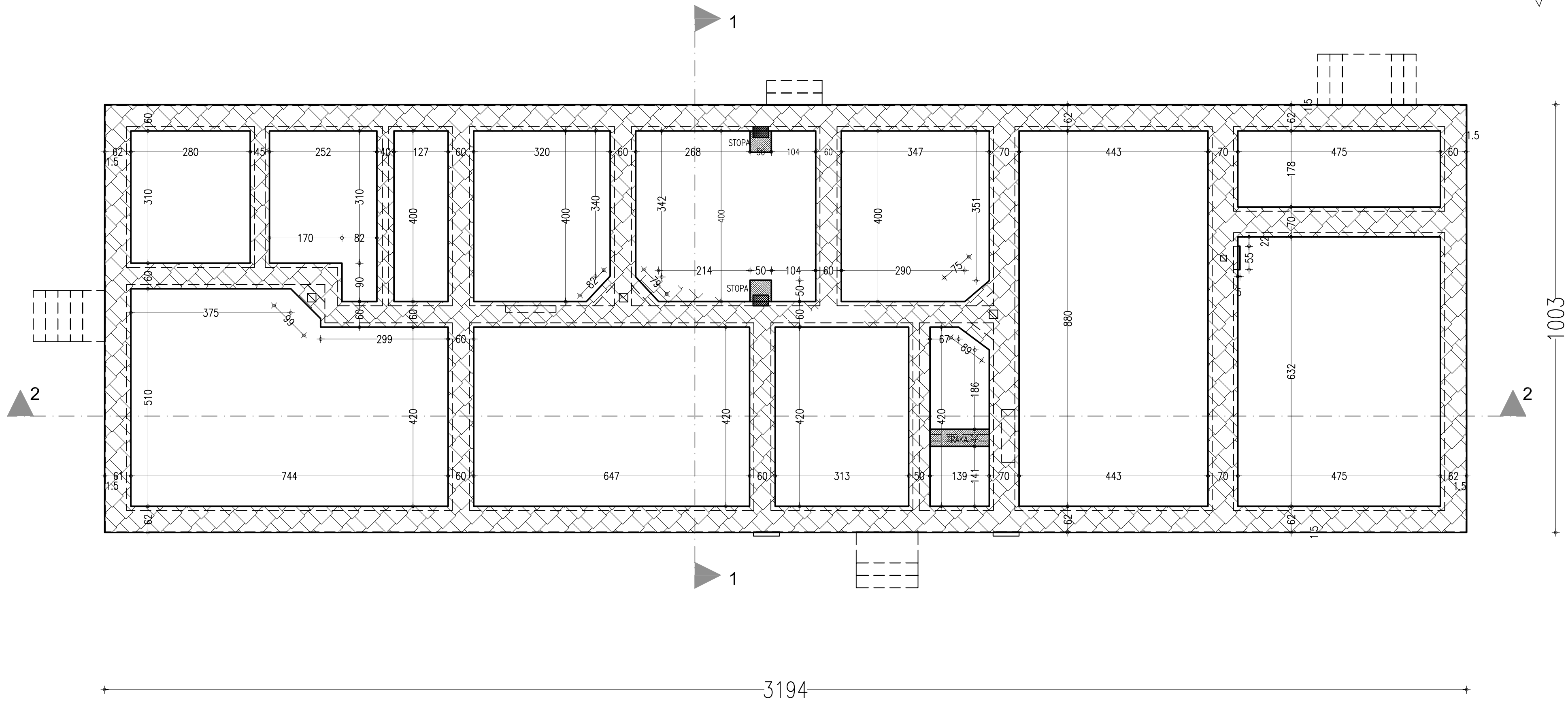
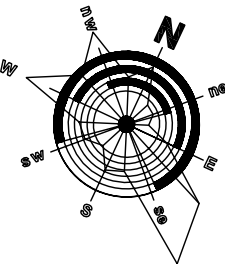
SVEGA RADOVI BEZ PDV-a
SVEGA RADOVI SA PDV-om

UKUPNO DIN 4074769.00
UKUPNO DIN 4889722.8

Loznica,NOVEMBAR 2025.
Vera Mitrovic Disic dipl.ing.arh.

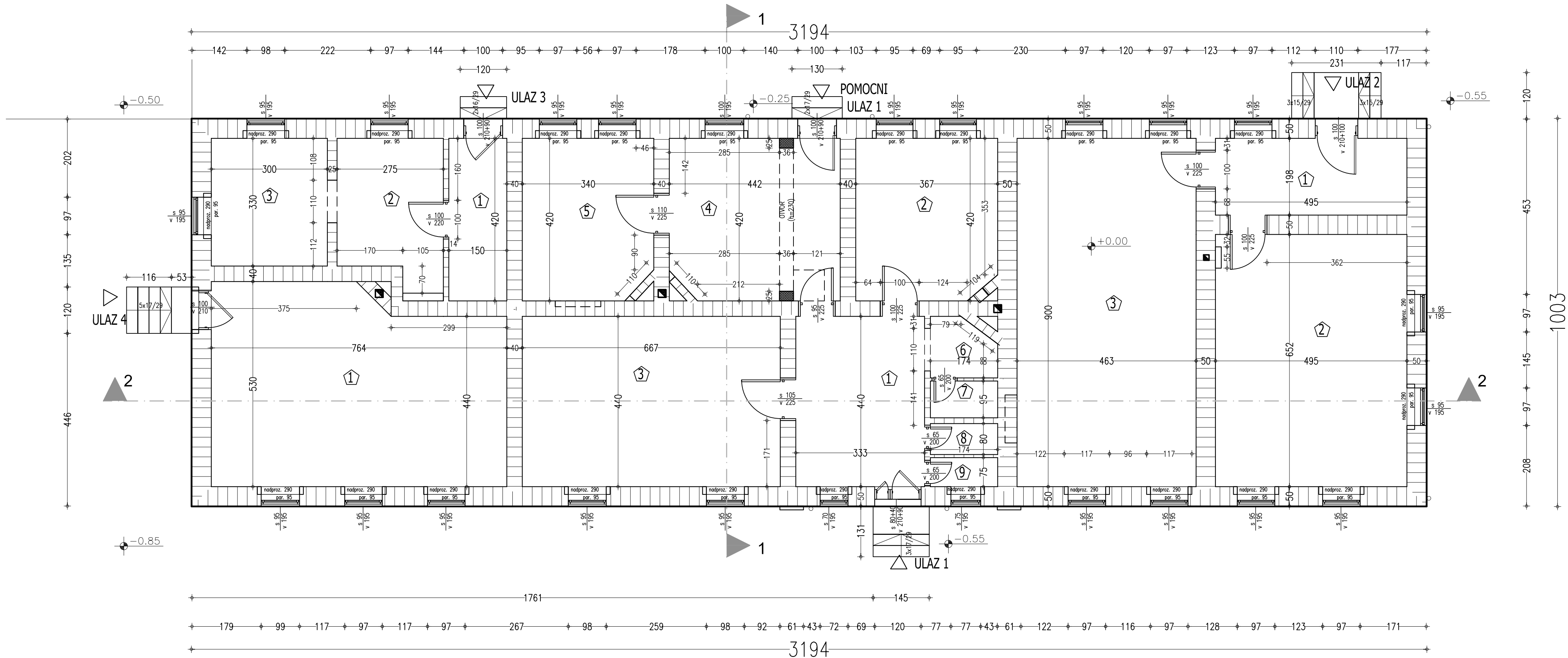
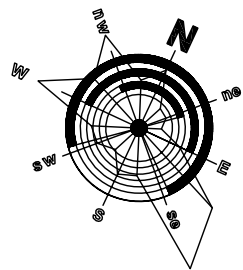
4. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

POSTOJEĆE STANJE



OSNOVA TEMELJA-postojece stanje

GZR "SPASING" - Donja Orovia-LJUBOVIJA				
ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic			INVESTITOR: Opstinska uprava Opstina Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT:				
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)		OBJEKAT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica		
ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA		kp 15 KO Grčić		
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ:OSNOVA TEMELJA postojeće stanje	CRTEZ BR 2



OSNOVA PRIZEMLJA		
BROJ	NAMENA	POVRSINA

ULAZ 1		
1	HODNIK	P=14,65m ²
2	UCIONICA 1	P=15,15m ²
3	UCIONICA 2	P=29,35m ²
4	ZBORNICA	P=18,10m ²
5	KANCELARIJA	P=14,15m ²
6	CAJNA KUHNJA	P= 2,43m ²
7	SANITARNI CVOR	P= 1,65m ²
8	UCENICKI WC	P= 1,34m ²
9	UCENICKI WC	P= 1,30m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=98,12m ²

ULAZ 2		
1	HODNIK	P= 9,82m ²
2	UCIONICA 3	P=32,15m ²
3	UCIONICA 4	P=41,67m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=83,64m ²

ULAZ 3		
1	HODNIK	P= 6,30m ²
2	SKOLSKI MAGACIN	P=10,02m ²
3	ARHIVARNICA	P= 9,90m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=26,22m ²

ULAZ 4		
1	UCIONICA 5	P=37,40m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=37,40m ²

UKUPNA NETO KORISNA POVRSINA PRIZEMLJA	Pn=245,38m ²
UKUPNA BRUTO POVRSINA PRIZEMLJA	Pb=320.00m ²

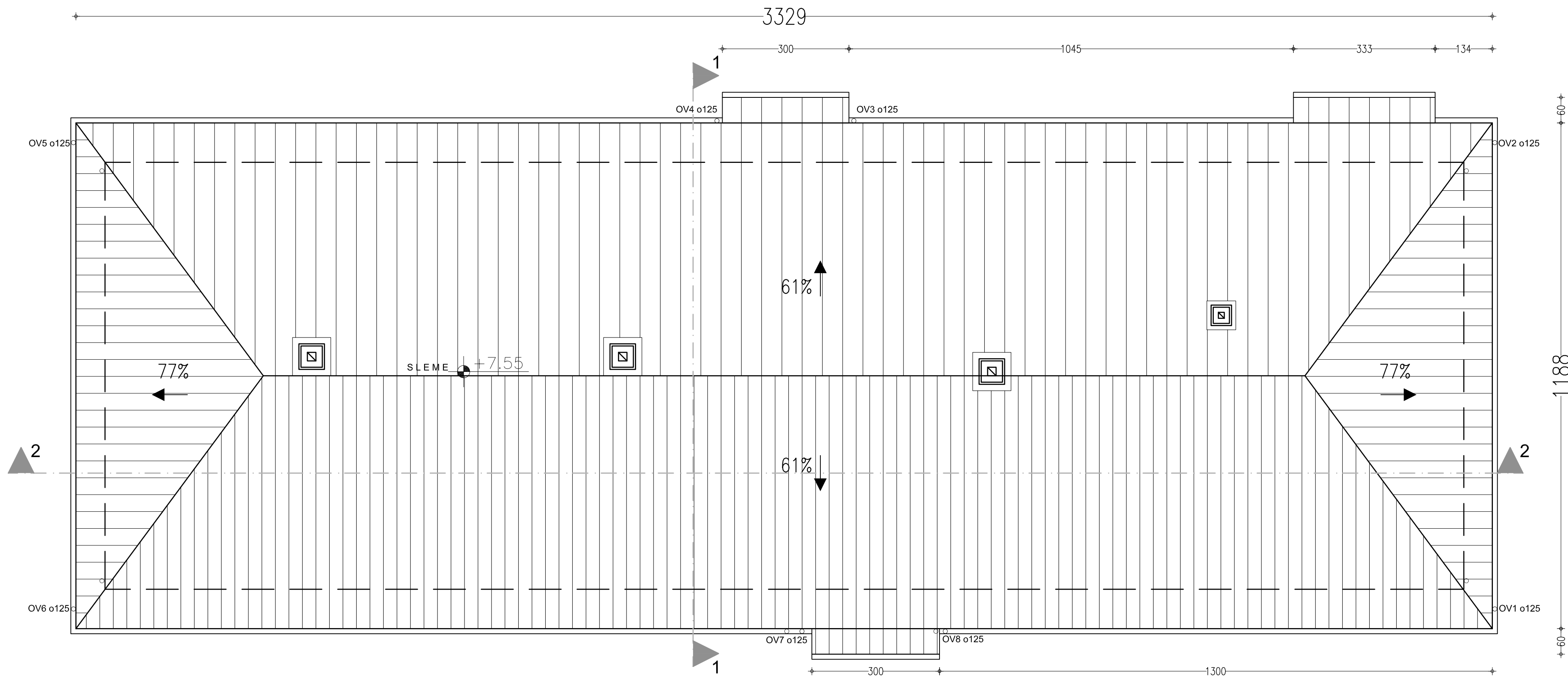
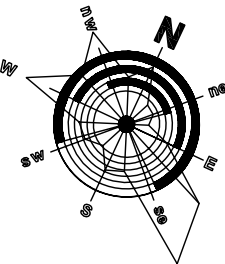
LEGENDA MATERIJALA:

- Opeka
- Armiran beton

OSNOVA PRIZEMLJA-postojece

GZR "SPASING" - Donja Orovica-LJUBOVIJA

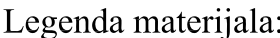
ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic			INVESTITOR: Opštinska uprava Opština Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT:				
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)		OBJEKT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica		
ZA GRADJENJE IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA		kp 15 KO Grčić		
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ: OSNOVA PRIZEMLJA	CRTEZ BR: 3



