



d.o.o. za projektiranje, inženjering i usluge
Daruvar, Ivana Zajca 5

Ured: 43500 Daruvar, Ivana Zajca 5; tel/fax: ++ 385 43 331 212 * 099 - 316 - 9040
Trg. sud Bjelovar: MBS 010010078 * MB: 0183792 * Direktor: Mladen Knežević, mag.ing.aedif.
Osnivač / član uprave: Dragica Knežević, dipl.ing.arh. * Temeljni kapital 25.200,00 kn
OIB: 27538296260 * Ž.r.: 2340009-1100053694 * IBAN: HR9523400091100053694 * E-mail: daing@bj.t-com.hr

Z.O.P.: KK-DA
T.D. : 05/23

INVESTITOR:
GRAD DARUVAR
DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14
Oib: 35688993528

GRAĐEVINA:
KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P

LOKACIJA :
Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb
k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 od 5

ARHITEKTONSKI PROJEKT

Glavni projektant i projektant arhitekture:
Ines Šnjarić, mag.ing.arch. A4695

Projektant Prikaza svih primijenjenih mjera
zaštite od požara:
Mladen Knežević, mag.ing.aedif. G4593

Ovlašteni inženjer geodezije:
Davor Nimani, dipl.ing.geod., Geo 1275

Daruvar, 02.06.2023.

Direktor:
Mladen Knežević, mag.ing.aedif.

SADRŽAJ:

0. OPĆI DIO

0.1. POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA U IZRADI GLAVNOG PROJEKTA	5
0.2. POPIS MAPA CJelokUPNE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE	6
0.3. RJEŠENJE O REGISTRACIJI DRUŠTVA	8
0.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA	10
0.5. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O CJelOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA	11
0.6. POSEBNI UVJETI, UVJETI PRIKLJUČENJA	13
0.7. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS	32
0.8. ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	43

ARHITEKTONSKI PROJEKT – MAPA 1

A

1. OPĆI DIO ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

1.1. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	45
1.2. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA	46
1.3. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG ARHITEKTONSKOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA, DRUGIH PROPISA I PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE	48
1.4. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG ARHITEKTONSKOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA, DRUGIH PROPISA I PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE	50
1.5. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANA	52

2. TEKSTUALNI DIO

2.1. TEHNIČKI OPIS	54
2.2. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA	59
2.2.1. Proračun racio. uporabe energije i toplinske zaštite	60
2.2.2. Proračun zaštite od buke i vibracija	114
2.3. PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	119
2.3.1.-Situacija-vatrozaštita	1:250
2.3.2.-Tlocrt prizemlja-vatrozaštita	1:100
2.3.3.-Presjek a-a -vatrozaštita	1:100

2.4. ZAKLJUČAK O DOKAZANOM ISPUNJENJU TEMELJNOG ZAHTJEVA SIGURNOSTI U SLUČAJU POŽARA	143
2.5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	144
2.6. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA	155
2.7. PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA	156
2.8. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	157

3. GRAFIČKI DIO

3.a. Potvrda katastarskog ureda da je geod.elaborat predan na potvrdu	
3.b. GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA TERENA	1:500
3.c. GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVNE ČESTICE	1:500
3.1. SITUACIJA – novo stanje	1:500
3.2. TLOCRT TEMELJA	1:100
3.3. TLOCRT PRIZEMLJA	1:100
3.4. TLOCRT PRIZEMLJA-dispozicija namještaja	1:100
3.5. TLOCRT STROPNE KONSTRUKCIJE	1:100
3.6. TLOCRT KROVIŠTA	1:100
3.7. PRESJEK A-A	1:100
3.8. SJEVERNO I ZAPADNO PROČELJE	1:100
3.9. JUGOZAPADNO I SJEVEROZAPADNO PROČELJE	1:100



d.o.o. Daruvar
Ivana Zajca 5

Investitor:
Građevina:
Lokacija:

Grad Daruvar, Daruvar, Trg kralja Tomislava 14
Konjičko – sportski klub P
Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb,
k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar

T.D.:05/23

Izrađeno: lipanj 2023..

A 4/158

0. OPĆI DIO

Z.O.P.: KK-DA**T.D. : 05/23****INVESTITOR:****GRAD DARUVAR****DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14****Oib: 35688993528****GRAĐEVINA:****KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P****LOKACIJA :****Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb****k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar****0.1. POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA U IZRADI GLAVNOG PROJEKTA****MAPA 1 od 5****GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT**

Projektant arhitektonskog projekta: Ines Šnjarić, mag.ing.arch. A4695

MAPA 2 od 5**GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE**

Projektant konstruktor: Mladen Knežević, mag.ing.aedif. G4593

MAPA 3 od 5**GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE**

Projektant vodovoda i kanalizacije: Mladen Knežević, mag.ing.aedif. G4593

Suradnik: Mia Pitanti, bacc.ing.aedif.

MAPA 4 od 5**GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Projektant: Stjepan Breber, ing.el. E716

MAPA 5 od 5**GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT**

Projektant: Vlado Pihir, dipl.ing.stroj. S 975.

Suradnik: Oliver Jindra, ing.stroj.

Daruvar, lipanj 2023. god.

Z.O.P.: KK-DA**T.D. : 05/23****INVESTITOR:****GRAD DARUVAR****DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14****Oib: 35688993528****GRAĐEVINA:****KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P****LOKACIJA :****Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb****k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar**

Prema Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/2019, 065/2020, članak 16., stavak 1.)

0.2. POPIS PROJEKATA CJelokupNE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

MAPA 1 od 5

GLAVNI PROJEKT**- ARHITEKTONSKI PROJEKT**

izrađen po DAING d.o.o. Daruvar, T.D. 05/23 od lipnja 2023 god.

Projektant arhitektonskog projekta: Ines Šnjarić, mag.ing.arch. A4695

MAPA 2 od 5

GLAVNI PROJEKT**- GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE**

izrađen po STRUKTURA RAGUŽ d.o.o. Požega, T.D. 48/23 od lipnja 2023 god.

Projektant konstruktor: Ivan Raguž, mag.ing.aedif. G 5665

MAPA 3 od 5

GLAVNI PROJEKT**- GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE**

izrađen po DAING d.o.o. Daruvar, T.D. 05/23 od lipnja 2023 god.

Projektant vodovoda i kanalizacije: Mladen Knežević, mag.ing.aedif. G4593

Suradnik: Mia Pitanti, bacc.ing.aedif.

MAPA 4 od 5

GLAVNI PROJEKT**– ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT –**

izrađen po BREBER-PROJEKT d.o.o. Daruvar, TDE 011/23, od lipnja 2023.

Projektant: Stjepan Breber, ing.el. E716

MAPA 5 od 5**GLAVNI PROJEKT****- STROJARSKI PROJEKT**

izrađen po Energo-ing. d.o.o. Dežanovac, TD – 028/23, od lipnja 2023.

Projektant: Vlado Pihir, dipl.ing.stroj. S 975.

Suradnik: Oliver Jindra, ing.stroj.

ELABORATI KOJI SU POSLUŽILI ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA :**ELABORAT 1 od 1****ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

izrađen po DAING d.o.o. Daruvar, T.D. 05/23 od lipnja 2023.god.

Izradio: Mladen Knežević, mag.ing.aedif. G4593

POPIS I NAZIVI SVIH DOKUMENATA (FILE-OVA) ELEKTRONIČKOG ZAPISA:

1. MAPA 1 – ARHITEKTONSKI PROJEKT
2. MAPA 2 - GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE
3. MAPA 3 - GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
4. MAPA 4 – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
5. MAPA 5 – STROJARSKI PROJEKT
6. GML DATOTEKE
7. IM OBRAZAC
8. ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA
9. ELABORAT 1 - ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Daruvar, lipanj 2023. god.

Izrađeno: lipanj 2023..

0.3. RJEŠENJE O REGISTRACIJI DRUŠTVA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT OPISA

OSNOVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 Dragica Knežević, OIB: 76161753893
Daruvar, M. Križe 10
1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

5 Mladen Knežević, OIB: 79929691108
Daruvar, Krešimirov trg 5
5 - direktor
5 - zastupnik pojedinačno i samostalno
5 Dragica Knežević, OIB: 76161753893
Daruvar, Miroslava Križe 10
5 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

2 25.200,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

1 Izjava o osnivanju od 07.09.1995. godine
2 Oduka o izmjeni Izjave o osnivanju d.o.o. od 11.04.1997.godine.
3 Oduka o izmjeni Izjave o osnivanju d.o.o. od 07.travnja 1998.godine.
4 Oduka o izmjeni Izjave o osnivanju d.o.o. od 28.11.2003. godine.
5 Oduka o izmjeni Izjave o osnivanju d.o.o. od 28.11.2003. godine.
6 Odukom člana društva od 3.10.2016. godine izmijenjena Izjava o osnivanju d.o.o. dopnom čl. 4. u odredbama o predmeta poslovanja - djelatnosti.

Promjene temeljnog kapitala:

2 Odukom o izmjenama Izjave o osnivanju d.o.o. povećan temeljni kapital društva sa iznosa od 100.00 kn za iznos od 25.100,00 kn na iznos od 25.200,00 kn. Preuzet jedan temeljni ulog od 25.200,00 kn.

OSTALI PODACI:

4 Odukom o izmjeni Izjave o osnivanju d.o.o. od 28.11.2003. godine izmijenjen čl. 3. u odredbama o sjedištu, čl. 4. u odredbama o djelatnosti i čl. 7. u odredbama o upravi.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje
eu 25.03.16 2015 01.01.15 - 31.12.15 GFI-POD izvješćaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

D004, 2016-10-14 08:08:05

Stranica: 2/68



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT OPISA

MBS: 010010078

OIB: 27538296260

TVRTKA:

1 DAING društvo za projektiranje, inženjering i usluge s ograničenom odgovornošću

1 DAING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

4 Daruvar (Grad Daruvar)
Ivana Zajca 5

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1 50 - Trgovina mot. vozilima: popravak mot. vozila
1 63.2 - Ostale prateće djelatnosti u prometu
1 63.3 - Djelatnost putničkih agencija i turoperatora
1 70 - Poslovanje nekretnostima
1 74.4 - Promidžba (reklama i propaganda)
1 74.8 - Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
1 * - Posredovanje i zastupanje u prometu roba i usluga u vanjskotrgovinskom prometu
1 * - Zastupanje stranih tvrtki
1 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu
1 * - Međunarodni prijevoz robe (tereta) cestom
1 * - Ugostiteljstvo i turističke djelatnosti
1 * - Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
3 * - računovodstvene i knjigovodstvene usluge
4 60.24 - Cestovni prijevoz robe
4 * - Kupnja i prodaja robe
4 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
4 * - Građenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
4 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
4 * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
4 * - Pružanje usluga smještaja
4 * - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u pripremi sredstava, na priredbama i sl.)
6 * - Energetsko certificiranje, energetske projekcije, zgrade i redoviti pregledi sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u

D004, 2016-10-14 08:08:05

Stranica: 1



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

BRU TC	Datum	Naziv suda
0001 TC-95/443-3	13.02.1996	Trgovački sud u Bjelovaru
0002 TC-97/420-3	20.10.1997	Trgovački sud u Bjelovaru
0003 TC-98/559-3	26.06.1998	Trgovački sud u Bjelovaru
0004 TC-03/1669-8	11.02.2004	Trgovački sud u Bjelovaru
0005 TC-11/446-2	17.05.2011	Trgovački sud u Bjelovaru
0006 TC-16/2464-2	07.10.2016	Trgovački sud u Bjelovaru
eu	24.06.2009	elektronički upis
eu	25.03.2010	elektronički upis
eu	24.03.2011	elektronički upis
eu	27.06.2012	elektronički upis
eu	27.03.2013	elektronički upis
eu	25.03.2014	elektronički upis
eu	26.03.2015	elektronički upis
eu	25.03.2016	elektronički upis

U Bjelovaru, 14. listopada 2016.

Ovlaštena osoba



GRAD DARUVAR
DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14
Oib: 35688993528

Na temelju Zakona o gradnji (NN
br.153/13,20/17,39/19,125/19
članak 52., stavak 4.)

d o n o s i m:

0.4. R J E Š E N J E

o imenovanju glavnog projektanta

Glavnim projektantom za izradu Glavnog projekta za KONJIČKO-SPORTSKI KLUB P na k.č.br. 2337/2 k.o. Daruvar na adresi Ulica Stjepana Radića bb, Daruvar

o d r e đ u j e s e:

Ines Šnjarić, mag.ing.arch.

O b r a z l o ž e n j e:

"DAING" d.o.o. Daruvar registriran je kao projektno društvo , pa je za glavnog projektanta valjalo imenovati ovlaštenog arhitekta, koji ispunjava uvjete u pogledu stručne spreme i radnog iskustva, utvrđene Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 114/18).

Investitor :

Z.O.P.: KK-DA

T.D. : 5/23

INVESTITOR:

GRAD DARUVAR

DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14

Oib: 35688993528

GRAĐEVINA:

KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P

LOKACIJA :

Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb

k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar

0.5. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 članak 52. stavak 1.), a nakon pregleda izrađene tehničke dokumentacije, koja se sastoji od slijedećih projekata:

MAPA 1 od 5

GLAVNI PROJEKT

- ARHITEKTONSKI PROJEKT

izrađen po DAING d.o.o. Daruvar, T.D. 05/23 od lipnja 2023 god.

Projektant arhitektonskog projekta: Ines Šnjarić, mag.ing.arch. A4695

MAPA 2 od 5

GLAVNI PROJEKT

- GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE

izrađen po STRUKTURA RAGUŽ d.o.o. Požega, T.D. 48/23 od lipnja 2023 god.

Projektant konstruktor: Ivan Raguž, mag.ing.aedif. G 5665

MAPA 3 od 5

GLAVNI PROJEKT

- GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

izrađen po DAING d.o.o. Daruvar, T.D. 05/23 od lipnja 2023 god.

Projektant vodovoda i kanalizacije: Mladen Knežević, mag.ing.aedif. G4593

Suradnik: Mia Pitanti, bacc.ing.aedif.

MAPA 4 od 5

GLAVNI PROJEKT

– ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT –

izrađen po BREBER-PROJEKT d.o.o. Daruvar, TDE 011/23, od lipnja 2023.

Projektant: Stjepan Breber, ing.el. E716

MAPA 5 od 5**GLAVNI PROJEKT****- STROJARSKI PROJEKT**

izrađen po Energo-ing. d.o.o. Dežanovac, TD – 028/23, od lipnja 2023.

Projektant: Vlado Pihir, dipl.ing.stroj. S 975.

Suradnik: Oliver Jindra, ing.stroj.

ELABORATI KOJI SU POSLUŽILI ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA :**ELABORAT 1 od 1****ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

izrađen po DAING d.o.o. Daruvar, T.D. 05/23 od lipnja 2023.god.

Izradio: Mladen Knežević, mag.ing.aedif. G4593

Izjavljujem da projektna dokumentacija sadrži sve potrebne dijelove predviđene Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 118/2019) i drugim propisima, i da su projekti međusobno usklađeni.

Daruvar, lipanj 2023. god.

Glavni projektant:
Ines Šnjarić, mag.ing.arch.**INES ŠNJARIĆ**
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695



d.o.o. Daruvar
Ivana Zajca 5

Investitor:
Građevina:
Lokacija:

Grad Daruvar, Daruvar, Trg kralja Tomislava 14
Konjičko – sportski klub P
Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb,
k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar

T.D.:05/23

Izrađeno: lipanj 2023..

A 13/158

Z.O.P.: KK-DA

T.D. : 5/23

INVESTITOR:

GRAD DARUVAR

DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14

Oib: 35688993528

GRAĐEVINA:

KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P

LOKACIJA :

Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb

k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar

0.6. POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA



REPUBLIKA HRVATSKA

Bjelovarsko-bilogorska županija

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu

okoliša i zaštitu prirode

Odsjek Daruvar

KLASA: 350-05/23-28/000054

URBROJ: 2103-21-3/1-23-0008

Daruvar, 05.04.2023.

➤ INES ŠNJARIĆ

HR-43500 Sirač, STJEPANA RADIĆA 84

Predmet: Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je proveden postupak utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu koji je podnijela INES ŠNJARIĆ, HR-43500 Sirač, STJEPANA RADIĆA 84, OIB 54651026126 za:

- građenje građevine športsko-rekreacijske namjene Sportsko konjički klub

na postojećoj građevnoj čestici 2337/2 k.o. Daruvar (Daruvar, Ulica Stjepana Radića).

Javnompravna tijela su pozvana sukladno odredbama članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) (u daljnjem tekstu: Zakon o prostornom uređenju) odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) (u daljnjem tekstu: Zakon o gradnji), te su na propisan način elektronički pozivana sljedeća javnompravna tijela:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Križ, HR-10314 Križ, Trg sv. Križa 7
- Grad Daruvar, HR-43500 Daruvar, Trg kralja Tomislava 14
- DARKOM VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o., HR-43500 Daruvar, Josipa Kozarca 19
- Državni inspektorat, Područni ured Zagreb, Služba sanitarne inspekcije, HR-10000 Zagreb, Šubićeva 29
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnompravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji.

Javnompravnim tijelima je putem elektroničkog sustava eKonferencija omogućen uvid u navedene podatke i drugu dokumentaciju iz spisa u trajanju od 15.03.2023. godine do zaključno sa 29.03.2023. godine, što je zakonom propisani rok u trajanju od minimalno 15 dana.

Po isteku roka od strane navedenih javnompravnih tijela na predmetnu dokumentaciju izdano je:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Križ, HR-10314 Križ, Trg sv. Križa 7
 - utvrđeni uvjeti priključenja - **Uvjeti priključenja (elektroenergetska suglasnost za jednostavni priključak)**, URBROJ: 400700102/1576/23DZ od 27.03.2023. godine
- Grad Daruvar, HR-43500 Daruvar, Trg kralja Tomislava 14



ID: P20230313-1234209-Z05

- nije utvrđeno u roku, smatra se da se zahvat u prostoru može priključiti na infrastrukturu
- DANKOM VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o., HR-43500 Daruvar, Josipa Kozarca 19
 - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti, KLASA: 87/23, URBROJ: 87/23 od 27.03.2023. godine**
- Državni inspektorat, Područni ured Zagreb, Služba sanitarne inspekcije, HR-10000 Zagreb, Šubićeva 29
 - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti, KLASA: 540-02/23-03/2805, URBROJ: 443-02-05-15-23-2 od 20.03.2023. godine**
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
 - dostavljeno očitovanje da nema posebnih uvjeta - **Posebni uvjeti (uvjeti gradnje HAKOM-a), KLASA: 361-03/23-01/5564, URBROJ: 376-05-3-23-02 od 28.03.2023. godine**

Iz tekstualnog dijela prikupljenih posebnih uvjeta vidljivo je da iste potvrđuju da su dostavljeni podaci i dokumentacija od strane projektanta, izrađeni u skladu s posebnim propisima i da se za iste daju posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost dostavljenih podataka i dokumentacije sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji s prostorno-planskom dokumentacijom temeljem članka 138. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 85. Zakona o gradnji.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 156/22).

VODITELJ ODSJEKA
Marija Njemeček, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - INES ŠNJARIĆ
HR-43500 Sirač, STJEPANA RADIĆA 84





Elektronički potpis

sukladno uredbi (EU) broj 910/2014

Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti
skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će
Vas preusmjeriti na stranice izvorika ovog dokumenta,
kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova
vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i
izbavljena potpisanim dokumentu u fizičkom obliku.

MARIJA NJEMEČEK

BUJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA

Potpisano: 05.04.2023



ELEKTRA KRIŽ
TRG SV. KRIŽA 7
10314 KRIŽ
Telefon: 0800 300 407
Telefaks: 00385 (0)1 28 87 649

GRAD DARUVAR
TRG KRALJA TOMISLAVA 14
DARUVAR
43500 DARUVAR

NAŠ BROJ I ZNAK: 400700102/1576/23DZ

VAŠ BROJ I ZNAK: 350-05/23-28/000054

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

DATUM: 27.03.2023.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA KRIŽ, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine GRAD DARUVAR, TRG KRALJA TOMISLAVA 14, 43500 DARUVAR, OIB: 35688993528 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

broj 4007-70166036-100001875

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 15.03.2023. g. pod urudžbenim brojem 400700102/3033/23AS, za Sportsko konjički klub (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji: STJEPANA RADIĆA bb, 43500 DARUVAR, k.č.br. 2337/2; k.o. Daruvar.

Utvrdjuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: EES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi: priključenja novog korisnika mreže, a na temelju idejnog rješenja Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Poslovna
Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 12.000,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, ne nalazi se postojeća i/ili planirana distribucijska elektroenergetska mreža.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA**3.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu**

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 11,04 kW
Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV
Mjesto priključenja na mrežu: NN nadzemna mreža
Napajanje mjesta priključenja iz: 1TS23527 DARUVAR 18 / izvod: RADIĆ, PREMA CENTRU I KRANJČ. OD RADIĆ.-
Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: SPMO.
Uređaj za odvajanje smješten je u: .

3.2. Obračunska mjerna mjesta

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.
Mjesta mjerenja električne energije: SPMO.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU • MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Uvjetima mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP ODS-a

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove EES.

Izvedba spoja Građevine na susretno postrojenje mora biti usklađena s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju na kojeg se priključuje.

Postrojenje i električna instalacija Građevine moraju ispunjavati minimalne tehničke uvjete propisane Mrežnim pravilima, koji se odnose na: valni oblik napona, nesimetriju napona, pogonsko i zaštitno uzemljenje, razinu kratkog spoja, razinu izolacije, zaštitu od kvarova i smešnji, faktor snage i povratno djelovanje na mrežu.

Razina izolacije opreme u postrojenju i električnoj instalaciji Građevine mora biti dimenzionirana sukladno naponskoj razini na koju se priključuje.

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji tropskog kratkog spoja u mreži:

- na razini napona 0,4 kV: 10 kA za priključnu snagu do uključivo 22 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:

- TN-C-S sustavom uzemljenja.

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine kod primjene TN sustava uzemljenja obvezno je zasebno izvođenje neutralnog vodiča (N-vodiča) i zaštitnog vodiča (PE-vodiča) do mjesta razgraničenja vlasništva između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a.

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:

- na razini napona 0,4 kV: 2,5%,

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana.

Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:

- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije.

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

Podnositelj zahtjeva je dužan u svoj instalaciji u dolazu s mreže predvidjeti prostor za ugradnju ograničavača strujnog opterećenja (OSO), koje ugrađuje i plombira HEP ODS.

V. EKONOMSKI UVJETI

Podnositelj zahtjeva je dužan s HEP ODS-om zaključiti ugovorni odnos iz ponude/ugovora o priključenju, čime se uređuju uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja, te odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

Obveza Podnositelja zahtjeva je s HEP ODS-om sklopiti ugovore za reguliranje imovinsko-pravnih odnosa na svojim nekretninama za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

Na temelju ove EES, Građevina ne može biti priključena na mrežu HEP ODS-a.

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano),
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077657 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46836600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 639.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

o korištenju mreže

HEP ODS će ponuditi Ugovor o korištenju mreže ako su ispunjeni svi uvjeti definirani u ovoj EES, i nakon što su ispunjene sve obveze po Ugovoru o priključenju.

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

Prije početka korištenja mreže Podnositelj zahtjeva treba sklopiti Ugovor o opskrbi električne energije s opskrbljivačem.

VII. OSTALI UVJETI

Rok važenja EES za jednostavni priključak je dvije godine od dana izdavanja.

Iznimno, ukoliko je EES sastavni dio lokacijske ili građevinske dozvole Građevine, rok važenja EES vezan je uz rok važenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

U slučaju neslaganja s uvjetima iz ove EES, Podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana od dana dostave ove EES izjaviti prigovor na rad HEP ODS-a Hrvatskoj energetskej regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja

Direktor

Željko Sokodić, dipl. ing. el.

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRA KRIŽ
- Pismohrani

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46930600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •



d.o.o. Daruvar
Ivana Zajca 5

Investitor:
Građevina:
Lokacija:

Grad Daruvar, Daruvar, Trg kralja Tomislava 14
Konjičko – sportski klub P
Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb,
k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar

T.D.:05/23

Izrađeno: lipanj 2023..

A 20/158

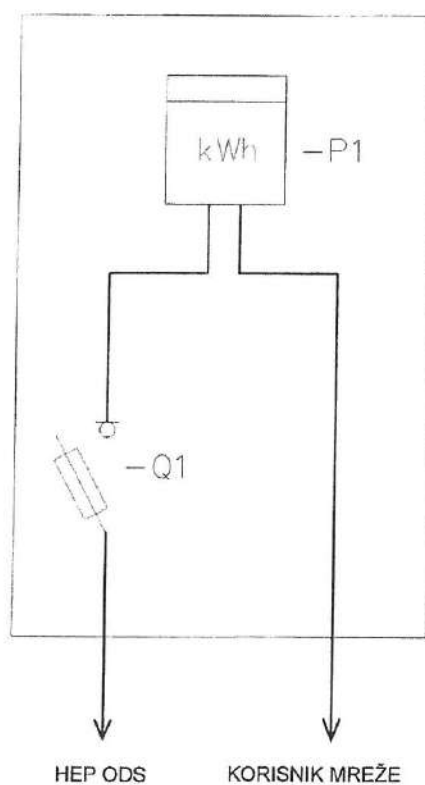
Prilog 1: Tablica obiteljskih mjernih mjesta

Sifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/3F
0797247532	Grad Daruvar-konjički klub	Kupac	0,4 kV	11,04	0,95 IND - 1	3

Prilog 2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji



Prilog 3. Jednopolna shema susretnog postrojenja

Slika 1. Priključno mjerni ormar (SKPMO) za OMM - $P \leq 50$ kW (izravno mjerenje)**Legenda:**

- P1: brojilo (komunikacijsko)
- Q1: tropolna osigurač-rastavna sklopka



KLASA: 361-03/23-01/5564
URBROJ: 376-05-3-23-02
Zagreb, 28.03.2023. godine

REPUBLIKA HRVATSKA Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode, Odsjek Daruvar, OIB 12928625880		
Primljeno:	28.03.2023	
Klasif. oznaka:	350-05/23-28/000054	
Unudžbeni broj:	376-23-0006	
Org.jed.: 2103/1-	Broj priloga:	Vrij.:

REPUBLIKA HRVATSKA
Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni
odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu
okoliša i zaštitu prirode, Odsjek Daruvar, OIB
12928625880

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- INES ŠNJARIĆ, HR-43500 Sirač, STJEPANA RADIĆA 84

Građevina/zahvat u prostoru:

- građenje građevine športsko-rekreacijske namjene Sportsko konjički klub

Lokacija:

- k.č.br. 2337/2 k.o. Daruvar

Veza: KLASA: 350-05/23-28/000054, URBROJ: 376-23-0006 od 28.03.2023. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
 - a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22) (dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 75/13) (dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz. Prema odredbi stavka 4. članka 61. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi stavka 5. članka 6. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika

ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

- I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
 - Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV,
 - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.
- II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
 - Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV,
 - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

Također, prema stavku 9. članku 6. Pravilnika, infrastrukturni operatori su obvezani u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u privitku.

b) Ako u zoni zahvata nema položene EKI nemamo uvjete zaštite iste.

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi članka 56. ZEK-a, projektant je obavezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i EKI.

S poštovanjem,

REFERENT
VESNA HABULINEC

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR - 10000 Zagreb
A1.hr

HAKOM 361-03/23-01/5564

Datum: 20.3.2023.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA
- odgovor - dostavlja se;

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine na k.o. Daruvar, k.č. 2337/2 ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

012

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb



Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Hrambašićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

HAKOM**OI****Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb**

Oznaka P10-70319733-23
Kontakt osoba Marijana Tuđman
Telefon +385 1 4918 658
Datum 21.03.2023.
Nastavno na Položaj EKI - 361-03/23-01/5564 KONJIČKO – SPORTSKI KLUB, Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb na K.Č. 2337/2 K.O. Daruvar
INVESTITOR: GRAD DARUVAR, DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14

Temeljem Vašeg zahtjeva te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam sljedeću

**IZJAVU O POLOŽAJU
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)**

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekomu nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekomu d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.
4. Uništenje, oštećenje ili ometanje u radu EKI i drugih javnih naprava je kazneno djelo kažnjivo sukladno Kaznenom zakonu.

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 21.03.2025. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu
Direktorica
Maja Mandić, dipl.iur.

Napomena: Izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakom.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d. | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491-1000 | www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHZ2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot (predsjednik)
Uprava: Konstantinos Nempis (predsjednik), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Nataša Rapaić, Marijana Bačić, Siniša Đuranović
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 10.244.977.390,25 kuna | Ukupan broj dionica: 78.775.842 dionica bez nominalnog iznosa





DARKOM VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o. Daruvar
Josipa Kozarca 19, 43500 DARUVAR, PBZ IBAN račun: HR93 23400091110625275,
tel: (043), centrala: 440-755, Poštanski pretinac 71, MBS: 010089302
OIB: 07083287411, e-pošta:darkom@darkom-daruvar.hr, WEB: www.darkom-daruvar.hr

Ur.broj: 87/23
Daruvar, 27. ožujka 2023.

**REPUBLIKA HRVATSKA
Bjelovarsko-bilogorska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje,
gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode
Odsjek Daruvar
Trg kralja Tomislava 14
43500 Daruvar**

Darkom vodoopskrba i odvodnja d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda Daruvar, u predmetu zahtjeva za izdavanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu Republika Hrvatska, Bjelovarsko – bilogorska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode, KLASA: 350-05/23-28/000054, URBROJ: 2103-21-3/5-23-0003, Daruvar, 14.03.2023., a na temelju članka 82. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) izdaje

POSEBNE UVJETE za izgradnju građevine za koju se ne izdaje lokacijska dozvola

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju: Idejno rješenje za izgradnju građevine športsko - rekreacijske namjene - Sportsko konjički klub, izrađeno po "DAING" d.o.o., Daruvar, T.D. 05/23, od ožujka 2023. utvrđujemo slijedeće posebne uvjete:

- Športsko - rekreacijsku građevinu koja se planira graditi u Daruvaru, Ulica Stjepana Radića bb, k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar, moguće je priključiti na sustav javne vodoopskrbe iz Ulice Stjepana Radića.
- Ukoliko se elaboratom zaštite od požara pokaže potreba za izvedbom hidrantske mreže za istu će biti potrebno postaviti vodomjer, te vodomjer za sanitarnu potrošnju ili jedan kombinirani vodomjer.
- Spoj na ulični vod izvesti od PEHD cijevi promjera prema hidrauličkom proračunu za potrebu poslovne zgrade uz napomenu da se za potrebe vanjske i unutarnje hidrantske mreže treba provesti QH mjerenje na najbližem hidrantu kako bi se utvrdilo da li se iz sustava javne vodoopskrbe mogu osigurati dovoljne količine vode za potrebe vatrozaštite,
- Predmetnu građevinu moguće je priključiti na sustav javne odvodnje jer je u neposrednoj blizini više navedene k.č.br. priključak na sustav javne odvodnje izveden.
- Radove na izvedbi priključaka na sustav javne vodoopskrbe i javne odvodnje izvesti će Darkom vodoopskrba i odvodnja d.o.o., a na trošak Investitora.
- glavni projekt uskladiti s Općim i tehničkim uvjetima isporuke vodnih usluga Darkom vodoopskrba i odvodnja d.o.o.

(https://www.darkom-daruvar.hr/Documents/Opći_i_tehnički_uvjeti_iskoruke_vodnih_usluga.pdf)

Sukladno važećem Zakonu o gradnji Glavni projekt potrebno je dostaviti na potvrdu.

Direktor:
Vladimir Lukačin, mag.ing.aedif.





**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT
PODRUČNI URED ZAGREB**
Ispostava u Daruvaru

KLASA: 540-02/23-03/2805
URBROJ: 443-02-05-15-23-2
Daruvar, 20.03.2023

Viša sanitarna inspektorica Državnog inspektorata, Republike Hrvatske, Područni ured Zagreb, Ispostava Daruvar, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta po zahtjevu BJELOVARSKO-BILOGORSKE ŽUPANIJE, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode, Odsjek Daruvar, od 14.03.2023. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 20.03.2023. godine, na temelju članka 6. stavak 3. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“ RH br. 115/18, 117/21), **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za građenje građevine športsko-rekreacijske namjene Sportsko-konjički klub, na lokaciji Stjepana Radića bb, 43 500 Daruvar, k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar, 43 500 Daruvar.

INVESTITOR: GRAD DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14, 43 500 Daruvar, OIB: 35688993528.

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu oznake: TD: 5/23, od ožujka 2023. godine, izrađenom od starne pravne osobe: "DAING" d.o.o., Ivana Zajca 5, 43 500 Daruvar, OIB: 27538296260.

2. U predmetnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:

- osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju,
- osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda,
- osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari do konačne dispozicije.

3. U predmetnoj građevini pri privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:

- Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ RH br. 79/07, 113/08 43/09, 130/17, 114/18, 47/20, 134/20, 143/21),
- Pravilnika o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti („Narodne novine“ RH br. 78/13),
- Zakona o predmetima opće uporabe („Narodne novine“ RH br. 39/13, 47/14, 114/18, 53/22),
- Zakona o hrani („Narodne novine“ RH br. 18/23),
- Zakona o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“ RH br. 83/22), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 852/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30. 4. 2004.).

4. Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir sa vodom za ljudsku potrošnju (sustavi za provođenje vode za ljudsku potrošnju, cijevi, spremnici, armature) bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima primijeniti odredbe:

- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir sa hranom („Narodne novine“ RH br. 25/13, 41/14, 113/18) a u svezi sa Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru sa hranom;

- Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ RH br. 30/23);

- Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“ RH br. 125/17, 39/20).

5. Izvesti učinkovito provjetravanje svih prostorija i prostora u građevini putem otvorenih prozora u obimnim (fasadnim) zidovima i / ili u skladu s Tehničkim propisom o sustavima ventilacije i djelomične klimatizacije zgrada („Narodne novine“ RH br. 03/07), te drugim važećim propisima.

- U Glavnom projektu mora biti navedeno da će se po završetku predmetne gradnje o provedenim mjerama ispitivanja funkcionalnosti ventilacije predložiti dokaz od strane ovlaštene pravne osobe.

6. Sa ciljem pravovremenog osiguranja uvjeta za provedbu mjera ograničavanja uporabe duhanskih proizvoda, prilikom provedbe projektiranja predmetnih prostora osigurati primjenu odredbi Zakona o ograničavanju uporabe duhanskih i srodnih proizvoda („Narodne novine“ RH br. 45/17, 114/18).

7. Predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21),

- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ RH br. 143/21), sa dodatnom pažnjom na članak 5. „Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema Tablici 1. iz članka 4. ovog Pravilnika, emisija buke koja bi nastala od novo projektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine iz Tablice 1. članka 4. ovog Pravilnika, umanjene za 5 dB(A). Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene razine prema Tablici 1. članka 4. ovog Pravilnika, emisija buke koja bi nastala od novo projektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB (A),

- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ RH br. 53/91 i 55/96),

- U tehničkoj dokumentaciji priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw).

-U Glavnom projektu mora biti navedeno da će se po završetku predmetne gradnje o provedenim mjerama zaštite od buke predložiti dokaz od strane ovlaštene pravne osobe.

-Osigurati da razina buke kao posljedica rada unutarnjih sustava bude na razini određenoj posebnim propisom koja ne ugrožava zdravlje i osigurava zadovoljavajuće uvjete za odmor i rad, te spriječiti širenje buke između pojedinih prostora.

-Na tehničkom pregledu pružiti dokaze o provedenim mjerama zaštite od buke na način da se osiguraju akustička mjerenja razine buke koja se širi iz objekta pri obavljanju procesa, a čija emisija može u okolnim boravišnim i/ili radnim prostorima izazvati imisiju buke koja prelazi dopuštene granice, po zato ovlaštenoj pravnoj osobi za stručne poslove zaštite od buke, a sukladno Pravilniku o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke („Narodne novine“ RH br. 91/07).

8.Pri projektiranju instalacija odvodnje, kanalizacijskih cijevi, cjelokupnu instalaciju izvesti vodonepropusno (od strane ovlaštene pravne osobe pribaviti dokaz o tome da su ugrađeni materijali prikladni za navedenu namjenu, te dokaz o vodonepropusnosti). Kanalizacija mora biti izvedena na način da su cijevi odgovarajućeg profila i padova i da ne dolazi do ukrštanja vodovodnih cijevi s kanalizacijskim cijevima. Izvršiti tlačno ispitivanje sustava odvodnje.

9. Za sve zaposlene kao i za goste predmetne građevine planirati dovoljan broj sanitarnih čvorova koji moraju imati osiguran pred prostor sa umivaonikom i svim potrebnim priborom za osobnu higijenu i higijenu ruku. Predmetna gradnja kao i opremanje prostora za buduću namjenu, kako sanitarnih čvorova tako i prostora čajne kuhinje mora biti izvedena na način da sve podne, zidne i druge površine budu izvedene od materijala koji se lako čiste, peru, održavaju i prema potrebi dezinficiraju. U svim prostorijama i prostorima potrebno je osigurati prirodne mikroklimatske uvjete (osvijetljenost, prozračivanje, temperaturu, relativnu vlažnost i druge), a gdje to nije moguće, iste je potrebno osigurati na umjetni način, u skladu s važećim propisima.

10. Za privremeno odlaganje i čuvanje krutog otpada nastalog u prostorijama predmetne građevine, do odvoza i konačnog zbrinjavanja po ovlaštenom koncesionaru, potrebno je osigurati posebno uređen prostor na koji će se smjestiti odgovarajuće tipske posude za higijensko postupanje s krutim otpadom, uz mogućnost selektivnog odlaganja i postupanja s istim.

Projektant je dužan u razradi glavnog projekta, a investitor u tijeku izgradnje i uporabe navedene građevine predvidjeti i poduzeti sve mjere u skladu navedenih propisa u svrhu osiguranja zaštite pučanstva od zaraznih bolesti, te zaštite od buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave.

Oslobodeno plaćanja upravne pristojbe sukladno članku 8. stavak 1. točka 1. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ RH br. 115/16, 114/22) i tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ RH br. 156/22).

U privitku: Idejni projekt

Viša sanitarna inspektorica Državnog inspektorata
Višnja Gazibara, mag.ing.techn.aliment.

DOSTAVITI:

1. BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode, Odsjek Daruvar - putem e-Konferencije
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.

Z.O.P.: KK-DA**T.D. : 05/23****INVESTITOR:****GRAD DARUVAR****DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14****Oib: 35688993528****GRAĐEVINA:****KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P****LOKACIJA :****Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb****k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar**

0.7. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

1. LOKACIJA ZAHVATA U PROSTORU

U Daruvaru, u Ulici Stjepana Radića bb na k.č.br. 2337/2 k.o. Daruvar predviđena je izgradnja Konjičko – sportskog kluba. Sastojat će se od otvorenog natkrivenog dijela i zatvorenog dijela zgrade u kojem će se smjestiti prostorije kluba. Tlocrtni gabariti građevine su 25,48 x 20,87m a katnost je P.

2. OBLIK I VELIČINA GRAĐEVNE ČESTICE I /ILI OBUHVATA ZAHVATA U PROSTORU

Tlocrtni gabariti građevine su 25,48 x 20,87m a katnost je P. Ukupna površina čestice je 6.440,00 m². Predmetna građevna čestica nalazi se unutar obuhvata Prostornog plana uređenja Grada Daruvara – (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12 i 1/21, 06/22) a nalazi se u zoni sportsko – rekreacijske namjene.

3. SMJEŠTAJ JEDNE ILI VIŠE GRAĐEVINA NA GRAĐEVNOJ ČESTICI I /ILI UNUTAR OBUHVATA ZAHVATA U PROSTORU

Građevinu je planirano locirati na udaljenosti od 10,05 – 11,37m od sjeverne međe, 7,84-11,79m od istočne međe, 40,50-46,74m od južne međe i 47,94-58,39m od zapadne međe.

4. OPIS NAMJENE GRAĐEVINE

Građevina je Konjičko – sportski klub. Sastoji se od jedne etaže – prizemlja te ima natkriveni otvoreni dio namijenjen konjima te zatvoreni dio u kojem se nalaze prostorije kluba (ulazni prostor, muški i ženski sanitarni čvor, čajna kuhinja i prostor kluba – boravak, te još jedan (muški i ženski) sanitarni čvor sa predprostorom kojemu se pristupa iz natkrivenog prostora). Sanitarni čvor se koristi u slučaju raznih događanja ili manifestacija koje je uz adekvatnu opremu (pozornica i sl.) moguće organizirati pod nadstrešnicom.

5. OPIS NAČINA PRIKLJUČENJA NA PROMETNU POVRŠINU

Čiste oborinske vode s krovnih ploha se prikupljaju putem vertikalnih i horizontalnih cijevi te se ispuštaju na predmetnu parcelu investitora na način da ne ugrožavaju susjedne parcele.

Građevinska čestica će biti priključena na površinu javne namjene preko kolnog i pješačkog prilaza kako je prikazano u grafičkim priložima - situaciji. Ostale slobodne površine na parceli urediti sadnjom trave i niskog raslinja. Komunalni otpad sakuplja se u propisane kante, a odvoz obavlja nadležna komunalna organizacija.

6. OPIS NAČINA PRIKLJUČENJA NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Snabdijevanje vodom će biti preko novog priključka na javni vodoopskrbni sustav. Sve sanitarne otpadne vode se odvođe u javnu kanalizaciju preko novog priključka.

Elektrotehničke instalacije novog objekta obuhvaćaju elektroenergetski priključak prema Elektroenergetskoj suglasnosti distributera, zatim instalaciju za servisne priključnice i za napajanje tehnološke opreme, kao i strojarske opreme ventilacije, te napajanje unutarnje i vanjske rasvjete objekta. Elektroničke instalacije sadrže telekomunikacijski i antenski razvod i temeljni uzemljivač za potrebe zaštitnog uzemljenja.

Za prostorije klupskog boravka predviđeno je grijanje i hlađenje pomoću Multi-split inverterskog sustava grijanja / hlađenja (dizalica topline zrak – zrak) koji se sastoji od jedne vanjske jedinice i dvije unutarnje zidne jedinice. Upravljanje pojedinom unutarnjom jedinicom sustava vrši se prijenosnim IC daljinskim uređajem.

U sanitarnim i pomoćnim prostorijama predviđena je ugradnja električnih (zidnih, ventilatorskih) grijalica koje se priključuju na izvor električne energije sa utikačem. Električne grijalice su programabilne za rad 24 / 7, a moguće ih je regulirati daljinskim upravljačem. Građevina nema nikakvih štetnih utjecaja na okoliš.

Pri završetku predmetne rekonstrukcije potrebno je predložiti dokaz o provedenim mjerama ispitivanja funkcionalnosti ventilacije od strane ovlaštene pravne osobe.

7. ISKAZ UKUPNE PLOŠTINE PODNE POVRŠINE ZGRADE, UKUPNE PLOŠTINE KORISNE POVRŠINE ZGRADE, UKUPNOG OBUJMA ZGRADE PREMA NORMI HRN ISO 9836 (točke 5.1.3., 5.1.7 i 5.2.2.) I GRAĐEVINSKE(BRUTO)POVRŠINE ZGRADE

LEGENDA:**PRIZEMLJE**

1. Ulazni prostor	ker. pločice	3,73 m2
2. Ženski san. čvor	ker. pločice	14,19 m2
3. Muški san. čvor	ker. pločice	18,23 m2
4. Ulazni prostor kluba	ker. pločice	12,24 m2
5. Hodnik	ker. pločice	9,43 m2
6. Muški san. čvor	ker. pločice	4,77 m2
7. Ženski san. čvor	ker. pločice	4,77 m2
8. Kuhinja	ker. pločice	6,40 m2
9. Klub - boravak	ker. pločice	44,82 m2
10. Natkriveni prostor	ker. pločice	375,00 m2
UKUPNO neto grijana površina:		118,58 m2
UKUPNO neto površina prostora:		493,58 m2
GRAĐEVINSKA (bruto) POVRŠINA:		149,27 m2

UKUPNO OBUJAM ZGRADE: 1.144,08 m3

8. ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

Obrazac 1, list 1/5

prema poglavlju VI Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18 °C ili više

1. INVESTITOR	Grad Daruvar
2. OZNAKA PROJEKTA	KK-DA
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Nova zgrada
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Zona 1
Vrsta zgrade	Hotel i restoran
Namjena zgrade	Nestambeni dio
k.č.br./k.o.	K.č.br.: 2337/2, K.o.: Daruvar
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	Stjepana Radića bb N.v.: 161,00 m
Mjesec i godina izrade projekta	Lipanj 2023. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade $A \text{ (m}^2\text{)}$	424,21
Obujam grijanog dijela zgrade $V_e \text{ (m}^3\text{)}$	325,00
Faktor oblika zgrade $f_o \text{ (m}^{-1}\text{)}$	1,31
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade $A_k \text{ (m}^2\text{)}$	118,58
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Lokalno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20,00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	22,00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Daruvar (161,00 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min} \text{ (}^\circ\text{C)}$	0,80
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max} \text{ (}^\circ\text{C)}$	21,40

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	5749,26	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	69,98	48,48
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	1993,04	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50,00	16,81
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0,44	0,39
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade - za podatke iz poglavlja 4.		

