



BAS d.o.o., Vijenac S.H. Gutmanna 12, 31551 Belišće  
031/497617 www.basrak.hr OIB: 56517096516

**GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT  
IZGRADNJE DRUŠTVENOG DOMA PODGAJCI PODRAVSKI  
ZA ISHOĐENJE IZMJENE I DOPUNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE**

**INVESTITOR: Grad Donji Miholjac, Vukovarska 1, 31540 Donji Miholjac, OIB: 49744793900**

**ZGRADA: Zgrada javne namjene - Društveni dom Podgajci Podravski  
LOKACIJA ZGRADE: Vladimira Nazora, Podgajci Podravski, k.č.br. 7/1, k.o. Podgajci Podravski**

**ZAJEDNIČKA OZNAKA SVIH MAPA PROJEKTA (ZOP): 01/2024**

**OZNAKA MAPE: 04/2025-A  
REDNI BROJ MAPE: MAPA 1**

**RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT**

**OVLAŠTENI INŽENJER ARHITEKTURE: Srđan Basrak, dipl.ing.arh. (broj ovlaštenja A 3383)**

**GLAVNI PROJEKTANT: Srđan Basrak, dipl.ing.arh. (broj ovlaštenja A 3383)**

**STRUČNA OSOBA OVLAŠTENNA ZA IZRADU PRIKAZA SVIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA:  
Srđan Basrak, dipl.ing.arh. (broj ovlaštenja 129)**

**ODGOVORNA OSOBA U PROJEKTANTSKOM UREDU: Srđan Basrak**

**OVLAŠTENI INŽENJER GEODEZIJE: Dinko Mikičić, mag.ing.geod. et geoinf. (broj ovl. Geo 1039)**

**BELIŠĆE, STUDENI 2025.**



## POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI GLAVNOG PROJEKTA ZA ISHOĐENJE IZMJENE I DOPUNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE

GLAVNI PROJEKTANT: Srđan Basrak, dipl.ing.arh. (broj upisa A 3383)

**MAPA 1 - GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT**  
PROJEKTANT: Srđan Basrak, dipl.ing.arh. (broj upisa A 3383)

**MAPA 2 - GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT**  
**PROJEKT KONSTRUKCIJE**  
PROJEKTANT: Marcel Puljko, mag.ing.aedif. (broj upisa G 4516)

**MAPA 5 - GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**  
PROJEKTANT: Dejan Hideg, mag.ing.el. (broj upisa E 2558)

**MAPA 6 - GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**  
**PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE**  
PROJEKTANT: Nenad Dandić, dipl.ing.stroj. (broj upisa S 1626)

glavni projektant: Srđan Basrak, dipl. ing. arh.

**POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA IZ OSNOVNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE (KLASA: UP/  
I-361-03/24-01/000390, URBROJ: 2158-16/13-24-0016, DONJI MIHOLJAC, 01.07.2024.) KOJE  
SE MIJENJAJU**

GLAVNI PROJEKTANT: Srđan Basrak, dipl.ing.arh. (broj upisa A 3383)

**MAPA 1 - GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT**

OZNAKA PROJEKTA: 04/2025-A

PROJEKTNI URED: BAS d.o.o., Vijenac S. H. Gutmanna 12, 31551 Belišće

PROJEKTANT: Srđan Basrak, dipl.ing.arh. (broj upisa A 3383)

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

OZNAKA PROJEKTA: W-24/2025

PROJEKTNI URED: Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Marcel Puljko,  
Zrinskofrankopanska 8, Veliškovci, 31551 Belišće

PROJEKTANT: Marcel Puljko, mag.ing.aedif. (broj upisa G 4516)

**MAPA 5 - GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

OZNAKA PROJEKTA: 5-25-444

PROJEKTNI URED: TEO-Belišće d.o.o., Radnička 3, 31551 Belišće

PROJEKTANT: Dejan Hideg, mag.ing.el. (broj upisa E 2558)

**MAPA 6 - GLAVNI STROJARSKI PROJEKT  
PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE**

OZNAKA PROJEKTA: 10025

PROJEKTNI URED: ALFA & OMEGA d.o.o., Bana Josipa Jelačića 41, 31551 Belišće

PROJEKTANT: Nenad Dandić, dipl.ing.stroj. (broj upisa S 1626)

glavni projektant: Srđan Basrak, dipl. ing. arh.

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA IZ OSNOVNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE (KLASA: UP/  
I-361-03/24-01/000390, URBROJ: 2158-16/13-24-0016, DONJI MIHOLJAC, 01.07.2024.)

**MAPA 1 - GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT**

OZNAKA PROJEKTA: 01/2024-A

PROJEKTNII URED: BAS d.o.o., Vijenac S. H. Gutmanna 12, 31551 Belišće

PROJEKTANT: Srđan Basrak, dipl.ing.arh. (broj upisa A 3383)

**MAPA 2 - GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT**

**PROJEKT KONSTRUKCIJE**

OZNAKA PROJEKTA: W-05/2024

PROJEKTNII URED: Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Marcel Puljko,  
Zrinskofrankopanska 8, Veliškovci, 31551 Belišće

PROJEKTANT: Marcel Puljko, mag.ing.aedif. (broj upisa G 4516)

**MAPA 3 - GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT**

**PROJEKT VODOOPSKRBE I ODVODNJE**

OZNAKA PROJEKTA: W-06/2024

PROJEKTNII URED: Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Marcel Puljko,  
Zrinskofrankopanska 8, Veliškovci, 31551 Belišće

PROJEKTANT: Marcel Puljko, mag.ing.aedif. (broj upisa G 4516)

**MAPA 4 - GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT**

**PROJEKT MANIPULATIVNIH POVRŠINA**

OZNAKA PROJEKTA: W-07/2024

PROJEKTNII URED: Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Marcel Puljko,  
Zrinskofrankopanska 8, Veliškovci, 31551 Belišće

PROJEKTANT: Marcel Puljko, mag.ing.aedif. (broj upisa G 4516)

**MAPA 5 - GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

OZNAKA PROJEKTA: 5-24-121

PROJEKTNII URED: TEO-Belišće d.o.o., Radnička 3, 31551 Belišće

PROJEKTANT: Dejan Hideg, mag.ing.el. (broj upisa E 2558)

**MAPA 6 - GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**

**PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE**

OZNAKA PROJEKTA: 02024

PROJEKTNII URED: ALFA & OMEGA d.o.o., Bana Josipa Jelačića 41, 31551 Belišće

PROJEKTANT: Nenad Dandić, dipl.ing.stroj. (broj upisa S 1626)

glavni projektant: Srđan Basrak, dipl. ing. arh.