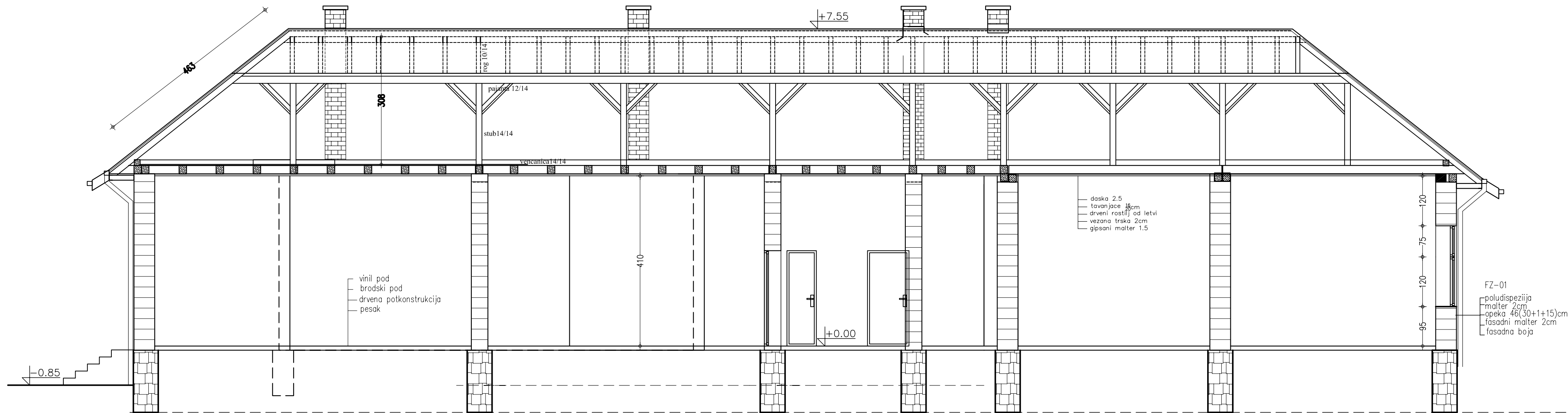
IZGLED KROVA-postojece stanje

GZR "SPASING" - Donja Orovia-LJUBOVIJA

ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic			INVESTITOR: Opstinska uprava Opstina Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT:			OBJEKAT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica kp 15 KO Grčić	
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)				
ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA				
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ: IZGLED KROVA	CRTEZ BR 4



GZR "SPASING" - Donja Orovnica-LJUBOVIJA			
ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic		INVESTITOR: Opštinska uprava Opština Ljubovnja ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>		OBJEKT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica	
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)		kp 15 KO Grčić	
ZA GRADNJE IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA			
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ: PRESEK 1-1-postojeca
			CRTEZ BR. 5



Legenda materijala:

- opeka
- beton
- kamen
- sljunak

PRESEK 2-2

GZR "SPASING" - Donja Orovnica-LJUBOVIJA					
ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic			INVESTITOR: Opstinska uprava Opstina Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,		
PROJEKTANT:					
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)		ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA	OBJEKT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica kp 15 KO Grčić		
DATUM: 11.2025.			RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ: PRESEK 2-2 postojeće stanje
				CRTEZ BR 6	



PREDNJA FASADA-postojece stanje

GZR "SPASING" - Donja Orovica-LJUBOVIJA				
ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic			INVESTITOR: Opštinska uprava Opština Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT:				
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)		OBJEKT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica		
ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA		kp 15 KO Grčić		
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ: PREDNJA FASADA postojeće stanje	CRTEZ BR 7



ZADNJA FASADA-postojeće stanje

GZR "SPASING" - Donja Orovia-LJUBOVIJA

ODGOVORNI PROJEKTANT:

d.i.a. Vera Mitrovic Disic

PROJEKTANT:

PROJEKAT:

PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)

ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA:
ENERGETSKA SANACIJA

DATUM:

11.2025.

RAZMERA:

1: 100

SVESKA:

A

INVESTITOR:

Opstinska uprava
Opstina Ljubovija
ul.Vojvode Mišića br.45
15320 LJUBOVIJA,

OBJEKAT I MESTO GRADNJE:

OSNOVNA SKOLA
"PETAR VRAGOLIC" (Pr)
Gornja Trešnjica

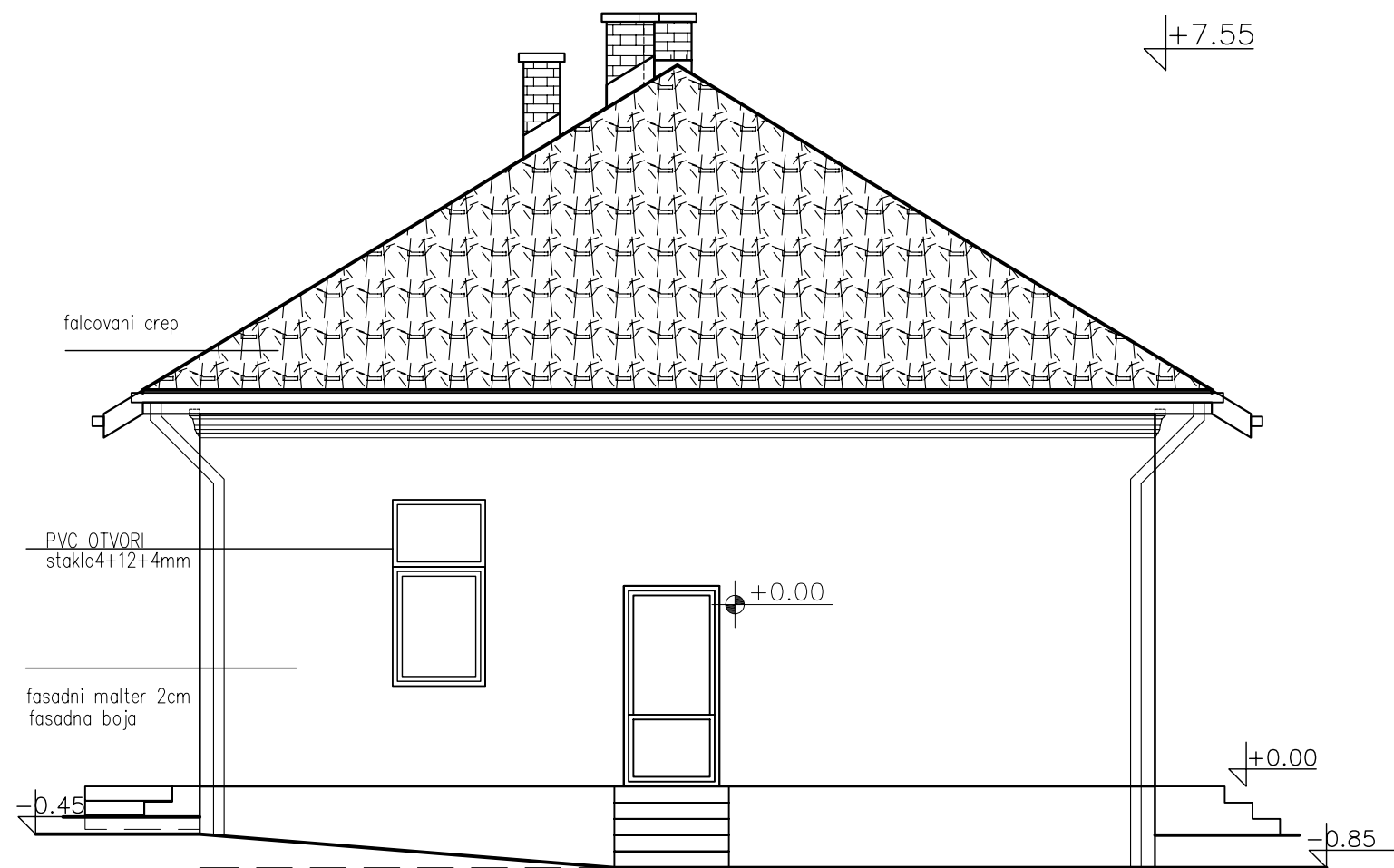
kp 15 KO Grčić

CRTEZ:

ZADNJA
FASADA
postojeće stanje

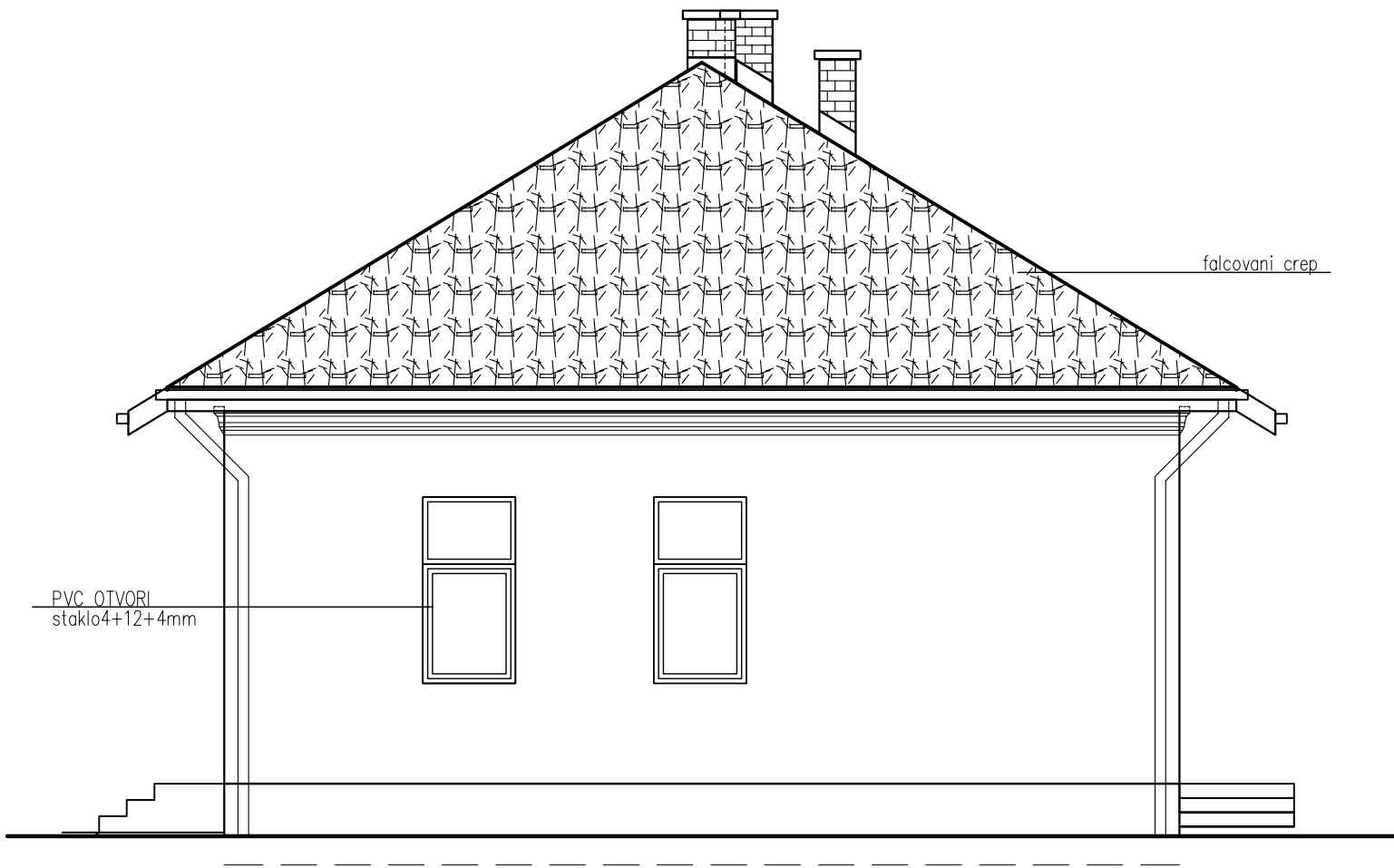
CRTEZ BR

8



BOCNA 1 FASADA

GZR "SPASING" - Donja Orovnica-LJUBOVIJA					
ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic				INVESTITOR: Opstinska uprava Opstina Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT:					
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE			(PZI)	OBJEKT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica	
ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA				 kp 15 KO Grčić	
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ:	BOCNA1 FASADA postojeće stanje	
				9	