Šnjarić



INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	600,33
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL, RES}$	0,00
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektroenergetskog sustava - za podatke iz poglavlja 5 .	 STJEPAN BREBER ing.el. E 716 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

5A. SUSTAV AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA ZGRADOM (SAUZ)	
Razred učinkovitosti SAUZ	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na sustav automatizacije i upravljanja zgradom (kvalificirani elektronički potpis) – za podatke iz poglavlja 5A.	

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]	1960,70	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]	2195,64	
7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE		
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA	OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Za nove zgrade najmanje 30 %, a kod rekonstrukcije /značajne obnove 10 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije	70,28	DA
Za nove zgrade kad je najmanje 60 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava podmireno iz učinkovitog sustava centraliziranog grijanja (i hlađenja), a kod rekonstrukcije/značajne obnove postojećih zgrada uključuje učinkoviti sustav centraliziranog grijanja (i hlađenja)		
Godišnja proizvedena toplinska energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{HW, RES}$ [kWh/a]	4636,27	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava termotehničkih sustava - za podatke iz poglavlja 6. i 7.	Hrvatska komora inženjera strojarstva Vlado Pihir dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva  S 975	

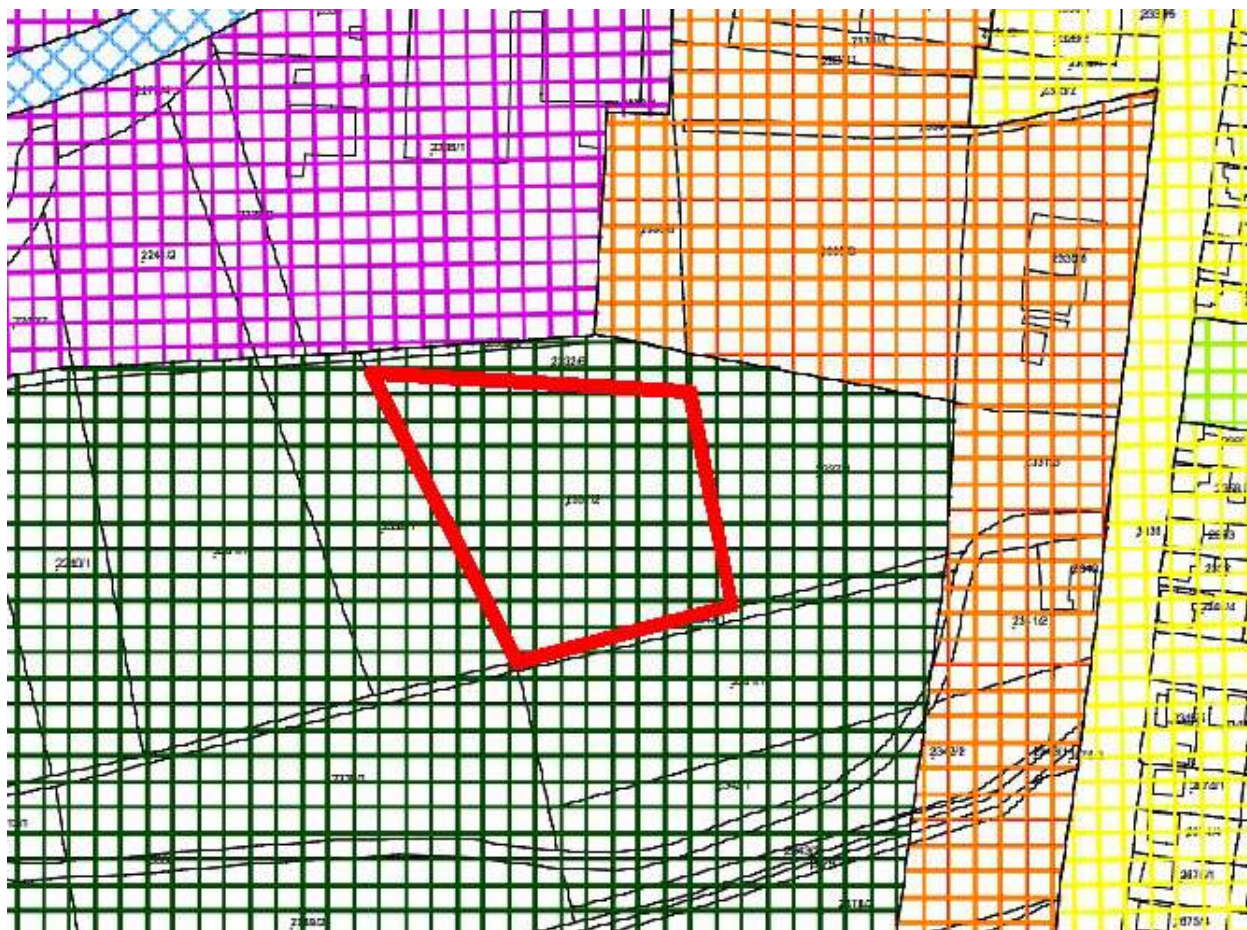
8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]	1960,70	
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]	3164,57	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m ² a)]	najveća dopuštena	izračunata
	90,00	26,69
Upisati " nZEB " ako energetska svojstva zgrade (E_{prim}) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije	nZEB	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) - za podatke iz poglavlja 1., 2., 3., i 8.	Ines Šnjarić, mag.ing.arch.	
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	Ines Šnjarić, mag.ing.arch.	
Datum i mjesto	U Daruvaru 06.06.2023 god.	

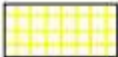
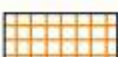
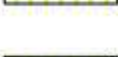
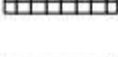



INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

8. USKLAĐENOST GRAĐEVINE S PROSTORNIM PLANOM

Predmetna građevna čestica nalazi se unutar obuhvata Prostornog plana uređenja Grada Daruvara – (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12 i 1/21, 06/22) a nalazi se u zoni sportsko – rekreacijske namjene.



	STAMBENA NAMJENA
	MJEŠOVITA NAMJENA pretežito stambena
	MJEŠOVITA NAMJENA pretežito stambeno-poslovna
	MJEŠOVITA NAMJENA pretežito poljoprivredna gospodarstva
	GOSPODARSKA NAMJENA proizvodna-pretežito industrijska
	GOSPODARSKA NAMJENA proizvodna-pretežito poljoprivredna
	GOSPODARSKA NAMJENA poslovna
	GOSPODARSKA NAMJENA ugostiteljsko-turistička
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
	SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
	JAVNE ZELENE POVRŠINE
	ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE
	GROBLJA
	INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

Izvod iz grafičkog dijela prostornog plana – gr.prilog 4.1. Građevinsko područje naselje Daruvar

Za namjenu u kojoj se nalazi čestica određeni su lokacijski uvjeti u Članku 51. spomenutog prostorno planskog dokumenta:

„5. Sportsko-rekreacijska namjena Na jednoj građevnoj čestici može se graditi više sportsko-rekreacijskih građevina i javnih i društvenih građevina, te na istoj i/ili zasebnoj čestici i više manjih gospodarskih građevina (izuzev za potencijalno opasne djelatnosti) i jedna jednoobiteljska zgrada“

Te u članku 61.:

„Unutar ovim Planom utvrđenih površina sportsko-rekreacijske namjene za izgradnju sportskorekreacijskih građevina:

- minimalna veličina građevne čestice je 500 m² ,*
- koeficijent izgrađenosti građevne čestice ne može biti veći od 0,5,*
- minimalno 25% građevne čestice mora se ozeleniti. “*

Ukupna površina parcele 6.446,00 m²

Površina prirodnog terena 5.867,00 m²

Tlocrtna površina (TP) građevina

- Konjičko-sportski klub = 532,00 m²

Građevinska (bruto) površina (GBP) građevina

- Konjičko-sportski klub = 149,27 m²

Parkirnih mjesta: 5 GPM

izgrađenost građevne čestice (KIG) 8,25 %

(532,00 / 6.446,00 = 0,0825)

koeficijent iskoristivosti građevne čestice (KIS) 2,31%

(149,27 / 6.446,00 = 0,0231)

postotak prirodnog terena 91,01%

(5.867,00 / 6.446,00 = 0,9101)

Daruvar, lipanj, 2023. god.

Glavni projektant:
Ines Šnjarić, mag.ing.arch.

Šnjarić



INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.

OVLASHTENA ARHITEKTICA
A 4695

Z.O.P.: KK-DA

T.D. : 05/23

INVESTITOR:

GRAD DARUVAR**DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14****Oib: 35688993528**

GRAĐEVINA:

KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P

LOKACIJA :

Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb**k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar**

Na temelju Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) i Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, članak 32., stavak 2.) daje se:

0.8. ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Troškovi na izgradnji građevina za sve građevinsko-obrtničke radove, vodovod i kanalizaciju, vatrozaštitu, elektrotehničke i strojarske instalacije iznose:

300.000,00 EUR + PDV 25 % = 375.000,00 EUR

slovima (tristosedamdesetipettisućaeura)

Daruvar, lipanj, 2022. god.

Glavni projektant:
Ines Šnjarić, mag.ing.arch.**INES ŠNJARIĆ**
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

Z.O.P.: KK-DA

T.D. : 05/23

INVESTITOR:

GRAD DARUVAR

DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14

Oib: 35688993528

GRAĐEVINA:

KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P

LOKACIJA :

Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb

k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar

1. ARHITEKTONSKI PROJEKT

mapa 1A

Projektant:

Ines Šnjarić, mag.ing.arch.

Daruvar, 02. lipanj 2023.



INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.

OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

«DAING» d.o.o.
Društvo za projektiranje
inženjering i usluge
DARUVAR

Na temelju Zakona o gradnji (NN br.153/13,
20/17,39/19,125/19
članak 51., stavak 1.)
d o n o s i m:

1.1. R J E Š E N J E

o imenovanju projektanta

Projektantom za izradu Glavnog projekta za KONJIČKO-SPORTSKI KLUB P na k.č.br. 2337/2 k.o. Daruvar na adresi Ulica Stjepana Radića bb, Daruvar

o d r e đ u j e s e:

INES ŠNJARIĆ, mag.ing.arch.

O b r a z l o ž e n j e:

"DAING" d.o.o. Daruvar registriran je kao projektno društvo , pa je za glavnog projektanta valjalo imenovati ovlaštenog arhitekta, koji ispunjava uvjete u pogledu stručne spreme i radnog iskustva, utvrđene Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 114/18) .

Direktor :
Mladen Knežević, mag.ing.aedif.



"daing" d.o.o.
društvo za projektiranje, inženjering i usluge
DARUVAR, Ivana Zajca 5

1.2.RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA

Klasa: UP/I-034-02/19-01/51
Urbroj: 505-04-19-02
Zagreb, 5. lipnja 2019.

Hrvatska komora arhitekata odlučujući o zahtjevu, Ines Šnjarić, mag.ing.arch., iz Daruvara, Dobriše Cesarića 4, OIB: 54651026126 u predmetu upisa u Imenik ovlaštenih arhitekata na temelju članka 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (Narodne novine broj 78/15, 114/18), i članka 37. Statuta Hrvatske komore arhitekata (Narodne novine broj 140/15, 43/17), po zahtjevu stranke donosi

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se Ines Šnjarić, mag.ing.arch., iz Daruvara, Dobriše Cesarića 4 u stručni smjer za: **ovlaštena arhitektica** pod rednim brojem **4695**, s danom upisa **05.06.2019.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata**, Ines Šnjarić, mag.ing.arch., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlaštena arhitektica**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 49., 53. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (Narodne novine broj 78/15, 118/18), i članka 49. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te pravo na pečat i iskaznicu ovlaštene arhitektice.
3. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, Ines Šnjarić, mag.ing.arch., Komora izdaje pečat i iskaznicu ovlaštene arhitektice.
4. Upisnina u iznosu od 1.000.00, kuna uplaćena je na račun Hrvatske komore arhitekata.

Obrazloženje

Ines Šnjarić, mag.ing.arch., iz Daruvara, Dobriše Cesarića 4 podnijela je ovom javnopravnom tijelu zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata dana 30.04.2019. godine.

Hrvatska komora arhitekata provela je postupak razmatranja dostavljenog potpunog zahtjeva imenovane sukladno članku 4. Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata, te je utvrđeno da je Ines Šnjarić:

- završila odgovarajući studij i stekla akademski naziv magistra inženjerka arhitekture i urbanizma,
- da je stekla odgovarajuće stručno iskustvo u trajanju od dvije godine,
- da je položila stručni ispit za poslove sudionika i gradnji,
- da ima prebivalište na teritoriju Republike Hrvatske,
- da protiv nje nije pokrenuta istraga, odnosno da se ne vodi kazneni postupak zbog kaznenog djela koje se vodi po službenoj dužnosti,
- da je uplatila upisninu sukladno Odluci o visini upisnine i članarine Hrvatske komore arhitekata.

Temeljem ovako utvrđenog činjeničnog stanja ispunjeni su uvjeti propisani u članku 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i članku 4. Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata i zahtjev imenovane je osnovan.

Ines Šnjarić, mag.ing.arch., upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata od dana 05.06.2019. godine stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ovlaštena arhitektica, pravo na pečat i iskaznicu, te sva prava i obveze sukladno Zakonu o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i Statutu Hrvatske komore arhitekata.

Slijedom ovako utvrđenog činjeničnog stanja zahtjevu je valjalo udovoljiti, te primjenom odredbi Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i Statuta Hrvatske komore arhitekata riješiti kao u izreci.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kuna po Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine broj 115/16) je plaćena.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku od 15 dana od njegova prijema. Žalba se predaje neposredno ili putem pošte ovom tijelu, a može se izjaviti usmeno na zapisnik. Upravna pristojba na žalbu plaća se u državnim biljezima u iznosu od 35,00 kuna po Tar. br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama.

Predsjednica Hrvatske komore arhitekata
Željka Jurković, dipl.ing.arh.



Dostaviti:

1. Ines Šnjarić, 43500 Daruvar, Dobriše Cesarića 4,
2. Pismohrana, ovdje.

Z.O.P.: KK-DA**T.D. : 5/23****INVESTITOR:****GRAD DARUVAR****DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14****Oib: 35688993528****GRAĐEVINA:****KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P****LOKACIJA :****Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb****k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar**

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13,20/17,39/19, 125/19 članak 51. stavak 2.)

**1.3. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG
ARHITEKTONSKOG PROJEKTA, ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA, DRUGIH
PROPISA I PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE**

Ovaj projekt je usklađen s :

1. Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19)
3. Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/2018)
4. Zakonom o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17)
5. Zakonom o predmetima opće uporabe (NN39/13)
6. Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/2018)
7. Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 118/2018)
8. Zakonom o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/2017)
9. Zakonom o normizaciji (NN 80/13)
10. Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17)
11. Zakonom o vodama (NN 153/09, 63/11,130/11, 56/13, 046/2018)
12. Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
13. Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
14. Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
15. Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
16. HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu (NN 53/91, 55/96)
17. Pravilnik o razvrstavanju i kategorizaciji ugostiteljskih objekata iz skupine ostali ugostiteljski objekti za smještaj (NN54/16)
18. Pravilnikom o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (Sl.l. 15/90)
19. Pravilnikom o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
20. Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima (SL 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 i 52/90) i hrvatske norme niza – nHRN ENV 1998-1
21. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)

22. Tehničkim propisom o građevnim proizvodima (NN 35/18)
23. Tehničkim propisima za građevinske konstrukcije (NN 017/2017)
24. Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18 i 102/20)
25. Tehničkim propisom o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije zgrada (NN 03/07)
26. Tehničkim propisom za prozore i vrata (NN 69/06)
27. Pravilnikom o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
28. Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
29. Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
30. Posebnim uvjetima

i ostalim uvjetima za građenje građevina propisanim u prostorno-planskoj dokumentaciji:

- Predmetna građevna čestica nalazi se unutar obuhvata Prostornog plana uređenja Grada Daruvara – (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12 i 1/21, 06/22) a nalazi se u zoni sportsko – rekreacijske namjene.

Daruvar, lipanj 2023. god.

Glavni projektant :
Ines Šnjarić, mag.ing.arch.



INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

Z.O.P.: KK-DA**T.D. : 5/23****INVESTITOR:****GRAD DARUVAR****DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14****Oib: 35688993528****GRAĐEVINA:****KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P****LOKACIJA :****Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb****k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar**

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13,20/17,39/19, 125/19 članak 51. stavak 2.)

**1.4. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG
ARHITEKTONSKOG PROJEKTA, ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA, DRUGIH
PROPISA I PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE**

Ovaj projekt je usklađen s :

31. Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
32. Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19)
33. Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/2018)
34. Zakonom o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17)
35. Zakonom o predmetima opće uporabe (NN39/13)
36. Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/2018)
37. Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 118/2018)
38. Zakonom o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/2017)
39. Zakonom o normizaciji (NN 80/13)
40. Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17)
41. Zakonom o vodama (NN 153/09, 63/11,130/11, 56/13, 046/2018)
42. Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
43. Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
44. Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
45. Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
46. HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu (NN 53/91, 55/96)
47. Pravilnik o razvrstavanju i kategorizaciji ugostiteljskih objekata iz skupine ostali ugostiteljski objekti za smještaj (NN54/16)
48. Pravilnikom o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (Sl.l. 15/90)
49. Pravilnikom o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
50. Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima (SL 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 i 52/90) i hrvatske norme niza – nHRN ENV 1998-1
51. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)

- 52. Tehničkim propisom o građevnim proizvodima (NN 35/18)
- 53. Tehničkim propisima za građevinske konstrukcije (NN 017/2017)
- 54. Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18 i 102/20)
- 55. Tehničkim propisom o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije zgrada (NN 03/07)
- 56. Tehničkim propisom za prozore i vrata (NN 69/06)
- 57. Pravilnikom o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
- 58. Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
- 59. Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- 60. Posebnim uvjetima

i ostalim uvjetima za građenje građevina propisanim u prostorno-planskoj dokumentaciji:

Predmetna građevna čestica nalazi se unutar obuhvata Prostornog plana uređenja Grada Daruvara – (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12 i 1/21, 06/22) a nalazi se u zoni sportsko – rekreacijske namjene.

Daruvar, lipanj 2023. god.

Projektant :
Ines Šnjarić, mag.ing.arch.



INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

Z.O.P.: KK-DA**T.D. : 5/23****INVESTITOR:****GRAD DARUVAR****DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14****Oib: 35688993528****GRAĐEVINA:****KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P****LOKACIJA :****Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb****k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar**

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13,20/17, 39/19, 125/19, članak 70. stavak 1, točka 2.):

Za građenje građevine za koju se prema posebnom zakonu ne izdaje lokacijska dozvola, izdaje se:

1.5. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA

- da je glavni projekt izrađen u skladu s uvjetima za građenje građevina propisanim Prostornog plana uređenja Grada Daruvara – (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12 i 1/21, 06/22), posebnim uvjetima, uvjetima priključenja, Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju Zakona o gradnji, drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu, te pravilima struke.

Daruvar, lipanj 2023. god.

Projektant :
Ines Šnjarić, mag.ing.arch.



INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695



d.o.o. Daruvar
Ivana Zajca 5

Investitor:
Građevina:
Lokacija:

Grad Daruvar, Daruvar, Trg kralja Tomislava 14
Konjičko – sportski klub P
Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb,
k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar

T.D.:05/23

Izrađeno: lipanj 2023..

A 53/158

2. TEKSTUALNI DIO

Z.O.P.: KK-DA**T.D. : 5/23****INVESTITOR:****GRAD DARUVAR****DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14****Oib: 35688993528****GRAĐEVINA:****KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P****LOKACIJA :****Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb****k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar**

2.1. TEHNIČKI OPIS

OPIS LOKACIJE I ZAHVATA U PROSTORU

U Daruvaru, u Ulici Stjepana Radića bb na k.č.br. 2337/2 k.o. Daruvar predviđena je izgradnja Konjičko – sportskog kluba. Sastojat će se od otvorenog natkrivenog dijela i zatvorenog dijela zgrade u kojem će se smjestiti prostorije kluba. Tlocrtni gabariti građevine su 25,48 x 20,87m a katnost je P.

Građevinu je planirano locirati na udaljenosti od 10,05 – 11,37m od sjeverne međe, 7,84-11,79m od istočne međe, 40,50-46,74m od južne međe i 47,94-58,39m od zapadne međe.

Ukupna površina čestice je 6.440,00 m².

Predmetna građevna čestica nalazi se unutar obuhvata Prostornog plana uređenja Grada Daruvara – (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12 i 1/21, 06/22) a nalazi se u zoni sportsko – rekreacijske namjene.

NAMJENA GRAĐEVINA

Građevina je Konjičko – sportski klub. Sastoji se od jedne etaže – prizemlja te ima natkriveni otvoreni dio namijenjen konjima te zatvoreni dio u kojem se nalaze prostorije kluba (ulazni prostor, muški i ženski sanitarni čvor, čajna kuhinja i prostor kluba – boravak, te još jedan (muški i ženski) sanitarni čvor sa predprostorom kojemu se pristupa iz natkrivenog prostora). Sanitarni čvor se koristi u slučaju raznih događanja ili manifestacija koje je uz adekvatnu opremu (pozornica i sl.) moguće organizirati pod nadstrešnicom.

LEGENDA:**PRIZEMLJE**

1. Ulazni prostor	ker. pločice	3,73 m2
2. Ženski san. čvor	ker. pločice	14,19 m2
3. Muški san. čvor	ker. pločice	18,23 m2
4. Ulazni prostor kluba	ker. pločice	12,24 m2
5. Hodnik	ker. pločice	9,43 m2
6. Muški san. čvor	ker. pločice	4,77 m2
7. Ženski san. čvor	ker. pločice	4,77 m2
8. Kuhinja	ker. pločice	6,40 m2
9. Klub - boravak	ker. pločice	44,82 m2
10. Natkriveni prostor	ker. pločice	375,00 m2
UKUPNO neto grijana površina:		118,58 m2
UKUPNO neto površina prostora:		493,58 m2
GRAĐEVINSKA (bruto) POVRŠINA:		149,27 m2

UKUPNO OBUJAM ZGRADE: 1.144,08 m3

KONSTRUKCIJA I PRIMJENJENI MATERIJALI

Glavna vertikalna konstrukcija predmetne zgrade sastoji se od čeličnog okvira obloženog sa vanjske strane "SENDVIČ" panelom debljine 12 cm, a sa unutarnje strane sa dvostrukim gips-kartonskim pločama. Sve pregradne zidove je predviđeno izvesti od dvostrukih gips-kartonskih ploča izvedenih na tipskoj metalnoj podkonstrukciji. Temeljenje građevine se izvodi na trakastim temeljima trakama širine 30 – 40 cm i temeljnim stopama 100 x 100, 120 x 120 i 170 x 170 cm. Donja podna ploča prizemlja prema tlu je betonska debljine 10 cm izvedena na tamponu 25 cm. Iznad donje betonske ploče nalazi se hidroizolacija i gornja armirano betonska ploča debljine 12 cm na koju se izvode završni slojevi poda.

Stropna konstrukcija prizemlja predmetne zgrade se sastoji od čeličnog okvira na koji se sa donje strane ugrađuju dvostruko postavljene gip-kartonske ploče, toplinska izolacija i pe folija.

Krovište je čelično, dvostrešno, nagib krovnih ploha iznosi 6°, pokrivenih sa trapeznim limom sa filcom. Nosiva konstrukcija krovišta se sastoji od glavnih čeličnih nosača na koje se ugrađuju sekundarni nosači i završni pokrov. Detaljan opis konstrukcije prikazan je u građevinskom projektu i tlocrtu krovišta.

Sve oborinske vode pomoću horizontalnih oluka i oborinskih vertikala sprovesti na parcelu investitora, tako da ne ugrožavaju susjedne građevinske čestice i građevine.

Vanjska stolarija predviđena je PVC, ostakljena IZO dvostrukim i trostrukim staklom. Unutarnja stolarija biti će drvena.

Unutarnje zidove predviđeno je završno obojati perivim i neperivim bojama, osim u sanitarijama i kuhinji gdje će se izvršiti opločenje keramičkim pločicama.

Podovi će biti izvedeni zavisno o namjeni prostorija a izvode se na AC estrihu. Vanjske zidove, podove i stropove potrebno je toplinski izolirati ekspanzibilnim polistirenom i mineralnom vunom, a sve prema proračunu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite.

Pristupačnost za osobe sa invaliditetom:

Primjenom elemenata pristupačnosti omogućeno je slobodan prilaz, kretanje, boravak i rad osobama smanjene pokretljivosti i sa invaliditetom.

INSTALACIJE I PRISTUP PARCELI

Snabdijevanje vodom će biti preko novog priključka na javni vodoopskrbni sustav. Sve sanitarne otpadne vode se odводе u javnu kanalizaciju preko novog priključka.

Čiste oborinske vode s krovnih ploha se prikupljaju putem vertikalnih i horizontalnih cijevi te se ispuštaju na predmetnu parcelu investitora na način da ne ugrožavaju susjedne parcele.

Građevinska čestica će biti priključena na površinu javne namjene preko kolnog i pješačkog prilaza kako je prikazano u grafičkim priložima - situaciji. Ostale slobodne površine na parceli urediti sadnjom trave i niskog raslinja. Komunalni otpad sakuplja se u propisane kante, a odvoz obavlja nadležna komunalna organizacija.

Elektrotehničke instalacije novog objekta obuhvaćaju elektroenergetski priključak prema Elektroenergetskoj suglasnosti distributera, zatim instalaciju za servisne priključnice i za napajanje tehnološke opreme, kao i strojarske opreme ventilacije, te napajanje unutarnje i vanjske rasvjete objekta. Elektroničke instalacije sadrže telekomunikacijski i antenski razvod i temeljni uzemljivač za potrebe zaštitnog uzemljenja.

Za prostorije klupskog boravka predviđeno je grijanje i hlađenje pomoću Multi-split inverterskog sustava grijanja / hlađenja (dizalica topline zrak – zrak) koji se sastoji od jedne vanjske jedinice i dvije unutarnje zidne jedinice. Upravljanje pojedinom unutarnjom jedinicom sustava vrši se prijenosnim IC daljinskim uređajem.

U sanitarnim i pomoćnim prostorijama predviđena je ugradnja električnih (zidnih, ventilatorskih) grijalica koje se priključuju na izvor električne energije sa utikačem. Električne grijalice su programabilne za rad 24 / 7, a moguće ih je regulirati daljinskim upravljačem.

Građevina nema nikakvih štetnih utjecaja na okoliš.

Pri završetku predmetne rekonstrukcije potrebno je predložiti dokaz o provedenim mjerama ispitivanja funkcionalnosti ventilacije od strane ovlaštene pravne osobe.

ODRŽAVANJE I PROJEKTIRANI VIJEK GRAĐEVINE

Minimalna vijek trajanja konstrukcije predviđen je na 50 g. Vjerojatni rok trajanja procijenjen je na 120 g. Predviđeni vjerojatni vijek trajanja konstrukcije može biti dosegnut samo u slučaju redovitog održavanja konstrukcije i uporabi konstrukcije sukladno njezinoj namjeni.

Kako bi se što dulje očuvala tehnička svojstva izgrađene građevine potrebno je pristupiti održavanje građevine nakon njezine izgradnje. Održavanje građevine očituje se kroz preventivne preglede građevine i otklanjanje uočenih nedostataka i po potrebi sanacije nastalih oštećenja. Vlasnik građevine dužan je voditi bazu podataka tzv. „servisnu knjižicu konstrukcije“ o pregledima, oštećenjima i načinu sanacije građevine.

Pregledi konstrukcije obavljaju se u vremenskom periodu 1 mj. - redovni pregled, svakih 5 godina – opći pregled, svakih 10 godina – glavni pregled.

Redovni pregled obuhvaća vizualni pregled konstrukcije radi uočavanja značajnijih oštećenja ili nemogućnosti nesmetane upotrebe.

Opći pregled obuhvaća vizualni pregled konstrukcije a posebnu pozornost treba obratiti na dijelove konstrukcija koje su izložene agresivnom djelovanju okoliša poput ravnih krovova i sl. Provodi ga stručno osposobljeno osoblje uz nadzor ovlaštenog inženjera. Cilj općeg pregleda je utvrditi postojanje oštećenja koji mogu negativno utjecati na nosivost i uporabljivost

konstrukcije te negativan utjecaj na okoliš. Izvještaj o općem pregledu sadrži opis pregledanih dijelova vrstu i stupanj oštećenja, veličinu područja zahvaćenog oštećenjem s detaljnim opisom mjesta pojedinih oštećenja i poduzete mjere za njihovo otklanjanje.

Glavni pregled provodi se u vremenskom periodu od svakih 10 g. te neposredno nakon završetka građenja i prije isteka jamstvenog roka (barem 6 mj. prije isteka). Obuhvaća vizualni pregled konstrukcije a po potrebi obuhvaća i potrebna mjerenja i ispitivanja kojima se utvrđuje ponašanje konstrukcije pri uporabnom opterećenju i kvaliteta ugrađenog materijala. Provodi ga stručno osposobljeno osoblje pod nadzorom ovlaštenog inženjera. Cilj glavnog pregleda je prikupiti informacije o ukupnom stanju građevine i stanju pojedinih dijelova ocijeniti nosivost i uporabljivost konstrukcije te dati preporuku za redovito i izvanredno održavanje, eventualno ograničenje upotrebe. Izvještaj o glavnom pregledu sadrži sve stavke kao i u općem pregledu..

Kontinuirano održavanje konstrukcije odnosi se na čišćenje površina konstrukcija, dijelova odvodnje krovnih konstrukcija i ravnih krovova, sanaciju nastalih mogućih većih oštećenja na fasadi i drugim djelovnim objektima (stropovi, podovi, zidovi). Periodičko održavanje oduhvaća ličenje, u unutarnjim prostorijama provodi se po potrebi i u vremenskom periodu od max 5 g. Na vanjskim površinama fasadi ovisno o izloženosti pojedinog pročelja vremenskim uvjetima te u vremenskom periodu od max 15-20 g.

OPIS ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

Proračunima, te u skladu s posebnim propisima ili prema pravilima struke dokazano je da će projektirana građevina s ugrađenim građevnim proizvodima, instalacijama i ugrađenom opremom ispunjavati temeljne zahtjeve za građevinu i sve ostale uvjete propisane posebnim propisima.

Zadovoljavanje zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti dokazano je u statičkom proračunu koji je dio građevinskog projekta (Mapa „i Mapa).

Građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udar..

Za zadovoljavanje zahtjeva za gospodarenje energijom i očuvanja topline predviđeno je sve građevne dijelove grijane ovojnice zgrade izvesti za potrebnim slojevima toplinske izolacije. Toplinsku izolaciju građevine izvesti u svemu prema proračunu zgrade u odnosu na uštedu toplinske energije i toplinske zaštite koja je sastavni dio projekta.

Građevina će zadovoljavati zahtjeve higijene, zdravlja i okoliša i sigurnosti u slučaju požara. Odabrani materijali omogućavaju lako održavanje stalne higijene prostora. Riješeno je zdravlje i sigurnost radnika kroz organizaciju prostora, kvalitetu materijala i stvaranja zdravih uvjeta. Pri projektiranju su predviđene mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, i iz okoliša u građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore. Zadovoljene su važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw) a sve je vidljivo u proračunu zaštite od buke.

Korištenje predmetne građevine nema iznimno veliki utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu tijekom građenja, uporabe ili obavljanja određenih procesa.

Građevina nema nikakvih štetnih utjecaja na okoliš.

MJERE (NAČIN SPRIJEČAVANJA) NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ I PRIRODU ODREĐENE U SKLADU S PROSTORNIM PLANOM

Građevina koja je predviđena unutar područja obuhvata neće svojim postojanjem i uporabom neposredno ili potencijalno ugrožavati život i rad ljudi, odnosno neće imati vrijednosti iznad dozvoljenih vrijednosti utvrđenih posebnim propisima zaštite okoliša. Namjena predmetne građevine neće imati štetnih utjecaja na okoliš.

Daruvar, lipanj 2023.

Projektant:
Ines Šnjarić, mag.ing.arch.



INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695



d.o.o. Daruvar
Ivana Zajca 5

Investitor:
Građevina:
Lokacija:

Grad Daruvar, Daruvar, Trg kralja Tomislava 14
Konjičko – sportski klub P
Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb,
k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar

T.D.:05/23

A 59/158

Izrađeno: lipanj 2023..

Z.O.P.: KK-DA

T.D. : 5/23

INVESTITOR:

GRAD DARUVAR

DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14

Oib: 35688993528

GRAĐEVINA:

KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P

LOKACIJA :

Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb

k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar

2.2. DOKAZI O ISPUNJENJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA



d.o.o. Daruvar
Ivana Zajca 5

Investitor:
Građevina:
Lokacija:

Grad Daruvar, Daruvar, Trg kralja Tomislava 14
Konjičko – sportski klub P
Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb,
k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar

T.D.:05/23

Izrađeno: lipanj 2023..

A 60/158

Z.O.P.: KK-DA

T.D. : 5/23

INVESTITOR:

GRAD DARUVAR

DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14

Oib: 35688993528

GRAĐEVINA:

KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P

LOKACIJA :

Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb

k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar

2.2.1. PRORAČUN RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE

Daruvar, lipanj 2023. god.

KONJIČKO-SPORTSKI KLUB P

Projektantska tvrtka:	Daing d.o.o. Daruvar
Investitor:	Grad Daruvar
Građevina:	Konjičko-sportski klub P
Lokacija:	Daruvar
Broj projekta:	KK-DA
Broj mape:	

Glavni projektant:	Ines Šnjarić, mag.ing.arch.
Projektant:	Ines Šnjarić, mag.ing.arch.
Projektant uštede energije i toplinske	Ines Šnjarić, mag.ing.arch.
Datum izrade:	2.6.2023.

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

prema poglavlju VI Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18 °C ili više

1. INVESTITOR	Grad Daruvar
2. OZNAKA PROJEKTA	KK-DA
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Nova zgrada
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Zona 1
Vrsta zgrade	Hotel i restoran
Namjena zgrade	Nestambeni dio
k.č.br./k.o.	K.č.br.: 2337/2, K.o.: Daruvar
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	Stjepana Radića bb N.v.: 161,00 m
Mjesec i godina izrade projekta	Lipanj 2023. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)	424,21
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m ³)	325,00
Faktor oblika zgrade f_o (m ⁻¹)	1,31
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_k (m ²)	118,58
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Lokalno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20,00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	22,00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Daruvar (161,00 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min}$ (°C)	0,80
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max}$ (°C)	21,40

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	5749,26	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	69,98	48,48
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	1993,04	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50,00	16,81
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0,44	0,39
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade - za podatke iz poglavlja 4.		

Šnjarić



INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	600,33
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL, RES}$	0,00
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektroenergetskog sustava - za podatke iz poglavlja 5 .	  STJEPAN BREBER ing.el. E 716 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

5A. SUSTAV AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA ZGRADOM (SAUZ)	
Razred učinkovitosti SAUZ	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na sustav automatizacije i upravljanja zgradom (kvalificirani elektronički potpis) – za podatke iz poglavlja 5A.	

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]	1960,70	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]	2195,64	
7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE		
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA	OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Za nove zgrade najmanje 30 %, a kod rekonstrukcije /značajne obnove 10 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije	70,28	DA
Za nove zgrade kad je najmanje 60 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava podmireno iz učinkovitog sustava centraliziranog grijanja (i hlađenja), a kod rekonstrukcije/značajne obnove postojećih zgrada uključuje učinkoviti sustav centraliziranog grijanja (i hlađenja)		
Godišnja proizvedena toplinska energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{HW, RES}$ [kWh/a]	4636,27	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava termotehničkih sustava - za podatke iz poglavlja 6. i 7.	Hrvatska komora inženjera strojarstva Vlado Pihir dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 975	

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]	1960,70	
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]	3164,57	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m ² a)]	najveća dopuštena	izračunata
	90,00	26,69
Upisati " nZEB " ako energetska svojstva zgrade (E_{prim}) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije	nZEB	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) - za podatke iz poglavlja 1., 2., 3., i 8.	Ines Šnjarić, mag.ing.arch.	
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	Ines Šnjarić, mag.ing.arch.	
Datum i mjesto	U Daruvaru 06.06.2023 god.	



Sadržaj

Iskaznica energetske svojstava zgrade	2
A. Zona 1 - Iskaznica energetske svojstava zgrade	2
1. Tehnički opis	9
1.1. Podaci o lokaciji objekta	9
1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone	10
1.3. Zona 1 - Zona 1	11
1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade	11
1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada	11
1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade	12
1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)	12
1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade	13
ZONA 1	14
2.A. Zona 1 - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu	14
2.A.1. Proračun građevinskih dijelova zgrade	14
2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)	18
2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)	18
2.A.4. Ukupni transmisivni gubici	18
2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade	19
2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore	19
2.A.4.3. Proračun građevinskih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)	19
2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo	19
2.A.4.3.2. Podovi na tlu	19
2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore	20
2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade	20
2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)	20
2.A.5.1. Toplinski gubici	20
2.A.5.2. Toplinski dobici	22
2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje	23
2.A.5.4. Rezultati proračuna	25
2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata	25
2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO ₂	25
2.A.5.7. Godišnja primarna energija	25
2.A.6. Termotehnički sustavi	26
2.A.6.1. Osnovni podaci pojedinačnih termotehničkih sustava zone	26
2.A.6.2. Sumarni prikaz karakteristika termotehničkih sustava zone	27
2.A.6.3. Sumarni prikaz glavnih energetske tokova termotehničkih sustava zone	27

2.A.6.4. Popis definiranih sustava grijanja zone	27
2.A.6.5. Sustavi pripreme PTV	33
2.A.6.6. Sustavi hlađenja	33
2.A.6.7. Sustavi rasvjete	33
2.A.6.8. Fotonaponski sustavi	34
3. Program kontrole i osiguranja kvalitete	35
4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih	50
5. Primijenjeni propisi i norme	51

1. Tehnički opis

1.1. Podaci o lokaciji objekta

Predmetna građevina se nalazi u 2. zoni globalnog Sunčevog zračenja sa srednjom mjesečnom temperaturom vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ \text{C}$ i unutarnjom temperaturom $\Theta_i \geq 18^\circ \text{C}$.

Klimatološki podaci lokacije objekta:

Lokacija: Daruvar

Referentna postaja: Daruvar

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Temperature zraka (° C)													
m	0,8	2,4	6,5	11,2	16,3	19,8	21,4	20,7	15,6	11,1	6,4	1,4	11,2
min	-13,7	-13,8	-9,7	-0,3	5,8	9,3	13,5	11	7,6	-2,8	-6	-14,2	-14,2
max	14,6	14,5	17,7	19,8	25	29,2	29,5	30,9	26	21,1	21,4	17,2	30,9

Tlak vodene pare (Pa)													
m	520	580	700	900	1270	1600	1740	1710	1430	1070	780	590	1080

Relativna vlažnost zraka (%)													
m	84	77	73	72	72	73	72	75	80	82	84	87	78

Brzina vjetra (m/s)													
m	0,8	1	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8

Broj dana grijanja													
Temperatura vanjskog zraka											$\leq 10^\circ \text{C}$		
											$\leq 12^\circ \text{C}$		
											$\leq 15^\circ \text{C}$		

Orij	[°]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m ²)														
S	0	130	188	343	467	596	614	647	576	428	273	131	94	4485
	15	164	225	384	491	600	608	646	597	476	327	160	115	4791
	30	190	252	408	494	581	579	620	593	501	366	182	132	4895
	45	207	267	412	474	539	529	569	562	501	386	195	143	4783
	60	214	269	397	434	476	460	498	507	476	386	199	147	4463
	75	210	257	363	377	397	378	411	431	428	366	193	144	3956
	90	196	233	314	306	309	290	315	341	361	328	178	133	3304
SE, SW	0	130	188	343	467	596	614	647	576	428	273	131	94	4485
	15	153	214	372	484	599	610	647	592	462	311	151	109	4703
	30	170	231	388	486	586	588	628	590	480	337	164	119	4767
	45	179	238	388	471	553	549	590	567	479	347	171	125	4656
	60	180	235	371	439	503	494	533	523	457	341	170	125	4370
	75	173	221	341	391	438	426	462	463	416	320	162	119	3930
	90	157	198	297	332	365	351	381	389	360	285	146	108	3369
E, W	0	130	188	343	467	596	614	647	576	428	273	131	94	4485
	15	130	187	341	463	589	607	640	571	426	273	131	94	4451
	30	129	186	335	451	571	586	619	555	419	271	130	93	4344
	45	126	181	323	430	540	553	585	529	404	264	126	90	4152
	60	120	171	303	401	499	509	540	492	380	251	119	85	3871
	75	111	157	276	362	447	454	484	444	347	231	110	78	3500
	90	99	139	243	315	388	392	419	387	305	205	97	69	3057
NE, NW	0	130	188	343	467	596	614	647	576	428	273	131	94	4485

	15	106	159	305	435	573	599	627	542	381	231	110	79	4146
	30	90	136	267	392	530	560	581	491	332	195	95	69	3737
	45	74	117	236	349	476	506	522	436	290	169	80	60	3314
	60	68	93	203	310	423	449	463	387	254	132	71	55	2909
	75	61	82	153	260	370	396	407	331	192	107	64	49	2474
	90	54	73	126	185	287	317	320	241	137	96	56	43	1935
E, N	0	130	188	343	467	596	614	647	576	428	273	131	94	4485
	15	90	142	286	421	561	588	614	526	360	207	97	69	3961
	30	78	104	219	356	496	527	544	449	276	141	82	64	3336
	45	74	98	169	278	409	442	449	352	191	126	126	60	2724
	60	68	91	154	205	308	341	338	248	161	117	71	55	2157
	75	61	82	140	182	229	236	236	205	149	107	64	49	1741
	90	54	73	126	164	206	213	124	187	136	96	56	43	1568

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

Zgrada		
Namjena zgrade	Nestambena zgrada	
Podjela zgrade u toplinske zone	ne	
Toplinska zona 1		
Naziv zone	Zona 1	
Namjena zone	Nestambeni dio	
Vrsta zgrade	Hoteli i restorani	
Vrsta prostora	Restorani	
Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja	$\Theta_{int,set,H}$ [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura u sezoni hlađenja	$\Theta_{int,set,C}$ [°C]	22,00
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,max}$ [°C]	21,40
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,min}$ [°C]	0,80
Srednja godišnja vlažnost zraka izvan zone	φ_e [%]	78,00
Relativna unutarnja vlažnost zraka	φ_i [%]	50,00
Vrijeme rada sustava	Restorani	
Period korištenja sustava za grijanje/hlađenje	10:00 - 24:00	
Period korištenja sustava za mehaničku ventilaciju	10:00 - 24:00	
Broj dana korištenja sustava grijanja/hlađenja u tjednu	$d_{use,tj}$ [dan/tj]	6,00
Broj sati rada sustava grijanja/hlađenja	t_d [h]	16,00
Broj sati korištenja prostora za mehaničku ventilaciju	t_{kor} [h]	14,00
Broj sati rada sustava mehaničke ventilacije/klimatizacije	$t_{v,mech}$ [h]	16,00
Minimalno potrebni protok vanjskog zraka po jedinici površine	V_A [m ³ /m ² h]	18,00

1.3. ZONA 1 - Zona 1

Uvjet	Status
Koeficijenti prolaska topline	ZADOVOLJAVA
Difuzija	ZADOVOLJAVA
Dinamičke toplinske karakteristike	ZADOVOLJAVA
Korisna energija	ZADOVOLJAVA
Primarna energija	ZADOVOLJAVA

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – $A [m^2]$	424,21
Obujam grijanog dijela zgrade – $V_e [m^3]$	325,00
Obujam grijanog zraka – $V [m^3]$	247,00
Faktor oblika zgrade – $f_o [m^{-1}]$	1,31
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade – $A_k [m^2]$	118,58
Proračunska korisna površina grijanog dijela zgrade – A_k'	118,58
Ukupna ploština pročelja – $A_{uk} [m^2]$	179,63
Ukupna ploština prozora – $A_{wuk} [m^2]$	25,63

1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada

Definirani slojevi građevnog dijela (u smjeru toplinskog toka) prikazani za građevne dijelove grupirane prema zonama i prema vrsti građevnog dijela.