## SADRŽAJ MAPE 1 - GLAVNOG ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

### A. OPĆI DIO

NASLOVNA STRANICA .....	1
POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI GLAVNOG PROJEKTA .....	3
POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA KOJE SE MIJENJAJU .....	4
POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA .....	5
SADRŽAJ .....	6
IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA .....	9
POSEBNI UVJETI - HRVATSKE CESTE .....	11
VODOPRAVNI UVJETI - HRVATSKE VODE .....	13
POSEBNI UVJETI - MIHOLJAČKI VODOVOD D.O.O. ....	16
POSEBNI UVJETI - HEP-PLIN D.O.O. ....	18
POSEBNI UVJETI - HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI.....	19
POSEBNI UVJETI ZAŠTITE OD POŽARA - MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA.....	25
ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST - HEP-OPERATER DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA D.O.O.....	27
GRAĐEVINSKA DOZVOLA (KLASA: UP/I-361-03/24-01/000390, URBROJ: 2158-16/13-24-0016).....	34

### B. TEHNIČKI DIO

#### 1. TEHNIČKI OPIS .....39

1.1. UVOD .....	39
1.2. IZMJENE I DOPUNE .....	39
1.3. OPIS PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE.....	39
1.4. UVJETI I ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI PRI IZVOĐENJU RADOVA.....	41
1.5. UTJECAJ NAMJENE I NAČINA UPORABE GRAĐEVINE, TE OKOLIŠA NA SVOJSTVA UGRAĐENIH GRAĐEVNIH I DRUGIH PROIZVODA, TEHNIČKA SVOJSTVA GRAĐEVINE TE GRAĐEVINU U CJELINI 41	
1.6. OPIS ISPUNJENJA UVJETA GRADNJE NA ODREĐENOJ LOKACIJI.....	41
1.7. OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU .....	42
1.8. PODATCI IZ ELABORATA, STUDIJA I PODLOGA KOJA UTJEČU NA TEHNIČKA SVOJSTVA GRAĐEVINE.....	42
1.9. PODATCI BITNI ZA PROVEDBU POKUSNOG RADA S OBRAZLOŽENJEM POTREBE ZA POKUSNIM RADOM I VREMENOM TRAJANJA.....	43
1.10. MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE DIJELA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA GRAĐENJA CIJELE GRAĐEVINE.....	43
1.11. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE .....	43

#### 2. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA.....44

2.1. MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST .....	44
2.2. SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA .....	44
2.3. HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ .....	45
2.4. SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE .....	46
2.5. ZAŠTITA OD BUKE.....	47
2.6. GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE .....	50
2.7. ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA.....	91

#### 3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE .....92

3.1. SVOJSTVA I BITNE ZNAČAJKE KOJE MORAJU IMATI GRAĐEVNI PROIZVODI.....	92
3.2. POTREBNA ISPITIVANJA I POSTUPCI DOKAZIVANJA UPORABLJIVOSTI GRAĐEVNIH I DRUGIH PROIZVODA KOJI SU IZRAĐENI NA GRADILIŠTU .....	92

3.3.	POTREBNA ISPITIVANJA I POSTUPCI DOKAZIVANJA TEHNIČKIH I/ILI FUNKCIONALNIH ISPRAVNOSTI ZGRADE.....	93
3.4.	ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI TIJEKOM IZVOĐENJA ZGRADE, A KOJI IMAJU UTJECAJ NA POSTIZANJE TEHNIČKIH I/ILI FUNKCIONALNIH SVOJSTAVA.....	94
3.5.	POSTUPCI ISPITIVANJA DIJELOVA GRAĐEVINE KOJI SE PROVODE TIJEKOM GRAĐENJA I PRIJE POČETKA UPORABE .....	94
3.6.	DETALJAN OPIS POKUSNOG RADA .....	94
3.7.	ZAHTJEVI UČESTALOSTI PERIODIČNIH PREGLEDA TIJEKOM UPORABE U SVRHU ODRŽAVANJA GRAĐEVINE .....	95
3.8.	DRUGI UVJETI ZNAČAJNI ZA ISPUNJAVANJE DRUGIH PROPISANIH ZAHTJEVA .....	95
3.9.	POPIS PROPISA I NORMA ČIJU PRIMJENU PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ODREĐUJE .....	96
<b>4.</b>	<b>POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM .....</b>	<b>97</b>
4.1.	POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE.....	97
4.2.	POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA GRAĐEVNIM OTPADOM .....	97
4.3.	POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA OPASNIM OTPADOM.....	97
<b>5.</b>	<b>ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA.....</b>	<b>98</b>
<b>6.</b>	<b>ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS .....</b>	<b>99</b>
6.1.	LOKACIJA GRAĐEVINE .....	99
6.2.	OPIS FAZE ODNOSNO ETAPE OBUHVAĆENE GLAVNIM PROJEKTOM TE OPIS MEĐUSOBNE OVISNOSTI I USKLAĐENOSTI S OSTALIM FAZAMA GRAĐENJA SLOŽENE GRAĐEVINE .....	99
6.3.	OPIS OBLIKA I VELIČINE GRAĐEVNE ČESTICE I/ILI OBUHVATA ZAHVATA U PROSTORU, ODNOSNO UVJETE ZA FORMIRANJE GRAĐEVNE ČESTICE .....	99
6.4.	OPIS OBLIKA I VELIČINE TE SMJEŠTAJA JEDNE ILI VIŠE GRAĐEVINA NA GRAĐEVNOJ ČESTICI I/ILI UNUTAR OBUHVATA ZAHVATA U PROSTORU .....	99
6.5.	OPIS NAMJENE GRAĐEVINE.....	100
6.6.	OPIS NAČINA PRIKLJUČENJA NA PROMETNU POVRŠINU.....	100
6.7.	OPIS NAČINA PRIKLJUČENJA NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU .....	100
6.8.	UVJETI ZA NESMETANI PRISTUP, KRETANJE, BORAVAK I RAD OSOBA SMANJENE POKRETLJIVOSTI 100	
6.9.	PODATCI O POKUSNOM RADU I VREMENU TRAJANJA POKUSNOG RADA .....	101
6.10.	ISKAZ GRAĐEVINSKE (BRUTO) POVRŠINE.....	101
6.11.	MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE DIJELOVA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA CIJELE GRAĐEVINE .... 101	
6.12.	OCJENA O USKLAĐENOSTI GRAĐEVINE ILI NJEZINOG DIJELA S ODREDBAMA ZA PROVOĐENJE I GRAFIČKIM DIJELOVIMA PROSTORNIH PLANOVA .....	101
6.13.	ODNOS IZGRAĐENE POVRŠINE ZEMLJIŠTA POD GRAĐEVINOM I UKUPNE POVRŠINE GRAĐEVNE ČESTICE (KIG), ODNOSNO GRAĐEVINSKE (BRUTO) POVRŠINE GRAĐEVINA I POVRŠINE GRAĐEVNE ČESTICE (KIS) TE DRUGI PROSTORNO PLANSKI PARAMETRI SUKLADNO POSEBNOM PROPISU.....	102
<b>7.</b>	<b>PRIKAZ SVIH PRIMIENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA .....</b>	<b>103</b>
7.1.	OPIS GRAĐEVINE.....	103
7.2.	PODACI O SUSTAVNOJ ZAŠTITI OD POŽARA GRAĐEVINE.....	105
7.3.	ZATEČENA I BUDUĆA SVOJSTVA ZAŠTITE OD POŽARA POSTOJEĆE GRAĐEVINE U ODNOSU NA ZAHTIJEVANE ELEMENTE PRISTUPAČNOSTI.....	107
7.4.	MJERE ZAŠTITE OD POŽARA KOD GRAĐENJA.....	114