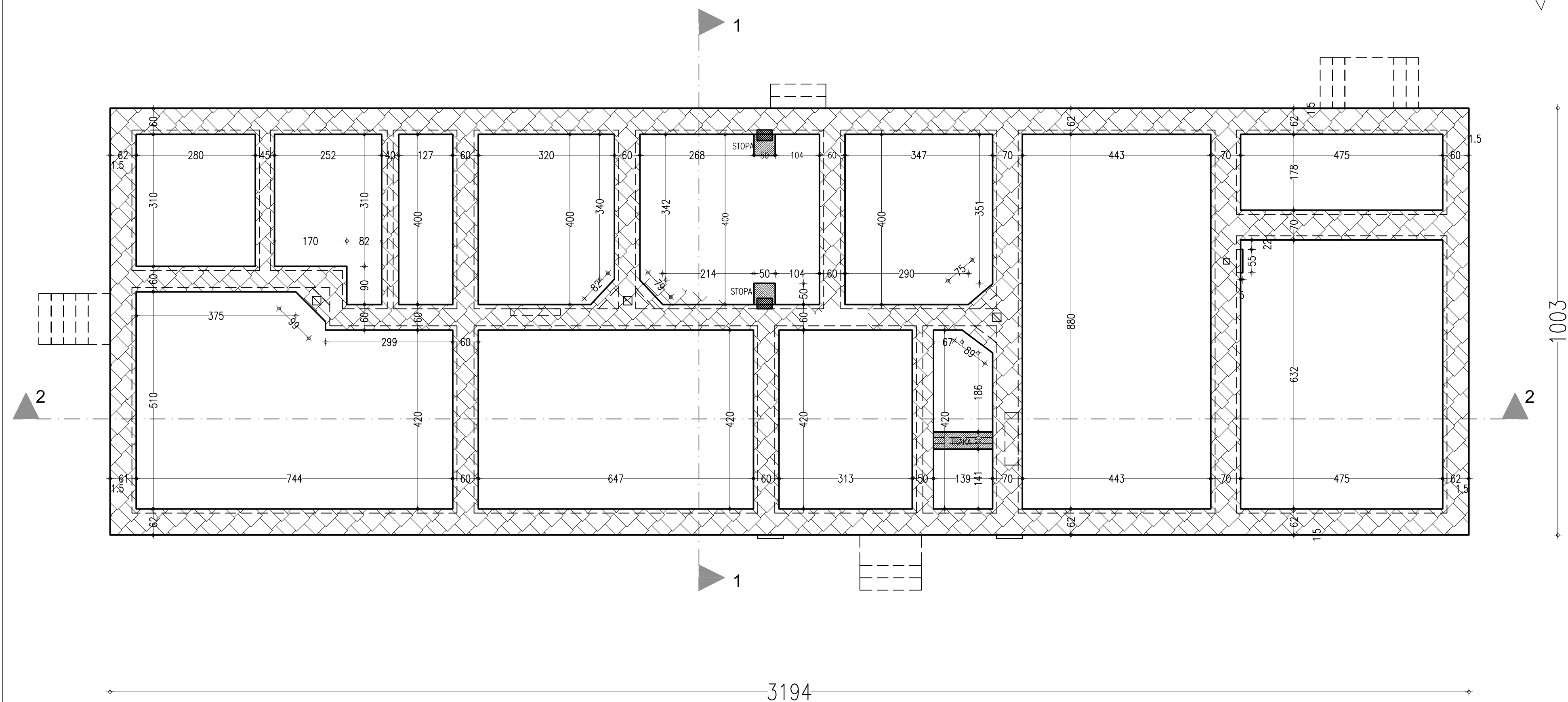


BOCNA2 FASADA

GZR "SPASING" - Donja Orovica-LJUBOVIJA

ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic		POTPIS:		INVESTITOR: Opstinska uprava Opstina Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT:		POT:		OBJEKT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica	
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)		kp 15 KO Grčić			
ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA					
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ: BOCNA2 FASADA postojeće stanje	CRTEZ BR 10	

NOVOPROJEKTOVANO STANJE



GZR "SPASING" - Donja Orovnica-LJUBOVIA



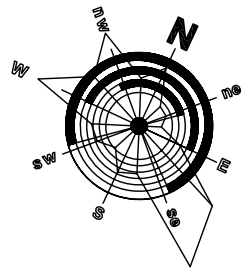
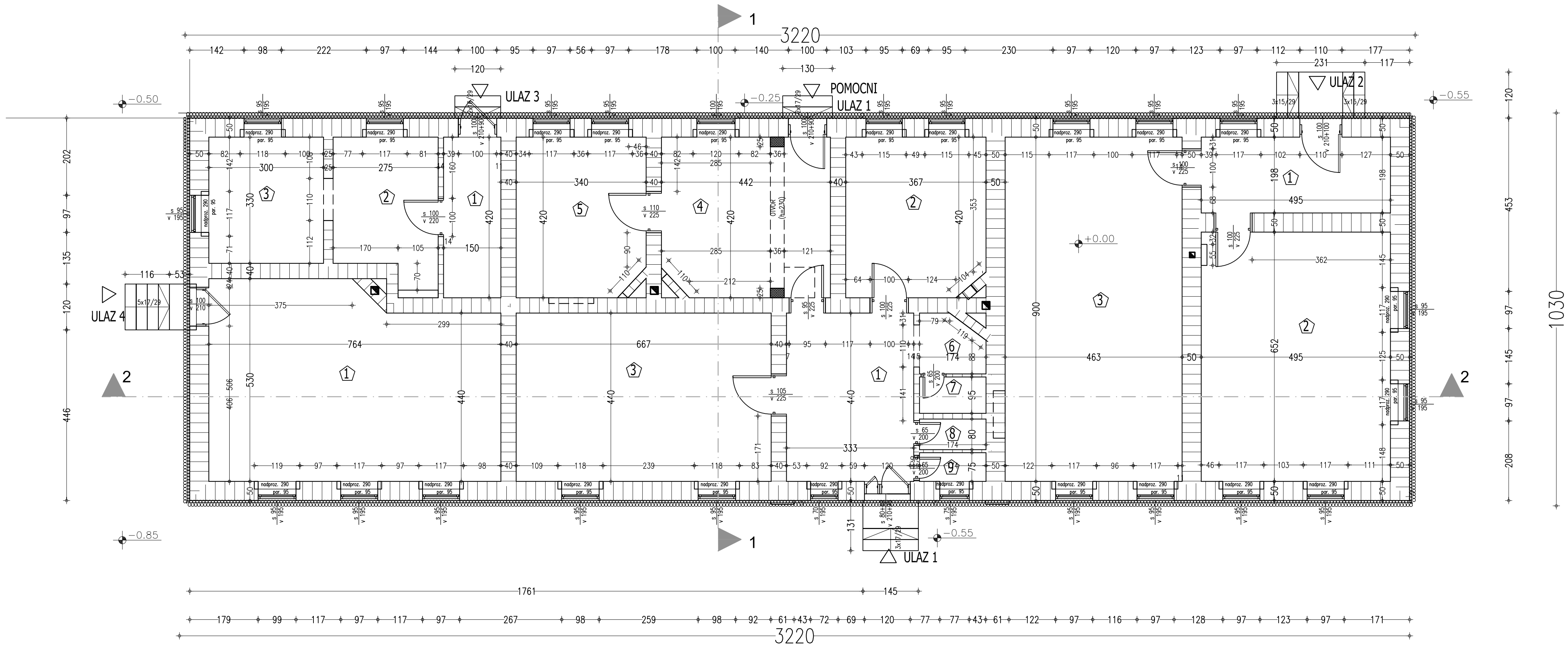
ИНЖЕНЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Вера Д.
Митровић-Джинић
дипл. инж. арх.
300 8163 04
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

OBJEKAT I MESTO GRADNJE:
OSNOVNA SKOLA
"PETAR VRAGOLIC" (Pr)
Gornja Trešnjica

kp 15 KO Grčić

SVESKA:
A

CRTEZ: OSNOVA TEMELJA	CRTEZ BR. 2
----------------------------------	-----------------------



OSNOVA PRIZEMLJA		
BROJ	NAMENA	POVRSINA

ULAZ 1		
1	HODNIK	P=14,65m ²
2	UCIONICA 1	P=15,15m ²
3	UCIONICA 2	P=29,35m ²
4	ZBORNICA	P=18,10m ²
5	KANCELARIJA	P=14,15m ²
6	CAJNA KUHNJA	P= 2,43m ²
7	SANITARNI CVOR	P= 1,65m ²
8	UCENICKI WC	P= 1,34m ²
9	UCENICKI WC	P= 1,30m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=98,12m ²

ULAZ 2		
1	HODNIK	P= 9,82m ²
2	UCIONICA 3	P=32,15m ²
3	UCIONICA 4	P=41,67m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=83,64m ²

ULAZ 3		
1	HODNIK	P= 6,30m ²
2	KOTLARница	P=19,92m ²
3		
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=26,22m ²

ULAZ 4		
1	UCIONICA 5	P=37,40m ²
UKUPNA KORISNA POVRSINA		P=37,40m ²

UKUPNA NETO KORISNA POVRSINA PRIZEMLJA	Pn=245,38m ²
UKUPNA BRUTO POVRSINA PRIZEMLJA	Pb=323.00m ²

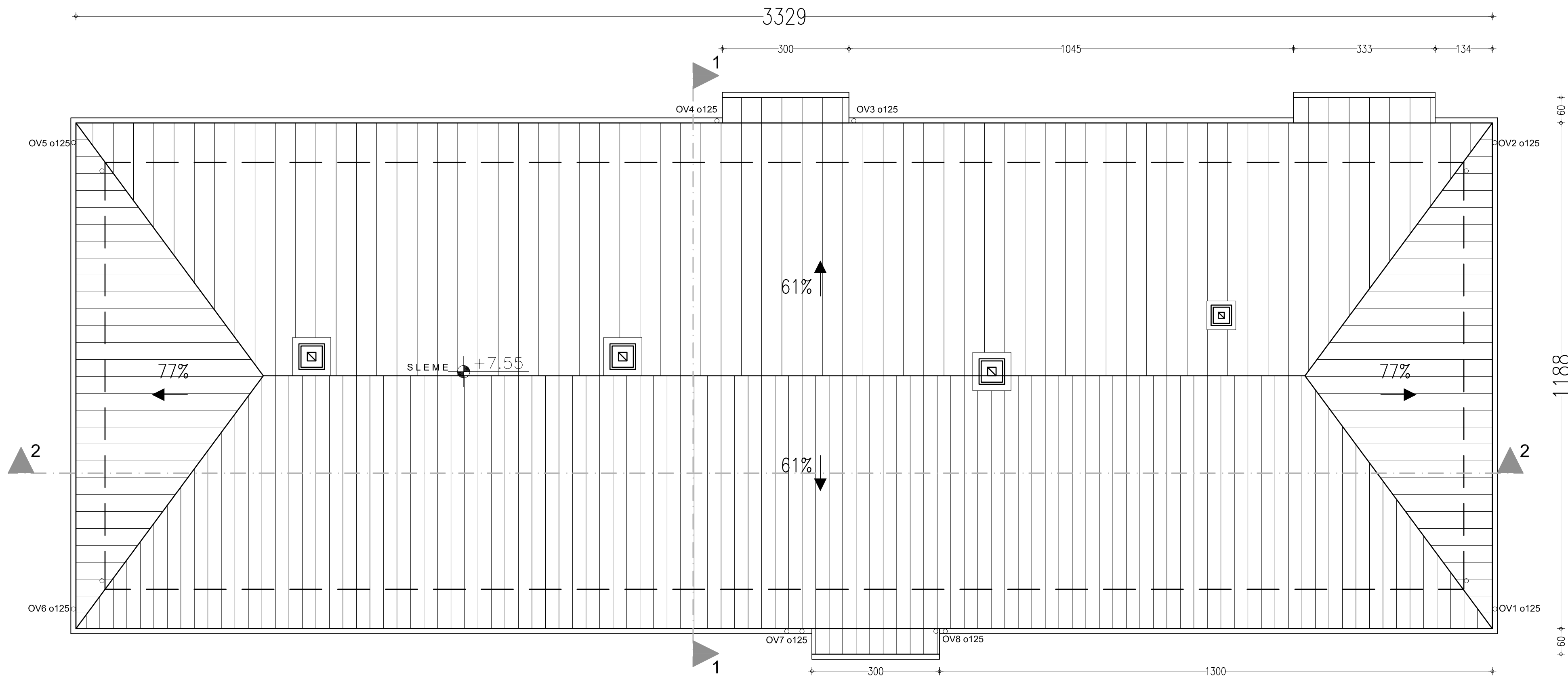
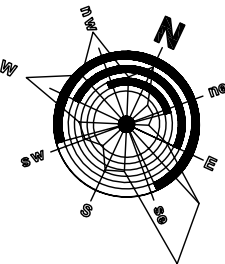
LEGENDA MATERIJALA:

	Opeka
	Armiran beton

OSNOVA PRIZEMLJA-novo

GZR "SPASING" - Donja Orovnica-LJUBOVIIJA

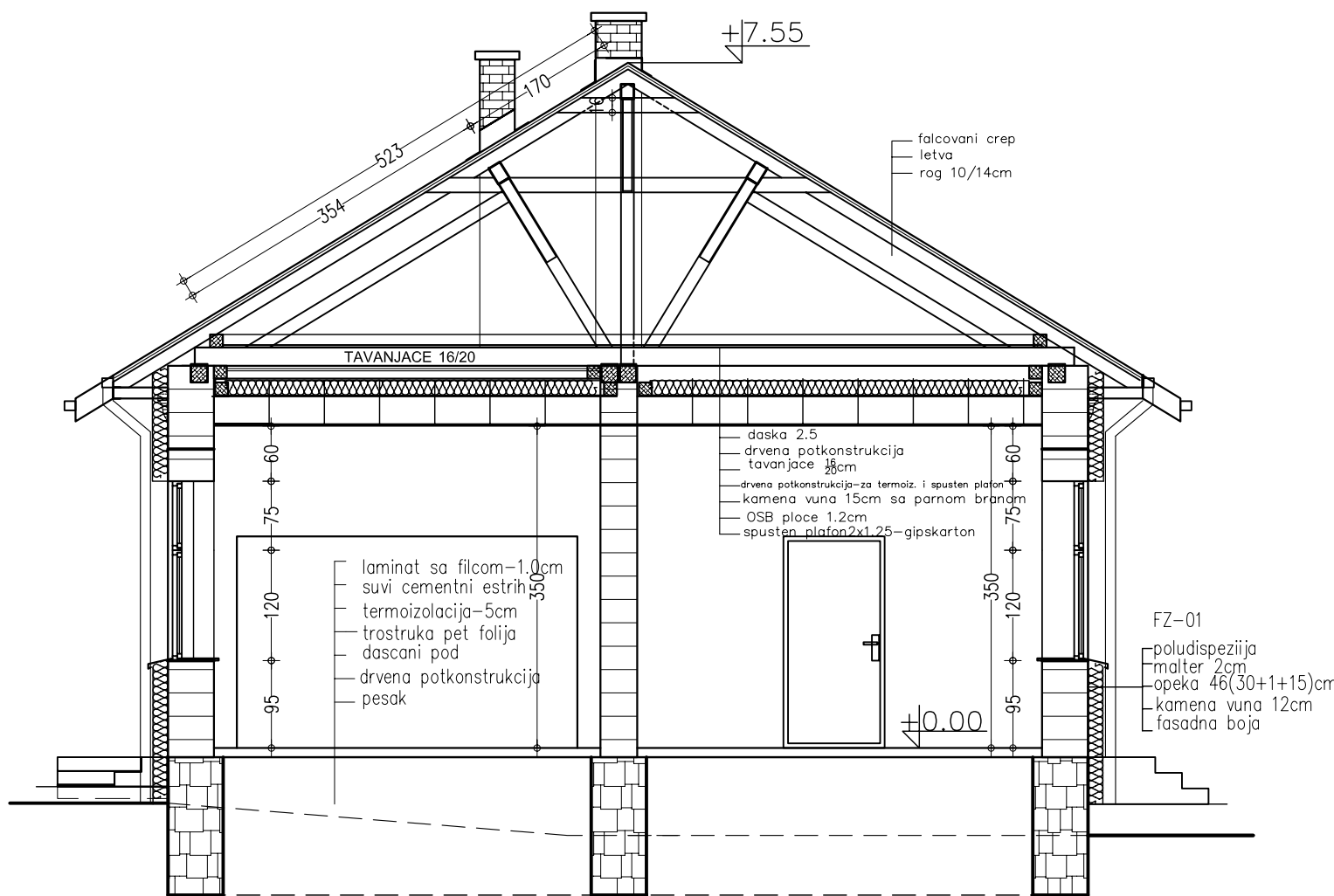
ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic			INVESTITOR: Opštinska uprava Opština Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIIJA,	
PROJEKTANT:			OBJEKT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica	
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)		ZA GRADNJE IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA		kp 15 KO Grčić
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ: OSNOVA PRIZEMLJA novoprojektovano stanje	CRTEZ BR 3



IZGLED KROVA-novoprojektovano

GZR "SPASING" - Donja Orovia-LJUBOVIJA

ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic				INVESTITOR: Opstinska uprava Opstina Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT:				OBJEKT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica kp 15 KO Grčić	
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)					
ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA					
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ: IZGLED KROVA-novo	CRTEZ BR 4	

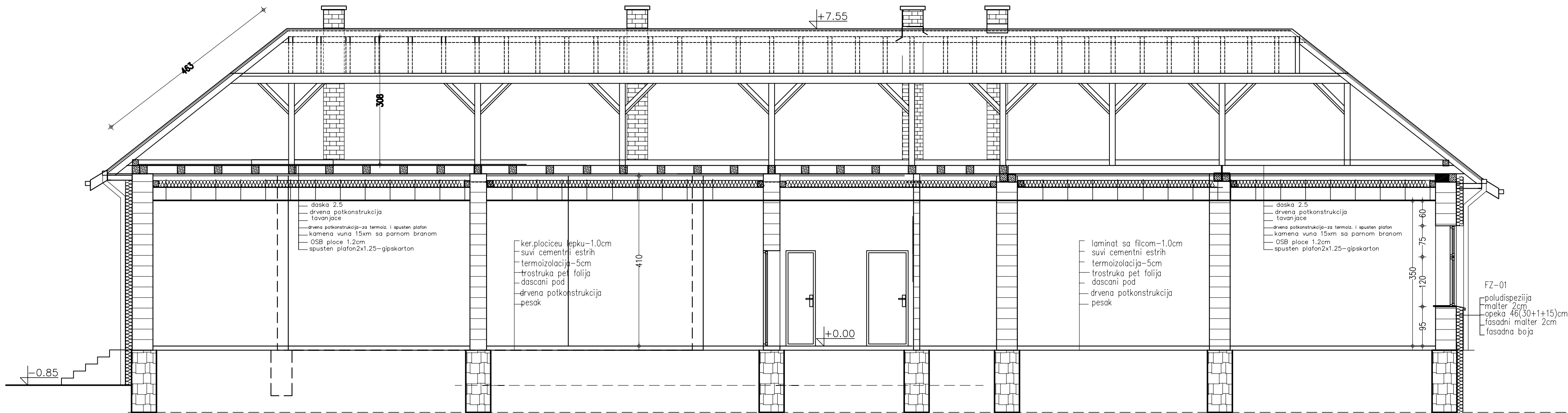


Legenda materijala:

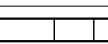
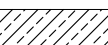

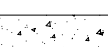
- opeka
- beton
- kamen
- sljunak

PRESEK 1-1-novoprojektovano


GZR "SPASING" - Donja Orovica-LJUBOVIJA				
ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic			INVESTITOR: Opštinska uprava Opština Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT:				
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)		OBJEKAT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica		
ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA		kp 15 KO Grčić		
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ: PRESEK 1-1 -novoprojektovano stanje	CRTEZ BR 5



Legenda materijala:

-  opeka
-  beton
-  kamen
-  sljunak

PRESEK 2-2-novoprojektovano

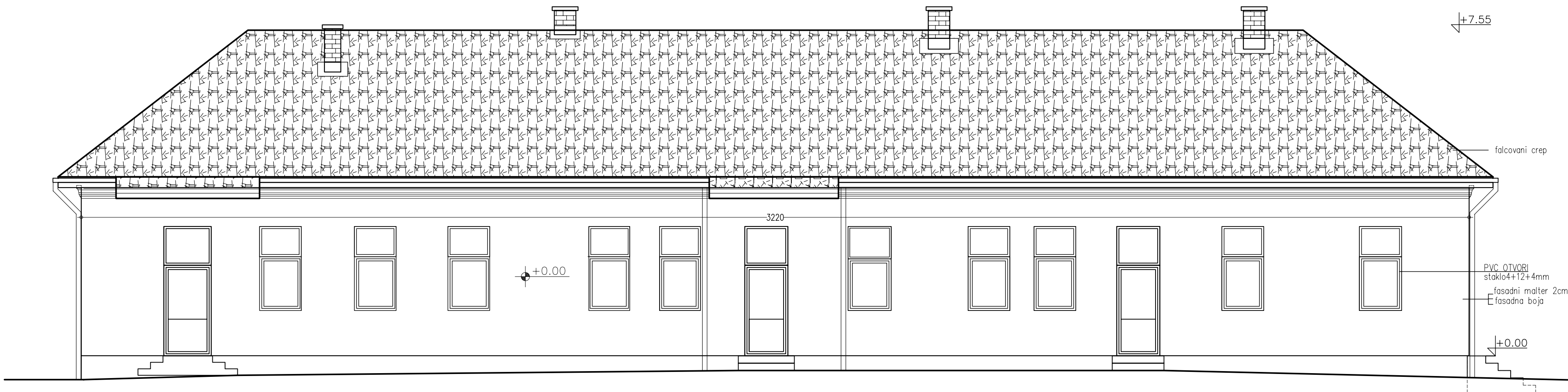
GZR "SPASING" - Donja Orovica-LJUBOVIJA				
ODGOVORNI PROJEKTANT:			INVESTITOR:	
d.i.a. Vera Mitrovic Disic			Opstinska uprava Opstina Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT:				
PROJEKAT:			OBJEKAT I MESTO GRADNJE:	
PROJEKAT ZA IZVODJENJE		(PZI)	OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica	
ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA			kp 15 KO Grčić	
DATUM:	RAZMERA:	SVESKA:	CRTEZ:	CRTEZ B
11.2025.	1: 100	A	PRESEK 2-2 -novoprojektovano	6



PREDNJA FASADA-novoprojektovano


GZR "SPASING" - Donja Orovica-LJUBOVIJA

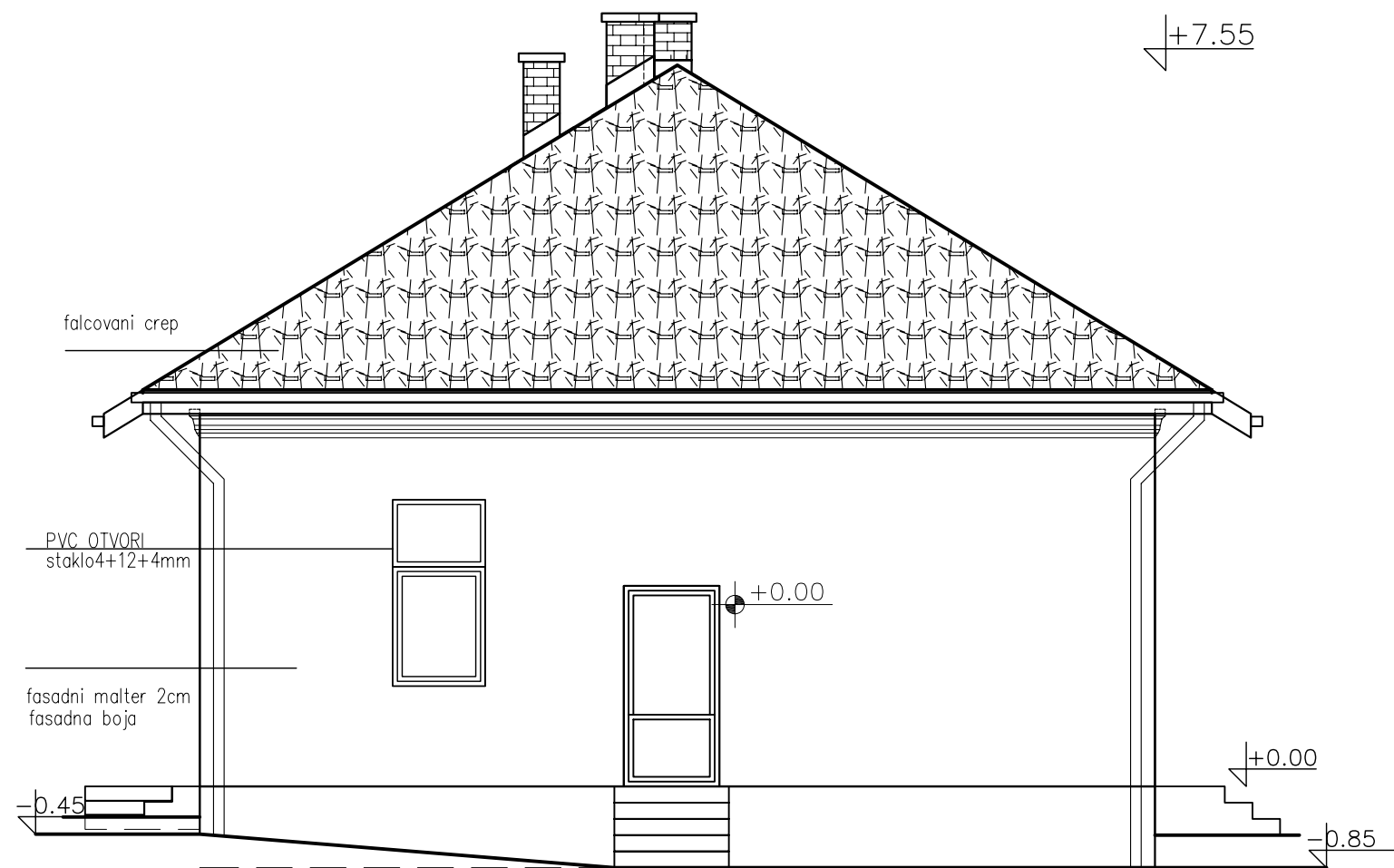
ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic				INVESTITOR: Opstinska uprava Opstina Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT:				OBJEKT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica kp 15 KO Grčić	
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)					
ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA				CRTEZ: PREDNJA FASADA novoprojektovano	
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ BR		7