1.3.2.1 Vanjski zidovi 1 - F1 - vanjski zid

R.b.	Materijal	d [cm]	$\lambda [W/mK]$	$\mu [-]$	sd [m]	$\rho [kg/m^3]$
1	4.01 Gipskartonske ploče	2,500	0,250	8,00	0,20	900,00
2	Poliesterska folija	0,025	0,190	250000,00	25,00	1400,00
3	Nehrđajući čelik	0,060	17,000	900000,00	60,00	7900,00
4	7.04 Tvrdi poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena	12,000	0,023	60,00	7,20	25,00
5	Nehrđajući čelik	0,060	17,000	900000,00	60,00	7900,00
Definirane ploštine [m^2]:				Sjever	77,00	
				Jug	77,00	

1.3.2.2 Podovi na tlu 1 - P1 - pod prema tlu

R.b.	Materijal	d [cm]	$\lambda [W/mK]$	$\mu [-]$	sd [m]	$\rho [kg/m^3]$
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	1,300	200,00	2,00	2300,00
2	Armirani cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
3	Poliesterska folija	0,015	0,190	250000,00	15,00	1400,00
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	8,000	0,037	60,00	4,80	21,00
5	2.01 Armirani beton	10,000	2,600	110,00	11,00	2500,00
6	Poliesterska folija	0,015	0,190	250000,00	15,00	1400,00
7	5.05 Polim. hidro. traka na bazi	0,100	0,140	100000,00	100,00	1200,00
8	2.01 Armirani beton	10,000	2,600	110,00	11,00	2500,00
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	25,000	0,810	3,00	0,75	1700,00
10	Geotekstil 150-200 g/m2	0,010	0,200	1000,00	0,10	900,00

Definirana ploština [m ²]:						118,58

1.3.2.3 Stropovi prema provjetravanom tavanu 1 - SK1 - stropna konstrukcija

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.01 Gipskartonske ploče	2,500	0,250	8,00	0,20	900,00
2	Poliesterska folija	0,050	0,190	250000,00	50,00	1400,00
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	20,000	0,034	1,00	0,20	25,00
Definirana ploština [m ²]:						126,00

Važna napomena: Ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko izolacijski materijal, ugrađeni materijal ne smije biti slabije kvalitete od projektom predviđenog niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, klasa gorivosti,...). Za sve ugrađene toplinsko izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenim sve potrebne suglasnosti i dokazi

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

Naziv otvora	Uw [W/m ² K]	Orijentacija	Aw [m ²]	n
Prozor 2,80 x 1,20 m	1,10	Sjever	3,36	2,00
	1,10	Jug	3,36	2,00
Prozor 1,80 x 0,60 m	1,10	Sjever	1,08	1,00
	1,10	Jug	1,08	1,00
Prozor 0,60 x 0,60 m	1,10	Sjever	0,36	2,00
Prozor 0,60 x 1,20 m	1,10	Sjever	0,72	1,00
Vrata 1,80 x 2,15 m	1,10	Sjever	3,87	1,00
Vrata 1,10 x 2,15 m	1,10	Jug	2,36	2,00

1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

Podaci o definiranim prostorijama s najvećim udjelom ostakljenja u površini pročelja.

Naziv prostorije	Orijentacija	A [m ²]	A _g [m ²]	f	g _{tot} f	max	Zadovoljava
Boravak kluba	Sjever	50,72	5,38	0,11	0,06	0,45	Da

Podaci o otvorima koji su uzeti u obzir prilikom navedenog proračuna.

Naziv prostorije	Naziv otvora	fc	A _g [m ²]	g _±	n
Boravak kluba	Prozor 2,80 x 1,20 m	0,75	2,69	0,80	2

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

Sustav grijanja:	Lokalno
Vrijeme rada sustava:	Restorani
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – f _{H,hr}	0,57
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – f _{C,day} :	0,86
Vrsta energenta za grijanje:	Električna energija
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:	70,28

ZONA 1

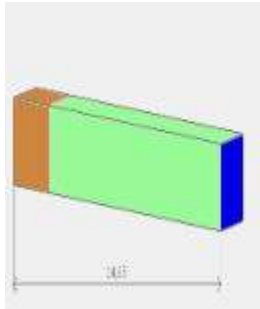
2.A. Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 20,00 °C

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	OK
F1 - vanjski zid	154,00	0,18	0,30	→
P1 - pod prema tlu	118,58	0,36	0,40	→
SK1 - stropna konstrukcija	126,00	0,16	0,25	→

2.A.1.1. Vanjski zidovi 1 - F1 - vanjski zid

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A _{gd} [m ²]	A _I	A _Z	A _S	A _J	A _{SI}	A _{SZ}	A _{JI}	A _{JZ}
	154,00	0,00	0,00	77,00	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,18 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			fR _{si} = 0,63 ≤ 0,95			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			35,33 < 100 kg/m ² U = 0,18 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m ³]	λ[W/mK]	R[m ² K/W]
1	4.01 Gipskartonske ploče	2,500	900,00	0,250	0,100
2	Poliesterska folija	0,025	1400,00	0,190	0,001
3	Nehrđajući čelik	0,060	7900,00	17,000	0,000
4	7.04 Tvrdna poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena (PIR)	12,000	25,00	0,023	5,217

Izrađeno: lipanj 2023..

5	Nehrđajući čelik	0,060	7900,00	17,000	0,000
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 5,489$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,18$		$U = 0,18 \leq U_{max} = 0,30$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 35,33 [kg/m²]		$35,33 < 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,18 \leq 0,30$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina: Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^{\circ}C$					
Građevni dio s plošnom masom manjom od 100kg/m^2 .									
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,63 \leq fR_{si, \max} = 0,95$			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu

Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	θ_{min}	OK
Prozor 2,80 x 1,20 m	0,86	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
Prozor 1,80 x 0,60 m	0,86	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
Prozor 0,60 x 0,60 m	0,86	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
Prozor 0,60 x 1,20 m	0,86	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
Vrata 1,80 x 2,15 m	0,86	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
Vrata 1,10 x 2,15 m	0,86	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:	ZADOVOLJAVA	

2.A.1.2. Podovi na tlu 1 - P1 - pod prema tlu

Opći podaci o građevnom dijelu

$A_{gd} [m^2]$	A_i	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{ji}	A_{jz}
----------------	-------	-------	-------	-------	----------	----------	----------	----------

	118,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,36 ≤ 0,40			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			fR _{si} = 0,85 ≤ 0,91			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m ³]	λ[W/mK]	R[m ² K/W]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	2300,00	1,300	0,008
2	Armirani cementni estrih	5,000	2000,00	1,600	0,031
3	Poliesterska folija	0,015	1400,00	0,190	0,001
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	8,000	21,00	0,037	2,162
5	2.01 Armirani beton	10,000	2500,00	2,600	0,038
6	Poliesterska folija	0,015	1400,00	0,190	0,001
7	5.05 Polim. hidro. traka na bazi PVC-P	0,100	1200,00	0,140	0,007
8	2.01 Armirani beton	10,000	2500,00	2,600	0,038
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	25,000	1700,00	0,810	0,309
10	Geotekstil 150-200 g/m ²	0,010	900,00	0,200	0,001
					R _{si} = 0,170
					R _{se} = 0,000
					R _T = 2,766
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,36		U = 0,36 ≤ U _{max} = 0,40		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					θ _{int,set,H,gd} = 20,00°C				
Siječanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Veljača	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Ožujak	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Travanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Svibanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Lipanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Srpanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Kolovoz	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Rujan	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Listopad	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Studen	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Prosinac	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Površinska vlažnost					fR _{si} = 0,85 ≤ fR _{si, max} = 0,91		ZADOVOLJAVA		

[illegible]

Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,63 \leq fR_{si, max} = 0,96$			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)

Korištene kratice:

M.o. – Materijal okvira (D – Drvo, P – PVC, M – Metal, M2 – Metal s prekinutim topl. mostom, B – Beton)

N.p. – Nagib plohe

M.i. – Materijal ispune

Sjever														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F_{hor}	F_{ov}	F_{Fin}	$F_{sh,ob}$	$g_{\perp}$	$F_{sh,gl}$	A_{Sol} [m ²]	A_f [m ²]	A_g [m ²]	A_w [m ²]	n	U_w [W/m ²]
Prozor 2,80 x 1,20 m	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,71	0,67	2,69	3,36	2,00	1,10
Prozor 1,80 x 0,60 m	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	0,55	0,22	0,86	1,08	1,00	1,10
Prozor 0,60 x 0,60 m	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	0,19	0,07	0,29	0,36	2,00	1,10
Prozor 0,60 x 1,20 m	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	0,37	0,14	0,58	0,72	1,00	1,10
Vrata 1,80 x 2,15 m	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,50	1,55	2,32	3,87	1,00	1,10

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 54; Velj = 73; Ožu = 126; Tra = 164; Svi = 206; Lip = 213; Srp = 124; Kol = 187; Ruj = 136; Lis = 96; Stu = 56; Pro = 43

Jug														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F_{hor}	F_{ov}	F_{Fin}	$F_{sh,ob}$	$g_{\perp}$	$F_{sh,gl}$	A_{Sol} [m ²]	A_f [m ²]	A_g [m ²]	A_w [m ²]	n	U_w [W/m ²]
Prozor 2,80 x 1,20 m	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,71	0,67	2,69	3,36	2,00	1,10
Prozor 1,80 x 0,60 m	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	0,55	0,22	0,86	1,08	1,00	1,10
Vrata 1,10 x 2,15 m	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	0,45	1,65	0,71	2,36	2,00	1,10

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 196; Velj = 233; Ožu = 314; Tra = 306; Svi = 309; Lip = 290; Srp = 315; Kol = 341; Ruj = 361; Lis = 328; Stu = 178; Pro = 133

2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)

Ako je potencijalni toplinski most projektiran u skladu s hrvatskom normom koja sadrži katalog dobrih rješenja toplinskih mostova i/ili se radi o izvedbi nove zgrade koja nije okarakterizirana kao "niskoenergetska ili pasivna", a svi građevni dijelovi vanjske ovojnice zgrade zadovoljavaju glede najviše dozvoljenih vrijednosti koeficijenta prolaska topline U_w (m² K), tada se može umjesto točnog proračuna ili Tablice 4.2, utjecaj toplinskih mostova uzeti u obzir povećanjem U_w svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za $UTM = 0,05$ W/(m² K).

Stacionarni koeficijenti transmisije izmjene prema tlu po mjesecima za proračun hlađenja, $H_{g,m,c}$ [W/K]

Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	42,26	46,38	56,42	72,80	131,79	291,69	943,76	409,14	85,50	54,21	44,07	38,27

2.A.4.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A [m ²]	P [m]	B [m]	d _s [m]	R _s [m ²] [W/mK]	K.o. [W/mK]	ΔΨ [W/mK]	U _o [W/m ²] [W/m ²]	U _e [W/m ²] [W/m ²]	d' _s [m]	R' _s [m] [W/mK]	R _o [m ²] [W/mK]	d _o [cm]	R.i. (A)	D [m]	ψ _o [W/mK]	H _o [W/mK]
G1	118,58	62,64	3,79	5,43	2,47	2,00	0,00	0,28	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	(A)	0,00	0,65	73,85

⁽¹⁾ Pijesak, šljunak

(A)Knauf Insulation filc za pregradne zidove TI 140 MP

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

U promatranjoj zoni ne postoje definirani gubici topline kroz negrijane prostore.

2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

U promatranjoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zgrade.

2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
Oplošje grijanog dijela zgrade	A	424,21	[m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	V _e	325,00	[m ³]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	247,00	[m ³]
Faktor oblika zgrade	f _o	1,31	[m ⁻¹]
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade	A _K	118,58	[m ²]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	A _{K'}	118,58	[m ²]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A _f	149,00	[m ²]
Ukupna ploština pročelja	A _{uk}	179,63	[m ²]
Ukupna ploština prozora	A _{wuk}	25,63	[m ²]

2.A.5.1. Toplinski gubici

Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 10 °C

a) Transmisijski gubici

Koeficijent transmisijskih gubitaka HT dobiven prema HRN EN ISO 13790	
$H_{Tr} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$	
H_D - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu $H_{g,avg}$ - Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu H_U - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru H_A - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi	
H_{Tr} - Koeficijent transmisijske izmjene topline	164,449 [W/K]

Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

b) Gubici provjetravanjem

Proračun protoka zraka	
Referentna površina zone	$A = 118,58 [m^2]$
Neto volumen zone	$V = 247,00 [m^3]$
Broj izmjena zraka pri nametnutoj razlici tlaka od 50 Pa	$n_{50} = 2,00 [h^{-1}]$
Površina kanala	$A_{duct} = 0,00 [m^2]$
Površina kanala smještenih unutar zone	$A_{indoorduct} = 0,00 [m^2]$
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetrova	$e_{wind} = 0,03 [-]$
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetrova	$f_{wind} = 20,00 [-]$
Dnevno vrijeme korištenja zone	$t_{kor} = 14,00 [h]$
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	$t_{v,mech} = 16,00 [h]$
Minimalno potrebni volumni protok vanjskog zraka po jedinici površine	$V_A = 18,00 [m^3 / (hm^2)]$
Minimalno potreban broj izmjena vanjskog zraka	$n_{req} = 1,00 [h^{-1}]$

Mehanička ventilacija	
Minimalno potrebni volumni protok zraka	$V_{req} = 247,00 [m^3 / h]$
Faktor propuštanja razvodnih kanala	$C_{ductleak} = 1,15 [-]$
Faktor propuštanja jedinice za obradu zraka	$C_{AHUleak} = 1,06 [-]$
Koeficijent propuštanja u zonu	$C_{indoorleak} = 0,00 [-]$
Koeficijent propuštanja izvan zone	$C_{outdoorleak} = 0,00$
Ukupni koeficijent propuštanja	$C_{leak} = 0,00 [-]$
Broj izmjena zraka dovedenog meh. ventilacijom	$n_{mech,sup} = 0,00 [-]$
Ukupni protok zraka koji propuštaju kanali	$V_{duct,leak} = 0,00 [m^3 / h]$
Ukupni protok zraka koji propušta jedinica za obradu zraka	$V_{AHU,leak} = 0,00$
Volumni protok zraka dovedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,sup} = 0,00 [m^3 / h]$
Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,ext} = 0,00 [m^3 / h]$

Infiltracija													
Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije										f _{v,mech} = 0,00 [-]			
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h ⁻¹]													
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	

n inf H	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
n inf C	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Prozračivanje												
Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije										$\Delta n_{win,mech} = 0,85 [h^{-1}]$		
Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni $[h^{-1}]$												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\Delta n_{win H}$	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
$\Delta n_{win C}$	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{Ve,inf,H}$	2,32	2,13	1,63	1,06	0,45	0,02	-0,17	-0,08	0,53	1,08	1,64	2,25
Q	21,57	19,09	13,90	8,25	2,11	-2,11	-4,26	-3,45	2,92	8,50	14,76	20,91
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$Q_{Ve,H}$	740,60	594,14	481,42	279,44	79,22	-62,50	-	-	103,57	296,81	492,15	718,10
$Q_{Ve,inf,C}$	2,57	2,37	1,87	1,31	0,69	0,27	0,07	0,16	0,77	1,32	1,89	2,49
Q	23,97	21,50	16,30	10,66	4,51	0,30	-1,85	-1,04	5,33	10,90	17,17	23,32
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$Q_{Ve,C}$	822,70	668,29	563,52	358,89	161,32	16,95	-55,26	-27,29	183,02	378,91	571,60	800,20

c) Ukupni gubici topline

Način grijanja	
Restorani	$\theta_{int,set,H} = 20,00 [^{\circ}C]$

Mjesečni gubici topline [kWh]

Mjesec	Toplinski gubici hlađenja [kWh]	Toplinski gubici grijanja [kWh]	Koef. topl. gubitka za hlađenje [W/K]	Koef. topl. gubitka za grijanje [W/K]
Siječanj	2919,84	2702,94	185,01	189,09
Veljača	2473,48	2277,56	187,72	192,48
Ožujak	2259,21	2042,26	195,91	203,33
Travanj	1630,15	1420,26	209,56	224,05
Svibanj	1105,88	889,38	260,39	322,36
Lipanj	621,38	527,69	393,03	3742,45
Srpanj	513,80	190,52	1159,05	-182,36
Kolovoz	513,76	234,99	527,80	-456,64
Rujan	995,11	785,28	215,81	247,65
Listopad	1553,41	1336,46	191,55	201,83
Studen	2084,01	1874,05	185,59	191,44
Prosinac	2776,01	2559,08	181,09	184,88

Godišnji gubici topline [kWh]

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja
--	---------------------------	---------------------------

Godišnje	19446,05	16840,45
----------	----------	----------

2.A.5.2. Toplinski dobici

a) Solarni dobici

Solarni dobici topline se računaju za definirane otvore i građevne dijelove u projektu. Otvori su prikazani pod točkom 2.A.2. ovoga elaborata. Građevni dijelovi su prikazani pod točkom 2.A.1. ovoga elaborata.

Solarni toplinski dobici [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sol,k}$	349	430	641	723	655	643	674	664	613	598	368	287
$Q_{sol,u,l}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_{sol}	349	430	641	723	655	643	674	664	613	598	368	287

Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

b) Unutarnji dobici topline

Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{int}	529,34	478,11	529,34	512,27	529,34	512,27	529,34	529,34	512,27	529,34	512,27	529,34

Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane!

Dodatni unutarnji dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

c) Ukupni dobici topline

Ukupni dobici topline	
Unutarnji dobici topline	$Q_{int} = 6.232,56$ [kWh]
Solarni dobici topline	$Q_{sol} = 6.645,71$ [kWh]
Ostali dobici topline	$Q' = 0,00$ [MJ]

Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	3162,25	878,40
Veljača	3269,13	908,09
Ožujak	4214,74	1170,76
Travanj	4447,72	1235,48
Svibanj	4263,65	1184,35
Lipanj	4160,44	1155,68
Srpanj	4330,44	1202,90
Kolovoz	4296,43	1193,45
Rujan	4050,03	1125,01
Listopad	4056,74	1126,87
Studen	3170,69	880,75
Prosinac	2939,54	816,54

Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	46361,79	12878,28

Izračunata plošna masa zgrade $m' = 316,61 \text{ [kg/m}^2\text{]}$.

Srednje teška zgrada, plošna masa zidova $400 \geq m' > 250 \text{ kg/m}^2$; $C_m = 165000 \text{ A}_f \text{ [kJ/K]}$; $C_m =$

a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{H,hr} = 0,57$

(Restorani)

Mjesec	$Q_{H,tr}$	$Q_{H,ve}$	$Q_{H,ht}$ [kWh]	$Q_{H,sol}$	$Q_{H,int}$	$Q_{H,gn}$ [kWh]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$\alpha_{red,H}$	$L_{H,m}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
MJESEČNO											
Siječanj	1.962	741	2.703	349	529	878	0,32	0,978	0,80	31,00	1.459
Veljača	1.683	594	2.278	430	478	908	0,40	0,963	0,75	28,00	1.090
Ožujak	1.561	481	2.042	641	529	1.171	0,57	0,914	0,64	31,00	684
Travanj	1.141	279	1.420	723	512	1.235	0,87	0,804	0,57	30,00	155
Svibanj	810	79	889	655	529	1.184	1,33	0,638	0,57	15,00	0
Lipanj	465	- 63	403	643	512	1.156	2,87	0,339	0,57	0,00	0
Srpanj	328	- 137	191	674	529	1.203	6,31	0,158	0,57	0,00	0
Kolovoz	344	- 109	235	664	529	1.193	5,08	0,196	0,57	0,00	0
Rujan	682	104	785	613	512	1.125	1,43	0,607	0,57	10,00	0
Listopad	1.040	297	1.336	598	529	1.127	0,84	0,815	0,57	31,00	176
Studen	1.382	492	1.874	368	512	881	0,47	0,945	0,71	30,00	790
Prosinac	1.841	718	2.559	287	529	817	0,32	0,979	0,80	31,00	1.395
UKUPNO											5749

b) Potrebna energija za hlađenje

Temperatura unutar zgrade tijekom sezone hlađenja $\theta_{int,set,C} = 22,00$ [°C]

Omjer DANA u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{C,day} = 0,86$

Mjesec	$Q_{C,tr}$	$Q_{C,ve}$	$Q_{C,ht}$ [kWh]	$Q_{C,sol}$	$Q_{C,int}$	$Q_{C,gn}$ [kWh]	γ_c	$\eta_{C,ls}$	$\alpha_{red,C}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
MJESEČNO										
Siječanj	2.097	823	2.920	349	529	878	0,30	0,296	0,94	0
Veljača	1.805	668	2.473	430	478	908	0,37	0,356	0,92	0
Ožujak	1.696	564	2.259	641	529	1.171	0,52	0,483	0,89	0
Travanj	1.271	359	1.630	723	512	1.235	0,76	0,642	0,86	0
Svibanj	945	161	1.106	655	529	1.184	1,07	0,780	0,86	117
Lipanj	604	17	621	643	512	1.156	1,86	0,925	0,86	452
Srpanj	459	- 55	403	674	529	1.203	2,98	0,977	0,86	661
Kolovoz	486	- 27	459	664	529	1.193	2,60	0,967	0,86	613
Rujan	812	183	995	613	512	1.125	1,13	0,799	0,86	149
Listopad	1.175	379	1.553	598	529	1.127	0,73	0,624	0,86	0
Studen	1.512	572	2.084	368	512	881	0,42	0,405	0,91	0
Prosinac	1.976	800	2.776	287	529	817	0,29	0,289	0,94	0
UKUPNO										1993

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Nije napravljen proračun potrebne energije za potrošnju tople vode.

2.A.5.4. Rezultati proračuna

Rezultati proračuna potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje prema poglavlju VII. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18°C ili više	
Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 424,21$ [m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 325,00$ [m ³]
Faktor oblika zgrade	$f_o = 1,31$ [m ⁻¹]
Ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k = 118,58$ [m ²]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k' = 118,58$ [m ²]
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 5749,26$ [kWh/a]
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 48,48$ (max = 69,98) [kWh/m ² a]
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne)	$Q'_{H,nd} = -$ (max = -) [kWh/m ³ a]
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 1993,04$ [kWh/a]
Ukupna isporučena energija	$E_{del} = 1960,70$ [kWh/a]
Godišnja isporučena energija po jedinici ploštine korisne	$E''_{del} = 16,53$ [kWh/m ² a]
Ukupna primarna energija	$E_{prim} = 3164,57$ [kWh/a]
Ukupna primarna energija po jedinice ploštine korisne	$E''_{prim} = 26,69$ (max = 90,00) [kWh/m ² a]
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 0,39$ (max = 0,44) [W/m ² K]

2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	E _{del} [kWh]	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [kn]	Ukupna cijena [kn]
Električna energija	1960,70	1,0000	1960,70	kWh	0,80	1568,56

2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO₂

Rezultati proračuna godišnje emisije CO₂

Energent	E _{del} [kWh]	Faktor CO ₂ [kg/kWh]	Godišnja emisija CO ₂
Električna energija	1960,70	0,2348	460,39

2.A.5.7. Godišnja primarna energija

Rezultati proračuna godišnje primarne energije E_{prim}

Energent	Svrha / Potrošač	E _{del} [kWh]	Faktor f _p	E _{prim} [kWh]
Električna energija	Dizalica topline1	1343,39	1,614	2168,22
Električna energija	Podsustav razvoda	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Podsustav predaje	16,98	1,614	27,41
Električna energija	Rasvjeta 1	600,33	1,614	968,94
Ukupno		1.960,70		3.164,57

2.A.6. Termotehnički sustavi

Sve u skladu sa strojarskim projektom

Metodologija provođenja energetskeg pregleda zgrade / Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

Definirani tehnički sustavi* za proračun isporučene i primarne energije (Vrsta zgrade: Hotel i restoran)

Sustav	Uzima se u obzir	Definiran	Penalizacija
Sustav grijanja	Da	Da	Ne
Sustav hlađenja	Da	Ne	Da
Sustav pripreme PTV-a	Da	Ne	Da
Sustav meh. ventilacije i klimatizacije	Da ako postoji	Ne	Ne
Sustav rasvjete	Da	Da	Ne

* Za izračun udjela obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji mogu se koristiti isporučene energije svih tehničkih sustava ugrađenih u zgradi

2.A.6.1. Osnovni podaci pojedinačnih termotehničkih

Termotehnički sustav	Dizalica topline zrak-zrak (#1)	
Broj dana u sezoni grijanja	d_g [dan]	237,00
Broj dana izvan sezone grijanja	d_{ng} [dan]	128,00
Dnevni broj sati rada sustava	t_d [h]	16,00
Broj dana rada sustava u tjednu	$d_{use,tj}$ [d/tj]	6,00
Potrebna godišnja toplinska energija za grijanje zone	$Q_{H,nd}$ [kWh]	5749,26
Koeficijent udjela energije za grijanje koji se očekuje od	$Q_{H,nd,koef}$ [-]	1,00
Energija za grijanje koja se očekuje od sustava	$Q_{H,nd,exp}$ [kWh]	5749,26
Potrebna godišnja energija za pripremu PTV	Q_w [kWh]	0,00
Koeficijent udjela energije za pripremu PTV koji se očekuje od	$Q_{w,koef}$ [-]	0,00
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava	$Q_{w,exp}$ [kWh]	0,00
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava u sezoni	$Q_{w,g,exp}$ [kWh]	0,00
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava izvan	$Q_{w,ng,exp}$ [kWh]	0,00
Potrebna godišnja toplinska energija za hlađenje	$Q_{C,nd}$ [kWh]	1993,04
Koeficijent udjela energije za hlađenje koji se očekuje od	$Q_{C,nd,koef}$ [-]	1,00
Energija za hlađenje koja se očekuje od sustava	$Q_{C,nd,exp}$ [kWh]	1993,04
Udio toplinskog opterećenja koje pokriva meh. ventilacija za	$k_{v,H}$ [-]	0,00
Udio toplinskog opterećenja koje pokriva meh. ventilacija za	$k_{v,C}$ [-]	0,00

2.A.6.2. Sumarni prikaz karakteristika termotehničkih sustava zone

Opis karakteristike	Vrijednost
Način grijanja zgrade	Lokalno
Način pripreme potrošne tople vode	Lokalno
Godina proizvodnje izvora toplinske energije za grijanje	Nema podataka
Izvor energije za grijanje zgrade	Električna energija
Izvor energije za pripremu potrošne tople vode	Nema
Način hlađenja zgrade	Etažno
Izvori energije koji se koriste za hlađenje zgrade	Nema
Vrsta ventilacije	Prirodna
Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije	Dizalica topline
Izmjeren protok zraka s uređajem za mehaničku ventilaciju	Nema podataka
Izmjeren protok zraka bez uređaja za mehaničku ventilaciju	Nema podataka

2.A.6.3. Sumarni prikaz glavnih energetske tokova termotehničkih sustava zone

Opis energetskog toka	Oznaka	Vrijednost
Potrebna energija za grijanje	$Q_{H,nd}$ [kWh]	5749,26
Potrebna energija za PTV	Q_w [kWh]	0,00
Ukupna potrebna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,nd}$ [kWh]	5749,26
Broj dana u sezoni grijanja	d_g [dan]	237,00
Broj dana izvan sezone grijanja	d_{ng} [dan]	128,00
Konačna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,gen,in}$ [kWh]	5979,66
Konačna energija za rasvjetu i fotonapon	E_{del} [kWh]	600,33
Ukupna konačna energija	$E_{del,ukupno}$ [kWh]	6579,99

2.A.6.4. Popis definiranih sustava grijanja zone

SUSTAV GRIJANJA: Sustav grijanja (#1)

Konfiguracija sustava grijanja i pripreme PTV

Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)
Konfiguracija	Slobodan unos
Opis konfiguracije:	-
PODSUSTAVI ZA GRIJANJE PROSTORA	
Podsustav predaje topline u prostor	DA
Podsustav razvoda grijanja	DA
Podsustav GVIK-a	NE
Podsustav spremnika tople vode za grijanje	NE
Podsustav proizvodnje	DA
Broj kotlova	0
Broj dizalica topline	1
Broj solarnih sustava	0
Solarni sustav koristi dodatni generator	NE
Postoji daljinsko grijanje	NE
Postoji sustav kogeneracije	NE
PODSUSTAVI ZA PRIPREMU PTV	
Protočni električni zagrijač vode	NE
Podsustav razvoda PTV	NE
Podsustav spremnika PTV	NE

Ukupni rezultati proračuna sustava grijanja

Opis	Sobni sustav grijanja	GVIK sustav grijanja	Sustav PTV
Energija na izlazu iz podsustava predaje	$Q_{H,em,out}$	$Q_{H,em,out} = 0,00$	-
Energija na ulazu u podsustav predaje	$Q_{H,em,in}$	$Q_{H,em,in} = 0,00$	-
Energija na izlazu iz podsustava razvoda	$Q_{H,dis,out}$	$Q_{H,dis,out} = 0,00$	$Q_{W,dis,out} = 0,00$
Energija na ulazu u podsustav razvoda	$Q_{H,dis,in}$	$Q_{H,dis,in} = 0,00$	$Q_{W,dis,in} = 0,00$
Energija na izlazu iz podsustava	$Q_{H,gen,out}$	$Q_{H,gen,out} = 0,00$	$Q_{W,gen,out} = 0,00$
Ukupna energija na izlazu iz podsustava proizvodnje [kWh]	$Q_{HW,gen,out} = 5979,66$		
Ukupna energija na ulazu u podsustav proizvodnje [kWh]	$Q_{HW,gen,in} = 5979,66$		
Toplinski gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls} = 247,09$	$Q_{H,ls} = 0,00$	-
Iskorišteni gubici pomoćne energije	$Q_{H,aux,rnd} = 12,31$	$Q_{H,aux,rnd} = 0,00$	-
Iskoristivi gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls,rbl} = 0,00$	$Q_{H,ls,rbl} = 0,00$	$Q_{W,ls,rbl} = 0,00$
Iskoristivi gubici pomoćne energije	$Q_{H,aux,ls,rbl} = 4,67$	$Q_{H,aux,ls,rbl} = 0,00$	-
Ukupni iskoristivi gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls,rbl,tot} = 4,67$	$Q_{H,ls,rbl,tot} = 0,00$	-
Ukupna pomoćna energija sustava [kWh]	$W_{Ve,aux} = 16,98$		
Stupan iskoristenja iskoristivih gubitaka [-]	$\eta_{a_{rnd}} = 0,8493$		
Iskorišteni gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls,rnd} = 4,42$	$Q_{H,ls,rnd} = 0,00$	-
Iskorišteni gubici PTV po sustavu	$Q_{W,ls,rnd} = 0,00$	$Q_{W,ls,rnd} = 0,00$	-

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Podsustav predaje grijanja (sobni)

Osnovni podaci		
Naziv	Podsustav predaje grijanja	
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Visina prostora	Visina prostorija $h \leq 4$ [m]	
Nazivna snaga instaliranih ogrjevnih tijela	Φ_{em} [kW]	7,00
Osnovne karakteristike		
Vrsta sustava s obzirom na faktor hidrauličke ravnoteže	Uravnoteženi sustavi - najviše 8 ogrjevnih tijela po automatskom regulatoru tlaka	
Faktor hidrauličke ravnoteže	f_{hydr} [-]	1,00
Faktor intermitentnog rada	f_{im} [-]	0,97
Vrsta sustava s obzirom na faktor utjecaja zračenja	Ostalo	
Faktor utjecaja zračenja	f_{rad} [-]	1,00
Određivanje učinkovitosti		
Vrsta grijanja	Zračno grijanje	
Vrsta zračnog grijanja	Grijanje optočinog zraka (indukcijski grijači, ventilokonvektori)	
Parametar regulacije zračnog grijanja	Temperatura prostorije - Visoka kvaliteta regulacije	
Ukupna učinkovitost podsustava predaje	η_{em} [-]	0,930
Pomoćna energija		
Električna snaga sustava regulacije	P_{ctr} [W]	0,10
Broj pogonskih elemenata regulacije	N_{ctr} [-]	1
Broj ventilatora	n_{fan} [-]	2
Nazivna snaga pojedinog ventilatora	P_{fan} [W]	10,00
Broj dodatnih pumpi koje se ne uzimaju u obzir u podsustavu	n_{pmp} [-]	0
Vrijeme rada	t_{rad} [h]	820,70
Rezultati proračuna		
Ukupna energija na izlazu podsustava predaje	$Q_{H,em,out}$ [kWh]	5744,88
Ukupni toplinski gubici	$Q_{H,em,ls}$ [kWh]	247,09
Ukupni iskoristivi toplinski gubici	$Q_{H,em,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija	$W_{H,em,aux}$ [kWh]	16,98
Ukupna pomoćna energija vraćena u podsustav	$Q_{H,em,aux,rvd}$ [kWh]	12,31
Ukupna iskoristiva pomoćna energija	$Q_{H,em,aux,rbl}$ [kWh]	4,67
Ukupna energija na ulazu u podsustav predaje	$Q_{H,em,in}$ [kWh]	5979,66

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Podsustav razvoda grijanja (sobni)

Osnovni podaci		
Naziv	Podsustav razvoda grijanja	
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Vrsta sustava prema broju cijevi cjevovoda	Dvocijevni sustav grijanja	
Faktor opterećenja	β_{dis} [-]	0,3116
Ukupan broj sati rada	t_{uk} [h]	2490,00
Gabariti zone		
Najveća razvijena duljina zgrade ili zone	L_L [m].	0,00

Najveća razvijena širina zgrade ili zone	L w [m]	0,00
Visina katova	H lev [m]	0,00
Broj katova	N lev [-]	0,00
Prosječna temperatura ogrjevnog medija		
Način regulacije sustava razvoda	Regulacija prema unutrašnjoj temperaturi uz pomoć termostatskih ventila, sa sobnim termostatom	
Projektna temperatura polaza ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{s,des}$ [°C]	20,00
Projektna temperatura povrata ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{r,des}$ [°C]	20,00
Temperatura prostorije	θ_i [°C]	20,00
Razlika projektne srednje temperature sustava predaje i	$\Delta\theta_{des}$ [°C]	0,00
Tip ogrjevnog tijela	Ventilokonvektor	
EkspONENT toplinskog učinka ogrjevnog tijela	n [-]	1,00
Korekcijski faktor s obzirom na vrstu regulacije kotla	f_c [-]	0,00
Prosječna temperatura vode u sustavu	θ_m [°C]	20,00
Gubici cjevovoda		
Ukupni gubici cjevovoda između generatora i vertikal	$Q_{H,dis,ls,Lv}$ [kWh]	0,00
Ukupni gubici cjevovoda vertikal	$Q_{H,dis,ls,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni gubici spojnih cjevovoda s ogrjevnim tijelima	$Q_{H,dis,ls,La}$ [kWh]	0,00
Pomoćna energija		
Smještaj cirkulacijske crpke	Pumpa smještena u grijanoj zoni zgrade (k = 1 [-])	
Korekcijski faktor hidrauličke mreže	f_{NET} [-]	1,00
Korekcijski faktor hidrauličke ravnoteže mreže	f_{HB} [-]	1,00
Korekcijski faktor za generatore topline s integriranom pumpom	$f_{G,PM}$ [-]	1,00
Najveća duljina kruga grijanja u promatranoj zoni	L_{max} [m]	20,00
Projektni volumni protok	V_{des} [m ³ /h]	0,00
Projektni pad tlaka (aproksimacija)	Δp_{des} [kPa]	4,60
Projektna hidraulička snaga	$P_{hydr,des}$ [W]	0,00
Faktor učinkovitosti	f_e [-]	0,00
Faktor energetskeg utroška	$e_{H,dis}$ [-]	0,00
Rezultati proračuna		
Ukupna energija na izlazu podsustava razvoda	$Q_{H,dis,out}$ [kWh]	5979,66
Ukupni toplinski gubici svih dionica cjevovoda	$Q_{H,dis,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici	$Q_{H,dis,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija	$W_{H,dis,aux}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija vraćena u podsustav	$Q_{H,dis,aux,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija	$Q_{H,dis,aux,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija na ulazu u podsustav razvoda	$Q_{H,dis,in}$ [kWh]	5979,66

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Podsustav proizvodnje

Rezultati proračuna		
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava proizvodnje za sobni sustav	$Q_{H,gen,out}$ (Sobni) [kWh]	5979,66
Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava proizvodnje za GVIK sustav	$Q_{H,gen,out}$ (GVIK) [kWh]	0,00

Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	5979,66
Ukupna energija za PTV isporučena iz podsustava proizvodnje	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija za grijanje i PTV isporučena iz podsustava	$Q_{HW,gen,out}$ [kWh]	5979,66
Ukupni toplinski gubici podsustava proizvodnje	$Q_{gen,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici kroz ovojnice kotlova	$Q_{gen,ls,env,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni toplinski gubici cjevovoda primarne cirkulacije	$Q_{p,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici sustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija podsustava proizvodnje	$W_{gen,aux}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija podsustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,aux,rbl}$	0,00
Ukupna vraćena pomoćna energija podsustava proizvodnje	$Q_{gen,aux,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija na ulazu u podsustav proizvodnje	$Q_{gen,in}$ [kWh]	5979,66

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom

Proračun dizalica topline

Osnovni podaci		
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Naziv dizalice topline	Dizalica topline (#1)	
Referentni grad za koji se uzimaju valorizirani meteorološki	Zagreb	
Režim rada dizalice topline	Paralelni režim rada	
Vrsta dizalice topline	zrak-zrak	
Učinak u definiranoj radnoj točki	7,50	
Sezonski toplinski množitelj u sezoni grijanja (podatak	SCOP	4,45
Postoji dodatni električni grijač	Ne	
Broj temperaturnih razreda (binova)	4,00	
Broj sati u danu u kojima dizalica topline nije u pogonu	t_{co} [h]	0,00
Temperatura do koje se grije prostor, temperatura granice	t_{gr} [°C]	20,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se kad DT radi u režimu grijanja	$P_{gen,aux,H}$ [kW]	0,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se kad DT radi u režimu pripreme PTV	$P_{gen,aux,W}$ [kW]	0,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se cijelo vrijeme kad DT radi	$P_{gen,aux,HW}$ [kW]	0,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se kad DT ne radi (u stand-by načinu)	$P_{gen,aux,stand-by}$ [kW]	0,00
Smještaj pomoćnih uređaja	U grijanom prostoru	
Redukcijski temperaturni faktor za pomoćnu energiju	$b_{gen,aux}$ [-]	0,00
Najveća temperatura na izlazu iz kondenzatora	$\theta_{hp,opr}$ [°C]	55,00
Željena temperatura PTV	$\theta_{w,out}$ [°C]	60,00
Temperatura napojne hladne vode (iz vodovoda)	$\theta_{w,in}$ [°C]	13,50
Prosječna temperatura na izlazu iz kondenzatora kod režima	$\theta_{W,avg}$ [°C]	55,00
Balansna temperatura	θ_{bal} [°C]	-10,00
Projektna vanjska temperatura dizalice topline	$\theta_{e,des}$ [°C]	-10,00
Ukupni kumulativni broj stupanj sati grijanja do gornje granične	DH_{tot} [°Ch]	77837,00
Ukupno vrijeme rada sustava, odnosno svih temperaturnih	T_{tot} [h]	8760,00
Temperatura prostorije	$\theta_{i,des}$ [°C]	20,00
Projektna temperatura polaza ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{s,des}$ [°C]	20,00
Projektna temperatura povrata ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{r,des}$ [°C]	20,00
Projektna temperatura sustava razvoda određena prema vrsti	$\theta_{e,des,used}$ [°C]	-10,00

Projektna razlika temperatura	$\Delta\theta_{dis,des}$ [°C]	0,00
EkspONENT toplinskog učinka ogrjevnog tijela	n [-]	1,00
Učinak dizalice topline u pojedinačnom radu grijanja prostora interpoliran prema temperaturi izvora za prvi θ_{sk} standardne	$\Phi_{H,hp,sngl}(\theta_{e,des},\theta_{sk},1)$ [kW]	7,50
Učinak dizalice topline u pojedinačnom radu grijanja prostora interpoliran prema temperaturi izvora za zadnji θ_{sk} standardne	$\Phi_{H,hp,sngl}(\theta_{e,des},\theta_{sk},2)$ [kW]	7,50
Učinak dizalice topline u pojedinačnom radu grijanja prostora interpoliran prema temperaturi izvora θ_e i temperaturu ponora	$\Phi_{H,hp,sngl}(\theta_{e,des},\theta_{sk},out)$	7,50
Projektni (efektivni) maseni protok	$m_{w,opr}$ [kg/s]	0,00
Maseni protok u kondenzatoru u standardnoj točki	$m_{standard}$ [kg/s]	0,36
Projektna razlika temepratura polaza i povrata grijanja	$\Delta\theta_{e,des}$ [kg/s]	0,00
Temperaturna razlika na kondenzatoru	$\Delta\theta_{sk}$ [kg/s]	4,00
Temperaturna razlika na isparivaču	$\Delta\theta_{sc}$ [kg/s]	15,00
Spremnici tople vode		
Smještaj spremnika dizalice topline za grijanje prostora	Grijani prostor	
Redukcijski temperaturni faktor temeljem smještaja spremnika	$b_{H,gen}$ [-]	0,00
Smještaj spremnika dizalice topline za PTV	Grijani prostor	
Redukcijski temperaturni faktor temeljem smještaja spremnika	$b_{W,gen}$ [-]	0,00
Cirkulacijska petlja vode za grijanje je toplinski izolirana	Da	
Cirkulacijska petlja PTV je toplinski izolirana	Da	
Volumen spremnika tople vode za grijanje	$V_{H,st}$ [l]	0,00
Volumen spremnika PTV	$V_{W,st}$ [l]	0,00
Ukupna duljina cijevovoda primarne cirkulacije vode za grijanje	$L_{H,p}$ [m]	0,00
Ukupna duljina cjevovoda primarne cirkulacije PTV	$L_{W,p}$ [m]	0,00
Ukupni koeficijent toplinskih gubitaka toplinskog spremnika	$U_{H,st}$ [-]	0,00
Ukupni koeficijent toplinskih gubitaka toplinskog spremnika za	$U_{W,st}$ [-]	0,00
Toplinski gubici		
Ukupni godišnji toplinski gubici spremnika tople vode za grijanje	$Q_{H,st,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni godišnji toplinski gubici spremnika za PTV	$Q_{W,st,ls}$ [kWh]	0,00
Toplinski gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika vode za	$Q_{H,pl,st,ls}$ [kWh]	0,00
Toplinski gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika za PTV	$Q_{W,pl,st,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni gubici topline dizalice topline u režimu grijanja prostora	$Q_{H,gen,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni gubici topline dizalice topline u režimu pripreme PTV	$Q_{W,gen,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni gubici topline dizalice topline	$Q_{HW,gen,ls}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici		
Iskoristivi gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika vode za	$Q_{H,p,ls,rl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika za PTV	$Q_{W,p,ls,rl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici spremnika vode za grijanje	$Q_{H,st,ls,rl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici spremnika za PTV	$Q_{W,st,ls,rl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici dizalice topline za grijanje	$Q_{H,gen,ls,rl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici dizalice topline za PTV	$Q_{W,gen,ls,rl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici dizalice topline za grijanje i PTV	$Q_{HW,gen,ls,rl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici pomoćne energije	$Q_{HW,gen,aux,ls,rl}$ [kWh]	0,00
Energija pomoćnog izvora		
Ukupna toplinska energija pomoćnog izvora za grijanje prostora	$Q_{H,bu}$ [kWh]	0,00
Ukupna toplinska energija pomoćnog izvora za pripremu PTV	$Q_{W,bu}$ [kWh]	0,00
Ukupna toplinska energija pomoćnog izvora za grijanje i PTV	$Q_{HW,bu}$ [kWh]	0,00

Energija za pogon pomoćnog električnog grijača za grijanje	E _{H,bu} [kWh]	0,00
Energija za pogon pomoćnog električnog grijača za pripremu	E _{W,bu} [kWh]	0,00
Energija za pogon pomoćnog električnog grijača za grijanje i	E _{HW,bu} [kWh]	0,00
Proizvedena energija		
Ukupna toplinska energija proizvedena dizalicom topline za	Q _{H,hp} [kWh]	5979,66
Ukupna toplinska energija proizvedena dizalicom topline za	Q _{W,hp} [kWh]	0,00
Ukupna toplinska energija proizvedena dizalicom topline za	Q _{HW,hp} [kWh]	5979,66
Pomoćna energija		
Pomoćna energija	W _{HW,gen,aux} [kWh]	0,00
Vraćena pomoćna energija	Q _{HW,gen,aux,rnd} [kWh]	0,00
Električna energija		
Električna energija za pogon DT u režimu grijanja prostora	E _{H,hp,in} [kWh]	1343,39
Električna energija za pogon DT u režimu pripreme PTV	E _{W,hp,in} [kWh]	0,00
Ukupna električna energija za pogon DT	E _{HW,hp,in} [kWh]	1343,39
Obnovljiva energija		
Godišnji toplinski množitelj dizalice topline	SPF _{HW,hp} [-]	4,45
Obnovljiva energija podsustava proizvodnje s dizalicom topline	Q _{HW,renew,in} [kWh]	4636,27

2.A.6.5. Sustavi pripreme PTV

Nema definiranih sustava pripreme PTV

2.A.6.6. Sustavi hlađenja

Nema definiranih sustava hlađenja

2.A.6.7. Sustavi rasvjete

SUSTAV RASVJETE: Rasvjeta 1 (#1)

Osnovni podaci		
Naziv	Rasvjeta 1	
Korištena složena metoda?	Ne	
Površina prostorije ili djela zone za koji se računa rasvjeta	A [m ²]	20,30
Ulazni podaci proračuna		
Razredi standarda opremljenosti za sustave rasvjete	* - Bazno	
Način određivanja F _A faktora	Kalkulacija za cijelu zgradu	
Tip zgrade	Restoran	
Vrsta sustava s obzirom na detekciju prisutnosti	Sustavi bez detekcije prisutnosti/odsutnosti	
Vrsta kontrole rada rasvjete	Manual	
Način rada regulacije kontrole rasvjete	(uključi/isključi)	
Specifična nazivna snaga rasvjete	P _n [W/m ²]	10,00
Vrsta sustava kontrole konstantne rasvjetljenosti (CTE)	Bez CTE	
Faktor konstantnosti osvijetljenosti	F _c [-]	1,00
Faktor okupiranosti prostora	F _o [-]	1,00

Faktor ovisnosti o dnevnoj svjetlosti	$F_D [-]$	1,00
Radno vrijeme rasvjete za razdoblje dana	$t_D [h]$	1250,00
Radno vrijeme rasvjete za razdoblje noći	$t_N [h]$	1250,00
Energijski numerički indikator rasvjete	LENI (kWh/m ² a)	29,57
Rezultati proračuna		
Električna energija potrebna za rasvjetu	$E_L [kWh]$	600,33
Faktor primarne energije	$f_p [-]$	1,6140
Primarna energija potrebna za rasvjetu	$E_{prim,L} [kWh]$	968,94

2.A.6.8. Fotonaponski sustavi

Nema definiranih fotonaponskih sustava

3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19), Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17), Tehničkog propisa o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 35/18.) i ostaloj regulativi i direktivama vezanim uz građevne proizvode.