7.5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE .....	116
7.6. ZAKLJUČAK .....	117

## **8. PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA.....118**

8.1. BRUTO POVRŠINA ZGRADE .....	118
8.2. NETO POVRŠINA ZGRADE - PROJEKTIRANO STANJE.....	118
8.3. OBUJAM ZGRADE ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA .....	118

## **9. ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA .....119**

### **C. GEODETSKA PODLOGA**

1. GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA .....	1 : 1000
2. POTVRDA KATASTARSKOG UREDA	
3. GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVNE ČESTICE .....	1 : 1000
4. POPIS KOORDINATA	

### **D. GRAFIČKI DIO**

1. SITUACIJA .....	1 : 500
2. TLOCRT TEMELJA .....	1 : 100
3. TLOCRT PRIZEMLJA .....	1 : 100
4. TLOCRT POTKROVLJA.....	1 : 100
5. TLOCRT KROVA.....	1 : 100
6. PRESJECI.....	1 : 100
7. PROČELJA.....	1 : 100

#### ZAŠTITA OD POŽARA

8. SITUACIJA .....	1 : 500
9. TLOCRT PRIZEMLJA .....	1 : 100
10. TLOCRT POTKROVLJA.....	1 : 100
11. PRESJECI.....	1 : 100
12. ANALITIČKI ISKAZ MJERA .....	1 : 200

glavni projektant: Srđan Basrak, dipl. ing. arh.

Na temelju članka 70. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) daje se

## IZJAVA

projektanta i glavnog projektanta o usklađenosti GLAVNOG PROJEKTA zajedničke oznake svih mapa projekta 01/2024 s prostornim planom i drugim propisima.

PROJEKTANT I GLAVNI PROJEKTANT: Srđan Basrak, dipl.ing.arh., br. upisa A 3383  
PROJEKTANTSKI URED: BAS d.o.o., Vijenac S.H. Gutmanna 12, Belišće  
OZNAKA MAPE PROJEKTA: 04/2025-A  
INVESTITOR: Grad Donji Miholjac  
Vukovarska 1, 31540 Donji Miholjac  
OIB: 49744793900  
ZGRADA: Zgrada javne namjene - Društveni dom Podgajci Podravski  
Vladimira Nazora, Podgajci Podravski,  
k.č.br. 7/1, k.o. Podgajci Podravski

Glavni projekt izgradnje zgrade javne namjene - Društvenog doma Podgajci Podravski je cjelovit i međusobno usklađen te je usklađen je s *Prostornim planom uređenja grada Donjeg Miholjca (Službeni glasnik Grada Donjeg Miholjca broj: 12/05, 2/12, 8/15, 6/19, 10/19, 7/21 i 8/21), Prostornim planom Osječko baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16, 5/20, 7/20, 1/21, 3/21, 16/22, 1/23, 10/24, 12/24 i 9/25), Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) te drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke:*

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o postupanju sa nezakonito izgrađenim zgradama (NN 86/12, 143/13, 65/17, 14/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14 i 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18 i 110/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 32/20, 145/24)
- Zakon o državnoj izmjeri katastru nekretnina (NN 112/18, 39/22, 152/24)
- Zakon o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti (NN 141/13, 39/15, 130/17, 118/18, 21/22, 114/22)
- Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN 91/10 i 114/18)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22)
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 131/21, 68/22)
- Pravilnik o kontroli projekta (NN 32/14, 72/20, 90/23)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18 i 98/19)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19)
- Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade (NN 93/17)

- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. list 21/90)
- Pravilnik o tehničkim normativima za djelovanje nosivih građevinskih konstrukcija (Sl. list 26/88)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 148/23)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, dijelova građevine i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99, 155/22)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu skladišta od požara i eksplozija (Sl. list 24/87)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl. list 10/90)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju (NN 64/23, 88/23)
- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN 48/97)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 12/23)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/2018, 73/2018, 86/18, 102/20)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

glavni projektant: Srđan Basrak, dipl. ing. arh.