ZADNJA FASADA-novoprojektovano

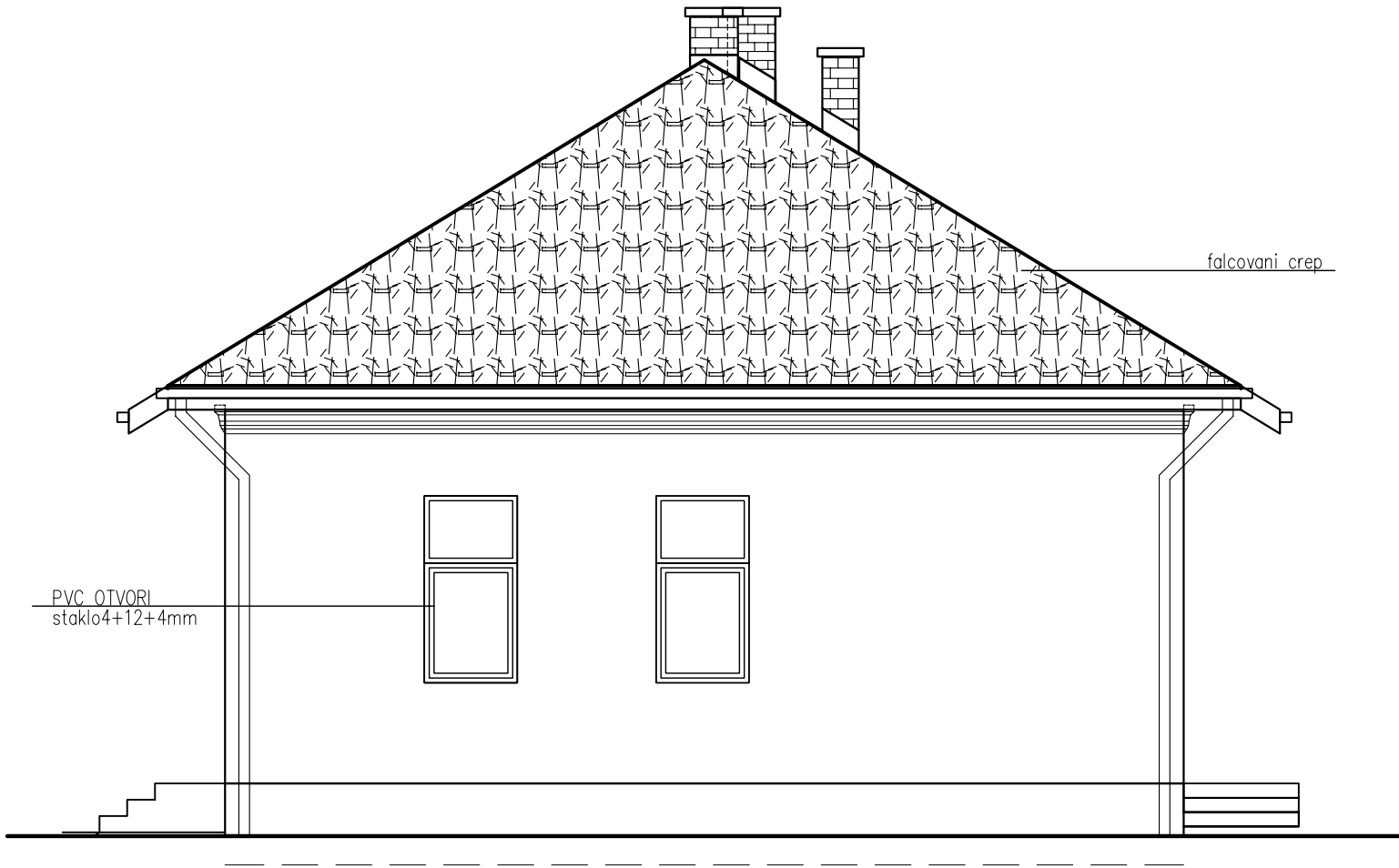
GZR "SPASING" - Donja Orovia-LJUBOVIJA

ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic				INVESTITOR: Opstinska uprava Opstina Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT:				OBJEKAT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica	
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)				kp 15 KO Grčić	
ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA					
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A		CRTEZ: ZADNJA FASADA novoprojektovano stanje	CRTEZ BR: 8



BOCNA 1 FASADA-novoprojektovano

GZR "SPASING" - Donja Orovnica-LJUBOVIJA				
ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic			INVESTITOR: Opstinska uprava Opstina Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT:				
PROJEKAT: PROJEKAT ZA IZVODJENJE		(PZI)	OBJEKAT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica	
ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA			kp 15 KO Grčić	
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ: BOCNA1 FASADA novoprojektovano stanje	CRTEZ BR 9

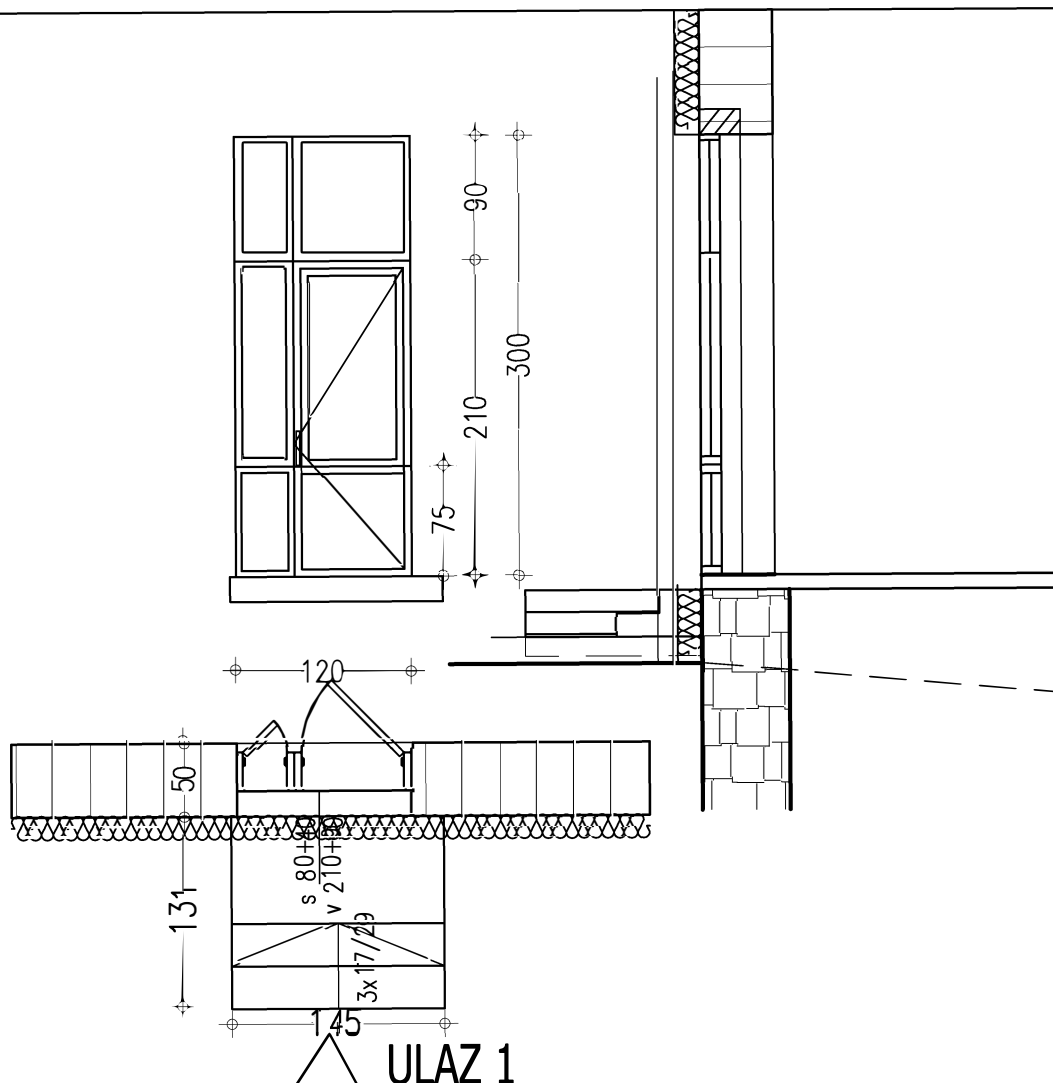


BOCNA2 FASADA-novoprojektovano

GZR "SPASING" - Donja Orovica-LJUBOVIJA				
ODGOVORNI PROJEKTANT: d.i.a. Vera Mitrovic Disic			INVESTITOR: Opštinska uprava Opština Ljubovija ul.Vojvode Mišića br.45 15320 LJUBOVIJA,	
PROJEKTANT:				
PROJEKAT ZA IZVODJENJE (PZI)		OBJEKT I MESTO GRADNJE: OSNOVNA SKOLA "PETAR VRAGOLIC" (Pr) Gornja Trešnjica		
ZA GRADJENJE /IZVODJENJE RADOVA: ENERGETSKA SANACIJA		kp 15 KO Grčić		
DATUM: 11.2025.	RAZMERA: 1: 100	SVESKA: A	CRTEZ: BOCNA2 FASADA novoprojektovano stanje	CRTEZ BR 10

ŠEME STOLARIJE- PVC OTVORA-PROZORA I VRATA

SPOLJASNJA PVC STOLARIJA-ULAZNA VRATA ULAZA 1-dvokrilna



ZIDARSKA MERA: 120(80+40)/210+90

PROIZVODNA MERA 120/210+90

ETAZA	DESNA	LEVA
		1
PRIZEMLJE	1	
UKUPNO: 1		

DVOKRILNA ULAZNA VRATA ULAZA 1

Zidarska mera: 120/210+90

KONSTRUKCIJA: Okvir i konstrukcija krila su od tvrdih sestokomornih PVC profila, debljina zida 3.2mm, minimalno 2 dihtung EPD gume.

Svi sastavi su vareni i bruseni celom duzinom sastava. Vrata se ugradjuju preko slepog stoka od kutijastih celicnih profila koji se ugradjuju pre finalne obrade zidova.

ZASTAKLJIVANJE : niskoemisionim trostrukim -low-e staklom 4+16+4+16+6mm.

Okov je od pocinkovanog celika protivprovalni zatvarači su u obliku pečurki-Winkhausa Active Pilot ili sl. Ukupni koeficijent prolaza toplote ne sme biti veci

od $U_w=1.6\text{kW/m}^2\text{K}$. Za stakla stepen propustanja ukupne sunceve energije ne sme biti veci od $g=0.63$.

OTVARANJE : oko vertikalne ose.

FINALNA OBRADA: Svi profili i elementi plastificirani su u tonu po izboru Investitora, Izvodjaca i Nadzornog organa.

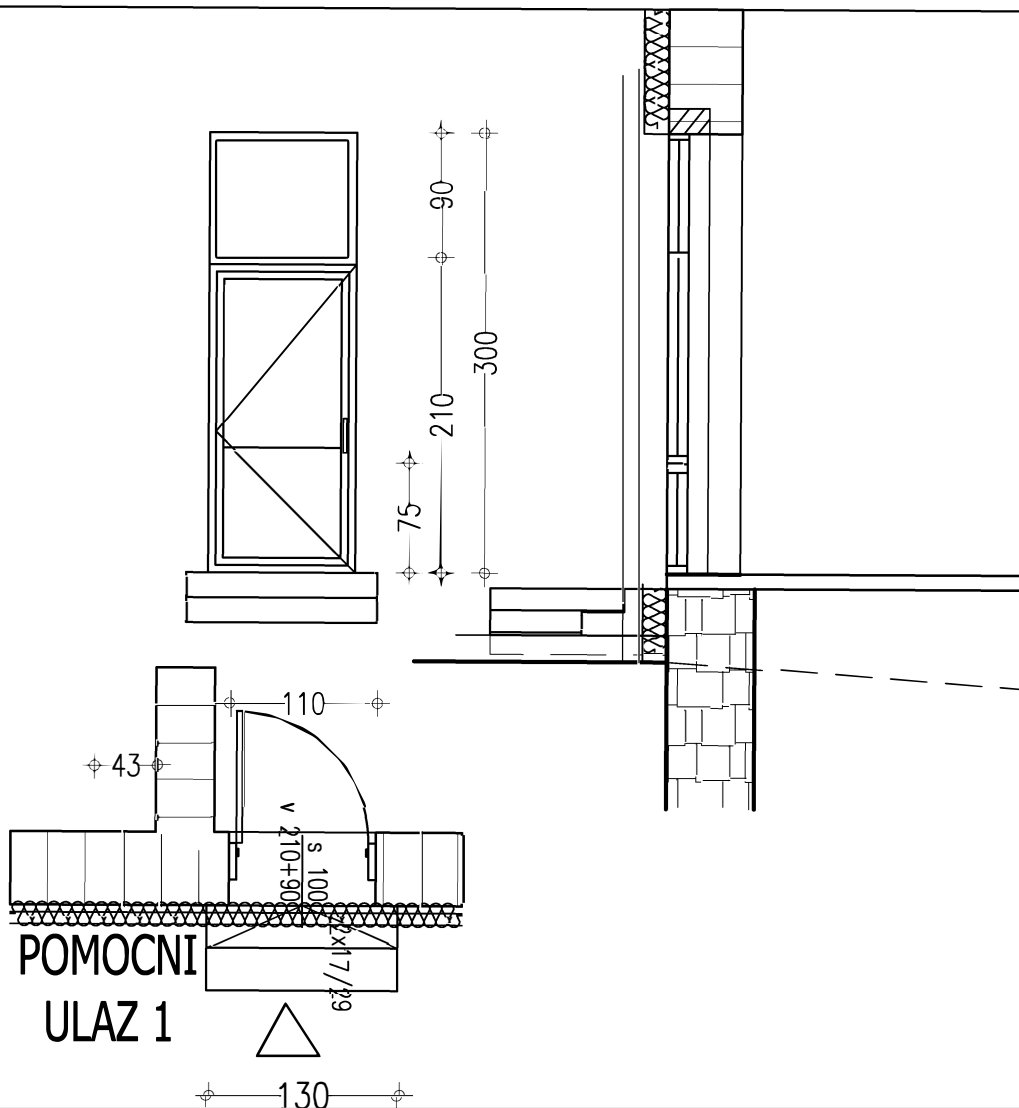
UGRADNJA: Svi ugradjeni elementi i materijali moraju da odgovaraju vazecim standardima za ovu vrstu gradjevinskih materijala.