Građevni proizvodi smiju se staviti u promet (i koristiti za građenje) samo ako su uporabivi, tj. ako imaju takva svojstva da građevina u koju će se ugraditi ispuni temeljne zahtjeve:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. **gospodarenje energijom i očuvanje topline**
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Građevni proizvod je uporabljiv ako su njegova svojstva i bitne značajke sukladne svojstvima i bitnim značajkama propisanim tehničkim propisom, normom na koju upućuje tehnički propis i dokumentom za ocjenjivanje i zahtjevima iz projekta građevine.

Izvođač građevine dužan je poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda tijekom rukovanja, skladištenja, prijevoza i ugradnje građevnog proizvoda.

Održavanje svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda mora biti u skladu s uputom odnosno tehničkom uputom proizvođača ili prema glavnom projektu građevine.

Građevni proizvod proizveden u tvornici može se ugraditi u građevinu ako:

- je osiguran način ugradnje u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi
- rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi nije istekao i
- je proizvod na gradilištu bio odložen odnosno skladišten, u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda, sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi.

Građevni proizvod koji je proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje građevnog proizvoda u konkretnu građevinu te građevni proizvod u neusklađenom području koji se prodaje u drugoj državi članici Europske unije u skladu s njezinim propisima, može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

Građevni proizvod proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje u konkretnu građevinu može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

Izjava o svojstvima, odnosno njezina preslika dostavlja se tiskana na papiru ili drugom prikladnom materijalu ili elektroničkim putem primatelju građevnog proizvoda.

- Tehničke upute moraju sadržavati sigurnosne obavijesti, podatke značajne za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te moraju biti pisane na hrvatskom jeziku latiničnim pismom.
- U tehničkim uputama mora biti naveden rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi, odnosno da taj rok nije ograničen.
- Uz pisani tekst, tehničke upute mogu sadržavati nacрте i ilustracije.
- Tehničke upute moraju slijediti svaki građevni proizvod koji se isporučuje. Kada se dva ili više istih građevnih proizvoda isporučuju odjednom, tehničke upute moraju slijediti svako pojedinačno pakiranje.
- Kod isporuke građevnog proizvoda u rasutom stanju tehničke upute moraju slijediti svaku pojedinačnu isporuku.

Od strane izvoditelja radova OBAVEZNA je dostava Izjave o svojstvima (DOP) za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale i toplinske sustave. Ukoliko dolazi do promjene toplinsko-izolacijskih materijala, zamijenjeni materijali moraju po svemu biti u skladu sa svojstvima danima u ključu za obilježavanje projektom predviđenih toplinsko-izolacijskih materijala.

Kontrolni postupak ispitivanja obuhvaća i vizualni pregled dopremljenih građevinskih materijala i izvedenih radova koji bi u svemu trebali biti izvedeni prema pravilima struke, odnosno prema zahtijevanim hrvatskim

Tehnička svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu u svrhu uštede toplinske energije i toplinske zaštite moraju ispunjavati zahtjeve iz hrvatskih normi ili moraju imati tehnička dopuštenja donesena u skladu s relevantnim zakonom.

Vrste građevnih proizvoda su:

- toplinsko-izolacijski materijali
- samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem
- zidovi i proizvodi za zidanje.

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko-izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz tablice 5 (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti, $[W/(mK)]$ i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare μ (-)) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15 i Propustljivost zraka i vode kod prozora i balkonskih vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.

Kod ugradnje toplinsko-izolacijskih materijala za prohodne krovove potrebno je provjeriti da izolacijski materijali zadovoljavaju minimalnu čvrstoću za prohodne krovove.

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA KOJE UPUĆUJU NA ZAHTJEVE KOJE U VEZI S TOPLINSKOM ZAŠTITOM, TREBAJU ISPUNITI TOPLINSKO-IZOLACIJSKI GRAĐEVNI PROIZVODI ZA ZGRADE:

HRN EN 13162:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001)

HRN EN 13162/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001/AC:2005)

HRN EN 13163:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001)

HRN EN 13163/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001/AC:2005)

HRN EN 13164:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001)

HRN EN 13164/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/A1:2004)

HRN EN 13164/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/AC:2005)

HRN EN 13165:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001)

HRN EN 13165/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A1:2004)

HRN EN 13165/A2:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A2)

HRN EN 13165/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/AC:2005)

HRN EN 13166:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001)

HRN EN 13166/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/A1:2004)

HRN EN 13166/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/AC:2005)

HRN EN 13167:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) - - Specifikacija (EN 13167:2001)

HRN EN 13167/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) - - Specifikacija (EN 13167:2001/A1:2004)

HRN EN 13167/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) - - Specifikacija (EN 13167:2001/AC:2005)

HRN EN 13168:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001)

HRN EN 13168/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/A1:2004)

HRN EN 13168/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/AC:2005)

HRN EN 13169:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001)

HRN EN 13169/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/A1:2004)

HRN EN 13169/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/AC:2005)

HRN EN 13170:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001)

HRN EN 13170/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001/AC:2005)

HRN EN 13171:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001)

HRN EN 13171/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/A1:2004)

HRN EN 13171/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/AC:2005)

HRN EN 13172:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001)

HRN EN 13172/A1:2005

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001/A1:2005)

HRN EN 13499:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi ekspanziranog polistirena -- Specifikacija (EN 13499:2003)

HRN EN 13500:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija (EN 13500:2003)

HRN EN 1745:2003

Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)

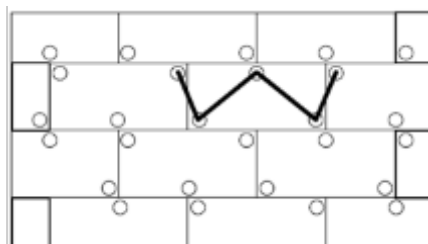
HRN EN 14509:2004

Samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem – Tvornički izrađeni proizvodi

Napomena za ugradnju materijala za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju:**Zidovi:****ETICS sustavi:**

- kao dodatna toplinska zaštita zidova izvodi se ETICS-sustav (povezani sustav za vanjsku toplinsku izolaciju) s toplinskom izolacijom od ploča ili lamela od kamene vune koji po svemu mora zadovoljavati uvjete ETAGA-004. Sve radove na izvedbi sustava izvesti u skladu s uputama proizvođača (distributera) sustava i pravilima struke. Lamelle se na zidove lijepe punoplošno, a ploče linijski po rubovima i točkasto po sredini (ca. 40% površine ploče), polimerno- cementnim ljepilom za lijepljenje proizvoda od kamene vune (paropropusnost!), debljine ne veće od 0,5 cm. U slučaju postojanja neravnina zidova većih od normama dozvoljenih, izravnjanja izvršiti slojem lagane ili produžne podložne žbuke. Lamelle se ne trebaju dodatno pričvrstiti pričvrscima, osim u iznimnim slučajevima (iznad 22 m, izrazito vjetrovita i izrazito trusna područja). Preko sloja izolacije nanosi se ljepilo u debljini od približno 3,00 mm u koje se utiskuje staklena, alkalno-otporna mrežica. Sistemom „mokro na suho“ nanosi se sljedeći sloj ljepila debljine 2,00 mm. Nakon minimalno 7-10 dana sušenja nanosi se sloj za izjednačavanje vodoupojnosti (impregnacijski predpremaz) preko kojeg se nanosi završni sloj na osnovu silikata ili silikona. Ploče kamene vune lijepe se linijski po rubovima i točkasto po sredini, uz obaveznu primjenu mehaničkih spojnica po shemi „W“ (vidi smjernice proizvođača!).

NAPOMENA: preporuka je izvođenje upuštenih pričvrscica koje se pokrivaju toplinskom izolacijom kao na slici, čime se praktički u potpunosti eliminiraju točkasti toplinski gubici na tom mjestu.



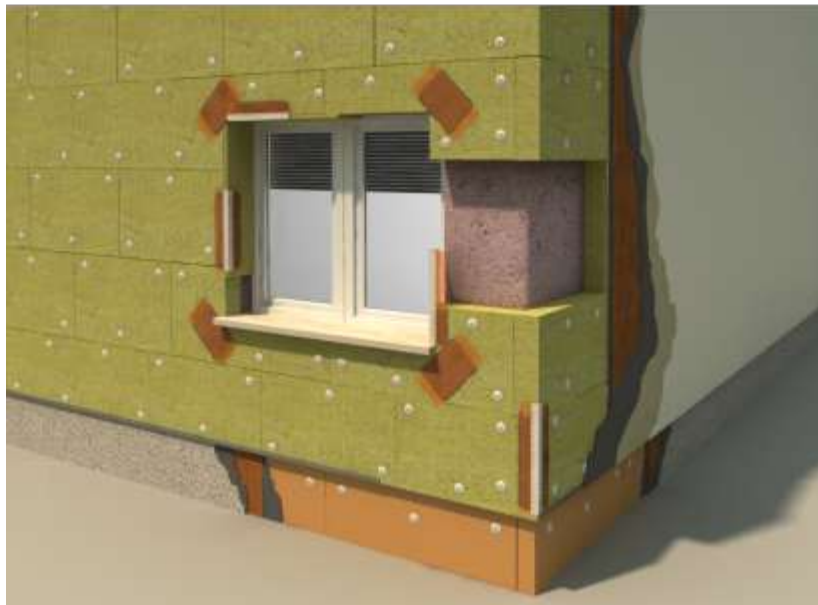
- primjena proizvoda od kamene vune preporuča se radi kvalitetnih svojstava toplinske i zvučne zaštite, protupožarnosti (negorivi proizvod!), kvalitetnije paropropusnosti (manja opasnost od razvoja plijesni i gljivica), dugovječnosti, zanemarivog toplinskog rada, veće otpornosti na udar (udar tuče), te mogućnosti lakšeg izlaska vlage iz AB-konstrukcije, čime se sprečava pojava preuranjene korozije armature i betona.

- sve fasaderske radove izvesti prema pravilima struke i povoljnim klimatskim uvjetima (optimalna temperatura i vlažnost vanjskog zraka, utjecaj sunčevih zračenja, kiša, magla,...).

- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.

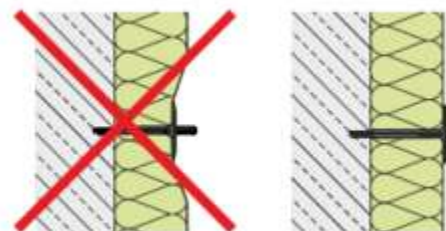
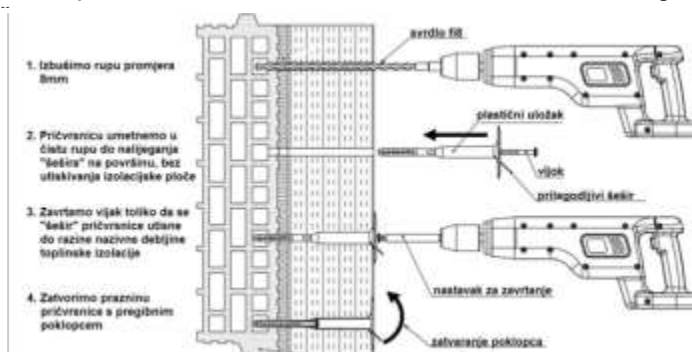
- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.

- kao toplinska izolacija zidova u kontaktu s tlom, koristi se ekstrudirani polistiren koji se linijski i točkasto lijepi o podlogu, te još ispod razine tla dodatno mehanički zaštićuje čepićastim trakama. Iznad razine tla kao završni sloj koristiti vodoodbojne slojeve na osnovu polimera (prema uputama proizvođača). Armirano-betonske zidove prethodno izravnati slojem mase za izravnavanje ili tankim slojem cementne žbuke.



Ventilirane fasade – toplinska izolacija

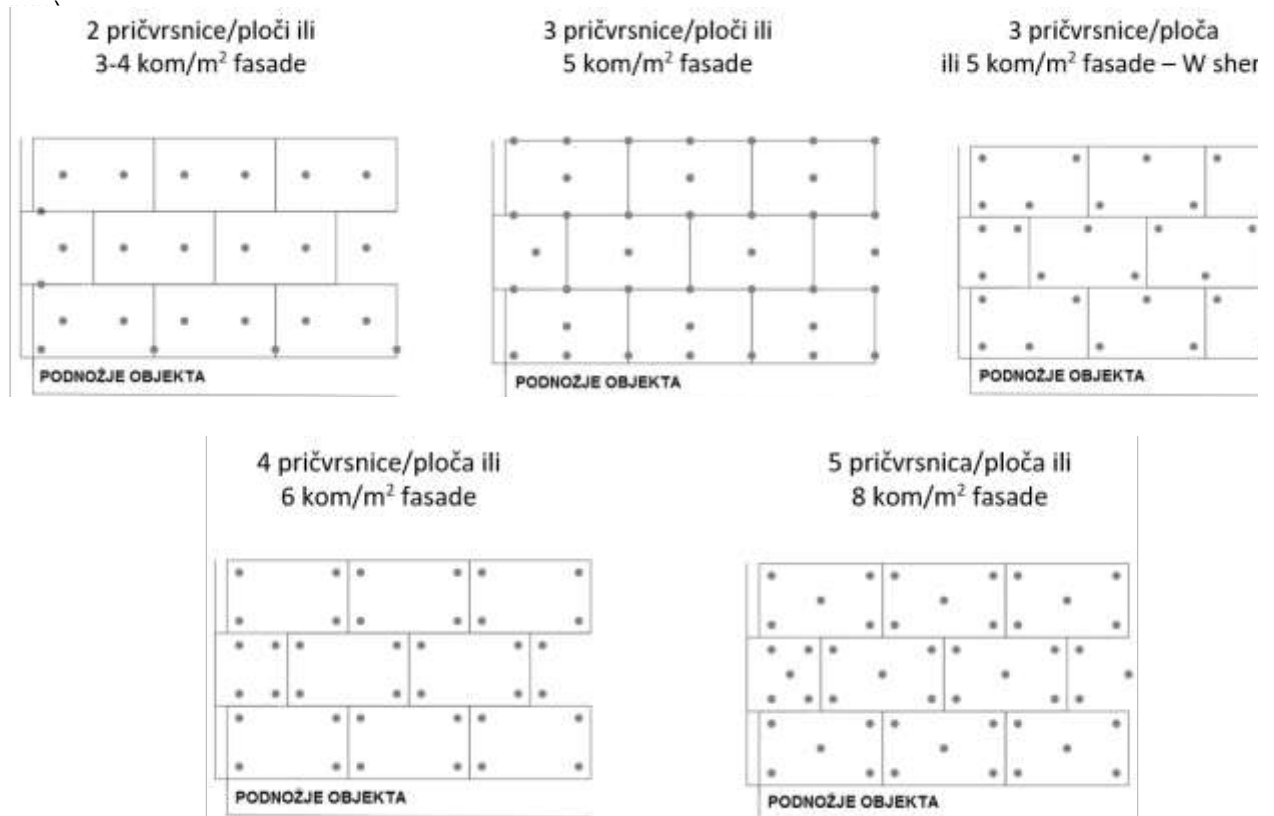
Izolacijske ploče na nosivni zid mehanički se pričvršćuju bez potrebe lijepljenja s namjenskim fasadnim pričvrsnicama, kao npr. vijčana pričvrsnica Knauf Insulation PSV. Broj i raspored sidrenja vijaka ovisi o visini i obliku objekta, nosivosti podloge, vrste i debljine izolacijskih ploča i sustava potkonstrukcije za završnu fasadnu oblogu. Uobičajena količina je 2-5 pričvrsnice po ploči ili 4 do 8 po m² fasade, odnosno treba se držati količine propisane u projektu. Njemačka norma DIN 18516-1 zahtjeva u rasporedu 5 pričvrsnica na m² fasade. Preporučaju se vijčana sidra s pocinčanim metalnim klinom. Efektivna dubina sidrenja pričvrsnice PSV kod bušenja u beton, punu i blok opeku iznosi 30 mm, dok kod bušenja u beton od laganog agregata i porobeton iznosi 50 mm. Ako je na zidu prethodno izvedena žbuka, dužinu sidra moramo prilagoditi njenoj debljini. Potrebnu duljinu pričvrsnica ovisno o debljini toplinske izolacije te načinu pričvršćenja istih, potrebno je proučiti u posebnim uputama proizvođača. Sidra se obično pozicioniraju u blizini kuteva – 10 do 15 cm dijagonalno unutar svakog kuta izolacijske ploče (za opciju 4 kom sidra po ploči) ili lijevo i desno od sredine ploče (za opciju 2 kom sidra po ploči). Kod rasporeda pričvrsnica 3 kom/ploča moguće ih je postaviti u svim kutevima ploča, ali tada obvezno koristimo dodatni PSV naglavak promjera 100mm uz pričvršćenje u sredinu





Kod fasadnih izolacijskih ploča kaširanim sa staklenim voalom (NaturBoard VENTI GVB i TP 435 B) u kombinaciji s pričvrsnicom PSV koristi se dodatni polimerni prilagodljivi pritisni naglavak-šešir Knauf Insulation PSV Ø100 promjera 100mm, koji povećava nosivu površinu pričvrsnice te smanjuje mogućnost oštećenja voala. Naglavak Ø100 djeluje kao podmetač, stoga razmjerno potisne stakleni voal na većoj površini, čime sprečavamo kidanje i stvaranje neravnina na staklenom voalu.

Moguće opcije rasporeda fasadnih pričvrsnica na izolacijske ploče Knauf Insulation NaturBoard VENTI (GVB), NATURBOARD 035, TP 435 B (izračun količine pričvrsnica kom/m² vrijedi za dimenziju ploča 1000 x 600)



Dvoslojno polaganje izolacijskih ploča:

Ako želimo ugraditi debljine izolacije veće od 20 cm, moramo koristiti ploče u dva sloja. Pri tome prvi sloj izolacijskih ploča pričvrstimo s 1-2 sidra po ploči za trenutnu nosivost i stabilizaciju u fazi ugradnje. Drugi sloj izolacijskih ploča polažemo s 25 cm vodoravnog i okomitog zamaka rubova ploče u odnosu na prvi sloj. Drugi sloj pričvršćujemo kroz oba sloja ploča u nosivu podlogu uz pridržavanje uputa o prikladnim duljinama, broja i rasporeda vijaka koji je spomenut kod jednoslojnog polaganja ploča.

Ako se izolacijske ploče naslanjaju na horizontalno orijentiranu linijsku potkonstrukciju, može se koristiti i manja količina pričvrsnica.

Podovi:

- ugrađivati se smije samo suh i neoštećen proizvod.
- proizvod se polaže na pripremljenu suhu podlogu.
- prilikom polaganja proizvoda na otvorenom potrebno je spriječiti moguće oštećenje uslijed djelovanja atmosferilija (kiša, snijeg).
- ukoliko se izvodi kombinacija proizvoda Smart Roof THERMAL i TOP, proizvod THERMAL se postavlja ISKLJUČIVO ispod proizvoda TOP, pri čemu debljina proizvoda TOP ne smije biti manja od 5,00 cm.

- proizvodi Smart Roof THERMAL I TOP namijenjeni su u prvom redu izvedbi klasičnih, ravnih neprohodnih krovova. Isti se mogu primijeniti i prilikom izvedbe prohodnih krovova uz sljedeće napomene: a) obavezna primjena drenažnih slojeva (geotekstila ili sl.) iznad sloja hidroizolacije; b) obavezna primjena armaturnih mreža nosivih u oba smjera u vlačnoj zoni armirano-betonske ploče (ili estriha), kao nosivih slojeva završne obloge; c) ne preporuča se postava predgotovljenih ploča preko podmetača (podložnih pločica) koji su oslonjeni direktno na hidroizolacijsku foliju. U tom slučaju, preporuča se postava podmetača površine ca. 50% površine završnih ploča, ili oslanjanje podmetača na armirano-betonsku ploču ili estrih preko toplinske
- prilikom ugradnje proizvoda, potrebno je pridržavati se redoslijeda ugradnje pojedinih slojeva konstrukcije danih u projektnoj dokumentaciji, odnosno projektu u odnosu na toplinsku zaštitu i uštedu energije, te prospektnoj dokumentaciji i preporukama od strane proizvođača.
- tijekom dostave proizvoda (uvijek na paletama), isti se NIKAKO ne smiju položiti direktno na ploče toplinske izolacije (i hidroizolaciju), već ISKLJUČIVO na prethodno položenu podlogu (daske, ploče od iverice i sl.) preko sloja izolacije.
- ukoliko se vrši transport materijala i opreme direktno preko sloja toplinsko-izolacijskih ploča, obavezna je postava hodnih staza od dasaka ili ploča od iverice ili sl., preko spomenutog sloja.
- kod izolacije ravnih ili kosih krovova koji se izoliraju s Knauf Insulation® Smart Roof TOP, THERMAL ili HARD, odnosno Knauf Insulation DDP-G proizvodom, potrebno je poduzeti mjere za sprječavanje oštećenja izolacijskog materijala (izrada privremenih transportnih puteva).

Kod vidljivih završnih hidroizolacijskih traka primijeniti UV-stabilne sintetske hidroizolacijske trake, minimalno debljine 0,18 mm ili drugi sustav hidroizolacije s mehaničkom zaštitom hidroizolacijskih traka.

Hidroizolacija ima zadatak spriječiti prodiranje oborinske vode u slojeve krova, a time i u unutrašnjost zgrade. Mora odoljeti brojnim nepovoljnim utjecajima kao što su: UV-zračenje, visoka i niska temperatura, snijeg, tuča, vjetar, atmosferska onečišćenja, dim, leteća vatra, zračenje topline, mehaničko opterećenje kod korištenja. Uglavnom se koriste krovne membrane na osnovi:

- EPDM (EtilenPropilenDienMonomer),
- VAE (VinilAcetatEtilen),
- CSM (CustomerSatisfactionMembrane-Poliamid),
- PIB (PolilizoButilen),
- PVC (PoliVinilClorid),
- ECB (EtilenCopolimerBitumen),
- TPO (ThermoplasticPoliolefin),
- BITUMEN.

PREPORUKA: postava odzračnika koji služe kao dodatna sigurnost prilikom nekontroliranog ulaska vode i/ili vlage u sloj između parne brane i završne hidroizolacijske folije (nenadan pljusak prilikom izvedbe krova, oštećenje hidroizolacijske folije i/ili parne brane i sl.). Preporučena količina je 1 odzračnik na 20-40 m² površine krova, ali već i manja količina, posebno u predjelu uvala omogućava rješavanje vlage iz krovne konstrukcije i dugotrajnu uporabu toplinske izolacije bez narušavanja toplinskih i mehaničkih karakteristika.

Parna brana (HOMESEAL LDS 200 AluPlus)

Debljina 0,2 mm, sd = 200 m. Zadatak joj je spriječiti ulazak vodene pare iz unutrašnjosti zgrade u sloj toplinske izolacije gdje može kondenzirati. Sloj također može vršiti funkciju privremene hidroizolacije za vrijeme građenja. Trake parne brane moraju biti međusobno nepropusno zabrtvljene. Za uobičajene uvjete korištenja zgrade, mehaničko učvršćenje slojeva kroz sloj parne brane obično ne šteti njenoj funkciji. Kod svih priključaka, prodora i završetaka radova parna brana se podiže u vertikalu do gornje površine sloja toplinske izolacije i nepropusno spaja na vertikalne građevne elemente. Ovisno o fizikalnom proračunu koriste se polietilenske folije ili jače parne brane tipa bitumenskih traka s uloškom od aluminijske folije.

Kosi krovovi

Kod kosih krovova (iznad grijanih prostora) osobitu pozornost posvetiti pravilnoj ugradnji parnih brana ili parnih kočnica. Obavezna primjena specijalnih traka za lijepljenje spojeva parnih brana, kočnica i paropropusnih- vodonepropusnih folija - HOMESEAL LDS 100 AluPlus. Obavezna primjena brtvenih traka na spojevima kosih krovova i bočnih zidova.

Ključevi za obilježavanje

Kod svih toplinsko izolacijskih materijala obavezno navesti ključ za obilježavanje proizvoda, ovisno o

Ti	Tolerancija za debljinu T2 :+15 mm - 5 mm T5: +3 mm - 1 mm T6: +3 mm - 1 mm T7: +2 mm - 0 mm
DS(TH)	Proizvođač označava one svoje proizvode s ovom kraticom koji su dimenzionalno stabilni kod 70 °C i 90 % relativne vlažnosti zraka
CS(10)i	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu tlačne čvrstoće - kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 10%. Ako proizvođač izjavi klasu CS(10)70 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude
TRi	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu delaminacije - kolika sila, okomito na površinu proizvoda, je potrebna da izazove kidanje strukture proizvoda. Ako proizvođač izjavi klasu TR10 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem 10 kPa
PL(5)i	Oznaka za kvalitetu u pogledu točkastog opterećenja – kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 5 mm. Ako proizvođač izjavi klasu PL(5)500 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude
WS	Oznaka za kvalitetu u pogledu kratkotrajne vodoupojnosti - proizvod izložen vodi u trajanju 24 sata ne smije upiti više od 1 kg/m ² . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WS
WL(P)	Oznaka za kvalitetu u pogledu dugotrajne vodoupojnosti – proizvod izložen vodi u trajanju 28 dana ne smije upiti više od 3 kg/m ² . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WL(P)
SDi	Oznaka za kvalitetu u pogledu dinamičke krutosti – svojstvo proizvoda za izolaciju podova od udarnog zvuka. Ako proizvođač izjavi klasu SD20 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude maksimalno 20 MN/m ³ (poželjno je čim
CPi	Oznaka kvalitete u pogledu kompresibilnosti (stišljivosti) - kod proizvoda za izolaciju podova. CP5 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini do 5 mm (uzorku se izmjeri debljina pod opterećenjem 0,25 kPa (d_L), zatim se uzorak optereti silom od 2 kPa u trajanju 2 minute, nakon toga se narine dodatna sila od 48 kPa (dakle ukupno 50 kPa) u trajanju 2 minute, zatim se opterećenje smanji na 2 kPa i nakon 2 minute se mjeri debljina d_B . Zahtjev za CP5: $d_L - d_B \leq 5$ mm CP3 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 3 mm CP2 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 2 mm
AWi	Oznaka kvalitete u pogledu akustičkih svojstava (α_w vrednovani koeficijent apsorpcije zvuka). Ako proizvođač izjavi klasu AW0,90 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem na tom nivou.
AFi	Oznaka kvalitete u pogledu otpora strujanju. Ako proizvođač izjavi klasu AF5 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem na tom nivou.

Primjeri :

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju kosih krovova **T5-DS(TH)-WS-AF5**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ventiliranih fasada: **T5-DS(TH)-CS(10)5-TR1-WL(P)-AF15**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju unutar ETICS sustava **T5-DS(TH)-CS(10)50-TR10-WL(P)-AF60**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ravnih, neprohodnih krovova **T5-DS(TH)-CS(10)70-TR10-PL(5)500-WL(P)-AF60**
- itd.

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20) održavanje zgrade u odnosu na racionalnu upotrebu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i Tehničkim propisom, te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji.

Održavanjem zgrade, odnosno, ni na koji drugi način, ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje zahtjeva za zgradu propisanih Tehničkim propisom o uštedi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama.

Održavanje zgrade u smislu uštede toplinske energije i toplinske zaštite podrazumijeva: pregled zgrade u odnosu na uštedu energije i toplinsku zaštitu u razmacima i na način određen projektom zgrade i/ili na način određen posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji MINIMALNO DVA PUTA GODIŠNJE, u proljeće i kasnu jesen, kako bi se odmah i krovni oluci očistili od lišća, te na taj način spriječilo procurivanje,

Pri tome osobito pozornost obratiti na sljedeće građevne dijelove:

- krovovi - obavezna provjera osnovnog i ukoliko je moguće sekundarnog pokrova. Tu provjeru izvršiti obavezno prije zime, ali i tijekom čitave godine kako bi se spriječio prodor oborinskih voda u konstrukciju krovništa i toplinsku izolaciju.
 - zidovi - obavezna provjera završnih slojeva i saniranje eventualno nastalih pukotina kako bi se spriječio prodor vlage kroz njih, smrzavanje i razaranje strukture te konačan prodor vode unutar toplinske izolacije i
- Obavezna je također provjera stanja parnih brana i saniranje eventualno nastalih oštećenja.

Ovaj projekt većim dijelom DOKAZUJE, a služi kao smjernica za zadovoljenje uvjeta po pitanju **ZDRAVIH UNUTARNJIH KLIMATSKIH UVJETA i to redom kako slijedi :**

1. Unutarnji uvjeti ugodnosti prostora

Unutarnji uvjeti ugodnosti prostora podrazumijevaju optimalnu temperaturu i vlažnost zraka, brzinu strujanja zraka, količinu zagađivača (prašine i hlapljivih spojeva) u zraku, osunčanje i prirodno osvijetljenje, zaštitu od buke i akustičku kvalitetu prostorija. Toplinska ugodnost u prostoru je prema normama ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) i ISO (International Organization for Standardization) definirana kao stanje svijesti koje izražava zadovoljstvo toplinskim obilježjima prostora. Toplinska ugodnost prostorije ovisi o temperaturi zraka u prostoriji, temperaturi ploha obodnih građevnih dijelova, relativnoj vlažnosti zraka u prostoriji i strujanju zraka. Toplinska ugodnost ovisi i o stupnju aktivnosti korisnika prostora kao i o stupnju odjevenosti.

2. Temperatura zraka

Za ugodnost boravka važna je ujednačenost temperature zraka u prostoriji. Ovisi o projektnoj temperaturi, razini odjevenosti, djelatnosti u prostoriji i toplinskoj izoliranosti obodnih građevnih dijelova koji utječu na pothlađivanje ili pregrijavanje kao i o vrsti i položaju elemenata za grijanje odnosno hlađenje prostora. Unutarnje projektna temperatura jest projektom predviđena temperatura unutarnjeg zraka svih prostora grijanog dijela zgrade. Unutarnje proračunske temperature navedene su u Tablici 1.1. Algoritma za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790. Za regulaciju temperature u prostoriji koristi se regulacijski element temperature. Projektiranjem i ugradnjom građevnih elemenata i ostalih građevnih dijelova zgrade za zaštitu od insolacije treba osigurati, da se u trenutku sunčeva zračenja i visokih vanjskih temperatura zraka, prostori u zgradi zbog sunčeva zračenja ne pregriju na temperaturu višu od 4°C iznad unutarnje projektne temperature. Ako ovim elementima nije moguće postići propisanu toplinu u zgradi može se projektirati i izvesti sustav noćnog hlađenja ili ventilacije zgrade, druga alternativna rješenja kao i sustav za hlađenje zgrade.

Preporuka: ugradnja regulacijskih elemenata temperature, ugradnja sustava za hlađenje

3. Temperatura ploha

Za ugodnost boravka važna je i temperatura obodnih ploha koja bi trebala biti što bliža temperaturi zraka prostorije i ne bi trebala imati razliku veću od 2°C . Ukoliko je površinska temperatura obodnih ploha prostorije niska, dolazi do pojačanog strujanja zraka. Prekomjernim strujanjem zraka se smatra brzina veća od 0,3 m/s. Temperatura ploha poda, zida i stropa prema vanjskim ili negrijanim prostorima kao i prema tlu ovisi o toplinskoj izoliranosti obodnih građevnih dijelova. Najneugodniji je topli strop i hladan zid ili pod. Kod podnog grijanja je potrebna manja temperatura prostorije da se čovjek osjeća ugodno. Pri podnom grijanju iskustveno je dokazano da površinska temperatura viša od 27°C stvara neugodnost u prostorijama za stalni boravak. Izuzetno se dopuštaju površinske temperature do 29°C kada je to projektom predviđeno. Površine po kojima se ne hoda (rubne zone) dopuštene su površinske temperature do 35°C . Više površinske temperature nisu preporučljive i zbog zdravstvenih razloga (poremećaji cirkulacije krvi u nogama). Kod podova u stambenim ili radnim prostorijama za dulji boravak ljudi obavezna je izvedba toplih ili polutoplinskih podnih obloga ukoliko se ne izvodi sustav podnog grijanja. Kod stropnog grijanja dozračivanje topline na glavu čovjeka pri temperaturi sobnog zraka od 20°C ne bi trebalo iznositi više od 12 W/m^2 (preveliko zagrijavanje u području glave izaziva neudobnost). Kod visine prostorije od 3 m, maksimalno se preporuča površinska temperatura stropnog grijanja od 35°C . Kod zidnog grijanja sa grijanim površinama ispod prozora, dopuštene su i više temperature pošto grijano tijelo odzrači dio topline kroz prozor.

Preporuka: provjera temperatura ploha ovojnice (transparentne i netransparentne plohe)

4. Relativna vlažnost zraka

Hlađenje tijela vrši se i isparavanjem te zbog toga i vlažnost zraka ima utjecaj na ugodnost. Preporučena je vlažnost zraka 35-60% na temperaturi zraka 20 do 22°C . Kod relativne vlažnosti zraka ispod 35%, koja može nastati zimi u grijanim prostorijama, pokazalo se da se zbog sušenja odjeće, tepiha, namještaja, i ostalih predmeta i opreme u prostoru, lakše stvara prašina i da tinjanjem ove prašine na grijućim tijelima nastaju amonijak i drugi plinovi koji nadražuju dišne organe. Sve vrste sintetike na suhom zraku se električno pune i skupljaju čestice prašine. Osim toga, nastaje i sušenje sluzokože gornjih dišnih putova koji će time biti ograničeni u svojoj funkciji i povećati će se šansa za zarazu virusima poput prehlade ili gripe (virusi mogu preživjeti dulje u suhim, hladnim uvjetima, a nadraženosť nosa može ih olakšati). Vrlo suh zrak utječe i na kožu (ekcem i neugodnost suhe kože). Iz tog razloga zimi se preporučuje osjetljivim osobama vlaženje sobnog zraka na minimalnu vrijednost od 35%. Pri vlažnosti zraka iznad 60% postoje uvjeti za orošavanje ploha te razvoj gljivica i plijesni. Pri vlažnosti zraka od 60% znojenje počinje na 25°C , a pri vlažnosti od 50% tek na 28°C . Pri normalnoj temperaturi od 20 do 22°C vlažnost treba biti u granicama od 35 do 60%, dok pri višim temperaturama od 26°C vlažnost treba smanjiti.

Preporuka: korištenje uređaja za mjerenje vlage u zraku, korištenje uređaja ili sustava za ovlaživanje i odvlaživanje zraka

5. Brzina strujanja zraka

U zatvorenim prostorijama čovjek je osjetljiv na kretanje i strujanje zraka. Najneugodnije je strujanje zraka sa nižom temperaturom od sobne i kada pretežno puše iz jednog pravca na određeni dio tijela. Minimalno strujanje zraka potrebno je osigurati za prijenos topline. Strujanje je poželjno i kod povišenih temperatura u prostoriji jer pomaže boljem odvođenju topline s tijela. Preporučljiva granica brzine strujanja zraka je 0,2 m/s.

Preporuka: ugradnja uređaja koji s nižom brzinom strujanja zraka zadovoljavaju zahtjeve grijanja, hlađenja i ventilacije prostora, uređaji s podešavanjem usmjerenosti zraka

6. Hlapljivi organski spojevi (HOS)

U zraku zatvorenih boravišnih prostorija često se nalaze i hlapljivi organski spojevi (VOC - Volatile organic compounds). To su tvari koje lako isparavaju i smjesa su mnogih različitih kemikalija poput: acetona, benzena, butanala, ugljikovog disulfida, diklorbenzena, etanoal, formaldehida, terpena, toluena, ksilena. Učinak na ljude kreće se od doživljavanja neugodnih mirisa do ozbiljnih učinaka na zdravlje (npr. kao uzročnik raka). Iz ploča od prerađenog drva s ljepilima na bazi formaldehida, iz tekstilnih obloga, kao i iz nekih toplinsko izolacijskih materijala isparava (hlapi) formaldehid. U stanovima se može tolerirati $0,12\text{ mg/m}^3=0,1\text{ ppm}$. Pored toga ponekad se nalazi i pentaklorfenol (PCP), porijeklom iz boje drveta.

Preporuka: korištenje opreme, obloga i sredstava s niskim dopuštenim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari

7. Radioaktivne čestice

U nekim zgradama ustanovljene je i pojava radioaktivnih čestica u zraku koja ovisi o lokaciji zgrade. Pojava ovih radioaktivnih čestica kritična je za prostorije namijenjene duljem boravku koje nisu dobro provjetravane. Izvori su radioaktivni plemeniti plinovi radon i toron, koji nastaju kao proizvod razlaganja urana/radijuma, odnosno torijuma koji se nalaze svuda u prirodi. Radon i toron nastaju iz zemlje, građevinskog materijala ili vode, a u zraku se pretvaraju u olovo i polonij, koji se talože na česticama prašine u zraku i inhalacijom dopijevaju u pluća što može ozbiljno ugroziti zdravlje (rak pluća). Izmjerena srednja vrijednost radona sobnog zraka je 50 Bq/m³. Kritična vrijednost smatra se 500 Bq/m³. Glavni izvor radona je zemlja, pa se provjetravanjem podrumskih i prizemnih prostorija postiže njegovo odstranjivanje.

Preporuka: kontrola mjerenje, provjetravanje podrumskih i prizemnih prostorija

8. Prašina

Pod prašinom se smatraju u zraku raspoređene disperzne čvrste čestice materije bilo kakvog oblika, strukture i gustoće, koje se mogu podijeliti prema finoći: gruba, fina i vrlo fina prašina. Fina prašina, pri kretanju zraka ne prati zakone o slobodnom padu (lebdjeće materija), tako da se lagano taloži. Čestice ispod 0,1 µm nazivaju se koloidna prašina. Vidljive su samo čestice > 20...30 µm. Sastavni dijelovi prašine mogu biti neorganski elementi (pijesak, čađa, ugljen, pepeo, vapno, metali, kamena prašina, cement,) i organski elementi (djelići biljaka, sjeme, pelud, tekstilna vlakna, brašno,). Prašina, koju normalno sadrži zrak, osim izvjesnog utjecaja na disanje, ne šteti zdravlju, pošto organizam stvara zaštitna sredstva u dišnim putevima (sluzokože). Industrijska prašina, može u izvjesnim slučajevima, biti štetna za zdravlje (bisinoza pri preradi pamuka u tekstilnim industrijama, azbestoza pri preradi azbesta). U cilju zdravstvene zaštite moguće je ograničiti sadržaj prašine na radnim mjestima (mg/m³)

Preporuka: izmjena postojećih materijala koji doprinose širenju prašine. ugradnja uređaja za pročišćavanje

9. Mikroorganizmi

Mikroorganizmi (mikrobi) je skupni naziv za bakterije, gljive i protiste, mala živa bića, te viruse. Razmnožavaju se vrlo brzo dijeljenjem. Ispitivanjem vanjskog zraka na selu u prosjeku je nađeno 100 do 300, a na gradskim ulicama 1000 do 5000 mikroba/m³. Zbog povećane vlažnosti zraka u prostoriji postoji mogućnost pojave plijesni i drugih vrsta gljivica na hladnijim plohama prostorije. Nije potrebno orošavanje plohe da bi se razvili ovi mikroorganizmi. Relativna vlažnost >80% stvara uvjete koji pogoduju stvaranju gljivicama i plijesni. Bilo koja vrsta plijesni može širiti spore koje su u nekim slučajevima toksične. Preko klima-uređaja mogu se prenositi bakterije koje su uzročnici bolesti legionara. Legionele se razmnožavaju na temperaturama 20-50 °C, a idealne temperature su između 35-46 °C. Protiv mikroorganizama u zraku možemo se boriti: prozračivanjem i osunčanjem prostorija, ultraljubičastim zračenjem npr. u ventilacionim aparatima sa ugrađenim zračnicima, ili direktno postavljenim zračnicima u prostorijama, zamagljivanjem ili isparivanjem kemikalija, kao što je trietilenglikol, fliterima od lebdjeće materije sa velikim stupnjem djelovanja pri dovođenju zraka, eventualno u vezi sa elektrofilterima (operacijske dvorane, laboratoriji).

Preporuka: sprečavanje uvjeta za nastanak, ventiliranje prostorija, osunčanje prostorija, ugradnja uređaja za odvlaživanje zraka. ugradnja uređaja za pročišćavanje zraka. redovito čišćenje i dezinfekcija klima uređaja.

10. Ugljični dioksid (CO₂)

CO₂ je dobar pokazatelj kakvoće zraka u zatvorenim prostorima, gdje su korisnici i njihove aktivnosti glavni izvor onečišćenja, jer CO₂ emitiraju svi ljudi dok dišu. CO₂ je rijetko sam po sebi zdravstveni problem, ali je vrlo dobar pokazatelj ljudske prisutnosti i razine ventilacije. Povećana razina CO₂ umanjuje mogućnost koncentracije što je osobito bitno kod prostorija za odgoj, obrazovanje, rad auditorija, kongresnih dvorana i ostalih prostora u kojem boravi veći broj korisnika. Vanjski zrak sadrži približno 400 ppm; disanjem se stvara CO₂, pa će njegova koncentracija u zatvorenom prostoru uvijek biti najmanje 400 ppm i obično veća. Unutarnja razina CO₂ od 1000 ppm osigurava odgovarajuću kvalitetu zraka, 1400 ppm osigurat će zadovoljavajuću kvalitetu zraka u zatvorenom u većini situacija, a >1600 ppm ukazuje na lošu kvalitetu zraka. Za osiguranje kvalitete zraka u prostorijama mora se postići određena izmjena zraka. Kod prostorija zgrade u kojoj borave ili rade ljudi treba osigurati minimalno 0,5 izmjena unutarnjeg zraka s vanjskim zrakom u jednom satu. Količina potrebnog zraka ovisi namjeni prostora i aktivnosti korisnika. Najčešće se računa s količinom zraka od 30 m³ / po osobi (npr. škole).