KLASA: 340-09/24-05/251  
URBROJ: 345-910-553/449-24-2 AS  
Osijek, 21.02.2024.

REPUBLIKA HRVATSKA  
Osječko - baranjska županija  
Upravni odjel za prostorno uređenje,  
graditeljstvo i zaštitu okoliša  
**DONJI MIHOLJAC**

putem elektroničkog sustava eKonferencija

Hrvatske ceste d.o.o. Zagreb, Poslovna jedinica Osijek, Tehnička ispostava Osijek na temelju čl. 51., 55. i čl. 57. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 04/23, 133/23), čl. 136. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) te čl. 82. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) povodom zahtjeva Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Osječko – baranjske županije iz Donjeg Miholjca, klasa: 350-05/24-28/000093; urbroj: 2158-16/13-24-0003 od 06.02.2024. godine u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta za gradnju objekata i instalacija te prilaza na državnu cestu izdaje

### POSEBNE UVJETE

**za izgradnju zgrade javne i društvene namjene, Društveni dom Podgajci Podravski u naselju Podgajci Podravski u Ulici Vladimira Nazora na k.č.br. 7/1 k.o. Podgajci Podravski te izgradnju prilaza na državnu cestu DC34 Slatina (DC2/DC69) - Donji Miholjac - Josipovac (DC2).**

1. Zgradu društvenog doma projektirati i izgraditi na vlastitoj parceli u skladu s važećom prostorno planskom dokumentacijom. Priklučke na komunalne instalacije izvesti izvan cestovnog zemljišta državne ceste.

2. Prilaz na državnu cestu projektirati i izgraditi u skladu s Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14) prema situaciji Idejnog rješenja.

- Prilaz na državnu cestu projektirati i izgraditi sa suvremenim kolničkim zastorom širine kolnika max. 6,0 m.

- Spoj rubnog traka kolnika državne ceste i rubnih trakova spoja na državnu cestu izvesti obostrano u horiz. krivini sa  $R_{max}=6,0$  m. Predmetni prilaz obrubiti betonskim rubnjacima.

- Ulaz i izlaz na predmetnu parcelu dopušta se samo s desnim skretanjem.

- Prometnu signalizaciju na javnoj cesti u funkciji prilaza uskladiti s postojećom signalizacijom i s važećim propisima. Na spoju prilaza na državnu cestu postaviti prometni znak B02 (Obavezno zaustavljanje) i prometni znak B45-1 (Obavezan smjer). Spoj priključka obilježiti oznakom H14-1.

Novu prometnu signalizaciju postaviti u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19).

3. Izgradnjom prilaza na državnu cestu riješiti odvodnju izgrađenih prometnih površina tako da se ne naruši nesmetana odvodnja javne ceste.

- Ne dozvoljava se ispuštanje oborinskih voda s prometnih i parkirališnih površina u sustav odvodnje državne ceste.

- Osigurati kontinuitet odvodnje javne ceste.

4. Parkirališna mjesta za potrebe društvenog doma projektirati na vlastitoj građevnoj čestici.

5. Predmetni zahvat uskladiti tlocrtno i visinski s projektno tehničkom dokumentacijom rekonstrukcije državne ceste oznake DC34, dionica: Sveti Đurađ – Črnkovci, ukupne dužine 7,12 km, izrađivač: RDC d.o.o. Osijek, listopad 2022. godine, oznaka pr. RDC-GP-26/2019, glavni projektant mr.sc. Hrvoje Dragovan, dipl.ing.građ.

Glavni projekt mora sadržavati sinteznu situaciju projektiranog kolnog prilaza i predmetne građevine s projektno – tehničkom dokumentacijom rekonstrukcije državne ceste oznake DC34, dionica: Sveti Đurađ – Črnkovići na predmetnoj dionici.

6. Ukoliko se predmetnim zahvatom planira križanje instalacija (vodovod, plin, struja i dr.) s državnom cestom, sva križanja s državnom cestom izvršiti obvezno metodom bušenja, okomito na os ceste s ugradnjom zaštitne cijevi u širini cestovnog zemljišta. Visina nadsloja iznad zaštitne cijevi mora iznositi min. 1,5 m ispod nivelete kolnika, odnosno min. 0,6 m ispod dna cestovnog jarka. Rov za aparat za bušenje izvesti na min. udaljenosti 2,0 m od krajnje točke poprečnog presjeka državne ceste uz potrebno osiguranje prometnom signalizacijom u svemu prema važećim zakonskim propisima. Zatrpavanje rova izvršiti kvalitetnim materijalom uz uvjet osiguranja nosivosti bankine  $Me = 40 \text{ MN/m}^2$ .

7. Prije početka izvođenja radova, investitor je dužan od Hrvatskih cesta d.o.o. Zagreb, Poslovne jedinice Osijek, Tehničke ispostave Osijek ishoditi suglasnost za izvođenje radova u skladu s čl. 51., 55. i čl. 57. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 04/23, 133/23). Uz zahtjev dostaviti građevinsku dozvolu i Prometni elaborat privremene regulacije prometa sukladno članku 62. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 04/23, 133/23).

8. Tijekom izvođenja predmetnih radova ne smije se ugroziti stabilnost državne ceste, oštetiti cestovne objekte ili ugroziti sudionike u prometu na državnoj cesti. Prometnim elaboratom privremene regulacije prometa riješiti sigurno i nesmetano odvijanje prometa i osiguranje sudionika u prometu tijekom izvođenja predmetnih radova sukladno člancima 10., 11. i 12. Zakona o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22, 133/23). Prometnu signalizaciju postaviti sukladno Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19).

9. Posebni uvjeti vrijede dvije godine od dana izdavanja, a nakon tog roka investitor odnosno korisnik je dužan zatražiti nove ili produljenje postojećih uvjeta.