UKUPNO: 1

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta
LEVA MERA Otvaranje levom rukom sa strane sarki
DESNA MERA Otvaranje desnom rukom sa strane sarki

LIST BR. 1

SPOLJASNJA PVC STOLARIJA-ULAZNA VRATA POMOCNOG ULAZA 1-jednokrilna



ZIDARSKA MERA: 110/210+90

PROIZVODNA MERA 100/210+90

ETAZA	DESNA	LEVA
	1	
PRIZEMLJE	1	
UKUPNO: 1		

JEDNOKRILNA ULAZNA VRATA POMOCNOG ULAZA 1

Zidarska mera: 110/210+90

KONSTRUKCIJA: Okvir i konstrukcija krila su od tvrdih sestokomornih PVC profila, debljina zida 3.2mm, minimalno 2 dihtung EPD gume.

Svi sastavi su vareni i bruseni celom duzinom sastava. Vrata se ugradjuju preko slepog stoka od kutijastih celicnih profila koji se ugradjuju pre finalne obrade zidova. Vrata su opremljena sa tri sarke, bravom sa tri kljuca.

ZASTAKLJIVANJE: niskoemisionim trostrukim -low-e staklom 4+16+4+16+6mm. Okov je od pocinkovanog celika protivprovalni zatvarači su u obliku pečurki-Winkhausa Active Pilot ili sl. Ukupni koeficijent prolaza toplote ne sme biti veci

od $U_w = 1.6 \text{ kW/m}^2\text{K}$. Za stakla stepen propustanja ukupne sunceve energije ne sme biti veci od $g = 0.63$.

OTVARANJE: oko vertikalne ose.

FINALNA OBRADA: Svi profili i elementi plastificirani su u tonu po izboru Investitora, Izvodjaca i Nadzornog organa.

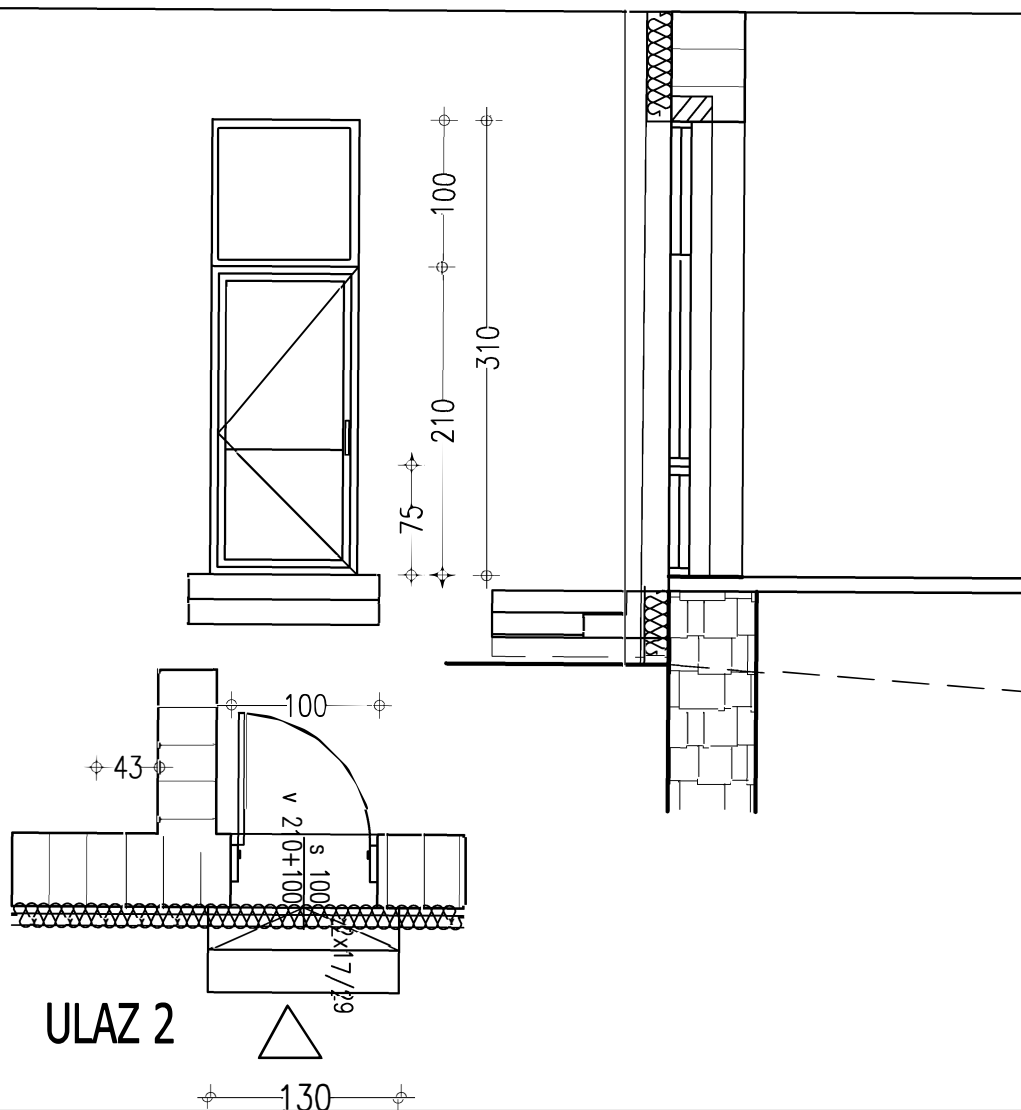
UGRADNJA: Svi ugradjeni elementi i materijali moraju da odgovaraju vazecim standardima za ovu vrstu gradjevinskih materijala.

UKUPNO: 1

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta
LEVA MERA Otvaranje levom rukom sa strane sarki
DESNA MERA Otvaranje desnom rukom sa strane sarki

LIST BR. 2

SPOLJASNJA PVC STOLARIJA-ULAZNA VRATA ULAZA 2 -jednokrlna



ZIDARSKA MERA: 110/210+100

PROIZVODNA MERA 100/210+100

ETAZA	DESNA	LEVA
	1	
PRIZEMLJE	1	
UKUPNO: 1		

JEDNOKRILNA ULAZNA VRATA ULAZA 2

Zidarska mera: 110/210+90

KONSTRUKCIJA: Okvir i konstrukcija krila su od tvrdih sestokomornih PVC profila, debljina zida 3.2mm, minimalno 2 dihtung EPD gume.

Svi sastavi su vareni i bruseni celom duzinom sastava. Vrata se ugradjuju preko slepog stoka od kutijastih celicnih profila koji se ugradjuju pre finalne obrade zidova. Vrata su opremljena sa tri sarke, bravom sa tri kljuc.

ZASTAKLJIVANJE: niskoemisionim trostrukim -low-e staklom 4+16+4+16+6mm. Okov je od pocinkovanog celika protivprovalni zatvarači su u obliku pečurki-Winkhausa Active Pilot ili sl. Ukupni koeficijent prolaza toplote ne sme biti veci

od $U_w = 1.6 \text{ kW/m}^2\text{K}$. Za stakla stepen propustanja ukupne sunceve energije ne sme biti veci od $g = 0.63$.

OTVARANJE: oko vertikalne ose.

FINALNA OBRADA: Svi profili i elementi plastificirani su u tonu po izboru Investitora, Izvodjaca i Nadzornog organa.

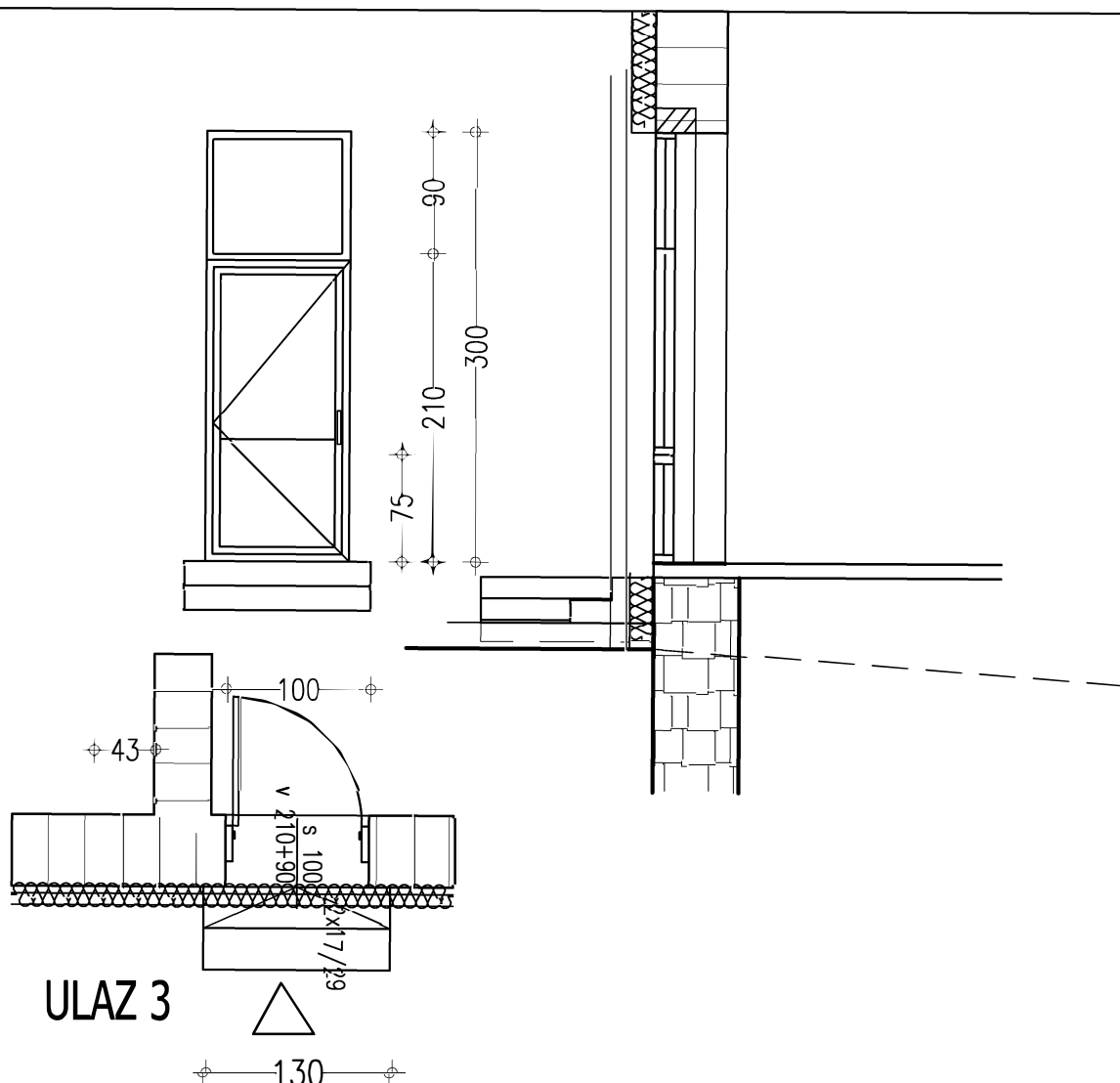
UGRADNJA: Svi ugradjeni elementi i materijali moraju da odgovaraju vazecim standardima za ovu vrstu gradjevinskih materijala.

UKUPNO: 1

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta
LEVA MERA Otvaranje levom rukom sa strane sarki
DESNA MERA Otvaranje desnom rukom sa strane sarki

LIST BR. 3

SPOLJASNJA PVC STOLARIJA-ULAZNA VRATA ULAZA 3-kotlarnica jednokrilna



ZIDARSKA MERA: 110/210+90

PROIZVODNA MERA 100/210+90

ETAZA	DESNA	LEVA
	1	
PRIZEMLJE	1	
UKUPNO: 1		

JEDNOKRILNA ULAZNA VRATA U KOTLARNICU

Zidarska mera: 110/210+90

KONSTRUKCIJA: Okvir i konstrukcija krila su od tvrdih sestokomornih PVC profila, debljina zida 3.2mm, minimalno 2 dihtung EPD gume. Ispuna PVC panel.

Svi sastavi su vareni i bruseni celom duzinom sastava. Vrata se ugradjuju preko slepog stoka od kutijastih celicnih profila koji se ugradjuju pre finalne obrade zidova. Vrata su opremljena sa tri sarke, bravom sa tri kljuc.

ZASTAKLJIVANJE nadsvetla: niskoemisionim trostrukim -low-e staklom 4+16+4+16+6mm.