Preporuka: ugradnja uređaja za mjerenje CO₂, redovito provjetravanje prostora, ugradnja sustava za automatsku ventilaciju prostorija (prirodnu ili umjetnu).

11. Insolacija prostorija

Insolacija je izravno obasjavanje prostora Sunčevim zrakama, što ima znatan utjecaj na uvjete boravka i rada ljudi u tim prostorima. Pri tome se nastoje iskoristiti povoljni učinci insolacije (zagrijavanje prostora zimi, prirodna rasvjeta, antibakterijsko djelovanje, pozitivan psihološki učinak, vizualni doživljaj kontrasta svjetla i sjene), a ukloniti nepoželjni (pretjerano zagrijavanje prostora, blještavilo). Insolacija ovisi o upadnom kutu, jakosti i spektralnoj raspodjeli Sunčevih zraka, koji se mijenjaju tijekom dana i godine, a ovisni su o zemljopisnoj širini te atmosferskim prilikama. Stupanj insolacije određuje se prema namjeni prostora, a moguće ga je postići odabirom povoljnoga razmještaja zgrada, orijentacije njihovih pročelja i unutarnjih prostora (na primjer istočna orijentacija spavaonica, južna orijentacija dnevni boravak, sjeverna radni i pomoćni prostori) te razmještajem i veličinom prozorskih otvora. Kako bi se osigurala dovoljna insolacija prostora potrebno je, ovisno o namjeni prostora, osigurati minimalno zastakljenu površinu otvora. Ukupna zastakljena površina otvora kod stambenih prostora mora iznositi najmanje jednu sedminu površine poda prostorije, pri čemu se ne uzimaju u obzir zastakljene površine do visine od 0,50 m iznad završenog poda. Zaštita od pretjerane insolacije provodi se zasjenjenošću (istaci, listopadna vegetacija), vanjskim elementima (rolete, žaluzine, rebrenice,), unutarnjim elementima (zavjese, rolete) kao i staklom za zaštitu od insolacije (niska vrijednost stupnja propuštanja ukupne energije kroz ostakljenje $g_{\perp}$). Zaštita od pregrijavanja uslijed insolacije s unutarnjim elementima (zavjese, rolete, žaluzine) nije učinkovita s obzirom na njihovo zagrijavanje i emisiju topline u prostoriju (unutarnji elementi ne mogu se smatrati zaštitom od insolacije već samo elementima za zamračenje ili sprečavanje bljeska). Pregrijavanje prostorija zgrade zbog djelovanja sunčeva zračenja tijekom ljeta potrebno je spriječiti odgovarajućim tehničkim rješenjima. Zahtjev i način dokazivanja propisan je Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine” broj 128/15 i dop.). Projektiranjem i ugradnjom građevnih elemenata za kontrolu insolacije i ostalih građevnih dijelova i elemenata zgrade (strehe, istake, brisoleji i sl.) treba osigurati, da se u trenutku sunčeva zračenja i visokih vanjskih temperatura zraka, prostori u zgradi zbog sunčeva zračenja ne pregriju na temperaturu višu od 4°C iznad unutarnje projektne temperature.

Preporuka: ugradnja elemenata u otvore (prozori i vrata) koji će osigurati dovoljnu ostakljenost ovisno o namjeni prostorije i veličini poda, osigurati učinkovitu zaštitu od osunčanja (po mogućnosti pomičnu koja će osigurati zaštitu u ljetnim mjesecima i dopustiti insolaciju u zimskim mjesecima), koristiti staklo s vrijednosti stupnja propuštanja ukupne energije kroz ostakljenje $g_{\perp}$ koji će osigurati optimum (gubici i dobici topline)

12. Prirodno osvjetljenje

Prirodno osvjetljenje prostorija je preporučljivo iz razloga racionalne uporabe energije za rasvjetu, ugodnosti boravka u prostorima kao i zbog zdravstvene koristi. Ljudsko oko ima dva odvojena osjetilna sustava receptora: vizualni (dnevni i noćni vid) i ne vizualni (cirkadijski biološki ritam, proizvodnja hormona melatonina i proizvodnja D vitamina). Prirodno osvjetljenje prostorija ovisi o insolaciji, veličini, obliku i položaju otvora, transmisiji svjetlosti kroz staklo ili druge translucetne plohe (τ), okolnoj izgradnji, dubini i visini prostorije te bojama ploha (zidovi i strop) u prostoriji. Potrebna rasvjetljenost prostora mora biti projektirana u skladu s normom HRN EN 12464-1:2012, prema zahtijevanim vrijednostima iz tablica i tekstualno opisanim zahtjevima za pojedine svjetlotehničke veličine. Količina dnevnog svjetla u prostorima trebalo bi osigurati osvjetljenost od 300 luxa u stambenim prostorima, odnosno 500 luxa na radnim plohamu u uredskim prostorima, a što ovisi i o vrsti djelatnosti koja se obavlja.

Preporuka: ugradnja elemenata u otvore (prozori i vrata) koji će osigurati dovoljnu ostakljenost ovisno o namjeni i veličini prostorije, koristiti elemente za zaštitu od insolacije koji će spriječiti zagrijavanje prostora, ali osigurati difuznu osvjetljenost (npr. žaluzine), koristiti staklo i druge translucetne materijale s većom vrijednosti transmisiji svjetlosti kroz staklo (τ).

13. Zaštita od buke **

Buka i zagađenje bukom danas je jedan od vodećih problema onečišćenja okoliša, a samim time i faktor koji izravno utječe na život i zdravlje ljudi. Problemi buke naročito su izraženi u urbanim sredinama, u blizini glavnih prometnih koridora svih vrsta prometa kao i u blizini industrijskih područja. Buka, ovisno o razini, izaziva različite tjelesne reakcije kod čovjeka. Izloženost buci visokih razina može dovesti do oštećenja sluha. Više razine buke mijenjaju fiziološke aktivnosti čovjeka, a niske razine imaju uglavnom psihološko djelovanje. Dugotrajna izloženost buci dovodi do niza zdravstvenih problema i bolesti. Buka ometa govornu komunikaciju i utječe na općenito i radno ponašanje čovjeka. Izvor buke je svaki stroj, uređaj, instalacija, postrojenje, sredstvo za rad i transport, tehnološki postupak, elektroakustički uređaj za emitiranje glazbe i govora, bučna aktivnost ljudi i životinja i druge radnje od kojih se širi zvuk. Izvorima buke smatraju se i cjeline kao nepokretni i pokretni objekti te otvoreni i zatvoreni prostori za šport, rekreaciju, igru, ples, predstave, koncerte, slušanje glazbe i sl. Buka u boravišnim prostorima može dolaziti od različitih izvora koji se nalaze u ili izvan zgrade. Obzirom na način na koji se buka prenosi do mjesta na kojem smeta razlikujemo: buku koja se stvara u prostoriji, buka koja se prenosi iz druge prostorije i buku koja se prenosi izvana. Koje će se vrijednosti razine buke ocijeniti kao prihvatljive ovisi o nizu faktora: o lokaciji na kojoj se buka pojavljuje, o namjeni prostora, o dobu dana kada se buka javlja (dan, noć), itd. Promatrajući zgradu i njene boravišne prostore zaštita od buke treba sagledati i osigurati: zaštitu od vanjske buke, zaštitu od zračne i udarne buke unutar zgrade, zaštitu od buke ugrađene opreme u zgradi, zaštitu okoliša od buke za zgradu vezanih izvora buke i zaštitu od buke povećane odječnosti. Najčešća buka koja se pojavljuje u boravišnim stambenim prostorima je vanjska buka, pri tome je najdominantnija buka prometa. Najviše dopuštene ocjenke ekvivalentne razine buke u zatvorenim boravišnim prostorijama propisane su Pravilnikom i ovise o namjeni prostora (zoni buke) u kojoj se zgrada nalazi, o dobu dana i vrijede kod zatvorenih prozora i vrata prostorija. Tijekom noći dopuštena razina buke niža je nego tijekom dana. Razina buke u zatvorenim prostorijama posebne namjene ovisi o namjeni. Najviše dopuštene ocjenke ekvivalentne razine buke na radnom mjestu propisane su Pravilnikom i ovise o složenosti posla, ometanju rada, zamjećivanju signala opasnosti i/ili upozorenja i mogućnost oštećenja sluha. Razina buke u prostoru može se umanjiti korištenjem apsorbera zvuka te izvedbom akustičkih oklopa oko bučnih izvora. Kod samih zgrada, smanjenje utjecaja buke na boravišne prostore, postiže se pravilnom tlocrtnom organizacijom i orijentacijom prostora, te osiguranjem učinkovite zvučne izolacije vanjskog oplošja zgrade. Puni dijelovi vanjskog oplošja zgrada u pravilu imaju dostatnu zvučno izolacijsku moć kako bi osigurali prostore građevine.

Preporuka: korištenje servisnih uređaja niske razine buke, ugradnja prozora i vrata dovoljne zvučne izolacije, korištenje apsorpcijskih elemenata i obloga za smanjenje buke u prostoru

14. Zvučna izolacija **

Na unutarnje pregrade u zgradi (zidovi, međukatne konstrukcije, podovi) postavljaju se zahtjevi zvučne izolacije. U slučaju dviju susjednih prostorija razlikuju se dva puta prenošenja zvuka iz predajne u prijamnu prostoriju: direktni put (preko zajedničkog dijela pregrade) i bočni put (uzduž bočnih zidova, međukatnih konstrukcija, instalacijskih kanala ...). Unutarnje obodne pregrade boravišnih prostora zgrade ocjenjujemo s obzirom na zvučnu izolaciju od zračnog i od udarnog zvuka. Za zaštitu od zračne i udarne buke treba zadovoljiti propisane minimalne vrijednosti zvučne izolacije (uključivo bočne putove prenošenja zvuka) zračnog zvuka R'_w i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara L'_w . Ove vrijednosti ovise o namjeni zgrade i o funkciji pregrade (pregrade između prostorija određenih namjena). Mnoge pregrade nemaju isti sastav u cijeloj svojoj površini, već se sastoje od više dijelova – elemenata, najčešće različite izolacijske moći. To je česti slučaj s vanjskim pregradama s prozorima ili unutarnjim pregradama s vratima. Zvučna izolacija složene pregrade uvijek je bliža vrijednosti zvučnoizolacijskoj moći dijela s manjom izolacijskom moći (najčešće je to prozor, odnosno vrata).

Preporuka: ugradnja prozora i vrata dovoljne zvučne izolacije, poboljšanje zvučne izolacije pregrada izvedbom laane predstienke. izvedba olivaiućea poda

15. Akustička kvaliteta **

Sve prostorije namijenjene slušanju govora, pjevanja ili glazbe moraju imati određenu akustičku kvalitetu. Akustička kvaliteta prostorije podrazumijeva njenu pogodnost za dobro i ugodno slušanje bez upotrebe elektroakustičkih uređaja. Akustička svojstva prostorije određena su volumenom prostorije, oblikom prostorije i vremenom odjeka (reverberacijom). Za akustički zahtjevnije prostorije postoji određeno najpovoljnije vrijeme odjeka. To vrijeme ovisi o volumenu prostorije i njenoj namjeni. U zatvorenom prostoru, pod utjecajem zvučnih valova, stvara se zatvoreno zvučno polje koje je rezultat refleksija i apsorpcija pregrada što formiraju prostor. Zvučni se valovi od pregradnih stijena dijelom reflektiraju, a dijelom apsorbiraju. Sposobnost apsorpcije zvuka nekog materijala karakterizira se koeficijentom apsorpcije α koji je jednak odnosu apsorbirane snage i ukupne snage upadnog zvučnog vala. Za smanjenje vremena odjeka u prostorima koriste se apsorberi zvuka koji mogu biti porozni materijali, membranski apsorberi ili rezonatorski (Helmholtzovi) apsorberi. Apsorberi zvuka koriste se i za smanjenje buke u prostoru kao i za otklanjanje jeke.

Preporuka: ugradnja apsorbera zvuka

****dokaz sadržan u sklopu Elaborata zaštite od buke**

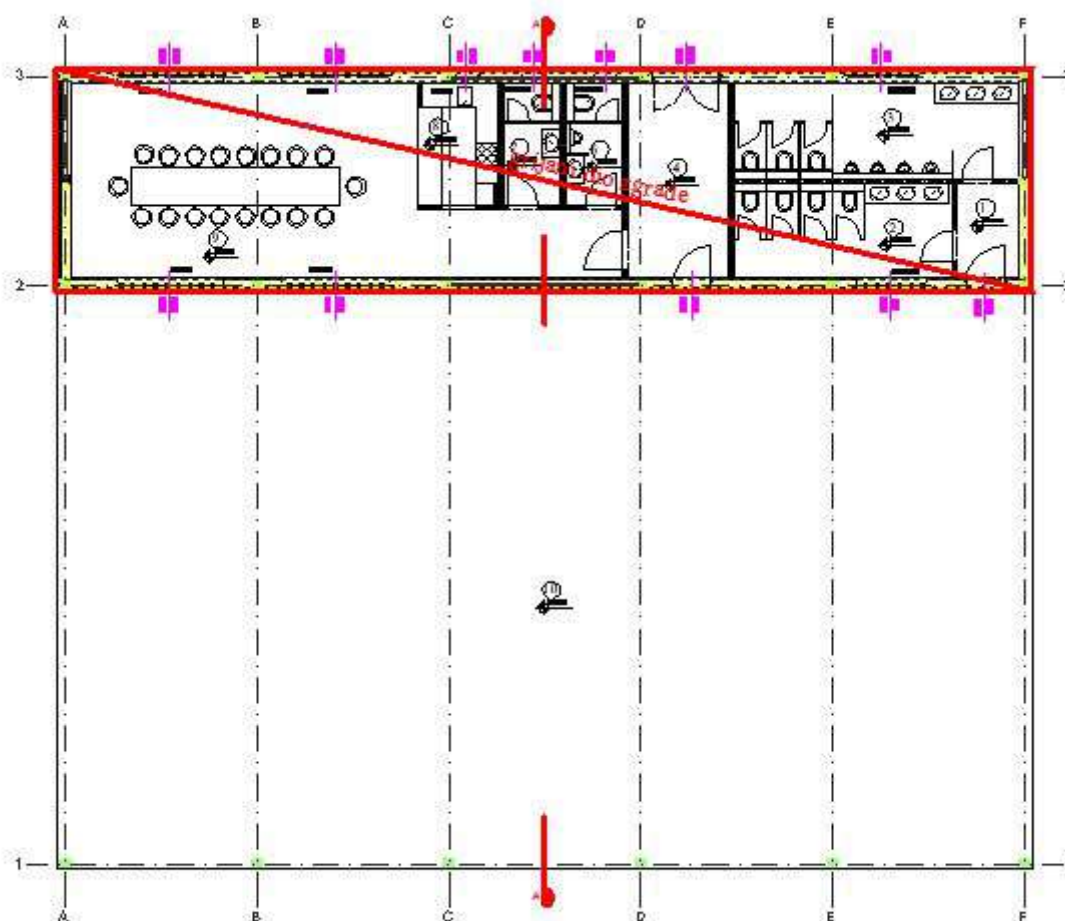
16. Vлага građevnih dijelova

Vlaga građevnih dijelova može biti razlog vode koja prodire iz vanjskog prostora (oborine, vlaga iz tla), vlage nastale kondenzacijom na površini ili u slojevima građevnog dijela ili zaostale građevinske vlage nakon građenja. Vlaga mokrih prostorija (kupaonice, tuševi, bazeni, praonice, prostori koji se održavaju pranjem poda s većim količinama vode) te oštećenja instalacija vodovoda i odvodnje mogu biti također uzrokom vlažnosti građevnih dijelova zgrade. Vlaga građevnih dijelova umanjuje toplinsku izolacijsku vrijednost materijala od kojih je građevni dio izveden, dovodi do korozije, deformacija i propadanja nekih građevnih materijala te stvara nehygienijske i neugodne uvjete boravka u prostoru koji mogu narušiti zdravlje korisnika. Sanacija vlage građevnih dijelova je prioritet prilikom radova na sanaciji zgrade. Pri tome potrebno je ustanoviti uzrok pojave vlage te sukladno tome poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg vlaženje konstrukcije. Nakon otklanjanja uzroka potrebno je isušiti zaostalu vlagu, ukloniti oštećene materijale, te poduzeti ostale radove na sanaciji oštećenja. Kod postave namještaja u prostorijama potrebno je obratiti pažnju da se kod vanjskih zidova i podova ili zidova i podova grijanih prostora prema negrijanom prostoru, a koji nisu dobro toplinski izolirani, namještaj ne prislanja uz vanjske zidove i da bude odvojen od poda. Prislonjeni ormari s odjećom, police za knjige, iza i ispod kojih nije dobro ventiliran zračni prostor povezan sa zrakom u prostoriji predstavljaju toplinsku izolaciju s pogrešne strane zida/poda i snižavaju površinsku temperaturu zida/poda na čijim površinama postoji mogućnost pojave plijesni, pogotovo u prostorima povećane relativne vlažnosti.

Preporuka: sanacija hidroizolacije, izvedba hidroizolacije, sanacije pukotina i oštećenja ploha i spojeva na vanjskim pregradama, sanacija instalacija, poboljšanje toplinske izolacije pregrada kako bi se podigla temperatura unutarnje površine. ugradnja parne brane. isušivanje vlage. kontrola vlažnosti unutarnjeg zraka.

Važna napomena: ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko-izolacijski materijal, ugrađeni materijal **NE SMIJE BITI LOŠIJE KVALITETE OD PROJEKTOM PREDVIĐENOG** niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, razred reakcije na požar, ...). Za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenima sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih mostova



5. Primijenjeni propisi i norme

POPIS HRVATSKIH ZAKONA, PRAVILNIKA, PROPISA, NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUNE GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE

ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama

("Narodne novine" broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

Zakon o gradnji

("Narodne novine" broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Zakon o građevnim proizvodima

("Narodne novine" broj 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)

Zakon o energetske učinkovitosti

("Narodne novine" broj 127/14, 116/18, 25/20)

Tehnički propis za prozore i vrata

("Narodne novine" broj 69/06)

Pravilnik o energetske pregledu zgrade i energetske certificiranju

("Narodne novine" broj 88/17, 90/20, 1/21, 45/21)

Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru

("Narodne novine" broj 18/15, 06/16)

Pravilnik o kontroli energetske certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

("Narodne novine" broj 73/15, 54/20)

Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetske certificiranje, energetske pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

("Narodne novine" broj 73/15, 133/15, 60/20)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara

("Narodne novine" broj 29/13; 87/15)

Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016

METODOLOGIJA PROVOĐENJA ENERGETSKOG PREGLEDA ZGRADA 2021 (lipanj 2021)

Algoritam za izračun energetske svojstava zgrada (objavljen 15. svibnja 2017. - u obveznoj primjeni od 30. rujna 2017.)

- Faktori primarne energije i emisija CO₂ (u primjeni od 30. rujna 2017.)
- Algoritam za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790
- Algoritam za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode)
- Algoritam za određivanje energetske zahtjeva i učinkovitost termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi kogeneracije, sustavi daljinskog grijanja, fotonaponski sustavi)
- Algoritam za određivanje energetske učinkovitosti sustava rasvjetu u zgradama (Energetski zahtjevi za rasvjetu)
- Algoritam za proračun potrebne energije za primjenu ventilacijskih i klimatizacijskih sustava kod grijanja i hlađenja prostora zgrade

NORME ZA PRORAČUN

HRN EN 410:2011

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:2011)

HRN EN 673:2011

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U vrijednost) -- Proračunska metoda (EN 673:2011)

HRN EN ISO 6946:2008

Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrade -- Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline -- Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)

HRN ISO 9836:2011

Standardi za svojstva zgrada -- Definiranje i proračun površina i prostora (ISO 9836:2011)

HRN EN ISO 10077-1:2008

Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006; EN ISO 10077-1:2006)

HRN EN ISO 10077-1:2008/Ispr.1:2010

Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006/Cor 1:2009; EN ISO 10077-1:2006/AC:2009)

HRN EN ISO 10211:2008

Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Toplinski tokovi i površinske temperature -- Detaljni proračuni (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)

HRN EN ISO 10456:2008

Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablične projektne vrijednosti i postupci određivanja nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)

HRN EN 12464-1:2012

Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

HRN EN 12524:2002

Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)

HRN EN 12831:2004

Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)

HRN EN ISO 13370:2008

Toplinske značajke zgrada -- Prijenos topline preko tla -- Metode proračuna (ISO 13370:2007; EN ISO 13370:2007)

HRN EN 13779:2008

Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2007)

HRN EN ISO 13788:2002

Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu -- Temperatura unutarnje površine kojom se izbjegava kritična vlažnost površine i unutarnja kondenzacija -- Metode proračuna (ISO 13788:2001; EN ISO 13788:2001)

HRN EN ISO 13789:2008

Toplinske značajke zgrada -- Koeficijenti prijelaza topline transmisijom i ventilacijom -- Metoda proračuna (ISO 13789:2007; EN ISO 13789:2007)

HRN EN ISO 13790:2008

Energetska svojstva zgrada -- Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora (EN ISO 13790:2008)

HRN EN ISO 14683:2008

Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Linearni koeficijent prolaska topline -- Pojednostavljene metode i zadane utvrđene vrijednosti (ISO 14683:2007; EN ISO 14683:2007)

HRN EN 15193:2008

Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007)

HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011

Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007/AC:2010)

HRN EN 15232-1:2017

Energijska svojstva zgrada -- 1. dio: Utjecaj automatizacije zgrada, upravljanja i upravljanja zgradama – Moduli M10-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (EN 15232-1:2017)

HRN EN 15251:2008

Ulazni mikroklimatski parametri za projektiranje i ocjenjivanje energijskih značajka zgrada koji se odnose na kvalitetu zraka, toplinsku lagodnost, osvjetljenje i akustiku (EN 15251:2007)

NORME ZA ISPITIVANJE**HRN EN 674:2012**

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U-vrijednost) -- Metoda sa zaštićenom vrućom pločom (EN 674:2011)

HRN EN 1026:2016

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2016)

HRN EN 12207:2017

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:2016)

HRN EN ISO 12412-2:2004

Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona -- Određivanje koeficijenta prolaska topline metodom vruće komore -- 2. dio: Okviri (EN 12412-2:2003)

HRN EN ISO 12567-1:2011

Toplinske značajke prozora i vrata -- Određivanje prolaza topline metodom vruće komore -- 1. dio: Prozori i vrata u cjelini (ISO 12567-1:2010+Cor 1:2010; EN ISO 12567-1:2010+AC:2010)

HRN EN 15316-2:2017

Energijska svojstva zgrade -- Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – 2. dio: Sustavi predaje topline prostoru (grijanje i hlađenje), Moduli M3-5, M4-5 (EN 15316-2:2017)

HR EN ISO 9972:2015

en pr Toplinske značajke zgrada – Određivanje propusnosti zraka kod zgrada – Metoda razlike tlakova (ISO 9972:2015; EN ISO 9972:2015)

Z.O.P.: KK-DA**T.D. : 5/23****INVESTITOR:****GRAD DARUVAR****DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14****Oib: 35688993528****GRAĐEVINA:****KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P****LOKACIJA :****Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb****k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar**

2.2.2. PRORAČUN ZAŠTITE OD BUKE

SADRŽAJ:

A. OPĆI PODATCI

B. NIVO ZVUČNE IZOLACIJE OBODNIH I PREGRADNIH KONSTRUKCIJA

Rwmin – prema
HRN U.J6.201./89

1. Strop (D.7. – 52 dB, 68 dB)
2. Zaštita od vanjske buke
3. Zaštita od širenja buke u okolinu

A. OPĆI PODACI

Računska analiza i ocjena akustičkih karakteristika građevinskih elemenata i konstrukcija predmetnog objekta izvršena je u skladu sa:

- Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/2018)
- Zakonom o normizaciji (NN 80/13);
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- HRN U.J6.201. (NN 53/91, 55/96) akustika u graditeljstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04, 46/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- DIN 4109 (1989) zvučna zaštita u visokogradnji. Zahtjevi i dokazi
- Bleiblat 1 zu DIN 4109 (1989) zvučna zaštita u visokogradnji. Primjeri izvedbe i metoda proračuna.
- Bleiblat 2 zu DIN 4109 (1989) zvučna zaštita u visokogradnji. Dokazi za projektiranje i izvedbu.

Kod izgradnje objekta potrebno je osigurati u pogledu kvalitete slijedeće uvjete:

- Podovi se izvode kao plivajući čime se postiže smanjenje zvučne propustljivosti od $\Delta L_w \approx 20\text{dB}$.
- Treba poštivati principe izvedbe "plivajućih" podova, kako u pogledu odabranih materijala prigušnog sloja tako i u pogledu izvedbe gornjeg plašta (estriha), što vrijedi i za podove na tlu.
- Fasadne stijene i prozori moraju biti elastično brtvljeni i pričvršćeni na konstrukciju.
- Otvori se zatvaraju PVC stolarijom i ostakljenjem termoizolirajućim staklom niske emisije (Low-E obloge i ispunom plinom). Traži se zvučno gušenje $R_w=34\text{ dB}$.
- Utičnice, razvodne kutije i prekidači na nasuprotnim stranama zida moraju se izvesti s razmakom od minimalno 50 cm.
- Vertikalni šahtovi sanitarnih čvorova-prolaz vertikalna moraju se zabetonirati u visini stropne ploče betonom MB-20.
- Svi prodori i cijevi koji prolaze kroz konstrukciju moraju biti izolirani mineralnom vunom ili pustom, na vanjskim površinama obrađeni trajnim elastičnim kitom, tako da se izbjegne kruta veza instalacije i konstrukcije.
- Sva pričvršćenja opreme, cijevi i instalacionih kanala na konstrukciju, moraju biti izvedena elastično preko ovojnica i/ili podmetača od gume ili plastike.

PLIVAJUĆI PODOVI

Sve podne obloge polažu se na plivajući namaz (cementni estrih) ovisno o debljini postavljene zvučno-toplinske izolacije.

Svi ugrađeni slojevi podne konstrukcije moraju odgovarati materijalima iz projekta fizike zgrade tj. moraju imati određena mehaničko-fizikalna svojstva.

Podna konstrukcija pak u cjelini mora odgovarati uvjetima određene tehnološke kvalitete: Plivajući namaz od cem.estriha mora biti:

- čvrstoće na tlak 30 N/mm^2
- čvrstoće na savijanje 4 N/mm^2

- tvrdoće(otp.prodoru) 60 N/mm²

Mekoelastični sloj elastificiranog ekspaniranog polistirena mora biti:

- gustoće 16-20 kg/m³
- dinam. krutosti 30-40 MN/m³
- dimenzionalno stabilan odležan min.3 mj

Polaže se na suhu i zaglađenu armirano betonsku ploču. Armirano betonska ploča ukoliko nije potpuno glatko izvedena mora se zagladiti radi onemogućavanja zvučnih mostova. Izravnavanja se mogu izvoditi cementnim mortom M1:20 debljine 1.5cm ili nivelir masom, a najkasnije 3 dana po izvedbi armirano betonske ploče.

Namaz koji se polaže na sloj toplinsko-zvučne izolacije ne smije doći u kontakt s pločom poda ili obodnim zidovima. Također ne smije doći do prodora kroz namaz. Stoga se mjesta prodora instalacija kroz namaz i obodne kontaktne zone sa zidovima štite slojem ekspaniranog polistirena debljine 1 cm.

Namaz se rabićira mrežama od točkasto zavarene armature Ø5 mm s oknima ne većim od 10x10 cm u sredini visine sloja. Izvodi se na sloju polietilenske folije debljine 0.1 ili 0.2 mm preklapljen minimalno 10 cm, a koji štiti mekoelastični sloj od navlaženja. Namaz mora biti dilatiran u površine ne veće od 25 m².

Odnos stranica pojedine površine ne smije preći odnos od 1:2. Dilatacija namaza izvodi se usječenim reškama dubine ne veće od polovine debljine samog namaza.

Podovi na tlu predviđaju se poboljšati od udarnog zvuka kako se ne bi topot prenosio zidovima prema gore, pa se postavlja povrh tvrdog polistirena i meki elastificirani polistiren debljine 1 cm. Rubni završeci su vertikalno uzdignuti, u svemu kao kod izvedbe "plivajućih" estriha.

UVJETI ZA PROZORE

Prozori moraju biti jednokrlni ili višekrlni sa stabilnim (čvrstim) srednjim stupom. Okviri krila moraju čvrsto priliježati na doprozornik. Prozori moraju imati brtve u nasjednim utorima - dovoljne krutosti.

Svi zazori moraju biti neprekinuto brtvljeni sa mekanom zaštitnom trakom, trajno elastičnom, otpornom na starenje, koja se lako može čistiti.

Prozori moraju biti osigurani s dovoljnim brojem učvrstnih zapora ("rigli") i šarki, i tako konstruirani da se osigura JEDNOLIČAN PRITISAK, DOVOLJNOG INTEZITETA na nalijegajućim plohama. Unutrašnji razmak između stakala mora iznositi min. 12 mm.

Vanjska stolarija će biti od pvc, ostakljenih dvostrukim izolacijskim staklom

Ovakvi će prozori imati zvučnu izolaciju od $R_w = 32$ dB.

Prije ugradnje prozora u objekt treba laboratorijskim mjerenjima dokazati da vrijednost njihove zvučne izolacije iznosi: $R_w \geq 32$ dB

4. ZAŠTITA OD VANJSKE BUKE

Predmetna građevina nalazi se u Daruvaru te je okružena livadom i šumom. Najbliža građevina se nalazi na udaljenosti od cca 100m od predmetne, te u blizini nema nikakve izgradnje ili ljudskih aktivnosti koje proizvode buku. Do građevine vodi postojeća staza sa Ulice Stjepana Radića.

Ocjenjuje se da će razina buke pred najizloženijim dijelom fasade zgrade iznositi najviše do $L_{RAeq, dop} = 55 \text{ dB(A)}$ za dnevno razdoblje, te najviše do $L_{RAeq, dop} = 40 \text{ dB(A)}$ za noć, prema tablici 1, zona buke **3 (mješovita, pretežito stambena namjena)**, Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04, čl. 5).

Najviša dopuštena ocjenska ekvivalentna razina buke L_{Aeq} u zatvorenim prostorijama posebne namjene prema tablici 2 istog Pravilnika je:

- za dan $L_{Req, dop} = 35 \text{ dB(A)}$
- za noć $L_{Req, dop} = 25 \text{ dB(A)}$

Odabrana zvučna izolacijska moć prozora II klase $R_w = 32 \text{ dB (R2)}$.

4.1. PRORAČUN MINIMALNE POTREBNE ZVUČNE IZOLACIJSKE MOĆI FASADNE KONSTRUKCIJE

- proračun za konferencijsku salu u prizemlju:

$$R_w \text{ pot} = L_1 - L_2 + 10 \log S/A + 5$$

$$L_1 = 55 \text{ dB (max. nivo buke u okolini)}$$

$$L_2 = 35 \text{ dB (max.dop.razina vanjske buke u kabinetu)}$$

$$S = 60,93 \text{ m}^2$$

$$A = 102,55 \times 0,8 = 82,04 \text{ m}^2$$

$$R_w \text{ pot} = 23,70 \text{ dB}$$

4.2. SASTAV OBODNE KONSTRUKCIJE

Vanjski zid F1

- gipskartonske ploče	(900 kg/m ³)	2,50 cm
- podcinčani bojani lim	(8750 kg/m ³)	0,06 cm
- tvrda poliuretanska pjena (PUR)	(200 kg/m ³)	12,00 cm
- podcinčani bojani lim	(8750 kg/m ³)	0,06 cm

3.3. PRORAČUN I OCJENA ZVUČNE ZAŠTITE

Površinska masa građevinske konstrukcije promatrane kao akustički jednostruke
iznosi : $M(F1) = 484,9 \text{ kg/m}^2$

Srednja vrijednost zvučne izolacije na opsegu frekvencije od 100 do 3150 Hz iznosi:
 $R_w = 23 \log M1 - 9 = 23 \log 284 - 9 = 52,77 \text{ dB (R1)}$

Odabrana zvučna izolacijska moć prozora I klase $R_w = 32 \text{ dB (R2)}$.

Karakteristike prostorije sale u prizemlju:

- površina pročelja	$S = 60,93 \text{ m}^2$
- površina prozora	$Spr = 17,00 \text{ m}^2 - 32,00 \text{ dB}$
- površina obodne konstrukcije	$Sm = 54,93 \text{ m}^2 - 52,77 \text{ dB}$

- nomirana ekvivalentna apsorpcijska
površina prostorija $A = 82,04 \text{ m}^2$

Prema metodologiji proračuna iz Beiblatt 1 zu DIN 4109 izračunana vrijednost
zvučne izolacije obodne konstrukcije s otvorom iznosi:

$$R_{w, z+o} = R_1 - 10 \log (1 + S_2/S_1 (10 (R_1 - R_2)/10 - 1))$$

$$R_{w, z+o} = 47,62 \text{ dB} > R_w \text{ pot} = 23,70 \text{ dB}$$

Ugradit će se prozori s drvo aluminijskim i aluminijskim plastificiranim profilima i
trostrukim izolirajućim ostakljenjem, koji imaju zvučnu izolaciju: $R_w = 32 \text{ dB}$.

**PROJEKTIRANA GRAĐEVINSKA KONSTRUKCIJA ZADOVOLJAVA U
POGLEDU ZAŠTITE OD VANJSKE BUKE.**

4. ZAŠTITA OD ŠIRENJA BUKE U OKOLINU

U predmetnoj građevini nema sadržaja za koje bi se moglo pretpostaviti da bi
pridonijeli povećanju razine buke. Na granici parcele razina buke neće prelaziti dopuštenu
razinu zone s kojom graniči (zona mješovite, pretežito stambene namjene).

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i
borave (NN 145/04, čl. 5), najviša dopuštena razina buke na vanjskim prostorima iznosi 55 dBA
danju odnosno 40 dBA noću. Ova je vrijednost definirana u tablici 1, red 3 citiranog pravilnika,
a odnosi se na 3. zonu buke, zona mješovite, pretežito stambene namjene, u kakvoj se nalazi
predmetni objekt.

Najslabiji dio obodne konstrukcije, ostakljeni prozori pročelja, imaju zvučnu zaštitu
 $R_w = 32 \text{ dB}$.

Pri normalnoj unutarnjoj buci razine 55 dB(A) (govor - prema općim podacima)
ispred pročelja će razina buke iznositi (prema principima iz Smjernica VDI 2719):

$$\max L_{eq} v = \max L_{eq} u - R'_{w, res} + 5 = 55 - 32 + 5 = 28 \text{ dB} < L_{eq} \text{ dop}$$

Proizlazi da buka iz građevine ne ugrožava okoliš te se može zaključiti da:

**PROJEKTIRANE OBODNE GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE
ZADOVOLJAVAJU U POGLEDU IZOLACIJE OD PROSTORNOG ZVUKA S
OBZIROM NA ŠIRENJE BUKE U OKOLINU I SUSJEDNE OBJEKTE.**

**PRI ZAVRŠETSKU PREDMETNE GRADNJE POTREBNO JE PREDOČITI
DOKAZ O PROVEDENIM MJERAMA ZAŠTITE OD BUKE OD STRANE
OVLAŠTENE PRAVNE OSOBE.**

Daruvar, lipanj 2023.

Projektant:
Ines Šnjarić, mag.ing.arch.



INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695



d.o.o. Daruvar
Ivana Zajca 5

Investitor:
Građevina:
Lokacija:

Grad Daruvar, Daruvar, Trg kralja Tomislava 14
Konjičko – sportski klub P
Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb,
k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar

T.D.:05/23

Izrađeno: lipanj 2023..

A 119/158

Z.O.P.: KK-DA

T.D. : 5/23

INVESTITOR:

GRAD DARUVAR

DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14

Oib: 35688993528

GRAĐEVINA:

KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P

LOKACIJA :

Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb

k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar

2.3. PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Z.O.P.: **KK-DA**
T.D.: **05/23**
INVESTITOR: **GRAD DARUVAR**
DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14
OIB: 35688993528
GRAĐEVINA: **KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P**
LOKACIJA: **DARUVAR, Ulica Stjepana Radića bb,**
k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar

2.2. PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA SA ARHITEKTONSKOG STANOVIŠTA

- Očekivana zaposjednutost osobama

Prema prilogu 4, tablica 1, *Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara* (NN 29/2013, NN 87/15) zaposjednutost prostora iznosi:

- Građevina za konjičko – sportski klub - NP (nije primjenjivo):
u zatvorenim prostorijama predviđa se boravak maksimalno 25 ljudi.

- Očekivana vrsta, količina i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari

U građevini se ne predviđa smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari.

- Očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa

U predmetnoj građevini je predviđeno ugraditi gromobransku instalaciju za zaštitu od munje i uzemljenje.

- Očekivana vrsta, količina i smještaj eksplozivnih tvari

U građevini se ne predviđa smještaj eksplozivnih tvari.

- Očekivana vrsta, količina i smještaj eksplozivnih smjesa

U predmetnoj građevini nije predviđeno korištenje i skladištenje eksplozivnih smjesa.

- Podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara, za postojeće građevine

Građevina je nova građevina.

- **Podaci o zaštićenom spomeničkom svojstvu**

Građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, jer je nova građevina.

- **Podaci o zatečenim svojstvima glede pristupačnosti građevine**

Građevina ima pristupačnost vatrogasnim vozilom sa ulične, sjeverne strane.

**PODATCI (ZAHTJEVI I/ILI OGRANIČENJA) O SUSTAVNOJ ZAŠTITI OD POŽARA
GRAĐEVINE KOJI UTJEČU NA PROJEKTIRANJE MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

- **Popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata zaštite od požara i utvrđivanje podataka (zahtjeva i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine:**

Zakoni:

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22);
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19);
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19);
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 126/21);
- Zakon o normizaciji (NN 80/13);
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20);
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18);
- Zakon o vatrogastvu (NN 125/19, 114/22);

Pravilnici:

- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10);
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriji ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97);
- Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN 116/11);
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03);
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 074/13);
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06);
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN 88/11);
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11);
- Pravilnik o revidentima iz zaštite od požara (NN 141/11);
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12);
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12);
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, NN 87/15);
- Pravilnik o dopunama o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (NN 69/97)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/2011)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 046/18, 098/19)

Tehnički propisi, norme, priznata pravila tehničke prakse:

- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Austrijske smjernice TRVB 126 (1987)
- Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara TRVB 100, TRVB 125, TRVB 126 i TRVB_N 138 prijevodi (Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz TRVB A 100/87 Brandschutzeinrichtungen Rechnerischer Nachweis, TRVB S 125/80., TRVB A 126/87. und TRVB_N 138/00.)
- Norme grupe HRN DIN 4102 1-18
- Eurokod
- NFPA 204 (2018.), Life Safety Code

Hrvatske norme:**HRN EN 179**

Građevni okovi -- Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 179:2008)

HRN EN 1125

Građevni okovi -- Dijelovi izlaza za nuždu s pritiskom šipkom -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997+A1:2001)

HRN EN 1838

Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta (EN 1838:1999)

HRN EN 1991-1-2

Eurokod 1 – Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-2: Opća djelovanja – Djelovanja na konstrukcije izložene požaru (EN 1991-1-2:2002/AC:2009)

HRN EN 1993-1-2

Eurokod 3 – Projektiranje Čeličnih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1993-1-2:2005/AC:2009)

HRN EN 50172

Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti (EN 50172:2004)

- **Prikaz primjenjivih priznatih metoda proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara**

Za predmetnu građevinu nisu primijenjene spomenute metode i modeli.

- **Spomenička svojstva kulturnog dobra koja se štite s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara:**

Građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (nova građevina).

- **Zatečena i buduća svojstva zaštite od požara postojeće građevine u odnosu na zahtjevano elemente pristupačnosti s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara**

Građevina će imati pristupačnost vatrogasnim vozilom sa ulične (sjevere) strane, a prema Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03), članak 1a., stavak 1., glasi:

„Vatrogasni pristupi ne moraju biti osigurani za građevinu u slučajevima: 1. građenja ili rekonstrukcije građevina kod kojih visina poda najviše etaže predviđene za boravak ljudi, od

razine okolnog terena s kojeg će se obavljati evakuacija i gašenje u slučaju požara, nije veća od 4 m...;“

„Udaljenost bilo koje točke građevine iz stavka 1. ovog članka od vatrogasnog prilaza, s kojeg je moguće obaviti vatrogasnu intervenciju (gašenje i evakuaciju) slobodnom površinom bez vozila ne smije biti veća od 100 m.“

Vatrogasni pristup je za osovinu nosivost 100 kN. Najbliža dežurna vatrogasna postrojba u Daruvaru, nalazi se na adresi Trg Križnog puta. Osim toga, građevina se planira štititi vatrogasnim aparatima i vanjskom hidrantskom mrežom.

Građevina nema nikakvih štetnih utjecaja na okoliš.

- **Značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sugurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje)**

Uokolo predmetne čestice nema stambenih građevina. Najbliža zgrada nalazi se sjeverozapadno od predmetne građevine na udaljenosti cca. 85,0 m.

- **Značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa**

Postojeći vatrogasni pristup (postojeća cesta) ima osovinu nosivost minimalno 100kN, prema *Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe* (NN 035/94, 55/94, 142/03). Osim toga građevina će se štititi vanjskom hidrantskom mrežom i vatrogasnim aparatima.

Vatrogasna postrojba u Daruvaru nalazi se na adresi Trg Križnog puta. Vatrogasnom timu potrebno je da stigne do predmetne građevine za 10 minuta.

Popis opreme i tehnike vatrogasne postrojbe u Daruvaru

1. Navalno vozilo, 3.500 l vode, 400 l pjenila, kapacitet pumpe 2800 l pri 10 bara i 400 l/min pri 40 bar
2. Navalno vozilo, 2000 l vode, kapacitet pumpe 1600 l pri 8 bar
3. Auto cisterna, 11.000 l vode kapacitet pumpe 16/8
4. Tehničko vozilo (srednje) oprema za spašavanje u prometnim i drugim nesrećama, agregat za struju 16 kW
5. Automobilski ljestva 20 m, voda 2000 l, kapacitet pumpe 1800 l pri 10 bar i 400 l pri 40 bar
6. Automobilski ljestva 30 m
7. Šumsko vozilo (srednje), 1500 l vode, kapacitet pumpe 115 l pri 30 bar
8. Vatrogasna motorna štrcaljka, kapacitet pumpe 800 l pri 8 bar

- **Značajke predvidivog načina uporabe građevine, požara koji može nastati u građevini, te načina napuštanja (spašavanja) osoba iz građevine:**

A) **Tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije u određenom vremenu**

Prema prilogu 2. *Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara* (NN 56/12 i 61/12) predmetna zgrada spada u **građevine skupine 1** – članak 3., stavak 4. Također, prema *Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara* (NN 29/13) i *Pravilnika o izmjenama i dopunama pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara* (NN 87/15) predmetna građevina pripada u podskupinu 1 (ZPS 1), prema članku 4. stavak 1.