Posebni uvjeti izdaju se temeljem uvida u zemljišne knjige i Idejno arhitektonsko rješenje br: 01/2024 izrađeno u Bas d.o.o. Belišće, veljače 2024. godine, projektant Srđan Basrak, dipl.ing.arh.

Izradila:  
Andrea Stanić, dipl.ing.građ.

Rukovoditelj poslovne jedinice Osijek:  
Goran Martinović, dipl.ing.građ.

#### Na znanje:

1. TI Osijek – UTP, ovdje
2. Nadzorni inženjer za NC Donji Miholjac
3. Cesting d.o.o Osijek NC Donji Miholjac



## HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL  
ZA DUNAV I DONJU DRAVU  
31000 Osijek, Splavarska 2a

Telefon: 031 / 252 800

Telefax: 031 / 252 899

KLASA: 325-09/24-03/0001743

URBROJ: 374-3203-1-24-2

Donji Miholjac, 13.02.2024.

**PREDMET: Grad Donji Miholjac**, OIB: 49744793900, Vukovarska 1, 31540 Donji Miholjac;

- Građenje zgrade javne i društvene namjene – Društveni dom Podgajci Podravski na k.č.br. 7/1 i dr. k.o. Podgajci Podravski (Podgajci Podravski, V. Nazora) u Osječko - baranjskoj županiji.
- vodopravni uvjeti

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, na temelju članka 158. st.10. Zakona o vodama («Narodne novine» broj: 66/19, 84/21 i 47/23), u povodu poziva za izdavanje vodopravnih uvjeta kojeg je Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Osječko - baranjske županije, Donji Miholjac, dostavio putem eKonferencije, KLASA: 350-05/24-28/000093, URBROJ: 2158-16/13-24-0003 od 06.02.2024. godine nakon pregleda dostavljene tehničke dokumentacije, u smislu odredbi članka 158. st. 2., 3. i 6. Zakona o vodama izdaje

### VODOPRAVNE UVJETE

Odredbe općeg dijela

#### 1. Opći dio

1.1. Lokacija: Osječko - baranjska županija, Grad Donji Miholjac, naselje Podgajci Podravski.

1.2. Vrsta i naziv zahvata u prostoru: Građenje zgrade javne i društvene namjene – Društveni dom Podgajci Podravski.

1.3. Vodoopskrbu građevine riješiti priključkom na javni vodoopskrbni sustava u skladu s posebnim uvjetima priključenja isporučitelja vodne usluge javne vodoopskrbe.

1.4. Odvodnja otpadnih voda:

1.4.1. Uz područje obuhvata zahvata nalazi se Stara Drava Podgajci Podravski (k.č.br.1359, k.o. Podgajci Podravski) vlasništvo Republike Hrvatske u tom smislu građevina mora udovoljavati slijedećim uvjetima:

1.4.2. Minimalna udaljenost ograde, čvrstih građevina od ruba kanala iz točke 1.4.1. mora biti 5.0 m.



079248375

1.4.3. Odvodnju sanitarnih otpadnih voda privremeno, do izgradnje i puštanja u rad sustava javne odvodnje, riješiti ispuštanjem vodonepropusnu sabirnu jamu. Sabirnu jamu dimenzionirati na temelju hidrauličkog proračuna za planiranu količinu otpadnih voda, a sadržaj odvoziti u sustav javne odvodnje putem javnog isporučitelja ili koncesionara za pružanje javne usluge čišćenja i odvoženja sadržaja sabirnih jama. Po stvaranju uvjeta priključenja na sustav javne odvodnje, isto izvesti prema uvjetima isporučitelja usluge javne odvodnje.

1.4.4. Otpadne vode iz kuhinje prethodno pročišćavati na mastolovu-separatoru ulja i masti. Uređaj za pročišćavanje mora biti odgovarajućeg kapaciteta i učinkovitosti, projektiran tako da se vrijednosti pokazatelja i onečišćujućih tvari u otpadnim vodama, neprekidno tijekom ispuštanja, usklade sa zahtjevima za ispuštanje u sustav javne odvodnje u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda («Narodne novine» broj: 26/20 ). nakon čega se mogu ispuštati u sabirnu jamu. Uređaj redovito održavati, a pražnjenje i odvoz sadržaja uređaja povjeriti ovlaštenoj osobi.

1.4.5. Ukoliko oborinske otpadne vode s manipulativnih i prometnih površina mogu biti onečišćene uljima i drugim nečistoćama, treba ih pročišćavati u odgovarajućem uređaju za pročišćavanje (slivnici s taložnicama, taložnica mulja, separator ulja i masti). Uređaj za pročišćavanje mora biti odgovarajućeg kapaciteta i učinkovitosti, projektiran tako da se vrijednosti pokazatelja i onečišćujućih tvari u otpadnim vodama, neprekidno tijekom ispuštanja, usklade sa zahtjevima za ispuštanje u površinske vode u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda («Narodne novine» broj: 26/20 ). nakon čega se mogu ispuštati na zelene površine parcele. Uređaj redovito održavati, a pražnjenje i odvoz sadržaja uređaja povjeriti ovlaštenoj osobi.

1.4.6. Građevine za odvodnju otpadnih voda hidraulički dimenzionirati, te projektirati i graditi tako da se osigura vodonepropusnost, strukturalna stabilnost i funkcionalnost istih sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda («Narodne novine» broj: 3/11.). Kontrolu ispravnosti – vodonepropusnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda mora obaviti ovlaštena osoba i o istom izdati potvrdu, koju treba predložiti tehničkom pregledu građevine.

1.4.7. Čiste oborinske vode s čistih parkirališnih, skladišnih i manipulativnih površina mogu se ispuštati na zelene površine predmetne parcele, na način da se ne pričinjava šteta okolnim građevinama ili parcelama.

1.5. Zaštita od štetnog djelovanja voda: Karte opasnosti od poplava (objavljene na mrežnim stranicama Hrvatskih voda) ukazuju da lokacija zahvata nije ugrožena poplavom.