Okov je od pocinkovanog celika .Ukupni koeficijent prolaza toplote ne sme biti veci od $U_w=1.6kW/m^2K$. Za stakla stepen propustanja ukupne sunceve energije ne sme biti veci od $g=0.63$.

OTVARANJE : oko vertikalne ose.

FINALNA OBRADA: Svi profili i elementi plastificirani su u tonu po izboru Investitora, Izvodjaca i Nadzornog organa.

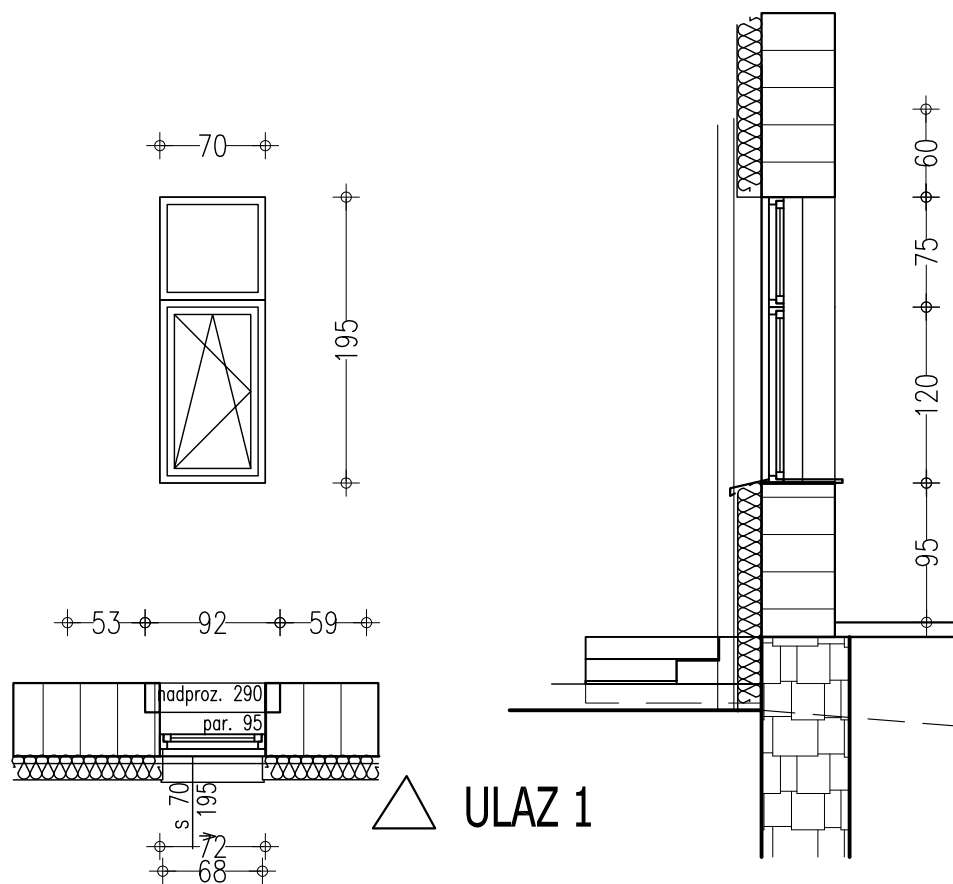
UGRADNJA: Svi ugradjeni elementi i materijali moraju da odgovaraju vazecim standardima za ovu vrstu gradjevinskih materijala.

UKUPNO: 1

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta
LEVA MERA Otvaranje levom rukom sa strane sarki
DESNA MERA Otvaranje desnom rukom sa strane sarki

LIST BR. 4

SPOLJASNI PVC OTVORI -JEDNOKRILNI PROZOR SA NADSVETLOM LEVO OD GLAVNOG ULAZA1



ZIDARSKA MERA: 72/197

PROIZVODNA MERA 70/195(120+75)

ETAZA	
PRIZEMLJE	1
UKUPNO: 1	

JEDNOKRILNI PROZOR OD OVC PROFILA SA NADSVETLOM

Zidarska mera: 72/197

KONSTRUKCIJA: Okvir i konstrukcija krila su od tvrdih sestokomornih PVC profila, debljina zida 3.2mm, minimalno 2 dihtung EPD gume.

Svi sastavi su vareni i bruseni celom duzinom sastava. Prozor se ugradjuje preko slepog stoka od kutijastih celicnih profila koji se ugradjuju pre finalne obrade zidova. Prozor je opremljen sa dve sarke.

ZASTAKLJIVANJE : niskoemisionim trostrukim -low-e staklom 4+16+4+16+6mm. Okov je od pocinkovanog celika .Ukupni koeficijent prolaza toplote ne sme biti veci od $U_w=1.5\text{ kW/m}^2\text{K}$. Za stakla stepen propustanja ukupne sunceve energije ne sme biti veci od $g=0.63$.

OTVARANJE : oko vertikalne ose i na ventus. Nadsvetlo je fiksno.

FINALNA OBRADA: Svi profili i elementi plastificirani su u tonu po izboru Investitora, Izvodjaca i Nadzornog organa.

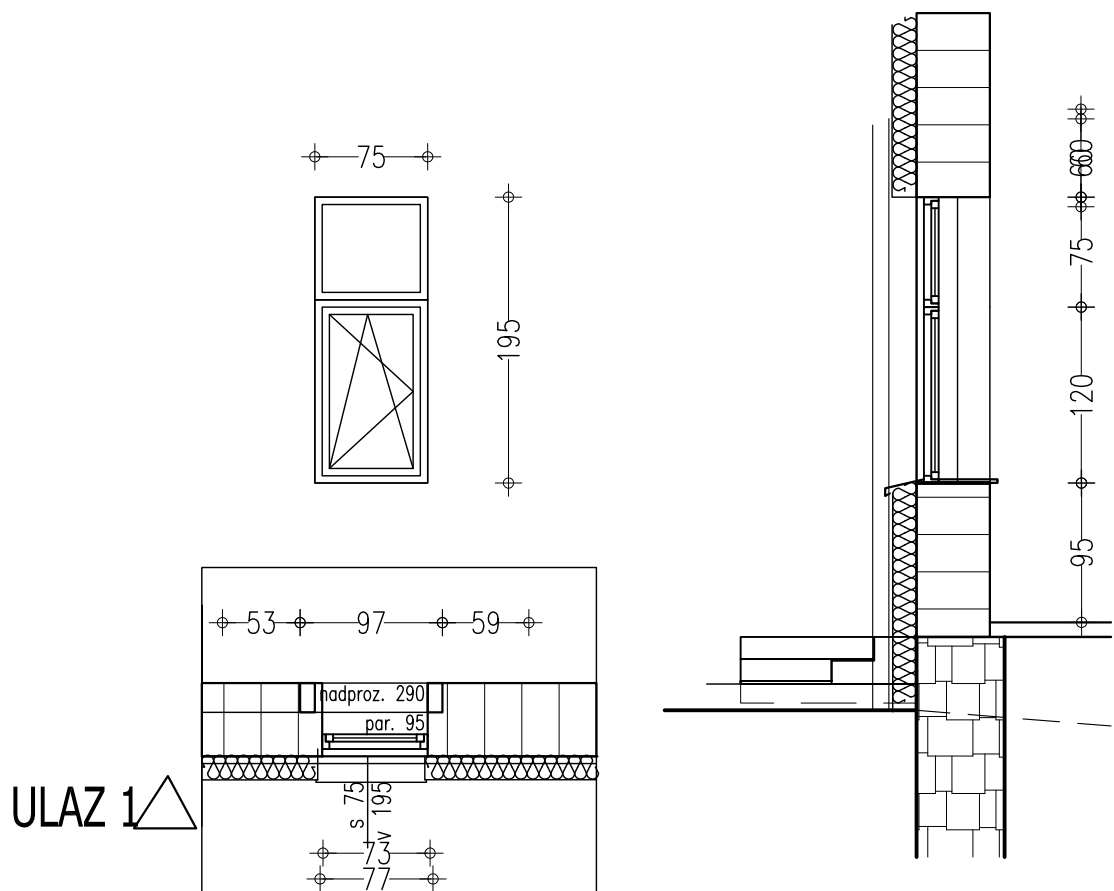
UGRADNJA: Svi ugradjeni elementi i materijali moraju da odgovaraju vazecim standardima za ovu vrstu gradjevinskih materijala.

UKUPNO: 1

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta
LEVA MERA Otvaranje levom rukom sa strane sarki
DESNA MERA Otvaranje desnom rukom sa strane sarki

LIST BR. 5

SPOLJASNI PVC OTVORI -JEDNOKRILNI PROZOR SA NADSVETLOM DESNO OD GLAVNOG ULAZA1



ZIDARSKA MERA: 77/197

PROIZVODNA MERA 75/195(120+75)

ETAZA		
-------	--	--

PRIZEMLJE	1
UKUPNO: 1	

JEDNOKRILNI PROZOR OD OVC PROFILA SA NADSVETLOM

Zidarska mera: 77/197

KONSTRUKCIJA: Okvir i konstrukcija krila su od tvrdih sestokomornih PVC profila, debljina zida 3.2mm, minimalno 2 dihtung EPD gume.

Svi sastavi su vareni i bruseni celom dužinom sastava. Prozor se ugrađuje preko slepog stoka od kutijastih celicnih profila koji se ugrađuju pre finalne obrade zidova. Prozor je opremljen sa dve sarke.

ZASTAKLIJIVANJE :niskoemisionim trostrukim -low-e staklom 4+16+4+16+6mm. Okov je od pocinkovanog celika .Ukupni koeficijent prolaza toplote ne sme biti veci od $U_w=1.5\text{kW/m}^2\text{K}$. Za stakla stepen propustanja ukupne sunceve energije ne sme biti veci od $g=0.63$.

OTVARANJE : oko vertikalne ose i na ventus.Nadsvetlo je fiksno.

FINALNA OBRADA: Svi profili i elementi plastificirani su u tonu po izboru Investitora, Izvodjaca i Nadzornog organa.

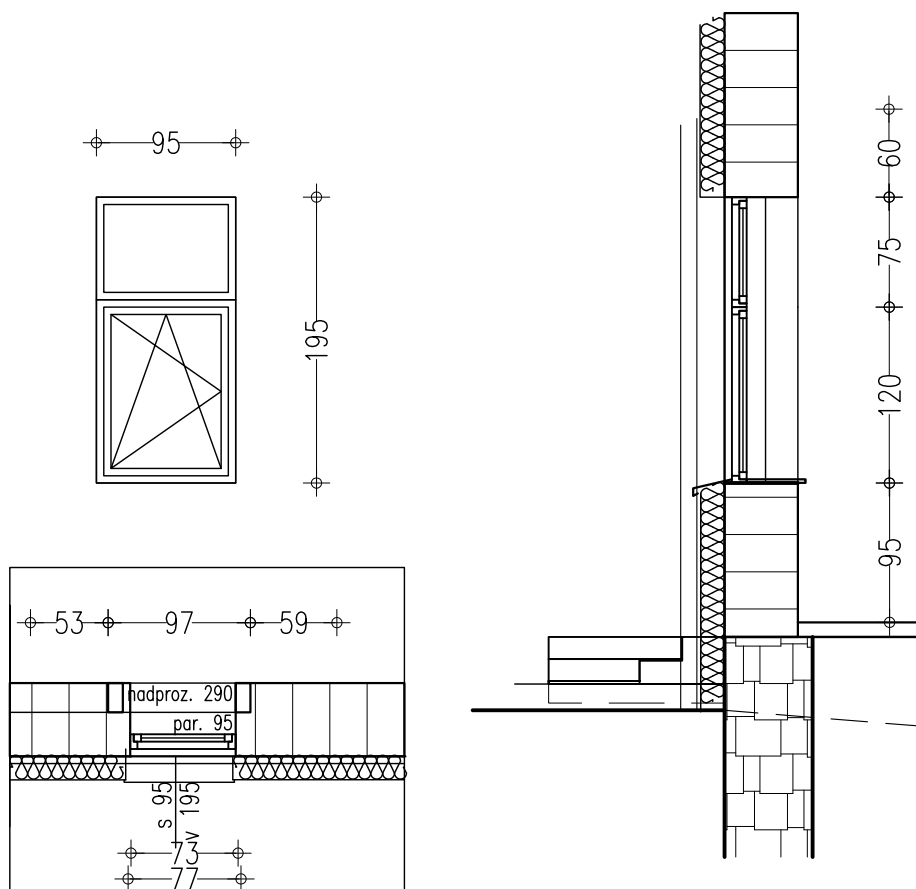
UGRADNJA: Svi ugradjeni elementi i materijali moraju da odgovaraju vazecim standardima za ovu vrstu gradjevinskih materijala.

UKUPNO: 1

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta
LEVA MERA Otvaranje levom rukom sa strane sarki
DESNA MERA Otvaranje desnom rukom sa strane sarki

LIST BR. 6

SPOLJASNI PVC OTVORI -JEDNOKRILNI PROZOR SA NADSVETLOM NA UCIONICAMA I OSTALIM PROSTORIJAMA



ZIDARSKA MERA: 97/197

PROIZVODNA MERA 95/(120+75)

ETAZA		
PRIZEMLJE	21	
UKUPNO: 21		

JEDNOKRILNI PROZOR OD OVC PROFILA SA NADSVETLOM

Zidarska mera: 97/197

KONSTRUKCIJA: Okvir i konstrukcija krila su od tvrdih sestokomornih PVC profila, debljina zida 3.2mm, minimalno 2 dihtung EPD gume.