Predmetna zgrada će biti podijeljena u jedan požarni odjeljak:

Požarni odjeljak 1 – obuhvaća cijeli zatvoreni prostor konjičko – sportskog kluba

Zahtjevi za otpornost i reakciju na požar (za ZPS 1):

Otpornost na požar:

Klasa građevine (ZPS)		ZPS 1
1 – Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)		
1.1.	Zadnji kat ili potkrovlje	bez zahtjeva
1.2.	Suteren, prizemlje i katovi	R 30
2 – Pregradni zidovi između stanova, poslovnih jedinica, prostora različite namjene te evakuacijskih hodnika		
2.1.	Zadnji kat ili potkrovlje	nije primjenjivo
2.2.	Suteren, prizemlje i katovi	nije primjenjivo
3 – Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka (REI nosivi zidovi, EI pregradni zidovi)		
3.1.	Zidovi na granici parcele	REI 60, EI 60
3.2.	Ostali zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	nije primjenjivo
4 – Stropovi i kosi krovovi stambene ili poslovne namjene s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali		
4.1.	Stropovi iznad zadnjeg kata	bez zahtjeva
4.2.	Međustropovi iznad ostalih katova	bez zahtjeva
5 – Balkonska ploča		bez zahtjeva

Reakcija na požar:

Građevni dijelovi	Zgrada podskupine (ZPS 1)
Pročelja	
Ovješeni ventilirani elementi pročelja	
Klasificirani sustav	E
Vanjski sloj	E
Podkonstrukcija:	
-štapasta	E
-točkasta	E
Izolacija	E
Toplinski kontakti sustav pročelja	
Klasificirani sustav	E
ili	
-pokrovni sloj	E
-izolacijski sloj	E
Unutarnje zidne obloge i završni slojevi	
Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske putove	
Klasificirani sustav	D
-obloga	D ili B

-izolacija	C ili E
Unutarnje zidne obloge, u evakuacijskim putovima	
Klasificirani sustav	nije primjenjivo
-obloga	nije primjenjivo
-podkonstrukcija	nije primjenjivo
-izolacija	nije primjenjivo
Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova	
-hodnici	nije primjenjivo
-stubište	nije primjenjivo
Građevni proizvodi za podove i stropove	
Podne obloge na evakuacijskim putovima	
-hodnici	Dfl
-stubište	Dfl
Podne obloge na neizgrađenim dijelovima potkrovlja	Dfl
Podne konstrukcije	
Klasificirani sustav	D
Nosivi dio	D
Izolacijski dio	E
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge	
Klasificirani sustav	D-d0
Podkonstrukcija	D
Izolacijski sloj	C-d0 ili D
Obloga ili spuštenu strop	D-d0 ili B-d0
Stropne obloge na evakuacijskim putovima	
-hodnici	nije primjenjivo
-stubište	nije primjenjivo
Ravni krovovi	
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala	
-Izolacija (hidroizolacija i slično)	E
-Toplinska izolacija*	E
Kad gornji sloj ne odgovara prethodnoj točki	
-Izolacija	BKROV (t1)
-Toplinska izolacija*	E
Kosi krovovi ($20^{\circ} \leq \text{nagib} \leq 60^{\circ}$)	
-Pokrov	BKROV (t1)
-Krovnna ljepenka i folije	E
-Krovnna konstrukcija	E
-Toplinska izolacija	E

B) Tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba – evakuacijski putevi

Prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, NN 87/15), u građevini moraju postojati minimalno 2 evakuacijska puta koji vode u različitim smjerovima do vanjskog prostora ili koji završavaju u drugom požarnom odjeljku.

Izlazi i evakuacijski putovi su raspoređeni tako da udaljenost do izlaza od bilo koje točke prostora ne prelazi 40 m.

Evakuacijski put mora biti širok najmanje 80 cm u prostorijama gdje se okuplja manje od 50 ljudi, te 90 cm u prostorijama gdje se okuplja više od 50 ljudi, uvijek slobodan i nezakrčen. Putovi za evakuaciju moraju biti označeni oznakama na podu i praćeni odgovarajućim znacima na vidljivim mjestima koji nedvosmisleno upućuju prema izlazu iz objekta. Boja i veličina znakova mora biti usklađena s hrvatskim normama.

Predmetna građevina podijeljena je u jedan požarni odjeljak, a evakuacijski izlaz nalazi se na sjevernom i južnom pročelju zgrade.

Građevina je opremljena protupaničnom rasvjetom, a rasvjetna tijela moraju biti raspoređena i postavljena tako da omogućavaju sigurnu evakuaciju iz prostora. Rasvjeta se uključuje automatski kod nestanka električne energije i osigurava osvjetljenost u trajanju od najmanje 1 sat.

Sva rasvjetna tijela moraju biti opremljena zaštitnom armaturom, koja će štititi rasvjetno tijelo od mehaničkih oštećenja.

Za završno oblaganje građevinskih elemenata kojima su omeđeni evakuacijski putevi upotrebljeni su negorivi materijali **reakcije na požar A**.

Nakon završnih radova moraju se postaviti oznake za evakuaciju - natpisi i strelice u skladu sa hrvatskom normom HRN ISO 6309 - Zaštita od požara, Sigurnosni znakovi.

Evakuacijski putevi moraju uvijek biti slobodni.

Mora postojati plan evakuacije iz objekta.

C) Tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih, odnosno dimnih odjeljaka)

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	ETAŽA	POVRŠINA
PO1	Prizemlje	P	118,58 m ²

D) Tehničko rješenje granica požarnih i dimnih odjeljaka i ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih odjeljaka:

Horizontalno požarno odvajanje potrebno je izvesti na sljedeći način:

Pregradne konstrukcije:

- **zidovi** na granici požarnih odjeljaka moraju biti otpornosti na požar **90 min**, (AB zid i zid od opeke debljine 25 cm).

Svjetlopropusni elementi:

- vrata između 2 požarna odjeljaka će biti otporna na požar 30 minuta ukoliko je njihova površina do 20% površine konstrukcije otporne na požar.

Prekidne udaljenosti:

- radi sprečavanja horizontalnog prenošenja požara preko prozora i drugih otvora na pročelju zgrade, na granici požarnog odjeljka potrebno je izvesti zidove iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka, u širini od najmanje **2,00 m**, što je i projektirano.

Protupožarno brtvljenje:

- Zatvaranje otvora u zidu, podu ili stropu prilikom polaganja kablova na granici požarnog odjeljka vrši se vatrootpornim brtvama, vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom, vatrootpornim pločastim zaporom koji moraju osigurati istu klasu otpornosti na požar kao i pripadajuće građevne konstrukcije.
- Sprečavanje širenja dima i požara na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se ugradnjom:
 - cijevnih barijera - obujmica čija je otpornost na požar jednaka otpornosti na požar te konstrukcije,
 - oblaganjem cjevovoda oblogom iste reakcije na požar kao i konstrukcija kroz koju prolazi
 - polaganjem cjevovoda u okna ili kanale čije stijenke imaju ste reakcije na požar kao i konstrukcija kroz koju prolazi

Izolacije na putevima evakuacije:

- Za vanjske izolacije, obloge, parne brane, folije moraju se koristiti negorivi građevni proizvodi reakcije na požar **A1 ili A2 -s1d0**, sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1.

Protupožarne zaklopke:

- Ukoliko će se na mjestima na kojima ventilacijski kanali prolaze kroz stropove ili zidove koji odvajaju požarne odjeljke postaviti protupožarne prstenaste ekspanzirajuće zaklopke ili rešetke otporne na požar, one se moraju zatvoriti pri povećanoj toplini.

E) Tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara:

Predviđene mjere zaštite od požara požarnih odjeljaka su:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	ETAŽA	PREDVIĐENI SUSTAV ZAŠTITE
PO1	Sanitarni čvorovi, čajna kuhinja i prostor kluba - boravak	P	-vatrogasni aparati -panik rasyjeta -vanjska hidrantska mreža

Unutarnja hidrantska mreža:

Prema *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 8/06*, za predmetnu građevinu se ne predviđa projektiranje iste jer se u njoj okuplja manje od 50 ljudi.

Za PO1 dobiveno je sljedeće mobilno požarno opterećenje:

Mobilno požarno opterećenje građevine s obzirom na namjenu, prema austrijskim smjernicama TRVB 126, iz tablice, iznosi 330 MJ/m² (**nisko požarno opterećenje**).

Imobilno požarno opterećenje možemo pretpostaviti od 100 MJ/m², budući da je odjeljak izgrađen od negorivih materijala-armirani beton, opeka...

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	mobilno specifično požarno opterećenje MJ/m ²	imobilno specifično požarno opterećenje MJ/m ²	ukupno specifično požarno opterećenje MJ/m ²
PO1	Sanitarni čvorovi, čajna kuhinja i prostor kluba - boravak	330	100	430

Vanjska hidrantska mreža:

Vanjska hidrantska mreža mora imati siguran izvor vode takvog kapaciteta da omogući opskrbu minimalno propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog odjeljka sa najvećim požarnim opterećenjem, uz tlak na hidrantu koji nije manji od tlaka propisanim u *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara* NN 8/06, u trajanju od najmanje 120 min.

Udaljenost između bilo koja dva susjedna vanjska hidranta smije iznositi maksimalno 150 m, a udaljenost bilo koje vanjske točke građevine i najbližeg hidranta ne smije biti veća od 80 m, niti manja od 5 m.

U vanjskoj hidrantskoj mreži statički tlak ne smije biti veći od 1,2 MPa, te ne smije doći do propuštanja vode kod ispitnog tlaka od 1,6 MPa, niti do pucanja kod tlaka od 2,4 MPa. Najmanji tlak na izlazu iz bilo kojeg nadzemnog hidranta ne smije biti manji od 0,25 MPa, kod propisanog protoka vode.

Za zaštitu naseljenih mjesta vanjskom hidrantskom mrežom, potrebno je osigurati **najmanje količinu vode od 600 l/min.**

Za bruto površinu zgrade od **149,27 m²** i specifično požarno opterećenje **do 500 MJ/m²**, određena je najmanja protočna količina vode iz tablice 2., u *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara* NN 8/06 i iznosi **600 l/min u trajanju od dva sata, što zadovoljava jedan nadzemni hidrant.**

Vatrogasni aparati:

Za početno gašenje požara postavljaju se aparati sa suhim prahom koji se postavljaju na vidno i lako dohvatno mjesto na visinu ručice 1,50 m od kote gotovog poda, te ih treba držati u stalno ispravnom stanju - redovito servisirani. U prostoriji veće površine od 50,00 m² treba se naljepnicom označiti mjesto postave vatrogasnog aparata prema normi HRN ISO 6309, a naljepnicu obojiti u RAL 3000. Izbor sredstava za početno gašenje požara izvedeno je u skladno "Pravilniku o vatrogasnim aparatima" (NN 101/11, 74/13).

Tablica 1: BROJ JG PREMA KAPACITETU GAŠENJA VATROGASNIH APARATA

Kapacitet gašenja vatrogasnih aparata prema HRN EN 3-7			
JG	<u>Tipski požar razreda</u> <u>A</u>	Tipski požar razreda B	Tipski požar razreda F

	<u>(krute tvari)</u>	(tekućine)	(ulja i masti biljnog i životinjskog porijekla)
1	5A	21B	5F
2	8A	34B	
3		55B	25F
4	13A	70B	
5		89B	40F
6	21A	113B	
9	27A	144B	75F
10	34A		
12	<u>43A</u>	183B	
15	55A	233B	

Tablica 2. PRIMJERI RAZVRSTAVANJA PROSTORA PREMA POŽARNOJ OPASNOSTI

Prostori	Požarna opasnost		
	manja	srednja	velika
Industrijski	ciglane i betonare, proizvodnja stakla i keramike, proizvodnja papira u mokrom području, proizvodnja konzervi, proizvodnja elektronike, proizvodnja napitaka, strojogradnja i sl.	proizvodnja kruha, prerada i obrada kože, tekstila i umjetnih materijala, proizvodnja gume, tlačno lijevanje plastike, proizvodnja kartona, sastavljanje vozila i kućanskih aparata i sl.	proizvodnja namještaja i drvenih vezanih ploča (iverica, šperploča, furnira i sl.), tkaonice, predionice, proizvodnja papira u suhom području, prerada papira, mlinovi, proizvodnja stočne hrane, proizvodnja krovne ljepenke i pjenastih materijala (spužvi), proizvodnja i prerada zapaljivih lakova, boja i ljepila, lakirnice i uređaji za nanošenje praha, rafinerije, tiskare, petrokemijska industrija, uljne kalionice, farmaceutska industrija i sl.
Prodajni, trgovački i skladišni	negorivi materijali i proizvodi s manjim udjelom negorive ambalaže (npr. keramika, napici, cvijeće i sl.)	gorivi materijali i proizvodi (npr. skladišta drva na otvorenom, namještaj, gume, ambalaža, knjige, bijela tehnika, elektronika, tekstil, prehrambeni proizvodi, kemijska sredstva za čišćenje, foto oprema, pekarnice i sl.)	lako zapaljivi materijali (npr. boje i lakovi, otapala, stari papir, drvo, pamuk, pjenasti materijali (spužve), skladišta špedicije i sl.)
Uredski, smještajni,	ulazni prostori i predprostori	<u>uredi</u> , kuhinje, ugostiteljski objekti (hoteli, hosteli, pansioni,	diskoteke, kinodvorane, gledališta dvorana i druga

uslužni, ugostiteljski, kulturno- zabavni	(čekaonice): sportskih dvorana, kinodvorana, kazališta, upravnih zgrada, zdravstvenih ustanova, odvjetničkih i drugih ureda, i sl.	restorani, caffe barovi i dr.), studentski i učenički domovi, arhivi, knjižnice, banke, pošte, obrazovne i znanstvenoistraživačke ustanove, zdravstvene ustanove i domovi za starije i nemoćne, stambene zgrade, poljoprivredne zgrade, zgrade za vjerske obrede, garaže	mjesta gdje se okuplja veliki broj ljudi; prostori za prikupljanje otpada
Obrtni	vrtlarije, galvanizacija, mehanička obrada metala (tokarenje, glodanje, bušenje, rezanje, štancanje i sl.), mehanička obrada kamena (klesarske radionice i sl.)	bravarske radionice, vulkanizerske radionice, prerada kože/umjetne kože i tekstila, pekarne, elektro-radionice, frizerski saloni, kozmetički saloni	automehaničarske radionice, stolarske radionice, tapetarske radionice, lakirnice

Tablica 3: BROJ POTREBNIH JG PREMA POVRŠINI POŽARNOG SEKTORA I POŽARNOJ OPASNOSTI

Površina požarnog sektora do (m2)	Požarna opasnost		
	manja	srednja	velika
50	6	12	18
100	9	18	27
200	12	24	36
300	15	30	45
400	18	36	54
500	21	42	63
600	24	48	72
700	27	54	81
800	30	60	90
900	33	66	99
1000	36	72	108
na svakih daljnjih 250	6	12	18

Tablica 4: BROJ JG ZA VATROGASNE APARATE STAVLJENE U UPORABU PRIJE STUPANJA NA SNAGU OVOG PRAVILNIKA

JG	Vrsta vatrogasnog aparata	
	Prah	CO2
1	1 kg	
2	2 kg	3 kg
3	3 kg	5 kg
6	6 kg	
9	9 kg	
12	12 kg	

Aparati za gašenje požara po požarnim odjeljcima:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	POVRŠINA	POŽARNA OPASNOST	POTREBNO JEDINICA GAŠENJA - JG	RAZREDI POŽARA	POTREBAN BROJ VATROGASNIH APARATA
PO1	Sanitarni čvorovi, čajna kuhinja i prostor kluba - boravak	118,58 m2	srednja	12	A	2 x 12 JG

Odabrani su sljedeći vatrogasni aparati u svakom odjeljku:

PO1:

2 x 12 JG (kao Vatromax P-6, 6 kg ABC praha), ukupno 24 JG.

Raspored vatrogasnih aparata vidljiv je u grafičkom prilogu ovog elaborata.

F) Tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara:

U građevini neće biti predviđen sustav vatrodojave.

U predmetnoj građevini će biti predviđen ručni sustav za isključenje napajanja u slučaju požara i gromobranska instalacija za zaštitu od munje.

G) Tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara:

U građevini nije potrebno projektirati unutarnju hidrantsku mrežu za gašenje požara. Predviđeno je projektiranje vanjske hidrantske mreže, čijim aktiviranjem dolati do hlađenja u slučaju požara. Položaj vanjskog hidranta vidljiv je u Situacijskom nacrtu.

H) Tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para:

U građevini nije predviđena plinodetekcija.

I) Određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari

U građevini se ne očekuju takve zone opasnosti.

J) Tehničko rješenje protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja, opreme i instalacija

U građevini se ne predviđa ugradnja takvih uređaja, oprema i instalacija.

K) Tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom

U građevini neće biti prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom, a svi će prostori imati prirodnu ili umjetnu ventilaciju.

L) Tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara

U građevini nije predviđen sustav za odvodnju dima i topline. Ventilacija će se vršiti ručno-prozorima.

M) Tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava

U građevini nije predviđen pričuveni izvor električne energije. Svjetiljke panik rasvjete moraju biti opremljene vlastitim baterijama za napajanje koje osiguravaju autonomiju rada od 90 minuta.

N) Značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine, požarne opasnosti i požarnog opterećenja

Prethodno izračunato specifično požarno opterećenje :

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	mobilno specifično požarno opterećenje MJ/m²	imobilno specifično požarno opterećenje MJ/m²	ukupno specifično požarno opterećenje MJ/m²
PO1	Sanitarni čvorovi, čajna kuhinja i prostor kluba - boravak	330	100	430

IZVORI OPASNOSTI OD POŽARA

Da bi se mogle primjenjivati efikasne mjere za spriječavanje nastanka požara, mora se voditi računa o mogućim nastancima požara. Uzroci nastanka požara su slijedeći:

- neodgovarajuće ponašanje korisnika objekta i zaposlenih
- neodgovarajuće održavanje opreme i objekta,
- krivo programirane organizacijske mjere, te neodgovarajući uređaji za sprečavanje, gašenje i spašavanje ljudi i imovine od požara,
- elementarne nepogode i rat (vanjski faktori),
- neodgovarajući ugrađeni materijali,
- neispravne instalacije (električne).

IZVORI ZAPALJENJA POŽARA

- otvoreni plamen (cigarete, šibice i sl.)
- iskre različitog porijekla (statički elektricitet, strojevi, udar groma i sl.)
- neispravni i preopterećeni električni uređaji i instalacije

O) Zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara

Sva pisana dokumentacija bit će istaknuta na oglasnoj ploči, na vidljivom mjestu.

P) Zahtjevi za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe

U građevini nije predviđen takav prostor.

R) Mjere zaštite od požara kod građenja

Mjere zaštite od požara na gradilištu trebaju biti u skladu sa *Pravilnikom o mjerama zaštite od požara kod građenja* NN 141/2011.

Izvođač na gradilištu mora imati i Prikaz mjera zaštite od požara, uz ostalu dokumentaciju propisanu posebnim propisom.

U fazi pripreme gradilišta potrebno je odrediti odgovornu osobu za provođenje mjera zaštite od požara, glavnog izvođača radova.

Za početno gašenje potrebno je na gradilištu osigurati odgovarajući broj ručnih i prijenosnih aparata za početno gašenje požara na suhi prah. Radnike na gradilištu treba upozoriti i na opasnosti kao i načinom gašenja početnih požara, ručnim i prijenosnim aparatima za gašenje požara kao i ostalim sredstvima koja stoje na raspolaganju.

Sva radna mjesta koja koriste otvoreni plamen potrebno je udaljiti od zapaljivih materijala, a varenje i slične radnje treba vršiti pod nadzorom lica koje je obučeno za tu svrhu.

Elektroinstalacija: Predviđena električna instalacija obuhvaća električnu instalaciju rasvjete, instalaciju priključnica i termičkih trošila. Osnovni princip razvođenja električne energije do pojedinih trošila je provodnicima s termo plastičnom izolacijom položenom pod žbuku.

Mogući uzroci nastanka požara na elektroinstalaciji su opasnost od opterećenja provodnika, opasnost od kratkog spoja, opasnost od iskrenja zbog neispravne instalacije kao opasnosti vezane za mikroklimu. Vodovi električne instalacije su zaštićeni osiguračima od preopterećenja kao i od kratkog spoja koji može nastati zbog kvara na priključnim aparatima, pa

ne može doći do samo zapaljenja. Instalacija je izvedena od materijala koji ne gori ili ne podržavaju gorenje. Ugradnjom definiranih elemenata elektroinstalacije koji zadovoljavaju važeće standarde na kvalitetan način i u skladu s važećim propisima izbjegavaju se navedeni potencijalni uzroci izbijanja požara.

Organizacijske i tehničke mjere na gradilištu koje sprečavaju nastajanje i širenje požara:

- mjere praćenja kontrole ulazaka i izlazaka
- mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba
- mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari (pirotehnika, pušenje)
- mjere označavanja, upozoravanja i informiranja o opasnostima od požara
- osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara
- odabir mjesta i smještaja osoba na gradilištu (kontejneri) koji se odnose na sigurne udaljenosti – minimalno 5 m od ostalih objekata gradilišta, konstrukcijski elementi reakcije na požar min. A2, grijanje i hlađenje prostorija
- odabir mjesta i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari
- mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar – zavarivanje, rezanje, brušenje, lemljenje, rad otvorenim plamenom
- osiguranje dostatne količine aparata za gašenje požara
- osiguranje pristupa za potrebe vatrogasne intervencije
- redovito uklanjanje i zbrinjavanje prašine i otpada
- mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja
- način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara (brojevi telefona službi).

U fazi pripreme za početak gradnje, gradilište treba osigurati ogradom i stalnom čuvarskom službom – portom u kojoj treba uz telefon biti istaknuti svi važni telefonski brojevi službi. Gradilište mora također biti osigurano dovoljnim količinama vode. Treba postojati plan izvođenja radova.

U skladu *Pravilnikom o tehničkom pregledu građevine* (NN 046/2018), u svrhu obavljanja tehničkog pregleda potrebno je dostaviti pisanu izjavu izvođača o izvedenim radovima koja se sastoji i od izjave o udovoljavanju uvjetima iz projekta glede ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara.

Program kontrole i osiguranja kakvoće

Do izgradnje građevine izvođači radova dužni su propisanim dokumentima priložiti dokaze kvalitete i funkcionalnosti ugrađenih materijala i uređaja.

- Za svu opremu, sredstva i uređaje, namijenjene za gašenje i sprečavanja širenja požara koji su uvezeni iz inozemstva, potrebno je pribaviti isprave ovlaštene od pravne osobe o ispravnosti istih kao i njihove podobnosti za namijenjenu svrhu.

- Eventualne izmjene materijala, te načina izvedbe tijekom gradnje, moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s projektantom i nadzornim inženjerom.

Sve radove izvesti od kvalitetnog materijala prema opisima i detaljima iz ovjerene projektne dokumentacije. Svi nekvalitetni radovi imaju se otkloniti i zamjeniti ispravnima, bez bilo kakve odštete od strane investitora. Ako opis koje stavke dovodi izvođača u sumnju o načinu izvedbe, treba pravovremeno prije predaje ponude tražiti objašnjenje projektanta.

- Izvođač radova je dužan prije početka radova kontrolirati nalaze od ovlaštene pravne osobe. Ukoliko se ukažu eventualne nejednakosti između projekta i stanja na gradilištu izvođač radova dužan je pravovremeno o tome obavijestiti projektanta i zatražiti pojedina objašnjenja.

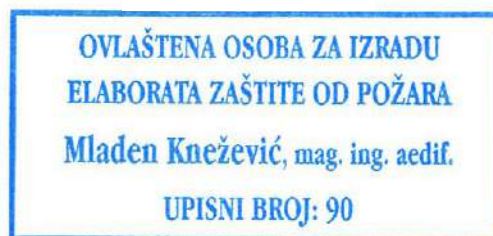
ZAKLJUČAK:

U slučaju pojave požara, isti se može gasiti na nekoliko načina:

- aparatima za početno gašenje požara : od 12 JG.**
- vanjskom nadzemnom hidrantskom mrežom**
- iz vatrogasnih kola sa ulične strane građevine**

Daruvar, svibanj 2023. god.

Projektant:
Mladen knežević, mag.ing.aedif.



2.3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA SA STANOVIŠTA ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

GRAĐEVINA: **KONJIČKO-SPORTSKI KLUB P**

INVESTITOR: **GRAD DARUVAR, DARUVAR, TRG KRALJA TOMISLAVA 14**

LOKACIJA GRAĐ.: **DARUVAR, STJEPANA RADIĆA bb**

FAZA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

ZAJ. OZNAKA PROJ.: **KK – DA**

OZN. EL. PROJ.: **TDE 011/23**

DATUM IZRADE: **lipanj 2023.**

Propisi i pravila zaštite od požara

- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list 62/73)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s el. energijom (NN 116/10)
- Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Električne instal. niskog napona - zahtjevi za sigurnost (HRN HD 384.4.41, HRN HD 384.4.43)

Primijenjene mjere zaštite od požara

Upotrijebljeni elementi strujnih krugova izvest će se obzirom na zagrijavanje i pad napona prema zahtjevima sljedećih normi za :

- termoplastične izolacione navlake (HRN N.A8.175)
- vodiče izolirane termoplastičnim masama (P i PP) (HRN N.C3.200)
- kabele do 1kV izolirane plastičnim masama (PP00 i PP41) (HRN N.C5220)
- niskonaponske instalacione prekidače (HRN N.E5211)
- visokoučinske osigurače kategorije upotrebe gL-gG (HRN N.E5.221)

Pretpostavljeni kablovi su zadovoljavajućeg presjeka obzirom na zagrijavanje i pad napona.

Odabrani su tako da je njihova trajno dozvoljena struja opterećenja veća od nazivne struje trošila i da je veća za najmanje 45 % od nazivne struje aktiviranja zaštitnih uređaja kojima je predmetni strujni krug zaštićen.

Nastavljanje vodiča i kablova vršit će se samo u spojnim i razvodnim kutijama. Vodovi će biti položeni tako da nisu izloženi mehaničkom oštećenju.

Svi priključci i spojevi biti će izvedeni odgovarajućim spojnicama.

Uređaji za automatsko isključivanje napajanja dimenzionirani su prema HRN HD 384.4.42 tako da je njihova nazivna struja aktiviranja veća od struje trošila, odnosno, manja od trajno dozvoljene struje opterećenja kabela.

Metalne mase predmetnog objekta međusobno će se povezati i najkraćim putem spojiti s uzemljenjem objekta. Pokretne metalne mase premostit će se fleksibilnom žicom za nepokretne dijelove metalnih masa. Izjednačenje potencijala metalnih masa izvest će se za sve metalne mase koje se nalaze unutar i van predmetnog objekta.

Zaštitu od atmosferskih pražnjenja izvesti pomoću vanjskog sustava zaštite od munje izrađenog po principu Faradayevog kaveza. Kao hvatač koristit će se Al šipka 8 mm položena po krovu na nosače za pokrovni lim. Za spustove prema mjernim spojevima koristiti Al šipku 8 mm, postavljenu nadžbukno po fasadama do kutija mjernih spojeva. Na mjestima gdje se izvode vertikalni oluci šipku je potrebno pomoću obujmica vezati uz oluk. Mjerne spojeve na nadžbuknim spustovima izvesti na visini 1,5 m od tla spajanjem FeZn trake i Al šipke pomoću inox spojnice kako je prikazano na crtežu mjernog spoja.

Na prijelazima trake preko oluka na zid traku spojiti s horizontalnim olucima pomoću olučne spojnice. Sva savijanja šipke formirati s minimalnim radijusom od 20 cm. Traku do visine mjernog spoja prekriti zaštitnim limenim kanalom.

Uzemljenje objekta izvesti trakastim uzemljivačem u obliku prstena. Traku FeZn 25×4 mm položiti na dno rova dubine 0,8 m i širine 0,4 m za temeljenje objekta. Prije zatrpavanja rova i betoniranja temelja izvesti izvode za mjerne spojeve i izvode za povezivanje metalnih masa objekta pomoću križne spojnice koja je u zemlji antikorozivno zaštićena (bitumenom). Prije betoniranja temelja obavezna je vizualna provjera postavljenog uzemljivača od strane nadzornog inženjera za elektroinstalacije. Radni naponi slabostrujnih instalacija su niski naponi neopasni po čovjeka i ne zahtijevaju posebnu zaštitu od indirektnog dodira.

Pretpostavljene su protupanik svjetiljke kod ulazno-izlaznih koridora hodnika, čiji intenzitet odgovara propisima, a aktiviraju se u slučaju nestanka ili prisilnog isključenja elektro napajanja.

Kod ulaza u objekt postavljena su JPr tipkala za isključenje napajanja kompletnog objekta u slučaju opasnosti.

Norme i propisi kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenih proizvoda i opreme glede zaštite od požara

Kvaliteta ugrađenih proizvoda elektroinstalacije glede zaštite od požara temelji se na ispravama proizvođača kojima dokazuju da su njihovi proizvodi izrađeni u skladu sa slijedećim propisima i pravilnicima:

- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list 62/73)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s el. energijom (NN 116/10))
- El. instalacije niskog napona - zahtjevi za sigurnost (HRN HD 384.4.41, HRN HD 384.4.43)
- Električne instalacije niskog napona – sigurnosna zaštita (HRN HD 384.4.42 ; S1:1999)

Izvoditelj elektroinstalacija je dužan pribaviti potvrde i uvjerenja o sukladnosti za sljedeće sastavnice (elemente) električnih instalacija ugrađene na ovom objektu: zaštitne uređaje (osigurači, instalacioni prekidači, zaštitne sklopke), priključnice, prekidače, rasvjetna tijela, kabele, termoplastične izolacione cijevi, pocinčanu traku LPS-a, spojne elemente LPS-a.

Za razdjelnik kompletiran na gradilištu izvoditelj izdaje sam potvrdu o sukladnosti izvedenog razdjelnika.

Nakon izvedbe kompletnih električnih instalacija niskog napona potrebno je izvršiti njihov pregled i ispitivanje prema normi HRN HD 60364-6, te dobivene rezultate dokumentirati u predviđenom Zapisniku.

Isto tako, nakon završetka radova izvršiti pregled i ispitivanje LPS-a prema dodatku C4 Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10), koje će sadržavati zapisnik o vizualnom pregledu vanjskog i unutarnjeg sustava zaštite od munje, te mjerenju otpora uzemljivača na svim mjernim mjestima i provjeru povezanosti i uzemljenja metalnih masa.

Daruvar, svibanj 2023.g.

PROJEKTANT:
Stjepan Breber, ing.el.



2.4. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA SA STANOVIŠTA STROJARSKIH INSTALACIJA

Z.O.P : KK-DA

INVESTITOR : GRAD DARUVAR
DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14
OIB: 35688993528

GRAĐEVINA : KONJIČKO - SPORTSKI KLUB P

LOKACIJA : DARUVAR, Ulica Stjepana Radića bb, k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar

BROJ PROJEKTA : TD – 028/23

PREDMET PROJEKTA: GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

NAPOMENA:

Navedeni propisi kao i navedene mjere i tehnička rješenja, opisana u ovom prikazu, obavezna su kako za izvoditelja radova tako i za korisnika predmetnih instalacija, odnosno građevine.

POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

Tokom izrade ovog projekta, primijenjene su odredbe važećih zakona, pravilnika, standarda
i drugih propisa, od kojih su najvažniji slijedeći:

ZAKONI

- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH br. 108/95, 56/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21).
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH br. 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN RH br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o energiji (NN RH br. 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18)

PRAVILNICI, PROPISI I NORME

- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN RH 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20),
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN RH 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20),
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN RH br. 18/17),
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 105/20),
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN RH br. 110/08)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN RH 03/07),

LITERATURA

- Reknagel-Sprenger-Hermann:
GRIJANJE I KLIMATIZACIJA, Građevinska knjiga, 1987

OPIS OPASNOSTI I ŠTETNOSTI

U toku eksploatacije instalacija, koje su predmet ovog projekta, mogu nastati slijedeće opasnosti i štetnosti:

INSTALACIJA GRIJANJA / HLAĐENJA

- Opasnost od buke kod rada ogrijevno/rashladnog uređaja,
- Opasnost od pada elemenata sustava grijanja/hlađenja,
- Opasnost od nastanka požara radi zapaljenja elektromotora ventilatora, zbog električne neispravnosti,
- Opasnost od rada sa tvarima koje oštećuju ozonski omotač.

INSTALACIJA ELEKTRIČNOG GRIJANJA

- Opasnost pada opreme uslijed nedovoljne čvrstoće nosećih elemenata.
- Opasnost od kontakta vode sa strujnim elementima uređaja.

PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA

Radi otklanjanja navedenih opasnosti, primijenjene su slijedeće tehničke i druge mjere:

INSTALACIJA GRIJANJA / HLAĐENJA

Razina buke vanjskih i unutarnjih jedinica prema katalogu proizvođača su ispod razine buke dopuštene pravilnikom.

Predviđena je ugradnja rashladnih agregata, koji kao rashladno sredstvo koristi R32, koji ne oštećuje ozonski omotač.

Ovjes vanjskih i unutarnjih jedinica izvodi se pomoću tipskih nosača, prethodno atestiranih, tako da nema opasnosti od pada zbog korištenja opreme koja nije adekvatna.

Instalacija plinskog i tekućeg voda koja spajaju vanjske i unutarnje jedinice sustava grijanja / hlađenja kao i odvod kondenzata predviđaju se voditi pri stropu, te u vanjskoj ovojnici objekta, čime se isključuje mogućnost dodira instalacije.

INSTALACIJA ELEKTRIČNOG GRIJANJA

Za svaki dio tvornički izrađene opreme ili uređaja, predviđeno je predočenje atestne dokumentacije proizvođača od strane izvoditelja radova.

Električne grijalice imaju sve potrebne dijelove, opremu, sigurnosne i mjerne elemente i uređaje koji garantiraju potpuno siguran rad. Iste se postavljaju na zid sa originalnim nosačima.

Izvoditelj radova dužan je izvršiti upoznavanje korisnika sa načinom rada električnih grijalica.

Ovim projektom je predviđeno izvođenje funkcionalne probe, pri čemu je predviđena kontrola svih regulacijskih i sigurnosnih elemenata, kojima se osigurava ispravan i siguran rad električnih grijalica.

Ovaj projekt predviđa automatizirani način rada grijanja, sa ugrađenim programatorom za podešavanje temperature i različitih režima rada. Mogućnost korisnika je dodatna regulacija putem daljinskog upravljača.

Daruvar, svibanj 2023.

Projektant:
Vlado Pihir, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Vlado Pihir

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 975



d.o.o. Daruvar
Ivana Zajca 5

Investitor:
Građevina:
Lokacija:

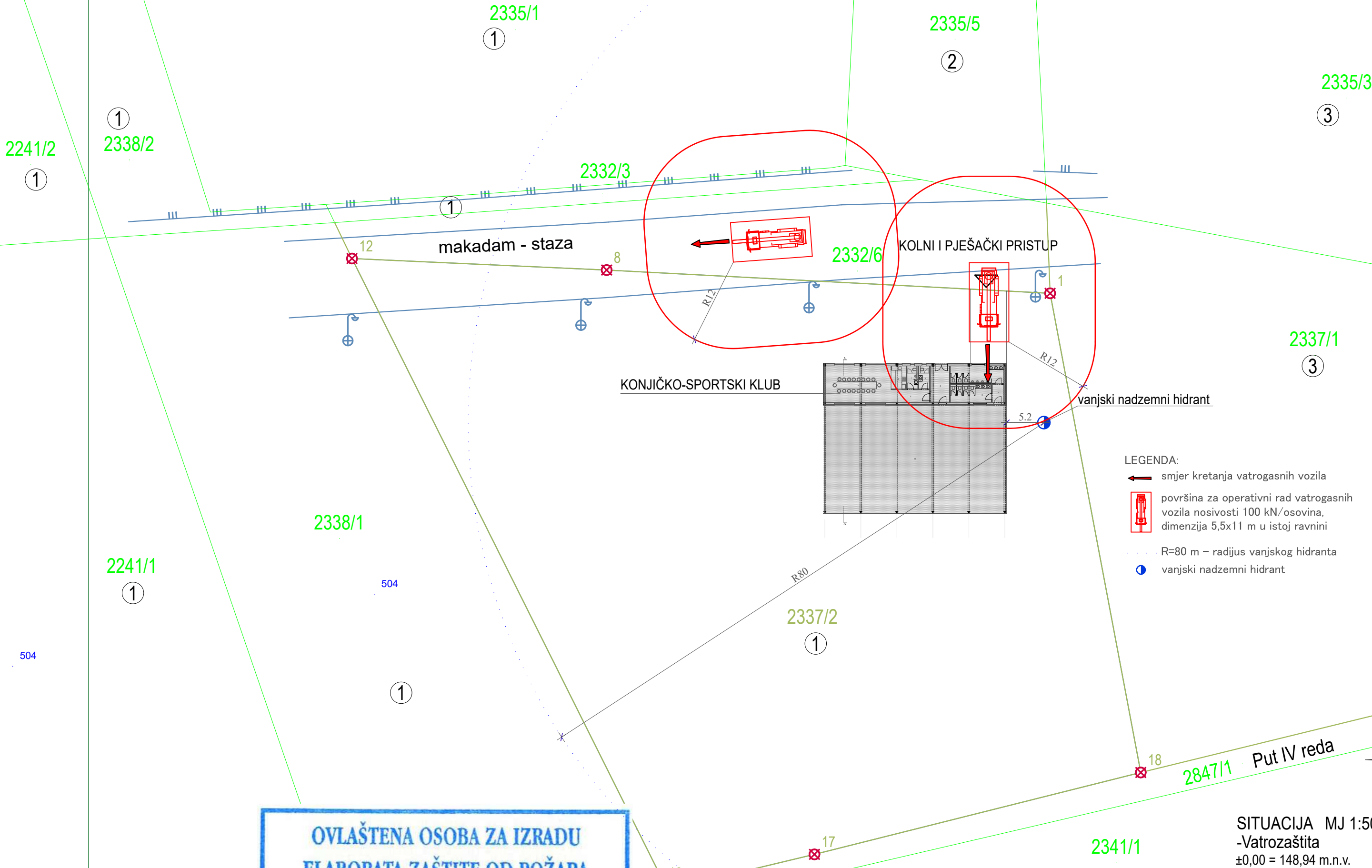
Grad Daruvar, Daruvar, Trg kralja Tomislava 14
Konjičko – sportski klub P
Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb,
k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar

T.D.:05/23

Izrađeno: lipanj 2023..

A 142/158

3. GRAFIČKI PRILOZI - NACRTI



- LEGENDA:
- ← smjer kretanja vatrogasnih vozila
 -  površina za operativni rad vatrogasnih vozila nosivosti 100 kN/osovina, dimenzija 5,5x11 m u istoj ravni
 - ... R=80 m – radijus vanjskog hidranta
 -  vanjski nadzemni hidrant

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA
Mladen Knežević, mag. ing. aedif.
UPISNI BROJ: 90

INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	GRAD DARUVAR, DARUVAR, Trg kralja Tomislava br. 14, OIB: 35688993528	GLAVNI PROJEKTANT: Ines Šnjarić, mag.ing.arch.	T.D. 05/23
GRAĐEVINA:	KONJIČKO - SPORTSKI KLUB P	PROJEKTANT: Mladen Knežević, mag.ing.aedif.	Z.O.P. KK-DA
LOKACIJA:	DARUVAR, Ulica Stjepana Radića bb, k.č.br. 2337/2, k.o.	DATUM: 06/23	
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	GLAVNI PROJEKT -ARHITEKTONSKI PROJEKT	SURADNIK: Mia Pitanti, bacc.ing.aedif.	LIST: 2.3.1.
NACRT/SADRŽAJ:	SITUACIJA -Vatrozaštita	MJ: 1:500	

SITUACIJA MJ 1:500
-Vatrozaštita
±0,00 = 148,94 m.n.v.

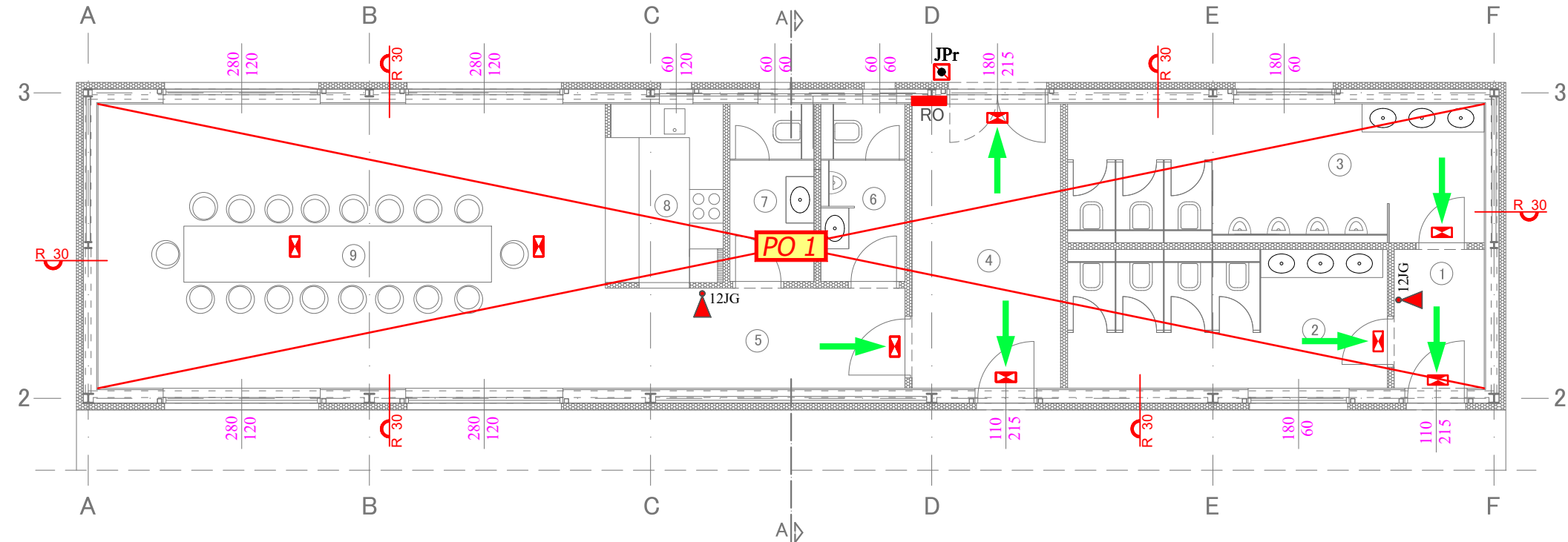
"ding"

DRUŠTVO ZA
PROJEKTIRANJE,
INŽENJERING I
USLUGE DARUVAR

LEGENDA:

PRIZEMLJE:

- 1. Ulazni prostor
- 2. WC Ž
- 3. WC M
- 4. Ulazni prostor kluba
- 5. Hodnik
- 6. Muški sanitarni čvor
- 7. Ženski sanitarni čvor
- 8. Kuhinja
- 9. Klub – oravak
- 10. Natkriveni prostor



Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka

PO 1

ZPS 1

PO

oznaka požarnog odjeljaka

REI 90

zid između dva požarna odjeljaka – granica požarnog odjeljaka REI 90 (vatrootpornost 90 min)

protupanična rasvjeta

sigurnosna svjetiljka

smjer evakuacije

EI 60

vrata na granici požarnih odjeljaka

12JG

vatrogasni aparat
(kao Vatromax P-6, 6kg ABC prah)

JPr

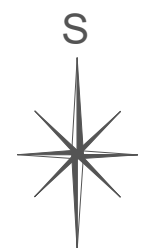
JPr tipkalo

ZH Ø50 mm – unutarnji zidni hidrant

vanjski nadzemni hidrant

RO

razvodni ormar (RO)



OVLASHTENA OSOBA ZA IZRADU

ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA

Mladen Knežević, mag. ing. aedif.

UPISNI BROJ: 90

INES ŠNJARIĆ

mag.ing.arch.