1.6. Usklađenje s dokumentima o prihvatljivosti zahvata s obzirom na utjecaj na okoliš i prirodu za zahvate za koje je propisano provođenje tog postupka – nije primjenjivo.

1.7. Glavni projekt predmetnog zahvata izraditi u skladu s vodopravnim uvjetima. Utvrđivanje sukladnosti glavnog projekta s izdanim vodopravnim uvjetima provodi se izdavanjem potvrde glavnog projekta u skladu s propisima o gradnji.



079248375

1.8. Vodopravni uvjeti mogu se izmijeniti, na zahtjev nadležnog tijela, zbog promjene osobe korisnika ili naziva korisnika. Vodopravni uvjeti izmijenit će se radi produljenja njihovog važenja ako se nisu bitno promijenile okolnosti od utjecaja na ispunjenje ciljeva upravljanja vodama.

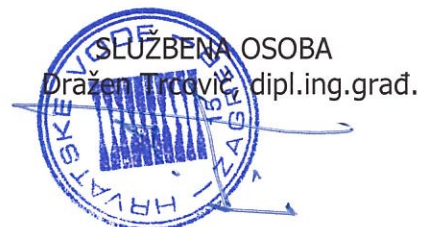
1.9. Vodopravni uvjeti važe sukladno odredbama članka 137. Zakona o prostornom uređenju («Narodne novine» broj: 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) i članka 84. Zakona o gradnji («Narodne novine» broj: 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19).

## O b r a z l o ž e n j e

Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Osječko – baranjske županije, Donji Miholjac, dostavio je putem eKonferencije poziv za utvrđivanje posebnih uvjeta Građenje zgrade javne i društvene namjene – Društveni dom Podgajci Podravski. Idejno rješenje za ishođenje posebnih uvjeta građenja izradio je BAS d.o.o., Belišće (b.p. 01/2024, veljača 2024., projektant Srđan Basrak dipl.ing.arh).

U postupku je utvrđeno da predmetni zahvat može utjecati na ciljeve iz članka 5. stavka 2. i članka 46. Zakona o vodama, te su sukladno članku 158. st. 2., 3. i 6. Zakona o vodama i čl. 3., 5., 13. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata («Narodne novine» broj: 9/20.) izdani vodopravni uvjeti kao posebni uvjeti sukladno propisima o prostornom uređenju i propisima o gradnji.

Temeljem članka 9. stavka 1. i stavka 2. toč. 4. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj: 115/2016) predmet je oslobođen od plaćanja upravne pristojbe.



O tome obavijest:

1. Osječko - baranjska županija  
Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša,  
Donji Miholjac, (putem elektroničkog sustava eKonferencije)
2. Hrvatske vode, VGO Osijek, Splavarsa  
2a,
3. Hrvatske vode, VGI Karašica - Vučica, D. Miholjac,
4. A r h i v



079248375

**Srdan Basrak**  
OIB: 10171339097  
Ulica Petra Svačića 21  
HR-31551 Belišće

**PREDMET : Posebni uvjeti građenja**

Na osnovu Vašeg zahtjeva od **07.02.2024.** i Idejnog rješenja objavljenog na portalu <https://dozvola.mgipu.hr:9444/pozivi#> za **građenje zgrade javne i društvene namjene, Društveni dom Podgajci Podravski** na postojećoj građevnoj čestici **k.č.br: 7/1 k.o. Podgajci Podravski** na adresi (**Podgajci Podravski, Vladimira Nazora**) investitor **Grad Donji Miholjac** utvrđuju se slijedeći:

## **POSEBNI UVJETI GRAĐENJA**

### **VODOOPSKRBA:**

1. Vodoopskrbu objekta predvidjeti priključenjem na javni vodoopskrbni sustav naselja Podravski Podgajci
2. Priključno vodomjerno okno smjestiti maksimalno 1 metar od regulacione linije u manipulativnu površinu s mogućnošću lakog pristupa oknu od strane osoba koje očitavaju stanje vodomjera.
3. U vodomjerno okno predvidjeti kombinirani vodomjer koji osim vodomjera obuhvaća i ventile ( zasune ) ispred i iza vodomjera
4. Projektom predvidjeti potrebne promjere cijevi i armatura za vodovodni priključak i veličinu vodomjernog okna ( mora biti dovoljno prostora za kasnije eventualne intervencije na mjernoj opremi )
5. Ulaz u vodomjerno okno pokriva se četverokutnim lijevano željeznim vodonepropusnim poklopcem veličine 60 x 60 cm.
6. U vodomjerno okno se obvezno ugrađuju penjalice.
7. Unutar vodomjernog okna, mjerno čvorište treba biti postavljeno na oslonce od opeke ili blok-opeke, a ne na pod okna.
8. Za prolaz cijevi kroz zidove vodomjernog okna ugrađuje se zaštitna PVC cijev odgovarajućeg promjera s brtvama radi zaštite od prodora vode.
9. Na trasi vodovodnog priključka ne smije biti ostalih instalacija, stupovi javne rasvjete, stupovi i/ili ormarići elektroenergetske mreže i sl. položaj vodomjernog okna treba odrediti tako da priključak bude udaljen minimalno 1 m od bilo koje od navedenih zapreka, uz obvezu da trasa priključka ostane okomita na uzdužnu os cjevovoda, bez horizontalnih lomova.
10. Dubina ukapanja spojnog voda mora biti takva da osigura zaštitu od smrzavanja. Tjeme spojnog voda mora biti pokriveno minimalno 1 m nadsloja, vodeći računa o konačnoj visini terena.
11. Razmak između vodovodnog priključka i ostalih instalacija na mjestima njihovog paralelnog vođenja ne smije biti manji od 100 cm mjereno po okomici na uzdužnu os između najbližih vanjskih oboda.