Svi sastavi su vareni i bruseni celom duzinom sastava. Prozor se ugradjuje preko slepog stoka od kutijastih celicnih profila koji se ugradjuju pre finalne obrade zidova. Prozor je opremljen sa dve sarke.

ZASTAKLJIVANJE : niskoemisionim trostrukim -low-e staklom 4+16+4+16+6mm. Okov je od pocinkovanog celika .Ukupni koeficijent prolaza toplote ne sme biti veci od $U_w=1.5\text{ kW/m}^2\text{K}$. Za stakla stepen propustanja ukupne sunceve energije ne sme biti veci od $g=0.63$.

OTVARANJE : oko vertikalne ose i na ventus. Nadsvetlo je fiksno.

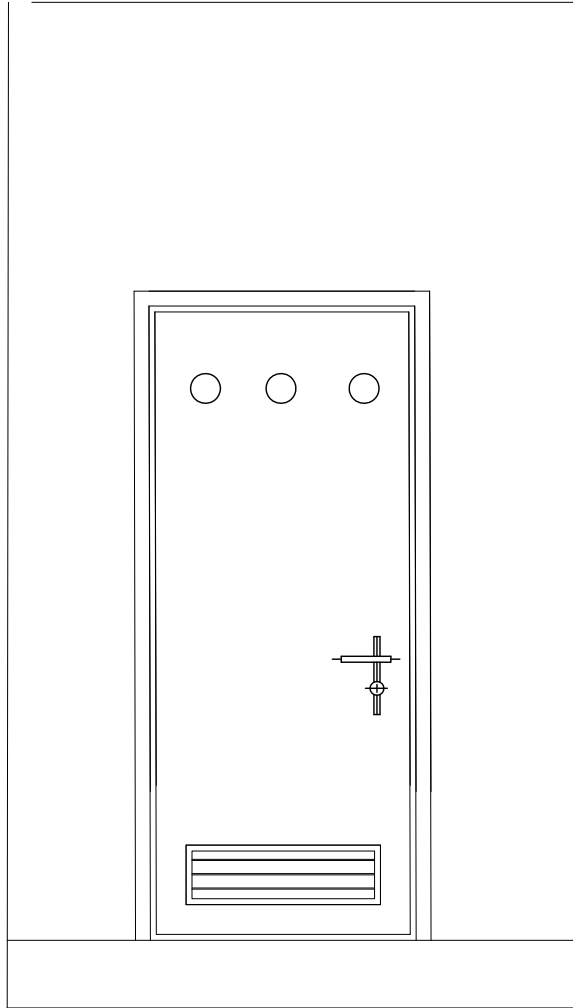
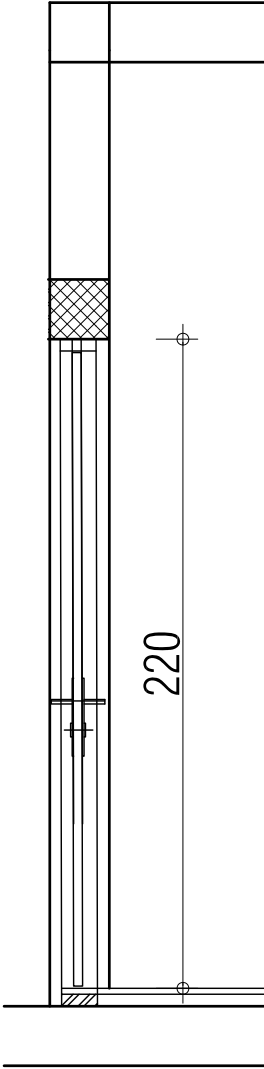
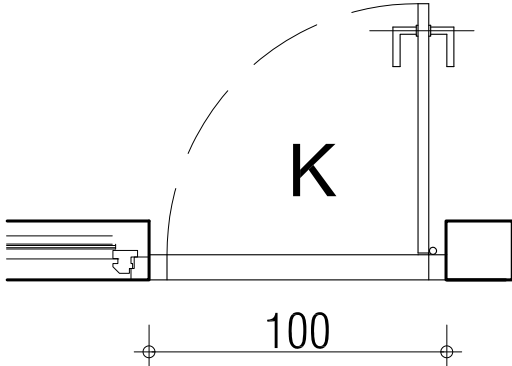
FINALNA OBRADA: Svi profili i elementi plastificirani su u tonu po izboru Investitora, Izvodjaca i Nadzornog organa.

UGRADNJA: Svi ugradjeni elementi i materijali moraju da odgovaraju vazecim standardima za ovu vrstu gradjevinskih materijala.

UKUPNO: 21

NAPOMENA: Sve mere proveriti na licu mesta
LEVA MERA Otvaranje levom rukom sa strane sarki
DESNA MERA Otvaranje desnom rukom sa strane sarki

LIST BR. 7

UNUTRASNJA BRAVARIJA	
<div><div></div><div></div><div></div></div>	
ZIDARSKA MERA: 101/221	PROIZVODNA MERA 100/220

ETAZA		
PRIZEMLJE	1	
UKUPNO: 1		

JEDNOKRILNA CELICNA VRATA Zidarska mera: 101/221 KONSTRUKCIJA: Okvir i konstrukcija krila su od celicnih kutijastih profila. Svi sastavi su vareni i bruseni celom duzinom sastava. Vrata se ugradjuju preko slepog stoka od kutijastih celicnih profila koji se ugradjuju pre finalne obrade zidova. Pri dnu ostaviti resetku za ventilaciju kao i otvore u vrhu vrata. FINALNA OBRADA: Svi profili i elementi eloksirani su u tonu po izboru projektanta. UGRADNJA: Svi ugradjeni elementi i materijali moraju da odgovaraju vazecim standardima za ovu vrstu gradjevinskih materijala.
--

FOTODOKUMENTACIJA



ŠKOLA U GORNJOJ TREŠNJICI



PREDNJA FASADA ŠKOLE



BOČNA FASADA



BOČNA FASADA



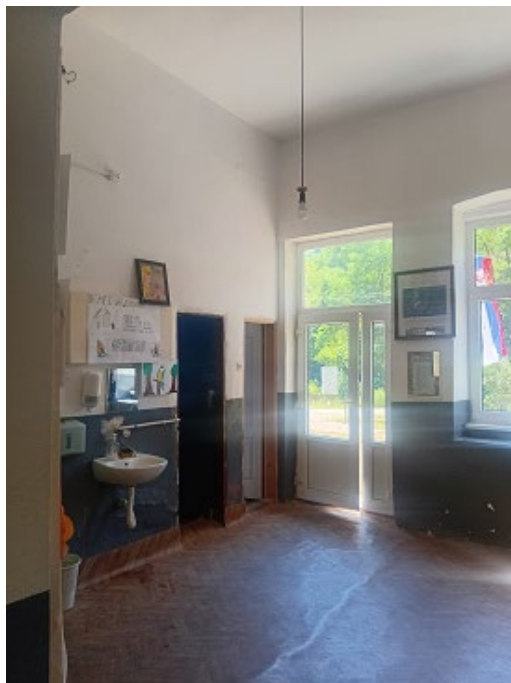
FASADA SA ZADNJE STRANE



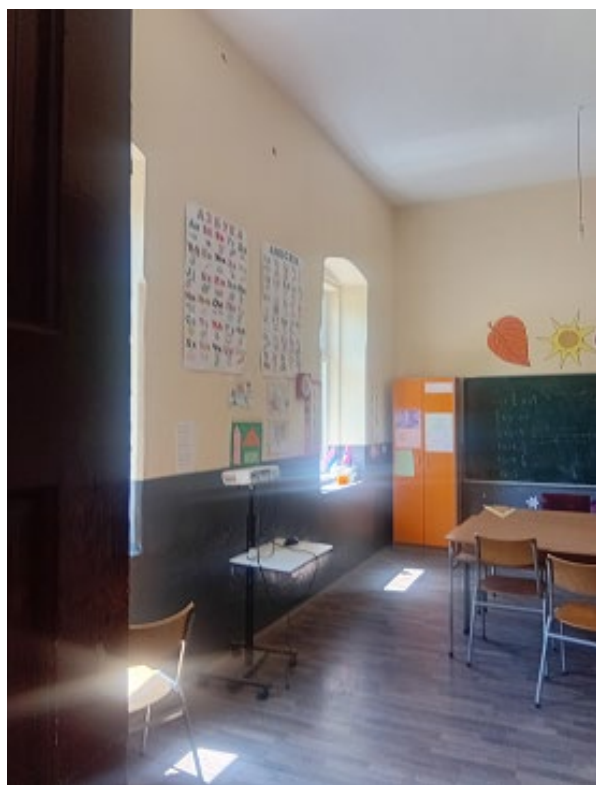
ENTERIJER UČIONICE



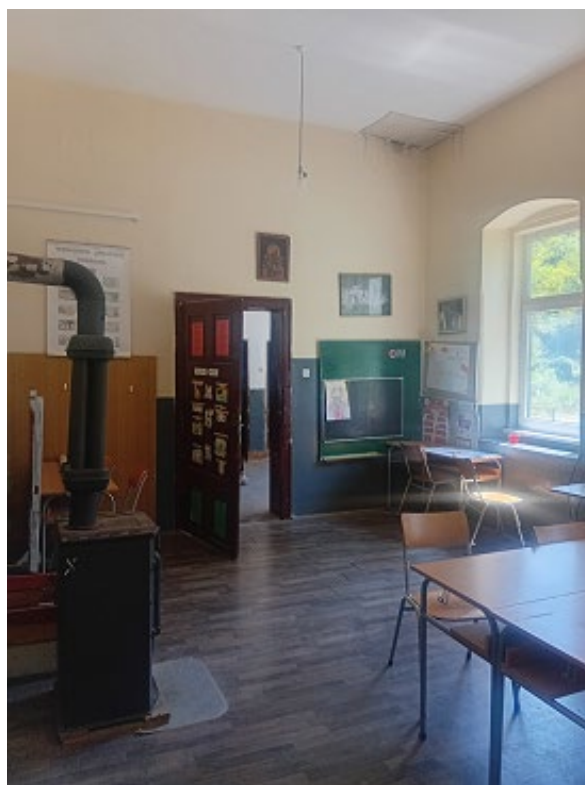
DAŠČANI POD I PEĆ NA ČVRSTO GORIVO



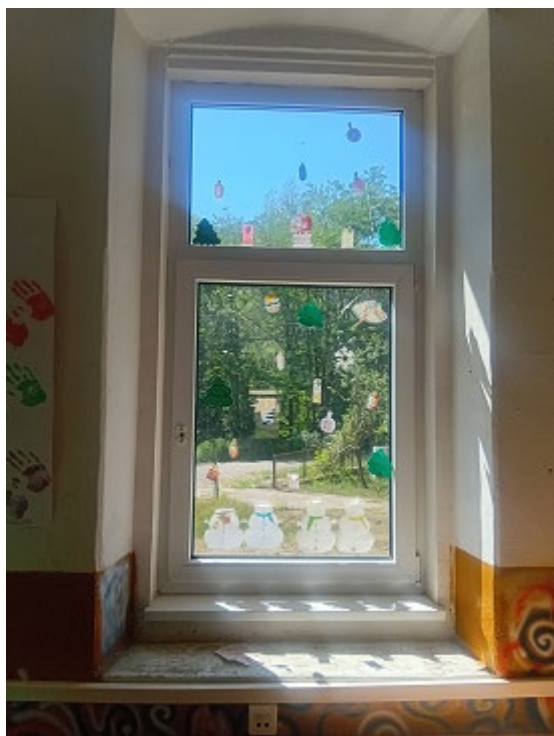
VINIL POD –ULAZ 1



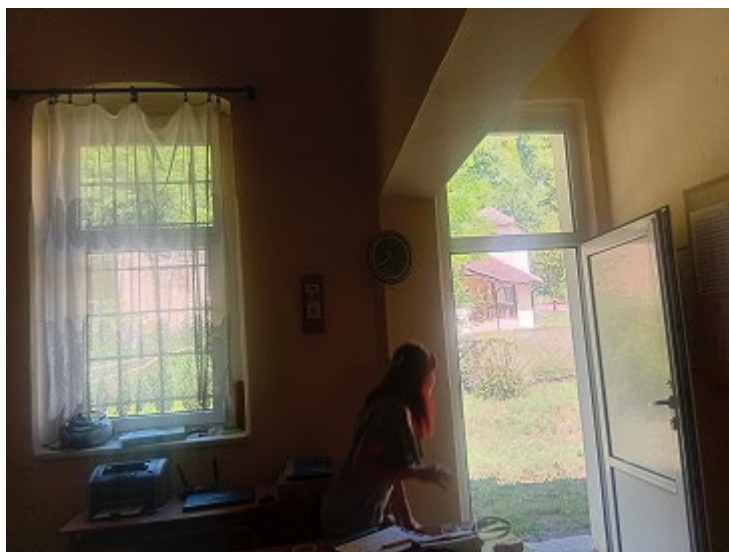
POD LAMINAT



SLABA ELEKTRIČNA RASVETA



PROZOR (VEĆINA NIJE U FUNKCIJI)



VRATA –