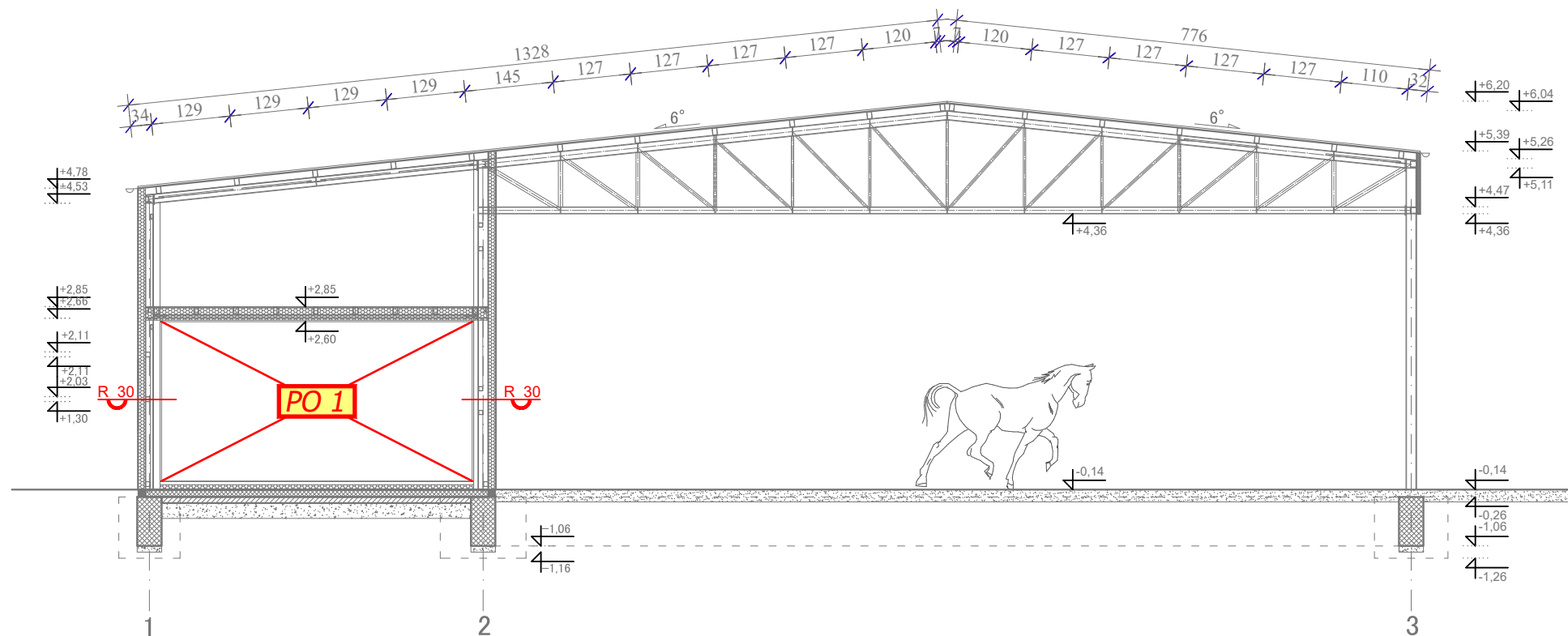
OVLASHTENA ARHITEKTICA

A 4695

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	GRAD DARUVAR, DARUVAR, Trg kralja Tomislava br. 14, OIB: 35688993528	GLAVNI PROJEKTANT: Ines Šnjarić, mag.ing.arch.	T.D. 05/23
GRAĐEVINA:	KONJIČKO - SPORTSKI KLUB	PROJEKTANT MJERA ZAŠTITE OD POŽARA: Mladen Knežević, mag.ing.aedif.	Z.O.P. KK-DA
LOKACIJA:	DARUVAR, Ulica Stjepana Radića bb, k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar	SURADNIK: Mia Pitanti, bacc.ing.aedif.	DATUM: 06/23
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	GLAVNI PROJEKT -ARHITEKTONSKI PROJEKT		LIST: 2.3.2.
NACRT/SADRŽAJ:	TLOCRT PRIZEMLJA - Vatrozaštita		MJ: 1:100

"diding"

DRUŠTVO ZA
PROJEKTIRANJE,
INŽENJERING I
USLUGE DARUVAR



Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka	ZPS 1
PO 1   	

PO	oznaka požarnog odjeljaka	 12JG	vatrogasni aparat (kao Vatromax P-6, 6kg ABC prah)
 REI 90	zid između dva požarna odjeljaka – granica požarnog odjeljaka REI 90 (vatrootpornost 90 min)	JPr 	JPr tipkalo
	protupanična rasvjeta	 ZH Ø50 mm	unutarjni zidni hidrant
	sigurnosna svjetiljka	 RO	razvodni ormar (RO)
	smjer evakuacije		
 EI 60	vrata na granici požarnih odjeljaka		



PRESJEK A-A MJ 1:100
-Vatrozaštita

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA
Mladen Knežević, mag. ing. aedif.
UPISNI BROJ: 90

INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	GRAD DARUVAR, DARUVAR, Trg kralja Tomislava br. 14, OIB: 35688993528	GLAVNI PROJEKTANT: Ines Šnjarić, mag.ing.arch.	T.D. 05/23
GRAĐEVINA:	KONJIČKO - SPORTSKI KLUB	PROJEKTANT MJERA ZAŠTITE OD POŽARA: Mladen Knežević, mag.ing.aedif.	Z.O.P. KK-DA
LOKACIJA:	DARUVAR, Ulica Stjepana Radića bb, k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar	SURADNIK: Mia Pitanti, bacc.ing.aedif.	DATUM: 06/23
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	GLAVNI PROJEKT -ARHITEKTONSKI PROJEKT		LIST: 2.3.3.
NACRT/SADRŽAJ:	PRESJEK A-A - Vatrozaštita		MJ: 1:100

"ding"

DRUŠTVO ZA
PROJEKTIRANJE,
INŽENJERING I
USLUGE DARUVAR

Z.O.P.: KK-DA**T.D. : 5/23****INVESTITOR:****GRAD DARUVAR****DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14****Oib: 35688993528****GRAĐEVINA:****KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P****LOKACIJA :****Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb****k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar**

2.4. ZAKLJUČAK O DOKAZANOM ISPUNJENJU
TEMELJNOG ZAHTJEVA SIGURNOSTI U SLUČAJU POŽARA
(Prema Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina
NN 118/2019, čl. 28., stavak 3.)

kojim se potvrđuje da je u svim dijelovima glavnog projekta za KONJIČKO-SPORTSKI KLUB P na k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar na adresi Ulica Stjepana Radića bb, Daruvar dokazano ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju zaštite od požara:

Glavni projektant:
Ines Šnjarić, mag.ing.arch.





INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

Z.O.P.: KK-DA

T.D. : 5/23

INVESTITOR:

GRAD DARUVAR**DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14****Oib: 35688993528**

GRAĐEVINA:

KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P

LOKACIJA :

Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb**k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar**

2.5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Za sve radove treba primjenjivati postojeće tehničke propise, građevinske norme a upotrijebljeni materijal koji izvođač dobavlja i ugrađuje mora odgovarati hrvatskim normama.

Izvedba radova treba biti prema nacrtima, općim uvjetima i opisu radova, detaljima i pravilima struke. Eventualna odstupanja treba prethodno dogovoriti sa nadzornim organom i projektantom za svaki pojedini slučaj. Prije početka radova izvođač treba kontrolirati na gradilištu sve mjere potrebne za njegov rad te pregledati sve podloge prema kojima će se izvoditi radove. Naročitu pažnju treba posvetiti usuglašavanju građevinskih i instalaterskih radova. Ako ustanovi neke razlike u mjerama, nedostatke ili pogreške u podlogama, dužan je pravovremeno obavjetiti nadzornog inženjera i voditelja projekta te zatražiti rješenja. Sva odstupanja od dogovorenih tolerantnih mjera dužan je izvođač otkloniti o svom trošku.

To vrijedi za sve vrste radova kao što su građevinski, obrtnički, instalaterski, montažerski, opremanje i ostali radovi. Eventualne promjene pojedinih projektnih rješenja zbog ekonomičnosti izvedbe, izvođač je dužan na svoj prijedlog o svom trošku izraditi kompletnu izvedbenu dokumentaciju promijenjenog dijela i dati na odobrenje nadzornom organu i projektantu. Pod kompletnom izradom dokumentacije smatra se, osim građevinskih nacrti, i projekt instalacija i opreme sa svim pripadajućim troškovnicima i proračunima onog dijela koji se mijenja. Izvođač je dužan voditi naročitu pažnju o opremi građevine, a završna kvaliteta radova mora udovoljavati zahtjevima projekta opreme. Svi radovi moraju biti izvedeni solidno prema opisu, glavnim i armaturnim nacrtima i statičkom proračunu.

I ISPITIVANJA

Na temelju Zakona o Prostornom uređenju i Zakona o gradnji, tijekom građenja potrebno je vršiti slijedeća ispitivanja materijala:

A) ZEMLJANI RADOVI

Prije betoniranja temelja potrebno je da predstavnik organizacije koja je vršila geotehnička ispitivanja, pregleda tlo u temeljnoj jami i upiše u građevinski dnevnik izvođača da je temeljno tlo u skladu s geotehničkim izvještajem.

B) BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

Za pripremu betona za betonske i armiranobetonske radove mora se upotrijebiti samo beton čiji sastavni dijelovi ispunjavaju uvjete Pravilnika o tehničkim normativima za beton i armirani beton, te:

- | | |
|-------------------|--|
| - Agregat | - HRN B.B3.100, HRNB.B2.010 |
| - Cement | - HRN B.C1.0, HRNB.C1.011, HRN B.C1.013, HRN B.C1.014 |
| - Voda | - HRN U.M1.058 |
| - Dodaci za beton | - HRN U.M1.035 |
| - Beton | - HRN U.M1.015, HRN U.M1.016, HRN U.M1.055, HRN B.B8.015 |
| - Armatura | - HRN U.M1.091, HRN C.K6.020 |

U pogledu kvalitete gotovog betona ista je odabrana i precizirana statičkim proračunom u smislu potrebne klase betona, oznakom zahtijevane marke betona i u smislu drugih potrebnih svojstava iz čl. 19 PAB-a za sve betone. Generalno svi betoni za armiranobetonske konstrukcije izводе se od betona kategorije BI, te se oni mogu bez prethodnih ispitivanja u skladu s čl. 21 PBAB-a s time da se mora upotrijebiti količina cementa klase 35 prema čl. 26 PBAB-a.

Prilikom izvođenja betonskih radova izvođač je dužan :

- cement držati na gradilištu na način i uz uvjete koji ne utječu na njegovu kvalitetu
- agregat čuvati na način da u njega ne dođu prljavštine
- upotrebljavati čistu vodu
- betoniranja započeti isključivo po odobrenju nadzornog inženjera, a po pregledu tla, oplata i armature
- beton ugrađivati na način da se spriječi segregacija
- njegovati ugrađene betone najmanje sedam dana, a ovisno o vremenskim prilikama
- prilikom ugradnje betona na temperaturama nižim od +5° i višim +30°, osigurati posebne mjere zaštite
- radne spojnice u betonskim i armiranobetonskim radovima izvesti prema projektu konstrukcije, a prekide predviđene projektom betona ovisno o organizaciji rada te tipu i kapacitetu raspoložive opreme definirati uz suglasnost projektanta konstruktora.

Za ugrađeni beton i armaturu potrebno je osigurati potrebne ateste. Pokusno opterećenje konstrukcije se provodi za konstruktivne elemente predviđene u čl. 278 PAB-a i za one za koje je to predviđeno statičkim proračunom. U cilju ekonomskog održavanja objekta potrebno je na istom izvršiti kontrolne preglede betonskih i armiranobetonskih konstrukcija prije isteka garantnog roka, te zatim u vremenskim intervalima od 5 godina, o čemu treba voditi i sačuvati pismenu dokumentaciju. Organizaciju kontrolnih pregleda dužan je sprovesti investitor, odnosno korisnik objekta.

D) OBRITNIČKI RADOVI

Opis obrtničkih radova dat je po radovima, a svi se moraju izvoditi prema važećim propisima i standardima.

E) DOBAVE I UGRADBE

Sve ugradbe izvesti točno po propisima i na mjestu označenom na projektu.

Ugradbu treba vršiti da se ne čini šteta na ostalom dijelu zgrade.

Sve radove treba izvesti kvalitetno.

II OPĆI UVJETI

A) ZEMLJANI RADOVI

Ispitivanja izvršiti prema:

HRN U.B1.010-050 - geomehanička ispitivanja. Uzimanje uzoraka tla.

HRN H.D1.031;039;040 - eksplozivi.

HRN H.D1.020, HRN H.D8.001-012, HRN H.D3.050, HRN N.S8.020;051;241;242 - zaštita od eksploziva.

B) BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

Oplata mora biti izvedena prema važećem tehničkom propisu u skladu s važećim standardima a drvo mora u glede dimenzija i kvalitete odgovarati važećim standardima kao i ostali materijali koji se koriste pri izradi oplata :

1. Tesano crnogorično drvo prema standardu D.B.7.020.
2. Rezano crnogorično drvo prema standardu D.C.1.040. i D.C.1.041

Površina betona mora imati jednoliku strukturu i boju. Izvođač je dužan bez posebne naknade nakon skidanja oplata očistiti površinu betona od eventualnih curki i ostataka premaza oplata i slično.

Ugradbu betona treba izvesti pažljivo uz prethodno polijevanje oplata. U pravilu kod ugradbe beton se sabija vibratorom odnosno pervibratorom ovisno o konstrukciji. Vibriranje vršiti do te mjere da ne dođe do segregacije betona.

Kod izvedbe betonskih i armirano betonskih konstrukcija treba se pridržavati nacrtu oplata, armaturnih nacrtu, detalja za razne ugradbe, statičkog proračuna, te uputa projektanta - konstruktora i nadzornog organa.

Marke i kvaliteta betona za sve armirano betonske i montažne konstrukcije su određene u statičkom proračunu pa ih se izvođač mora strogo pridržavati kao i dimenzija određenih nacrtima.

Izvođač je dužan tokom gradnje uzimati probne kocke od svake karakteristične konstrukcije. Postupak od uzimanja uzoraka do ispitivanja mora biti prema projektu betona i važećim propisima. Sve troškove oko redovnog ili izvanrednog ispitivanja kvalitete betona snosi izvođač. Tehnologiju izvedbe te eventualnog prekida izvesti po uputi konstruktora.

Armirano betonski montažni elementi moraju imati potpuno ravne i glatke površine i izvode se u pravilu u glatkoj i limenoj oplati. Svu dokumentaciju za montažne elemente koju izrađuje izvođač dužan je dati na odobrenje projektantu i nadzornom organu.

Armatura se ravna, siječe i savija ručno ili strojno. Pod poslom postavljanja i vezanja podrazumijeva se namještanje podmetača i privremeno povezivanje armature za oplatu, namještanje i vezivanje armature prema nacrtu. Armatura spremna za postavljanje mora biti čista, bez rđe i prljavštine, a ovaj rad ukoliko se mora obaviti, ne plaća se posebno. Obračun po 1 kg ugrađene armature računa se po teoretskim težinama i dužinama armaturnog nacrtu.

HRN C.B6.013 - Čelična žica za zavarene armature. Tehnički uvjeti.

HRN C.K6.020 – Vruće valjani čelici i betonski čelici. Tehnički uvjeti.

HRN C.K.6.120 – Vruće valjani čelici i betonski čelici. Oblik i mjere

HRN U.M1.090 - Određivanje adhezije između armature i betona

HRN U.M1.091 - Građevinske zavarene armaturne mreže.

HRN U.M1.092 - Bi-armatura. Tehnički uvjeti

HRN C.A4.001 - Mehanička ispitivanja metala. Statička ispitivanja. Ispitivanja zatezanjem. Termini i definicije

HRN C.A4.002 - Mehanička ispitivanja metala. Statička ispitivanja. Ispitivanja zatezanjem.

HRN C.A4.005 - Mehanička ispitivanja metala. Statička ispitivanja. Ispitivanja savijanjem

HRN C.T3.051 - Tehnika varenja metala. Ispitivanje kvalitete zavarenih spojeva. Ispitivanje razaranjem čeličnih spojeva zavarenih elektrolučno ili plinski.

OPĆI UVJETI ZA PRIPREMU I UGRAĐIVANJE BETONA

VODONEPROPUSNOST- u beton dodati aditiv za vodonepropusnost

HRN B.B0.001 - Uzimanje uzoraka kamena i kamenih agregata.

HRN B.B2.009 - Tehnički uvjeti za prirodni agregat i kamen za proizvodnju agregata za beton.

HRN B.B2.010 - Separirani agregat (granulat) za beton.

HRN B.B3.100 - Frakcionirani kameni agregat za beton i asfalt. Osnovni uvjeti kvalitete.

HRN B.B8.015 - Ispitivanje otpornosti prema habanju brušenjem.

HRN B.B8.029 - Određivanje granulometrijskog sastava kamenog agregata metodom suhog sisanja.

HRN B.B8.030 - Određivanje zapreminske mase kamenog agregata u rastresitom i zbijenom stanju.

HRN B.B8.031 - Određivanje zapreminske mase i upijanja vode kamenog agregata.

HRN B.B8.034 - Određivanje lakih čestica kamenog agregata.

HRN B.B8.035 - Određivanje vlažnosti.

HRN B.B8.036 - Određivanje količine sitnih čestica kamenog agregata metodom mokrog sisanja.

HRN B.B8.037 - Određivanje slabih zrna kamenog agregata.

HRN B.B8.038 - Određivanje sadržaja grudvi gline u prirodnom i drobljenom kamenom agregatu.

HRN B.B8.039 - Približno određivanje zagađenosti organskim materijama.

HRN B.B8.040 - Ispitivanje agregata zagađenog organskim materijama.

HRN B.B8.042 - Kemijsko ispitivanje agregata za beton i mortove.

HRN B.C8.025 - Autoklavno širenje cementa.

HRN B.C8.026 - Određivanje specifične površine cementa, pucolana, zgure i slično.

HRN B.C8.027 - Određivanje toplote hidratacije cementa metodom termos boce.

HRN B.C8.028 - Određivanje topl. hidratacije portland-cem. i cementa s dodacima metodom rastvaranja.

HRN B.C8.029 - Skupljanje cementnog morta uslijed sušenja.

HRN B.C8.050 - Određivanje sadržaja zraka u cementnom mortu.

HRN U.M1.058 - Voda za pripremu betona.

HRN U.M1.034 - Definicija i klasifikacija dodataka betonu.

HRN U.M1.035 - Dodaci betonu. Kvaliteta i provjeravanje kvalitete.

HRN U.M1.036 - Ispitivanje utjecaja dodataka betonu na osobine betona.

HRN U.M1.037 - Prethodno ispitivanje radi izbora dodataka betonu sa određenim agregatom i cementom.

HRN U.M1.038 - Ispitivanje utjecaja dodataka betonu na cementnu pastu i mort.

HRN U.M1.039 - Ispitivanje fizičko-kemijskih svojstava dodataka betonu.

HRN U.M1.044 - Ispitivanje utjecaja dodataka betonu na koroziju armature.

HRN B.B8.043; 045; 047 - Ispitivanje prirodnog kamena.

HRN B.B8.044 - Prirodni i drobljeni kameni agregati.

HRN B.B8.047; 048 - Kamen i agregat.

HRN U.M1.057 - Granulometrijski sastav mješavine agregata za beton.

HRN B.C1.001 - Ispitivanje cementa.

HRN B.C1.009; 011; 012; 013; 014; 015 - Cementi.

HRN B.C8.020; 022; 023; 024 - Cementi.

HRN U.M1.004; 010; 011; 012; 028; 055; 056 - Ispitivanje betona.

HRN U.M1.005; 006; 014; 015; 016; 019; 020; 022; 025; 026; 027; 029; 030; 031; 032; 040; 041; 042; 045; 030; 031; 032; 040; 041; 042; 045; 048 - Beton.

HRN U.M1.050; 051; 052 - Kontrola proizvodnje betona.

HRN U.M8.050; 052; 054 - Ispitivanje betona.

HRN U.E3.010 - Hidrotehnički beton.

HRN U.E3.020 - Tehnički uvjeti za izradu cementnobetonskog studenja.

HRN U.E3.050 - Tehnički uvjeti za izradu i ugradnju prefabriciranih betonskih elemenata.

C) ZIDARSKI RADOVI

OPĆI UVJETI ZA ŽBUKANJE

Prije početka žbukanja, opeke na zidovima moraju biti čiste, a spojnice udubljene kako bi mort bolje prijanjao na zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama koje moraju prethodno biti dobro očišćene i naprskane rijetkim cementnim mlijekom.

Grubo žbukanje - prvi sloj

Da bi se dobila ravna površina najprije se mora nabaciti traka morta dužine do 2 (dva) metra i širine do 15 cm u horizontalnom smjeru. Pošto se ovako nabačena traka morta malo stvrdne, provjerava se pomoću ravnjače kvaliteta ožbukane površine. U slučaju potrebe nabacuje se još morta sve dok ravnjača ne pokaže zadovoljavajući rezultat.

Fino žbukanje - drugi sloj

Tek pošto se prvi sloj morta dobro osuši, zid se malo ovlaži i nabacuje se prosijani mort koji se ravna velikom glačalicom. Kada se fini sloj morta malo stvrdne vrši se glačanje malom glačalicom uz povremeno vlaženje, i tako sve dok površina ne postane sasvim ravna.

Sav potreban materijal mora zidarima biti donijet u neposrednu blizinu i u dovoljnim količinama. Obračunavanje se vrši po m². Otvori oko kojih postoje uložine (špaletne) do 20 cm širine odbijati će se na slijedeći način:

- otvori veličine do 3 m² ne odbijaju se, a njihove uložine se ne obračunavaju.
- kod otvora veličine preko 3 do 5 m² odbijaju se površine preko 3 m², a njihove se uložine ne obračunavaju posebno.
- kod otvora veličine preko 5 m² odbija se površina preko 3 m², a uložine se obračunavaju posebno.
- otvori u pregradnim zidovima odbijaju se u cijelosti.
- ako su uložine šire od 20 cm onda se višak preko 20 cm obračunava posebno po kvadratnom metru, a otvori se odbijaju kako je to naprijed navedeno.

HRN U.M2.012 - Malter za žbukanje.

IZOLATERSKI RADOVI

Opći uvjeti za hidroizolacije

Prilikom izvođenja treba voditi računa i stalno kontrolirati temperaturu zagrijane bitumenske mase koja se mora kretati od 140 - 180 stupnjeva ovisno od vrste bitumena.

HRN U M3.200 - Bitumenom impregnirana jutena tkanina. Uvjeti kvalitete.

HRN U M3.210 - Bitumenska traka sa uloškom od jutene tkanine. Uvjeti kvalitete.

HRN U M3.220 - Neposuti, bitumenom impregnirani krovni karton.

HRN U M3.221 - Impregnirani i obostrano bitumenom obloženi papir.

HRN U M3.226 - Bitumenska traka sa uloškom od sirovog krovnog

HRN U M3.227 - Bitumenizirani stakleni voal.

HRN U M3.229 - Aluminijska folija jednostrano obložena bitumenskom masom.

HRN U M3.230 - Bitumenska traka sa uloškom od aluminijske folije.

HRN U M3.231 - Bitumenska traka sa uloškom od staklenog voala.

HRN U M3.232 - Bitumenizirani krovni karton.

HRN U M3.234 - Bitumenska traka od staklene tkanine.

HRN U M3.240 - Bitumenski hidroizolacioni materijali sa organskim rastvaračem za hladni postupak.

HRN U M3.242 - Hidroizolacioni materijali na osnovi bitumenskih emulzija, za hladni postupak.

HRN U M3.244 - Hidroizolacioni materijali za topli postupak.

HRN U M3.246 - Hidroizolacioni materijali od mastiksa.

HRN U M3.248 - Bitumenizirani perforirani stakleni voal.

HRN U M3.300 - Bitumenska traka

D) OBRTNIČKI RADOVI

KROVOPOKRIVAČKI RADOVI

Izvođač krovopokrivačkih radova mora se pridržavati nacrt, troškovničkog opisa, važećih tehničkih uvjeta i normi, kao i svih posebnih uvjeta. Za moguće nejasnoće u troškovničkom opisu izvođač je prije davanja ponude dužan kontaktirati projektanta i zatražiti pojašnjenja. Eventualne izmjene materijala ili načina ugradnje mogu se obaviti isključivo uz pismeni pristanak projektanta i nadzornog inženjera, a u protivnom se neće priznati u obračunu. Sav materijal i rad za izradu krovopokrivačkih radova mora zadovoljavati odgovarajuće propise i standarde:

HRN U.N9.053 - Pokrov limom

HRN U.M3.232 - Bitumenizirana hidroizolacijska traka za vruće lijepljenje sa uloškom od sirovog krovnog kartona

HRN U.M3.231 - Bitumenizirana hidroizolacijska traka za vruće lijepljenje sa uloškom od staklenog voala

HRN U.M3.230 - Bitumenizirana hidroizolacijska traka za zavarivanje sa uloškom od aluminijske folije

HRN U.M3.300 - Elastomerna hidroizolacijska traka za zavarivanje sa uloškom od staklenog voala

HRN U.M3.300 - Elastomerna hidroizolacijska traka za zavarivanje sa uloškom od staklene tkanine

HRN G.C1.290 - Polietilenska folija

Na zahtjev investitora, izvođač je dužan o svom trošku pribaviti uzorke materijala i navesti podatke gdje je materijal proizveden ili odakle je nabavljen.

Ukoliko se stavkom troškovnika traži pokrov materijalom koji nije obuhvaćen propisima i normama, sve radove treba obaviti prema uputama proizvođača te osigurati potrebne ateste od za to ovlaštene ustanove.

Na površinama koje čine jednu cjelinu pokrov mora biti iste kvalitete i bez razlike u boji. Ako investitor sam nabavlja materijal, izvođač jamči samo za stručno izvođenje radova, ali je dužan upozoriti investitora na eventualne mane materijala koje su uočljive.

Izvođač krovopokrivačkih radova dužan je pravovremeno dati sve podatke potrebne za izvođenje donje konstrukcije na kojoj leži pokrov, a prije početka pokrivačkih radova mora pregledati donju konstrukciju, te o njenoj eventualnoj neispravnosti pismeno obavijestiti investitora i izvođača radova koji je dužan otkloniti nedostatke. Ukoliko položi pokrov na neispravnu podlogu, popravci koji nastanu vrše se isključivo na račun krovopokrivača. S pokrivanjem se može početi kad je podloga gotova i ispravno izvedena, te nakon što su izvedeni potrebni limarski radovi. Spojeve pokrova kao i priključke na druge konstrukcije treba izvesti stručno i vrlo pažljivo.

U jediničnu cijenu izvedbe krovopokrivačkih radova treba uključiti:

- sve materijale koji se ugrađuju i koriste (osnovne i pomoćne)
- sav potreban rad (osnovni i pomoćni) na izvedbi radova do potpune gotovosti i funkcionalnosti istih
- sve Transporte i prijenose do i na gradilištu sve do mjesta ugradnje, dobavu i održavanje potrebnog alata, dizala, užadi, ljestava, zaštitnih dasaka
- sva potrebna uskladištenja i zaštite
- sve potrebne zaštitne konstrukcije i skele
- sve predviđeno mjerama zaštite na radu i pravilima struke
- troškove ispitivanja sumnjivog materijala u svrhu dokaza da nije dopremljen ugovoreni materijal
- popravak štete učinjene nepažnjom pri radu, na svojim ili tuđim radovima
- odstranjivanje otpadaka sa krova, žljebova i odvodnih cijevi nakon završetka radova.

LIMARSKI RADOVI

Prilikom izvedbe limarskih radova, izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta kao i važećih propisa i to posebno: Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu (SI.list br.21/90), HRN U.N9.053 - odvodnjavanje krovova i otvorenih dijelova zgrade limenim elementima.

Limovi moraju biti ravni, glatki, jednake debljine, bez bora, mjehura ili pora, moraju se dati obrađivati i savijati, te ne smiju dobiti pukotine, niti se smiju ljuštiti. Limarski radovi moraju se izvesti prema važećim propisima i standardima.

Standardi za materijal:

- za cinčani lim C.E4.020, C.B4.051
- za poc.lim C.E4.020 i C.B4 081
- za bakreni lim C.D4.020, C.D4.500
- za alum.lim C.C4.020,025,030,050,051,060,062,120,150
- čelični lim C.B4.054, C.B4.011-017
- olovni lim C.E4.040

Limarske radove vezane na pokrov i izolaterske radove treba obvezno izvoditi paralelno sa tim radovima. Ispod lima treba obvezno i uvijek položiti traku bitumenske ljepenke širu za 15cm od ruba lima radi povezivanja s pokrovom ili slojevima izolacije.

Vrsta i sastav lemila ovisi o vrsti kovine koju je potrebno spojiti. Za obične limarske radove kod spajanja pocinčanih i cinčanih limova služi kao lemilo slitina koja sadrži 25-40% kositra i 75-60% olova, u skladu s tehničkim uvjetima za izvođene limarskih radova HRN U.N9.055, opšivanje vanjskih dijelova zgrada limom HRN U.N9.052 - prozorska limena klupčica.

U načelu se ne smije upotrebljavati više vrsta lima na istom elementu, a ako se iznimno upotrijebi, onda spojeve treba na pogodan način izolirati kako ne bi došlo do galvanskog elektriciteta. Razne standardne detalje spajanje lima pertlanjem zakivanjem ili lemljenjem izvesti prema pravilima struke i važećim propisima.

Ako troškovnikom nije označena debljina lima, tada se mora upotrijebiti za pocinčani lim debljine 0,55 mm, bakreni lim najmanje debljine 1,55, cinčani lim 0,65 i olovni lim 1,5 mm. Svi ostali materijali koji nisu obuhvaćeni standardima moraju imati ateste od zato ovlaštene ustanove.

Ako je opis koje stavke izvođaču nejasan treba prije početka izvedbe radova ili predaje ponude, tražiti objašnjenje od projektanta. Eventualne izmjere materijala, te način izvedbe tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s projektantom. Izvođač radova dužan je prije izvedbe limarije uzeti sve izmjere u naravi, također je dužan prije početka montaže ispitati sve dijelove gdje se imaju izvesti limarski radovi, te na eventualne neispravnosti istih upozoriti nadzornog inženjera, jer će se u protivnom naknadni popravci izvršiti na račun izvođača.

Mekani limovi spajaju se utorenjem ili lomljenjem, a srednje tvrdi i tvrdi limovi utorenjem ili zakivanjem i lemljenjem.

Pričvršćenje lima vrši se mehaničkim alatima, vijcima, plastičnim čepovima i drugim nosačima (trakama). Limarija mora biti odvojena od površine betona i žbuke bitumenskom ljepenkam ili polietilenskom folijom.

Sve spojeve potrebno je izvesti trajno vodonepropusne, a na svakih šest metara dužine izvesti spojeve pertlanjem radi dilatiranja konstrukcije

Eventualne promjene detalja ili vrsta materijala obvezno dogovoriti sa projektantom ili projektantom konstruktorom. U cijeni stavaka limarskih radova je uključen kompletan rad na

izradi i postavi elemenata sav spojni materijal kao i ugradba potrebni nosača lima i razna brtvljenja oko ugrađenih limenih elemenata.

SOBOSLIKARSKO LIČILAČKI RADOVI

Soboslikarske radove treba izvoditi prema Tehničkim uvjetima za soboslikarske radove U.F2.013 i ličilačke radove U.F2.012 prema Tehničkim uvjetima za izvođenje ličilačkih radova.

Materijali za soboslikarsko ličilačke radove moraju biti prema standardu H,C1.001 H.C1.002

Opći uvjeti za ličilačke radove

Na obojanim površinama ne smiju se vidjeti tragovi četke, a ton mora biti ujednačen, bez mrlja. Otisci šablona i valjaka moraju biti oštri, a sastavi se ne smiju poznati. Obojane površine se ne smiju brisati i ljuštiti. Izrađene linije moraju biti cijelom dužinom iste širine bilo da su vodoravne, okomite ili kose. Sav potreban materijal za pripremu posnih ili masnih boja, sapunice i raznih smjesa mora biti donijet u prostoriju gdje će ga radnik upotrebljavati, a jediničnim cijenama je pokraj glavnog posla obuhvaćena i priprema, probno bojanje i priprema površina za bojanje. Ako je za posao potrebna skela, treba je postaviti prije bojanja, a ista se obračunava posebno.

Gotov posao se obračunava kako slijedi:

- po m² stvarno obojane površine

- vijenci, istaci i udubljenja preko 15 cm širine obračunavaju se u razvijenoj širini.
- otvori veličine do 3,00 m² ne odbijaju se, a višak preko 3,00 m² odbija se od obojane površine. Kod otvora veličine do 3,00 m² uložine se ne obračunavaju.

Kod otvora veličine preko 3,00 m² uložine se obračunavaju u prostorijama gdje je izrađen sokl od drugog materijala (keramičke pločice, masni zidovi, drvena lamperija i sl.), dodaje se visini koja se dobije još i 20 % od visine sokla (podnožja).

HRN U.F2.013 - Tehnički uvjeti za izvođenje molerskih radova.

HRN B.C1.021 - Način pakovanja, isporuka, smještaj i uzimanja uzoraka građevinskog kreča.

HRN B.C1.020 - Vrste, namjena i uvjeti kvalitete građevinskog kreča.

HRN B.C8.040 - Metode kemijskog ispitivanja građevinskog kreča.

HRN B.C8.042 - Metode fizičko-mehaničkog ispitivanja građevinskog kreča.

HRN B.C1.030 - Građevinski gips.

HRN B.C1.035 - Gips - kartonske ploče. Vrste, tehnički uvjeti, uzimanje uzoraka i ispitivanje.

GIPSKARTONSKI RADOVI

Sve stavke obuhvaćaju nabavu, dopremu i montažu, sve prema uputama proizvođača, sve pripremljeno za bojanje ili polaganje keramike. Također je uključena nabava i montaža tipskih nosača za wc-školjke i vodokotliče, umivaonike, pisoare i tuš slavine.

Sve radove po odabranom specifičnom proizvođaču treba izvesti po detaljima i tehnološkom rješenju istog. To se odnosi kako na korištenje materijala tako i na uporabu odgovarajućeg alata.

Izvoditelj stijena/stropova mora tijekom izrade radioničke dokumentacije, kao i montažer kod montaže biti u uskom kontaktu s isporučiteljima i izvoditeljima elektroinstalacija jake i slabe struje i ostalih instalacija i sistema koji se ugrađuju u sklopu stijene/stropa, jer svi ti elementi čine sastavni dio čija rješenja koordinira i kontrolira montažer stijene/stropa, a što je sve uključeno u jediničnu cijenu.

Sav materijal koji se upotrebljava u radovima mora odgovarati u pogledu kakvoće i mjera postojećim standardima, a ukoliko ih nema trgovačkim propisima i uzancama.

HRN C.C1.101 - Aluminijske legure, ljevani blokovi namjenjeni daljnjoj preradi gnječenjem

HRN C.C2.100 - Aluminij i aluminijske legure za gnječenje

HRN C.T7.220-241 - Ispitivanje aluminija

HRN U.J1.001 - Elementi spušenog stropa

HRN U.J1.001,010., 020., 040., 110., 172., 180. i 200. - Zaštita od požara.

Sekundarna nosiva podkonstrukcija mora biti učvršćena, stabilna i kruta te mora osiguravati trajnost i sigurnost ovješnja. Za elemente gipsanog spušenog stropa sustava knauf ili ova pridražavati se detalja ugradbe proizvođača, uz obvezatnu dostavu atestne dokumentacije o kvaliteti i požarnim karakteristikama.

Sustav ovješnja gipsanih ploča i detalji ugradbe prepuštaju se izvoditelju radova uz prethodno dobivenu suglasnost nadzornog inženjera ili investitora. Otvore elektroinstalacije rasvjete ili ventilacije u elementima spušenog stropa izvoditelj radova dužan je izvesti dogovorno s drugim izvoditeljima. Gipsane ploče spušenog stropa moraju biti prema projektnoj dokumentaciji, ugrađene čiste i neoštećene, pravilnog dosjeda u ležajevima.

Potkonstrukcija stijena/stropa mora biti izvedena isključivo od nehrđajućih materijala materijala (za što izvoditelj treba osigurati certifikat), pravilno dimenzionirana i izvedena.

Jediničnom cijenom izvedbe treba obuhvatiti dobavu i ugradbu elemenata stijene/stropa, slaganje elemenata u cjelinu, kompletnu nosivu konstrukciju, sve pripadne sidrene elemente i detalje, brtvljenja i kitanja rubova i spojeva, izvedbu rubnih detalja uz bočne vertikalne i horizontalne plohe, kao i obradu oko eventualno ugrađenih elemenata instalacija. Sve navedeno treba izvesti isključivo u skladu s tehnologijom proizvođača stijene/stropa, rabeći samo materijale i alate koji su tehnologijom predviđeni. Cijenom izvedbe radova treba obvezno uključiti sve materijale koji se ugrađuju i koriste (osnovne i pomoćne materijale), sav potreban rad (osnovni i pomoćni) na izvedbi radova do potpune gotovosti i funkcionalnosti istih, sve Transporte i prijenose do i na gradilištu sve do mjesta ugradbe, sva potrebna uskladištenja i zaštite, sve potrebne zaštitne konstrukcije i skele, kao i sve drugo predviđeno mjerama zaštite na radu i pravilima struke. Radove treba izvesti u svezi odredbi HRN B.C1.045.

STOLARSKI RADOVI

Opći uvjeti za stolarske radove:

HRN D.C1.040 - Borova rezana građa

HRN D.C1.041 - Rezana građa jele smrče

HRN D.C1.042 - Brodski pod

HRN D.C5.001 - Furnirske ploče(šper ploče)Termini i definicije

HRN D.C5.020 - Furnir

HRN D.C5.040;045 - Furnirske ploče

HRN D.C5.021 - Šperploče

HRN D.C5.030 - Ploče iverice

HRN D.C5.031 - Ploče iverice sa horizontalnim rasporedom ivera, za opću upotrebu

HRN D.C5.032 - Ploče iverice sa horizontalnim rasporedom ivera, za upotrebu u građevinarstvu.

Tehnički uvjeti.

HRN D.C5.022 ; 023-Lesonit ploče

HRN D.E1.001 - Prozori i balkonska vrata

HRN D.E1.009 - Sistem tolerancije za preradu i obradu drva

HRN D.E1.010 - Veza drva. Zupčasti spoj za nastavljjanje po dužini

HRN D.E1.011 ;012 - Građevinska stolarija .Kvaliteta materijala

HRN D.E1.013 - Obrada i prerada drva

HRN D.E1.025-028 - Unutarnja jednokrlna vrata za stanove

HRN D.E1.040 - Krilo sa ispunom za unutarnja vrata za stanove

HRN D.E1.120-122 - Prozor sa spojenim krilima (krilo na krilo)

HRN D.E8.002-004 - Građevinska stolarija .Ispitivanje krila vrata

HRN D.E8.005 - Standardni klimatski uvjeti za ispitivanje osobina vrata postavljenih između različitih klimatskih uvjeta

HRN D.E8.006 - Mjerenje dimenzija i odstupanja od pravokutnog krila vrata

HRN D.E8.008 - Ispitivanje ljepljenih veza elemenata krila prozora i balkonskih vrata.

HRN D.E8.009 - Mjerenje odstupanja krila vrata od opće ravnosti

HRN D.E8.011 - Ispitivanje otpornosti prozora i balkonskih vrata prema djelovanju vode pri statičkom pritisku

HRN D.E8.193 - Vanjski prozori i balkonska vrata .Zahtjevi u pogledu stljivosti zraka i vode

HRN M.K3.021-251;260-264 ;270-272;300-307; 320-324 - Okov za građevinsku stolariju.

HRN M. K3. 028; 048; 050; 058;- Brave za vrata.

HRN H.CO.002 - Boje, lakovi i njima slični proizvodi i njihove sirovine.

HRN H.C1.001 - Pigmenti. Terminologija i definicije.

HRN H.C1 002 - Boje, lakovi i njima slični proizvodi i njihove sirovine. Ulja. Terminologije i definicije.

HRN. H.C5.020 - Premazna sredstva. Firnis lanenog ulja.

HRN H.C8.051-064, HRN H.C1. 027 - Boje i lakovi - proizvodi.

HRN. H.C7.031;034;035 - Rastvarači.

BRAVARSKI RADOVI

Prilikom izvedbe bravarskih radova imaju se u svemu primjenjivati postojeći propisi. Materijali za izradu elemenata kao i svi gotovi elementi i njihova montaža moraju odgovarati standardima :

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| - kvadrato željezo | C.B3.024 |
| - plosno željezo | C.B3.025 |
| - okruglo željezo | C.K6.020 |
| - profilno željezo | C.B0.500 |
| - čelični limovi | C.B4.110,C.B4.111,C.B4.112, |
| - rebrasti limovi od aluminja | C.C4.060 |

Prije početka izrade sve mjere kontrolirati u naravi. Izvođač je dužan prije izrade predložiti projektantu i nadzornom organu radioničke detalje radi odobrenja. Kod spajanja različitih materijala mora se osigurati da ne dođe do korozije.

Varene djelove i druge spojeve treba prije premazivanja antikorozivnom bojom dobro očistiti. Okov mora biti prvoklasan, a kvalitetom odgovarati standardu M.K3.032 i M.K3.031

Brtvljenje željeznih okvira vrata, prozora i stijena prema zidu i stropu treba izvesti bitrax trakom i trajno elastičnim kitom prije postavljanja pokrivnih profila ili limova.

STAKLARSKI RADOVI

Staklarske radove treba izvoditi u skladu sa Tehničkim uvjetima za izvođenje staklorezačkih radova U.F2.025.

Materijali moraju odgovarati slijedećim standardima:

- | | |
|--|-----------|
| - ravno vučeno staklo | B.E1.011 |
| - ravno lijevano brazdasto i ornament staklo | B.E1.050 |
| - ravno armirano staklo | B.E1.080. |
| - staklarski kit | H.C6.050 |

Ustakljenje se u načelu vrši na gradilištu i ono mora biti vodonepropusno. IZO staklo mora biti izrađeno od dva sloja debljine 4 mm sa zračnim prostorom debljine 12 mm. Za ugrađivanje koristi se trajno elastični prozirni kit.

Pričvršćenje stakla u željezne ili alu okvire vrši se pomoću željeznih ili aluminijskih letvica koje su sastavni dio bravarskih stavki. Pri zastakljivanju sa sigurnosnim staklom treba uzeti u obzir propise i uputstva proizvođača. Obračun zastakljivanja je po m².

KERAMIČARSKI RADOVI

Sve obložene površine moraju biti izvedene potpuno ravno - bez valova, ispupčenja i udubljenja sa ujednačenim spojnicama čija je minimalna širina uvjetovana dimenzijama pločica zbog dilatacijskih zahtjeva.

Ugrađivanje pločica cementnim mortom

Kod opločavanja podova mort se razastre i izravna na površini koliko se sa jednog mjesta može dohvatiti, na mort se postave pločice i daskom i čekićem poravnaju.

Po završenom polaganju pločica, opere se cijeli pod, a poslije 24 sata zalije cementnim mlijekom i očisti.

Ugrađivanje pločica lijepljenjem

Podloga na koju se lijepe pločice mora biti ravna, glatka, čvrsta i čista. Pločice se navlaže, ocjede i na njihovu poleđinu nanese ljepilo nazubljenom lopaticom u sloju od 1 do 3 mm i ovako pripremljena pločica se prislanja na podlogu i pritiskom prstiju namješta u potrebni položaj. Naneseni sloj ljepila mora biti takve debljine da se u njega potpuno utope neravnine (rebra, kramponi) na poleđini pločice, tako da ljepilo ispunjava prostor između pločice i podloge cijelom površinom pločice.

Jediničnom cijenom su obuhvaćeni svi pomoćni radovi, prenosi materijala na 40 m i vertikalni transport na 20 m dizalicom.

HRN U.F2.011 - Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvedbu keramičarskih radova.

HRN B.D1.300; 301 -Prešane pločice za unutrašnje oblaganje. Tehnički uvjeti, oblik,mjere i klasifikacija.

HRN B.D1.305; 306 -Prešane glazirane i neglazirane podne pločice.Tehnički uvjeti,oblik,mjere i klasif.

HRN B.D1.321 - Podne klinker pločice. Oblik, mjere i klase.

HRN B.D1.322 - Fazonski komadi. Oblik, mjere i klasifikacija.

HRN B.D1.331; 332 -Glazirane i neglazirane mozaik pločice.Teh.uvjeti, ispitivanje,oblik,mjere i klasi.

HRN B.D1.334; 335 - Vučene pločice. Tehnički uvjeti, oblik, mjere i klasifikacija.

HRN B.D8.050 -Određivanje otpornosti prema temperaturnim promjenama za pločice specijalnenamjene.

HRN B.D8.052 - Određivanje koeficijenta linearnog termičkog širenja za pločice specijalne namjene.

HRN B.D8.054 - Određivanje otpornosti na temperaturne promjene.

HRN B.D8.056 - Određivanje upijanja vode.

HRN B.D8.058 - Određivanje otpornosti prema smrzavanju.

HRN B.D8.060 - Ispitivanje otpornosti keramičkih neglaziranih pločica prema habanju.

HRN B.D8.062 - Određivanje otpornosti površine glaziranih pločica prema habanje.

HRN B.D8.064 - Određivanje tvrdoće po Mosu.

HRN B.D8.066 - Određivanje savojne čvrstoće.

HRN B.D8.068 - Provjeravanje mjera i izgleda vidne površine.

HRN B.D8.070 - Određivanje otpornosti na kiseline za pločice specijalne namjene.

HRN B.D8.080 - Određivanje otpornosti prema alkalijama za pločice specijalne namjene.

HRN B.D8.090 - Određivanje otpornosti na kemikalije.

HRN B.D8.092 - Određivanje otpornosti glaziranih pločica na kemikalije.

Daruvar, lipanj 2023. god.

Projektant:
Ines Šnjarić,mag.ing.arch.



INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

Z.O.P.: KK-DA**T.D. : 05/23****INVESTITOR:****GRAD DARUVAR****DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14****Oib: 35688993528****GRAĐEVINA:****KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P****LOKACIJA :****Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb****k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar**

2.6. POSEBNI TEHNIČKI UVIJETI GRAĐENJA

Za vrijeme građenja predmetne građevine izvođač radova dužan je pridržavati se svih navedenih propisa kojima je regulirana zaštita okoliša. Prilikom izvođenja radova mora se spriječiti onečišćavanje tla i podzemnih voda koje mogu nastati kod neispravne građevinske mehanizacije, kod održavanja i pranja određene opreme i alata.