12. Razmak između vodovodnog priključka i ostalih instalacija na mjestima njihovog križanja ne smije biti manji od 50 cm mjereno po vertikali između vanjskih oboda

### **ODVODNJA:**

1. Na navedenoj lokaciji ne postoji javni sustav odvodnje otpadnih voda. Odvodnju sanitarno-fekalne otpadne vode predmetnog objekta priključiti na vodonepropusnu sabirnu jamu na vlastitoj čestici.
2. Prije spoja na javni sustav odvodnje kada bude u funkciji predvidjeti kontrolno okno
3. Kanalizacijski priključak mora imati svoje vlastito kontrolno okno, ugrađeno na katastarsku česticu građevine, max do 1 m udaljeno od regulacijskog pravca,
4. Kontrolno priključno/mjerno okno mora biti izvedeno vodonepropusno, s potrebnom armaturom, svijetlog otvora 80 x 80 cm ili 60 x 100 cm, ovisno o dubini i profilu javne kanalizacijske mreže, ugrađenim lijevano-željeznim penjalicama propisanog razmaka, s obrađenom kinetom na dnu za usmjeravanje protoka otpadne vode, te ugrađenim lijevano-željeznim poklopcem veličine 60 x 60 cm koji mora podnositi očekivana opterećenja s obzirom na svoj položaj.
5. Zabranjeno je ispuštanje oborinske vode u javni kanalizacijski sustav.
6. Čistu oborinsku vodu sa lokacije treba upustiti u zelenu površinu.

**Montažne radove za priključak mora izvesti distributer a građevinske radove poduzeće registrirano za tu vrstu djelatnosti.**

**Glavni projekt dostaviti na uvid radi izdavanja potvrde o suglasnosti glavnog projekta sa posebnim uvjetima.**

Za sve potrebne dodatne podatke stojimo Vam na raspolaganju.

Za MIHOLJAČKI VODOVOD d.o.o.:

**Dragana Pnjak dipl.ing.**

Direktorica

MIHOLJAČKI VODOVOD d.o.o.  
Payla Radčević  
Donji Miholjac  
OIB: 30605443172



Ulica cara Hadrijana 7, 31000 Osijek

(0)31.24.48.88

(0)31.21.31.99

www.hep.hr/plin

BAS d.o.o.

Vijenac S.H. Gutmanna 12,  
31551 Belišće  
OIB: 56517096516

ORGANIZACIJSKA JEDINICA Sektor za distribuciju  
Pogon Donji Miholjac

NAŠ BROJ: F 20002/1466/24 MS

VAŠ BROJ: 350-05/24-28/000093

DATUM: 14.02.2024.

PREDMET: POSEBNI UVJETI

Poštovani, temeljem Vašeg zahtjeva od 07.02. 2024. godine, izdajemo Vam:

## POSEBNI UVJETI

**Investitor:** Grad Donji Miholjac

**Građevina:** Zgrada javne namjene - Društveni dom

**Lokacija:** Vladimira Nazora, Podgajci Podravski, k.č.br. 7/1, k.o. Podgajci Podravski

**Razina projekta:** Idejno arhitektonsko rješenje

**Projektant:** Srđan Basrak, dipl.ing.arh.

**Oznaka:** 01/2024

Investitor ima mogućnost priključenja na plinsku mrežu, po uvjetima distributera plina i samo uz prethodno definiranje određenih parametara.

Stoga je obavezan ishoditi **Uvjete za priključenje na plinski distribucijski sustav**, a prije početka građenja i **Energetsku suglasnost** za priključenje na plinski distribucijski sustav, u kojoj će biti navedeni svi uvjeti i način priključenja na plinsku mrežu.

Za izdavanje **Uvjeta za priključenje na plinski distribucijski sustav i Energetsku suglasnost** potrebno se obratiti u HEP Plin d.o.o., PO Donji Miholjac, Đ.Basaričeka 15a ili na tel. 031/ 632 227.

Ko: PO D Miholjac, pismohran

DIREKTOR:

Damir Pecušak, dipl. oec.

HEP - PLIN d.o.o.  
OSIJEK 9  
Cara Hadrijana 7



REPUBLIKA HRVATSKA  
Osječko-baranjska županija, Upravni odjel za prostorno  
uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša , OIB  
10383308860

Primljeno:	15.02.2024	
Klasif. oznaka:	350-05/24-28/000093	
Uredžbeni broj:	376-24-0007	
Org.jed.: 2158-16	Broj priloga:	Vrij.:

KLASA: 361-03/24-01/2659  
URBROJ: 376-05-3-24-02  
Zagreb, 15.02.2024. godine

REPUBLIKA HRVATSKA  
Osječko-baranjska županija, Upravni odjel za  
prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu  
okoliša , OIB 10383308860

**Predmet: Posebni uvjeti gradnje**

**Podnositelj:**

- SRĐAN BASRAK, HR-31551 Belišće, ULICA PETRA SVAČIĆA 21

**Građevina/zahvat u prostoru:**

- građenje zgrade javne i društvene namjene, Društveni dom Podgajci Podravski

**Lokacija:**

- k.č.br. 7/1 k.o. Podgajci Podravski

**Veza:** KLASA: 350-05/24-28/000093, URBROJ: 376-24-0007 od 15.02.2024. 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  
Branimir Ogrinšak

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

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



**HAKOM - 361-03/24-01/2659**

Datum: 13.02.2024.

**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: k.o. Podgajci Podravski, k.č. 7/1, 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  
A1 Hrvatska d.o.o.  
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb



**Hrvatski Telekom d.d.**

Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu (EKI)  
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb  
Telefon: +385 1 4918 658  
Telefaks: +385 1 4917 118

**HAKOM**

**OI**

**Roberta Frangeša Mihanovića 9  
10000 Zagreb**

**OZNAKA** C4-74800209-24  
**KONTAKT OSOBA** Pejo Blažević  
**TELEFON** +385 99 219 8924  
**DATUM** 14.02.2024.  
**NASTAVNO NA** Položaj EKI - 361-03/24-01/2659 izgradnja društvenog doma Podgajci Podravski na k.č. 7/1 K.O. Podgajci Podravski  
INVESTITOR: Grad Donji Miholjac, Vukovarska 1, 31540 Donji Miholjac