Nije dopušteno prilikom transporta građevinskog materijala rasipati isti na prometne površine i okoliš, a za deponiranje na gradilištu odrediti lokaciju u shemi gradilišta vodeći računa da ne dođe do onečišćenja susjednih parcela i objekata.

Posebno je potrebno voditi računa o privremenom skladištenju otpada na gradilištu (ambalaža, ostaci određenih građevinskih materijala i sl.) koji je prije završetka objekta potrebno zbrinuti na Zakonom propisani način. Budući da se u blizini buduće građevine nalazi stambeno naselje izvođač je dužan koristiti mehanizaciju koja neće proizvoditi buku veću od razine dopuštene.

Za vrijeme uporabe građevine nije predviđeno stvaranje otpada kojim bi došlo do nekontroliranog onečišćavanja lokacije i okoliša. Otpad koji nastaje prilikom korištenja građevine (papir, plastika, staklo) treba pravilno sortirati u predviđene kontejnere, te po ovlaštenoj organizaciji odvesti na daljnju obradu.

Višak zemlje od iskopa koristiti će se za nasipanje prilikom uređenja okolnog terena oko građevine.

Građevina nema nikakvih štetnih utjecaja na okoliš.

Daruvar, lipanj 2023.

Glavni projektant:
Ines Šnjarić, mag.ing.arch.



INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

Z.O.P.: KK-DA

T.D. : 5/23

INVESTITOR:

GRAD DARUVAR

DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14

Oib: 35688993528

GRAĐEVINA:

KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P

LOKACIJA :

Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb

k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar

2.7. PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

Daruvar, lipanj 2023.

Projektant:
Ines Šnjarić,mag.ing.arch.

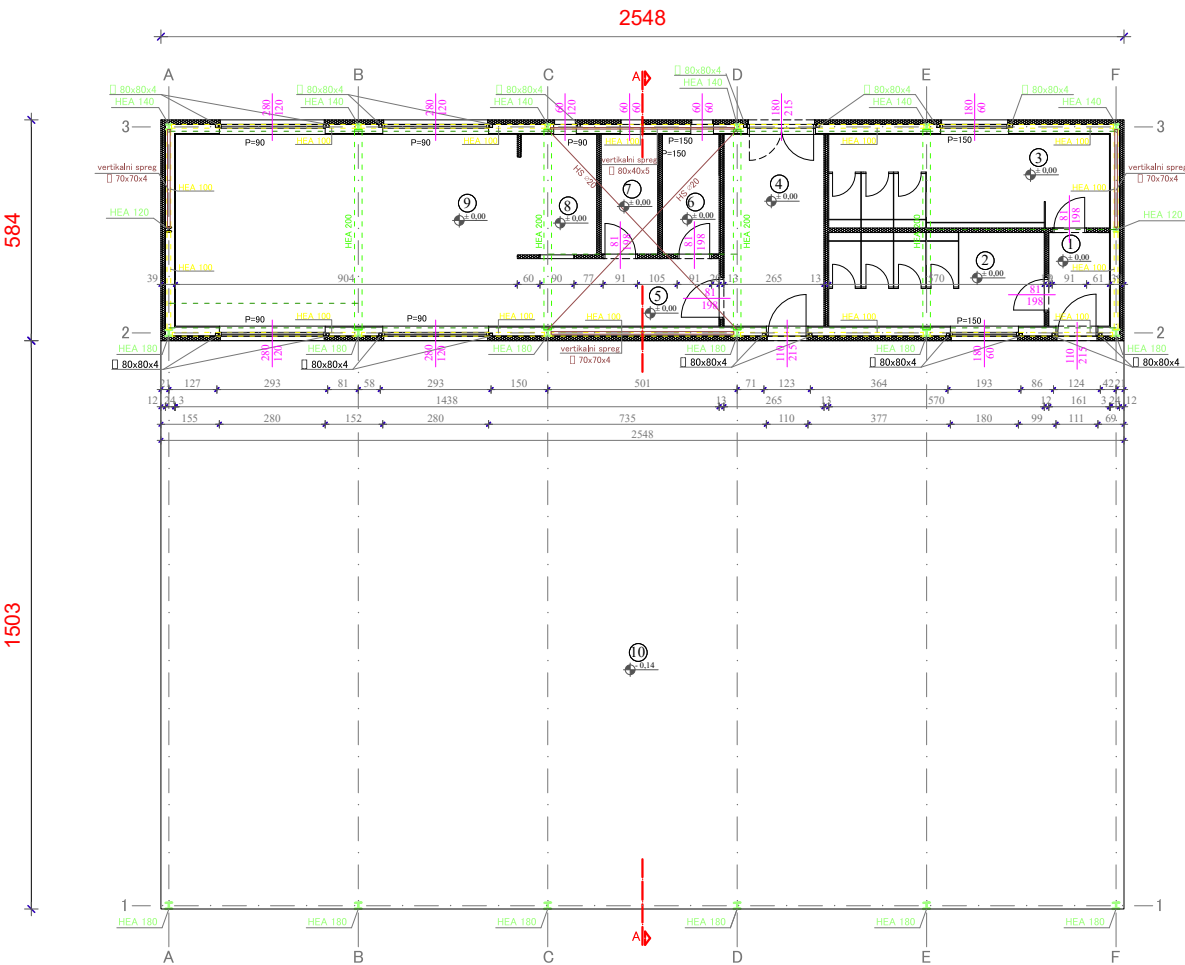


INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

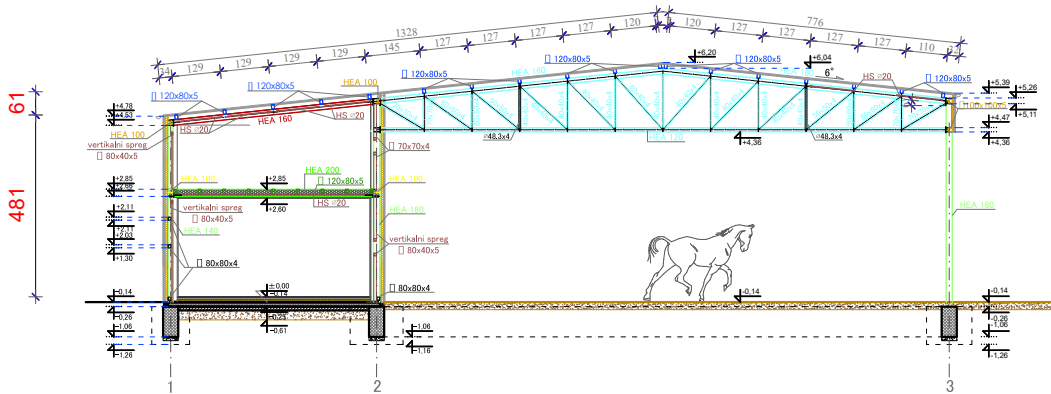
T.D. : 05/23
NARUČITELJ : GRAD DARUVAR,
DARUVAR, Trg kralja Tomislava br. 14,
ZGRADA : KONJIČKO - SPORTSKI KLUB P
LOKACIJA : DARUVAR, Ulica Stjepana Radića bb, k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar

daing
d.o.o
DARUVAR
list br. 1

ANALITIČKI ISKAZ IZRAČUNA
MJERA GRAĐEVINE (AMI)
KONJIČKO - SPORTSKI KLUB P
-novo stanje



TLOCRT PRIZEMLJA 1:200



PRESJEK A-A 1:200

KONJIČKO-SPORTSKI KLUB P

-PRIZEMLJE
25,48 x 5,84 x 4,81 +
(25,48 x 5,84 x 0,61) / 2 = 761,12 m³

-otvoreni dijelovi
15,03 x 25,48 x 1,00 = 382,96 m³

UKUPNO OBUJAM ZGRADE= 1.144,08 m³

PROJEKTANT ARHITEKTURE:
Ines Šnjarić, mag.ing.arch.

Šnjarić

Z.O.P.: KK-DA

T.D. : 5/23

INVESTITOR:

GRAD DARUVAR**DARUVAR, Trg kralja Tomislava kbr. 14****Oib: 35688993528**

GRAĐEVINA:

KONJIČKO – SPORTSKI KLUB P

LOKACIJA :

Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb**k.č.br. 2337/2 , k.o. Daruvar**

Na temelju Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, članak 24., stavak 2.) daje se :

2.8. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

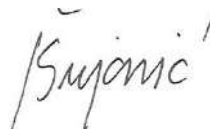
Troškovi na izgradnji Konjičko-sportskog kluba za građevinsko-obrtničke radove, vodovod, kanalizaciju i vatrozaštitu iznosi:

300.000,00 EUR + PDV 25 % = 375.000,00 EUR

slovima (tristosedamdesetipettisućaeura)

Daruvar, lipanj 2023.

Projektant:
Ines Šnjarić, mag.ing.arch.



INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695



d.o.o. Daruvar
Ivana Zajca 5

Investitor:
Građevina:
Lokacija:

Grad Daruvar, Daruvar, Trg kralja Tomislava 14
Konjičko – sportski klub P
Daruvar, Ulica Stjepana Radića bb,
k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar

T.D.:05/23

Izrađeno: lipanj 2023..

A 158/158

3. GRAFIČKI PRILOZI – NACRTI



**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
BJELOVAR
ODJEL ZA KATASTAR
NEKRETNINA DARUVAR**

DARUVAR, 29.05.2023.

Podnositelj:

Ovlašteni geodetski izvoditelj:

DAVOR NIMANI (GEO MS JEDNOSTAVNO DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA USLUGE I TRGOVINU), OIB: 30425139454, IVANA ZAJCA 5, 43500 DARUVAR, HRVATSKA

Naručitelj elaborat:

GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528, TRG KRALJA TOMISLAVA 14, 43500 DARUVAR, HRVATSKA

POTVRDA O ZAPRIMANJU

Potvrđuje se da je dana 29.05.2023. KLASA: 932-06/23-02/134 URBROJ: 15-23-1 zaprimljen Zahtjev za pregled i potvrđivanje geodetskog elaborata za:

k.č.br. 2337/2 K.o. DARUVAR, p.l. br. 4087

zk.č.br. 2337/2 K.o. DARUVAR

Elaborat se kod ovlaštenog izvoditelja vodi pod brojem: 2023-53

Zahtjev zaprimio: System Oss

Geo MS j.d.o.o.
za usluge i trgovinu

za usluge i traovinu

Ivana Zajca 5, 43500 Daruvar

Mob. +385 91 945 9491; +385 98 185 5167

E-mail: geomsdaryavar@gmail.com, info@geoms.hr

E-mail: geonise@
www.geoms.hr

www.geoms.it
IBAN HR0823400091110810911

OIB 73669836633

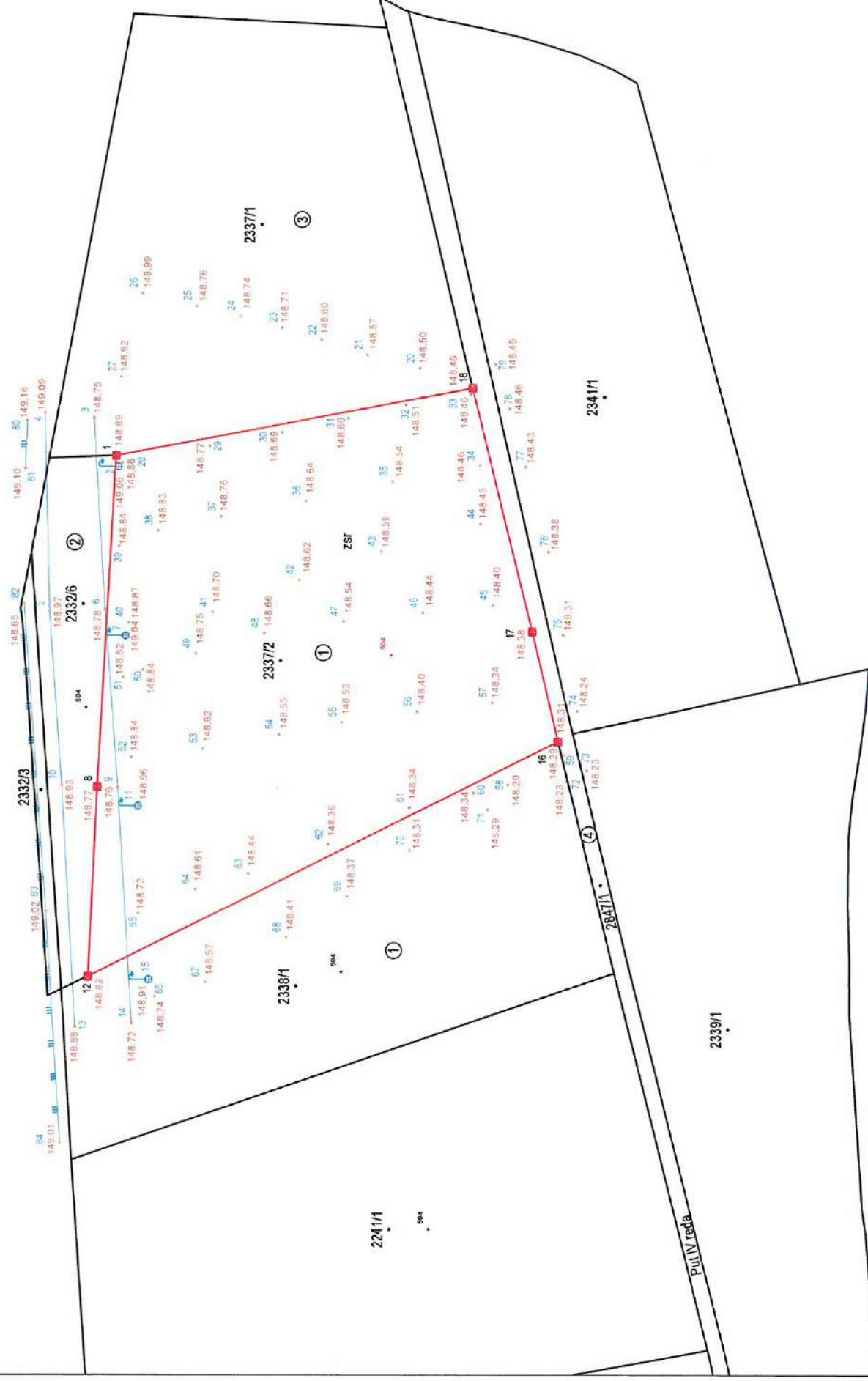
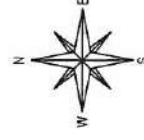
Investitor:
GRAD DARUVAR
DARUVAR, TRG K
OIB: 35688993528

Katastarska općina: DARUVAR
MBR: 304107
Detaljni list: 26

Detailini list: 26

GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA

Mjerilo 1:1000



- | | | |
|---|-----|---|
| ① | 1/1 | GRAD DARUVAR, TRG KRALJA TOMISLAVA 14, DARUVAR (VLASNIK), OIB: 35688993528 |
| ② | 1/1 | BILAVČIĆ D.O.O. ZA PROIZVODNJU, TRGOVINU I USLUGE, ĐURINA ULICA 86, ĐULOVAC (VLASNIK), OIB: 33466820959 |
| ③ | 1/1 | DARKOM D.O.O. ZA KOMUNALNU DIJELATNOST, JOSIPA KOZARCA 19, DARUVAR (POSJEDNIK), OIB: 5130047787 |
| ④ | 1/1 | JAVNO DOBRO PUTEVI, DARUVAR
GRAD DARUVAR, TRG KRALJA TOMISLAVA 14, DARUVAR (VLASNIK), OIB: 35688993528 |

Iradio:

izradio:
Samoel Franjković, univ.bacc.ing.geod.et geoinf.
Daruvar, svibanj 2023. godine
Broj elaborata: 2023-53

Ovjerio:
Davor Nimani, dipl.ing.geod. (Geo 1275)



Gen. 275



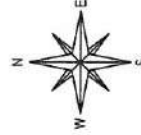
GEO MS

Geo MS j.d.o.o.
za usluge i trgovinu

Ivana Zajca 5, 43500 Daruvar
Mob. +385 91 945 9491, +385 98 185 5167
E-mail: geomsdaruvar@gmail.com, info@geoms.hr
www.geoms.hr
IBAN HR0823400091110810911
OIB 73669836633

Investitor:
GRAD DARUVAR
DARUVAR, TRG KRALJA TOMISLAVA 14
OIB: 35688993528
Glavni projektant: Ines Šnjarić, mag.ing.arch.

Katastarska općina: DARUVAR
MBR: 304107
Detaljni list: 26
Broj građevne čestice: 2337/2
Površina građevne čestice: 6446 m²



GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVNE ČESTICE

Mjerilo 1:1000

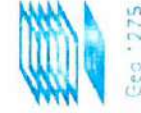


TOČKA	E (HTRS96)	N (HTRS96)
1	556217.91	5049567.08
8	556156.32	5049570.31
12	556120.95	5049571.91
16	556164.75	5049484.28
17	556185.18	5049489.17
18	556230.50	5049500.54
100	556186.42	5049557.34
101	556211.90	5049557.34
102	556211.90	5049536.47
103	556186.42	5049536.47

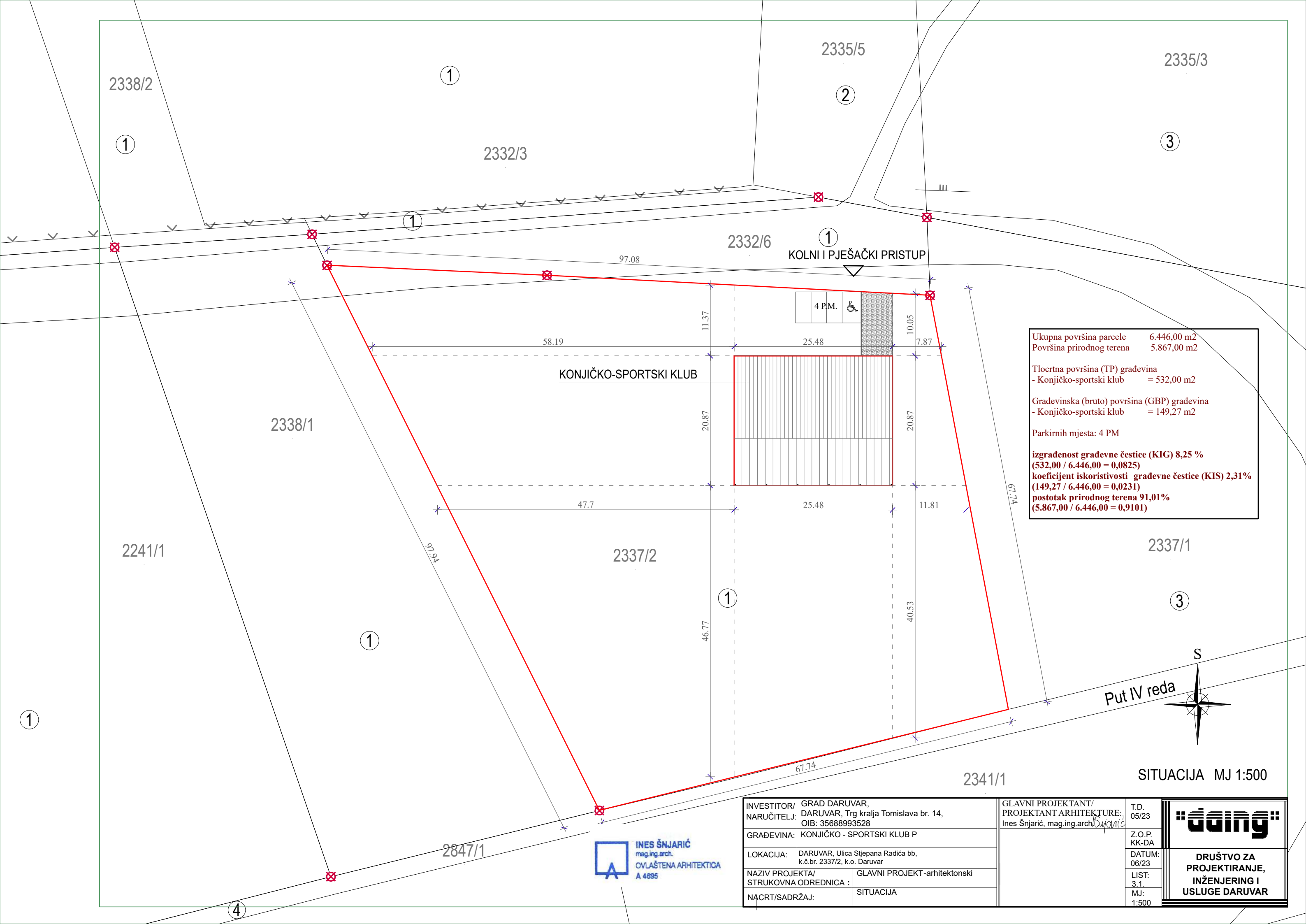
- 1/1 GRAD DARUVAR, TRG KRALJA TOMISLAVA 14, DARUVAR (VLASNIK), OIB: 35688993528
- 1/1 BILAVČIĆ D.O.O. ZA PROIZVODNJU, TRGOVINU I USLUGE, ĐURINA ULICA 86, ĐULOVAC (VLASNIK), OIB: 33466820959
- 1/1 DARKOM D.O.O. ZA KOMUNALNU DJELATNOST, JOSIPA KOZARCA 19, DARUVAR (POSJEDNIK), OIB: 51300447787
- 1/1 JAVNO DOBRO PUTEVI, DARUVAR
- GRAD DARUVAR, TRG KRALJA TOMISLAVA 14, DARUVAR (VLASNIK), OIB: 35688993528

Izradio:
Samoel Franjković, univ.bacc.ing.geod.et geoinf.
Daruvar, svibanj 2023. godine
Broj elaborata: 2023-53

Ovjerio:
Davor Nimanj, dipl.ing.geod. (Geo 1275)



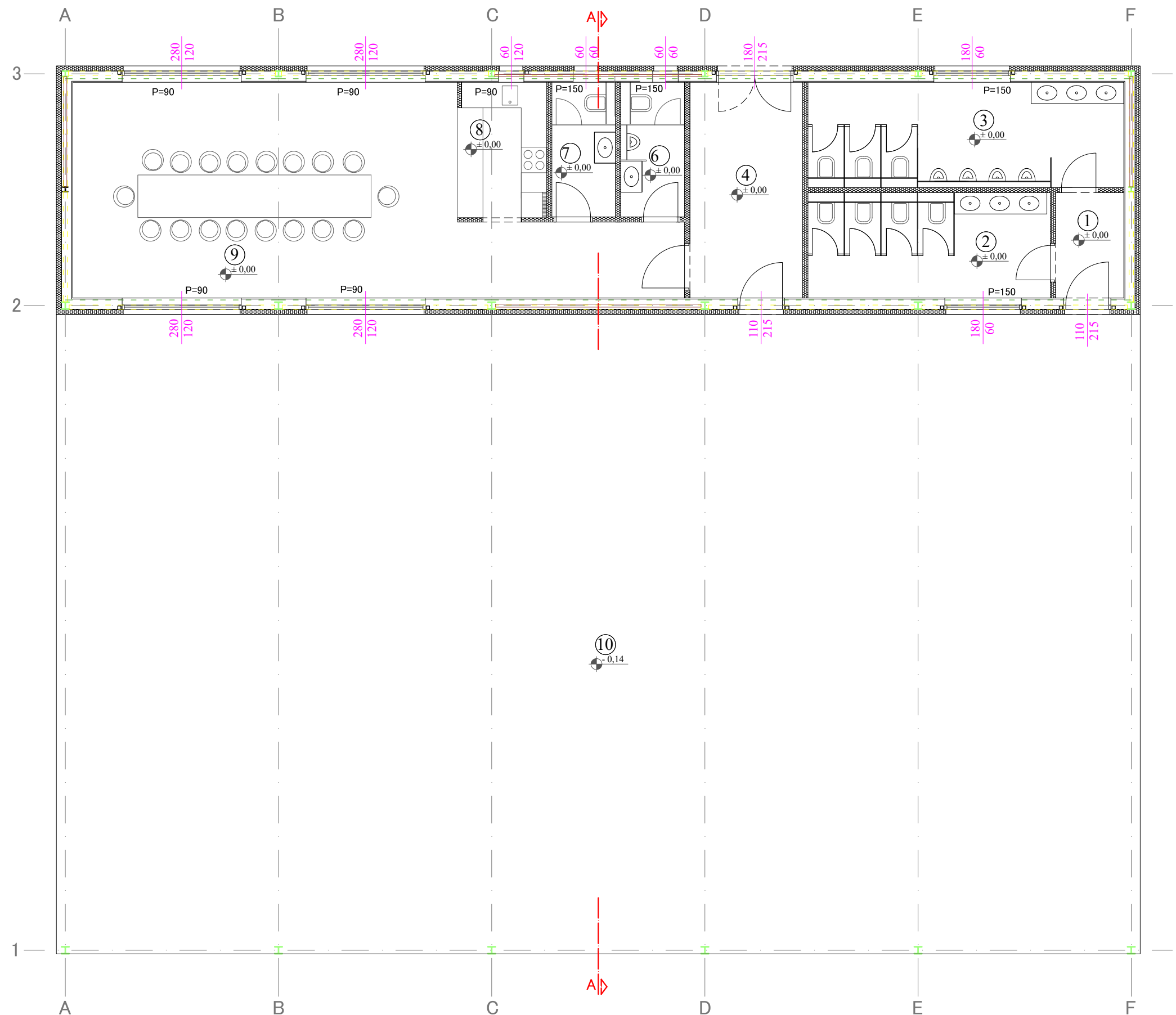
Geo 1275



Ukupna površina parcele	6.446,00 m2
Površina prirodnog terena	5.867,00 m2
Tlocrtna površina (TP) građevina	
- Konjičko-sportski klub	= 532,00 m2
Građevinska (bruto) površina (GBP) građevina	
- Konjičko-sportski klub	= 149,27 m2
Parkirnih mjesta: 4 PM	
izgrađenost građevne čestice (KIG) 8,25 %	
(532,00 / 6.446,00 = 0,0825)	
koeficijent iskoristivosti građevne čestice (KIS) 2,31%	
(149,27 / 6.446,00 = 0,0231)	
postotak prirodnog terena 91,01%	
(5.867,00 / 6.446,00 = 0,9101)	

INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

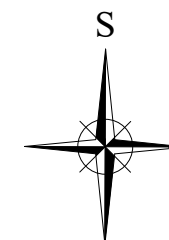
INVESTITOR/ NARUČITELJ:	GRAD DARUVAR, DARUVAR, Trg kralja Tomislava br. 14, OIB: 35688993528	GLAVNI PROJEKTANT/ PROJEKTANT ARHITEKTURE:	T.D. 05/23	"ding" DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR
GRAĐEVINA:	KONJIČKO - SPORTSKI KLUB P	Ines Šnjarić, mag.ing.arch.	Z.O.P. KK-DA	
LOKACIJA:	DARUVAR, Ulica Stjepana Radića bb, k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar		DATUM: 06/23	
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	GLAVNI PROJEKT-arhitektonski		LIST: 3.1.	
NAČRT/SADRŽAJ:	SITUACIJA		MJ: 1:500	



LEGENDA:

PRIZEMLJE		
1. Ulazni prostor	ker. pločice	3,73 m2
2. Ženski san. čvor	ker. pločice	14,19 m2
3. Muški san. čvor	ker. pločice	18,23 m2
4. Ulazni prostor kluba	ker. pločice	12,24 m2
5. Hodnik	ker. pločice	9,43 m2
6. Muški san. čvor	ker. pločice	4,77 m2
7. Ženski san. čvor	ker. pločice	4,77 m2
8. Kuhinja	ker. pločice	6,40 m2
9. Klub - boravak	ker. pločice	44,82 m2
10. Natkriveni prostor	ker. pločice	375,00 m2
UKUPNO neto grijana površina:		118,58 m2
UKUPNO neto površina prostora:		493,58 m2
GRAĐEVINSKA (bruto) POVRŠINA:		149,27 m2

VS – vertikalni spreg
HS – horizontalni spreg
FN – fasadni nosač
SN – sekundarni nosač
GN – glavni nosač
PN – podužni nosač

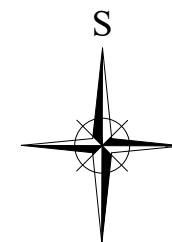
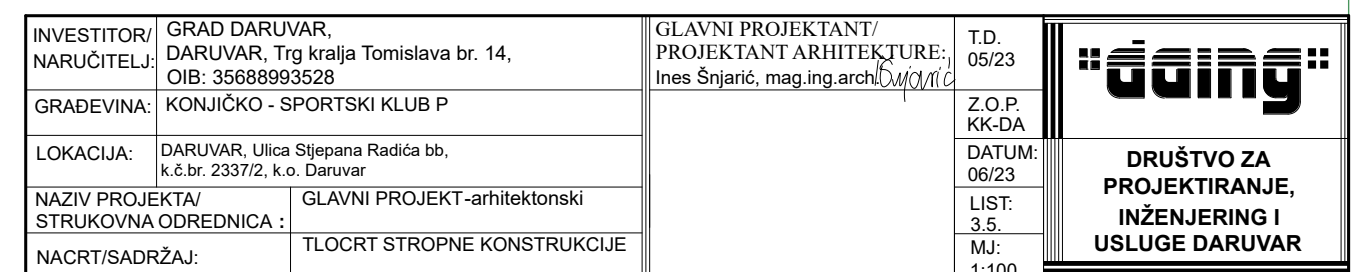


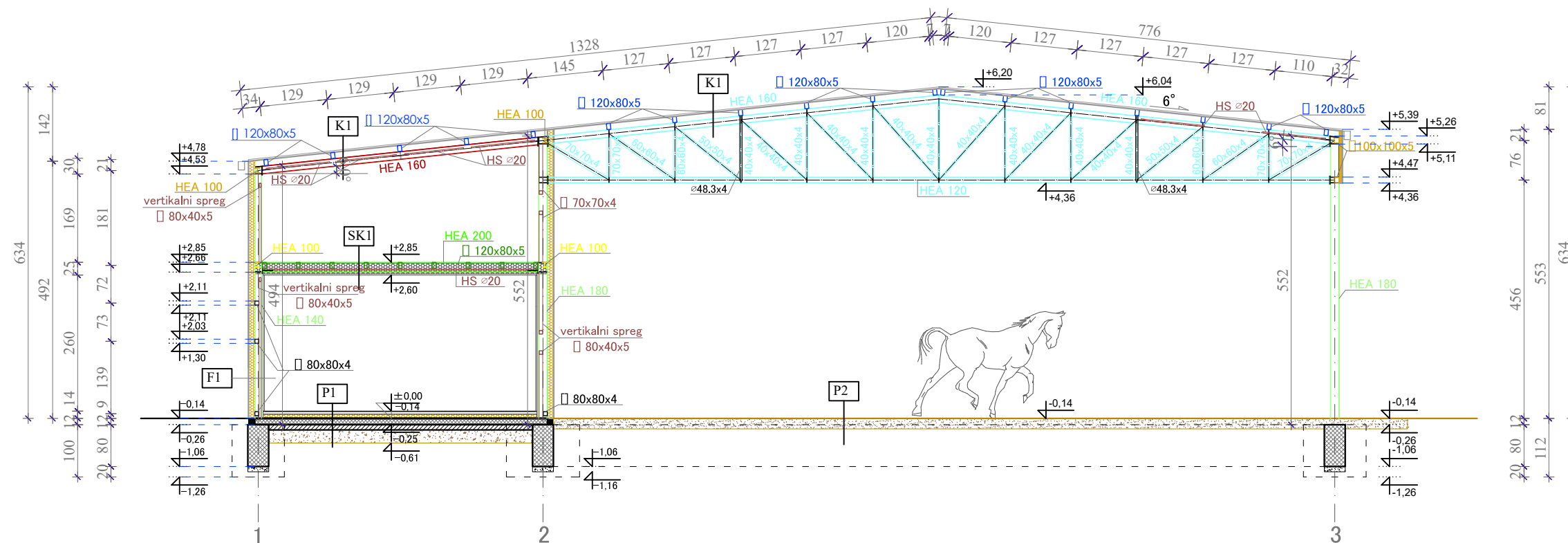
TLOCRT PRIZEMLJA 1:100
-dispozicija namještaja

± 0,00 = 148,94 m.n.m.

INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	GRAD DARUVAR, DARUVAR, Trg kralja Tomislava br. 14, OIB: 35688993528	GLAVNI PROJEKTANT/ PROJEKTANT ARHITEKTURE:	T.D. 05/23	"ding" DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR
GRAĐEVINA:	KONJIČKO - SPORTSKI KLUB P	Ines Šnjarić, mag.ing.arch.	Z.O.P. KK-DA	
LOKACIJA:	DARUVAR, Ulica Stjepana Radića bb, k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar		DATUM: 06/23	
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	GLAVNI PROJEKT-arhitektonski		LIST: 3.4.	
NACRT/SADRŽAJ:	TLOCRT PRIZEMLJA - dispozicija namještaja		MJ: 1:100	


$$\pm 0,00 = 148,94 \text{ m.n.m.}$$




K1- kosi krov
- trapezni lim sa filcom
- čelična nosiva podkonstrukcija

F1- zid prema van
- čelični stup HEB180/HEA 120 18,0cm
- fasadni izolacijski panel sa skrivenim pričvršćenjem 12,0 cm
- vanjski čelični lim 0,6mm
- tvrda poliuretanska (PUR) pjena
- unutarnji čelični lim 0,6mm
- tipska podkonstrukcija za gips-kartonske ploče
- pe folija
- gips-kartonske ploče 1,25 cm GKB (2X)

P2 - vanjski teren
-sloj šljunka 0-4 mm 20,00 cm
- geotekstil 300 g/m2
- zemlja

P1 - pod prema tlu
-keramičke pločice 1,00 cm
-AC estrih 5,00 cm
-PE folija
-ekspandirani polistiren 8,00 cm
-AB ploča 12,00 cm
-pe folija
-hidroizolacija
-betonska ploča 10,00 cm
- tamponski sloj 0-63mm, Ms 40MN/m2 25,00 cm
- geotekstil 300 g/m2
- zemlja

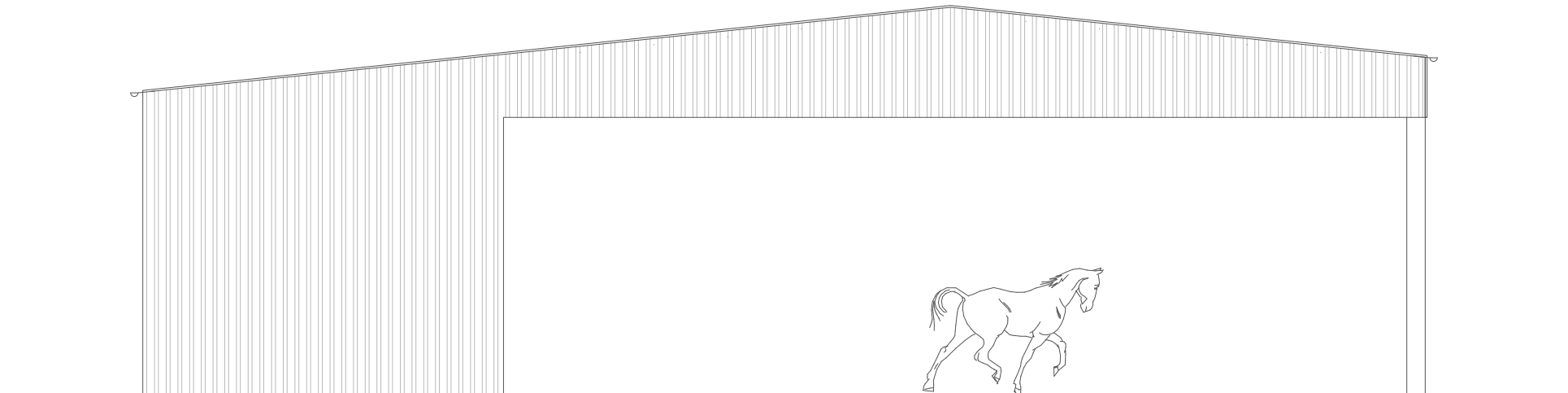
SK1 - stropna konstrukcija
-mineralna vuna 20,00 cm
-PE folija
-čelična nosiva konstrukcija
- tipska podkonstrukcija za gips-kartonske ploče
- gips-kartonske ploče 1,25 cm GKB (2X)

PRESJEK A-A 1:100

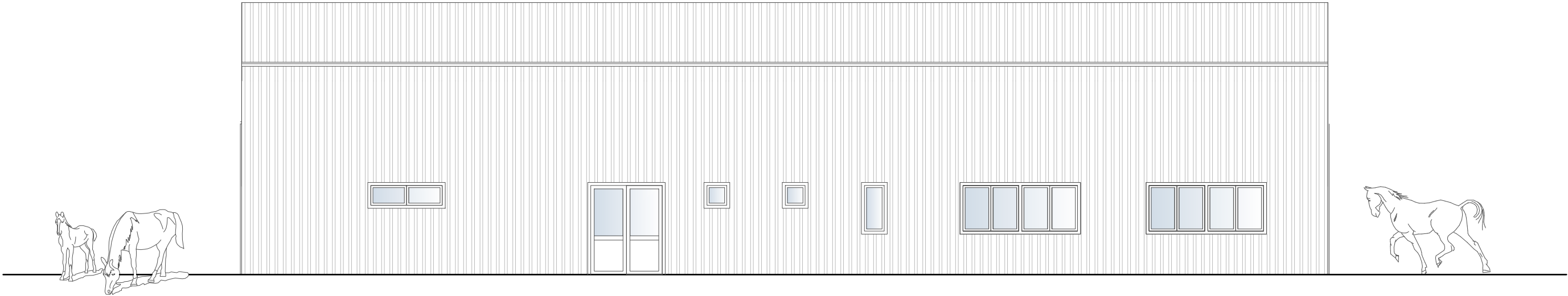
± 0,00 = 148,94 m.n.m.

INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	GRAD DARUVAR, DARUVAR, Trg kralja Tomislava br. 14, OIB: 35688993528	GLAVNI PROJEKTANT/ PROJEKTANT ARHITEKTURE:	T.D. 05/23	"ding" DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR
GRAĐEVINA:	KONJIČKO - SPORTSKI KLUB P		Z.O.P. KK-DA	
LOKACIJA:	DARUVAR, Ulica Stjepana Radića bb, k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar		DATUM: 06/23	
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	GLAVNI PROJEKT-arhitektonski		LIST: 3.7.	
NACRT/SADRŽAJ:	PRESJEK A-A		MJ: 1:100	



ZAPADNO PROČELJE



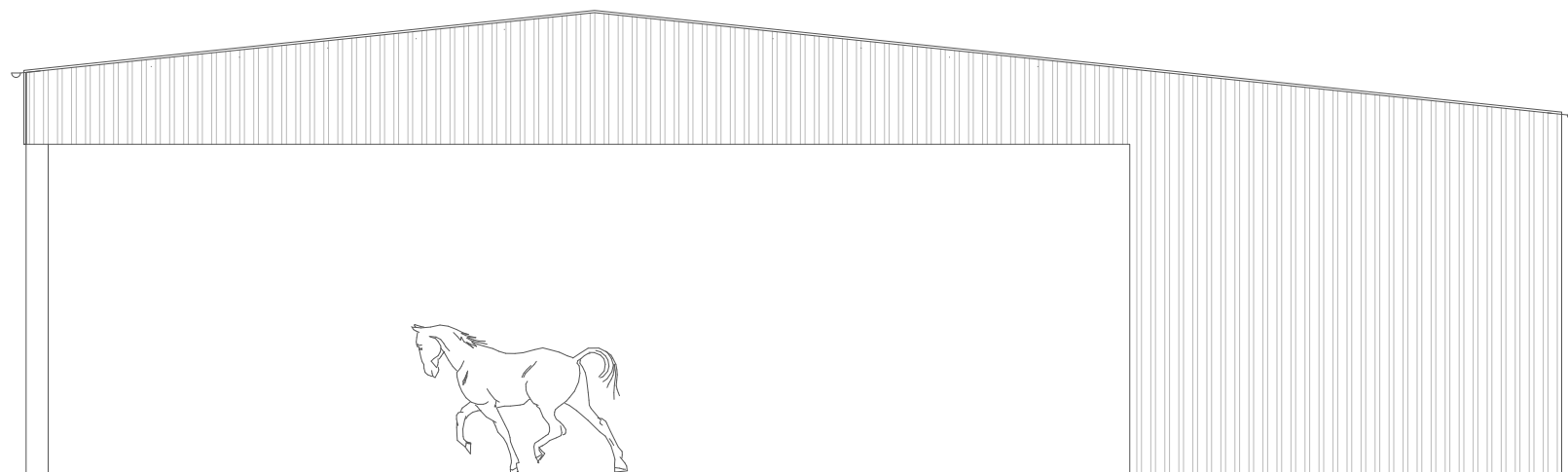
SJEVERNO PROČELJE

SJEVERNO I ZAPADNO PROČELJE 1:100

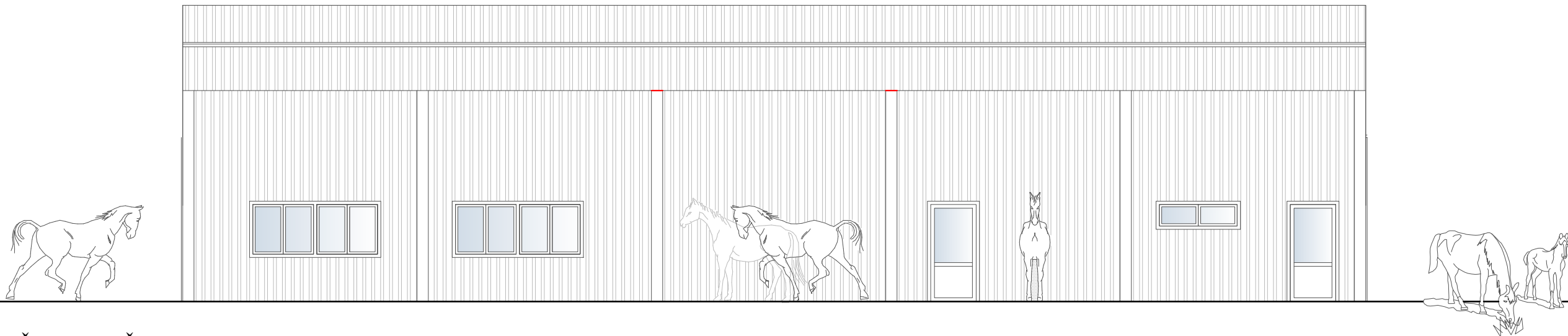
± 0,00 = 148,94 m.n.m.

INES ŠNJARIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4695

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	GRAD DARUVAR, DARUVAR, Trg kralja Tomislava br. 14, OIB: 35688993528	GLAVNI PROJEKTANT/ PROJEKTANT ARHITEKTURE:	T.D. 05/23	"dging" DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR
GRAĐEVINA:	KONJIČKO - SPORTSKI KLUB P	Ines Šnjarić, mag.ing.arch. <i>Ines Šnjarić</i>	Z.O.P. KK-DA	
LOKACIJA:	DARUVAR, Ulica Stjepana Radića bb, k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar		DATUM: 06/23	
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	GLAVNI PROJEKT-arhitektonski		LIST: 3.8.	
NACRT/SADRŽAJ:	SJEVERNO I ZAPADNO PROČELJE		MJ: 1:100	



ISTOČNO PROČELJE



JUŽNO PROČELJE

ISTOČNO I JUŽNO PROČELJE 1:100

± 0,00 = 148,94 m.n.m.



INVESTITOR/ NARUČITELJ:	GRAD DARUVAR, DARUVAR, Trg kralja Tomislava br. 14, OIB: 35688993528	GLAVNI PROJEKTANT/ PROJEKTANT ARHITEKTURE:	T.D. 05/23	"dging" DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR
GRAĐEVINA:	KONJIČKO - SPORTSKI KLUB P	Ines Šnjarić, mag.ing.arch. <i>Šnjarić</i>	Z.O.P. KK-DA	
LOKACIJA:	DARUVAR, Ulica Stjepana Radića bb, k.č.br. 2337/2, k.o. Daruvar		DATUM: 06/23	
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	GLAVNI PROJEKT-arhitektonski		LIST: 3.9.	
NACRT/SADRŽAJ:	ISTOČNO I JUŽNO PROČELJE		MJ: 1:100	