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

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

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. (dalje: HT), a koja je sukladno *Zakonu o elektroničkim komunikacijama* (dalje: ZEK) od interesa za Republiku Hrvatsku, u prilogu dostavljamo izvadak iz dokumentacije podzemne i nadzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Detaljnije informacije o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Sukladno *Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine* (dalje: Pravilnik) mjesta kolizije utvrđuju se i dokumentiraju na način da se opseg predmetnog zahvata prikazuje rješenjima zaštite i/ili izmještanja. Za izradu tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i/ili izmještanja potrebno je od HT-a zatražiti dodatne podatke o EKI putem kontakt osobe navedene u ovoj Izjavi. Sukladno *Zakonu o prostornom uređenju* potrebno je dati prednost rješenjima zaštite EKI umjesto izmještanju, u mjeri u kojoj je to moguće
3. Na rješenje zaštite i/ili izmještanja EKI potrebno je od HT-a pribaviti suglasnost putem web adrese <https://eki-zahjevni.t.ht.hr>, a isto rješenje sa suglasnošću mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta za predmetni zahvat u prostoru. Izvedbeni projekt kojim se razrađuje rješenje iz glavnog projekta potrebno je dostaviti HT-u na suglasnost najmanje 90 dana prije dana početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI, odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova.
4. Ukoliko je EKI potrebno izmjestiti na lokaciju drugih katastarskih čestica, HT će s investitorom i, po potrebi, drugim osobama sklopiti ugovor kojim će se definirati međusobna prava i obveze glede imovinskopravnih odnosa i izmještanja EKI.
5. Ukoliko projekt predviđa izmještanje EKI na mjestima kolizije, investitor/izvođač radova je obavezan najmanje 90 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT putem e-mail adrese [izmjestanje.privatni@t.ht.hr](mailto:izmjestanje.privatni@t.ht.hr) (za fizičke osobe), odnosno [zahjev.poslovni@t.ht.hr](mailto:zahjev.poslovni@t.ht.hr) (za pravne osobe), odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova te najmanje 10 radnih dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase podzemne EKI putem e-mail adrese [t536.mreza@t.ht.hr](mailto:t536.mreza@t.ht.hr).



Datum 14.02.2024.

Za C4-74800209-24

Strana 2

6. Rok realizacije izmještanja EKI ovisi o tehničkom rješenju izmještanja, ishodu potrebnih dozvola i potrebi rješavanja imovinskopravnih odnosa radi izvođenja radova izmještanja.
7. Ukoliko projekt predviđa samo zaštitu EKI na mjestima kolizije investitor je obavezan najmanje 10 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT i za podzemnu EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.
8. Tijekom izvođenja svih radova u blizini EKI potrebno je osigurati nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.
9. Radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove izvodi HT ili od HT-a ovlašteni izvođač. Ukoliko je investitor naručitelj sukladno Zakonu o javnoj nabavi i za radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove provodi postupak javne nabave, obavezan je od HT-a zatražiti tehničke kriterije za izbor izvođača radova na prespajanjima i ostalim kabel-monterskim radovima.
10. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova, a prije uređenja javne površine ili asfaltiranja, HT može zatražiti kalibraciju cijevi i utvrđivanje stanja DTK. Ukoliko se utvrde oštećenja, HT će odmah pokrenuti sanaciju istih na trošak investitora, a trošak kalibracije cijevi i utvrđivanja stanja DTK teretit će investitora.
11. Troškovi zaštite i izmještanja raspodjeljuju se sukladno ZEK-u i Pravilniku.
12. 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.
13. Ukoliko investitor ne postupi sukladno Zakonu o gradnji na način da se glavnim projektom ne obuhvate svi tehničko-tehnološki aspekti zaštite i/ili izmještanja EKI te time zbog nepravovremenog ishoda potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmještanje EKI HT-u, investitoru ili trećoj osobi nastane šteta, HT za istu neće biti odgovoran te će ju nadoknaditi investitor ili treća osoba.
14. Ukoliko izvođač radova/investitor ne obavijesti /nepravodobno obavijesti HT sukladno ovoj Izjavi te se time HT-u prouzroči šteta, izvođač radova/investitor će biti obavezan takvu štetu naknaditi.
15. 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 14.02.2026. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničko 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: ZABHR2X

Nadzorni odbor: E. G. Sevilla (predsjednica)

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: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.775.842 dionica bez nominalnog iznosa





REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA  
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE  
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE OSIJEK  
Služba inspekcijskih poslova



KLASA: 245-02/24-03/1593  
URBROJ: 511-01-382-24-2 BZ  
Osijek, 13. veljače 2024. godine

OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA  
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE,  
GRADITELJSTVO I ZAŠTITU OKOLIŠA  
DONJI MIHOLJAC

PREDMET: GRAD DONJI MIHOLJAC  
- posebni uvjeti građenja

Vaša veza: KLASA: 350-05/24-28/000093  
URBROJ: 2158-16/13-24-0003  
od 06. veljače 2024. godine

Temeljem članka 24. stavak 1. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" broj 92/10) i članka 82. stavak 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) utvrđuju se posebni uvjeti građenja iz područja zaštite od požara za izgradnju građevine javne i društvene namjene: DRUŠTVENI DOM PODGAJCI PODRAVSKI s popratnim sadržajima (kolni pristup, parkiralište i manipulativne površine) na lokaciji u naselju Podgajci Podravski, Vladimira Nazora, na kčbr. 7/1 k.o. Podgajci Podravski (investitor: GRAD DONJI MIHOLJAC, Vukovarska 1):

- Sve mjere zaštite od požara projektirati sukladno važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, te u glavnom projektu, izraditi Prikaz mjera zaštite od požara.
- Građevinu projektirati i izgraditi tako da ispunjava bitne zahtjeve iz područja zaštite od požara propisane zakonom kojim je uređeno građenje.
- Pri projektiranju i izgradnji građevine, primijeniti odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara ("Narodne novine" broj 29/13 i 87/15).
- Pri projektiranju objekta predvidjeti takva rješenja koja će u cijelosti zadovoljiti uvjete propisane odredbama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe ("Narodne novine" broj 35/94 i 142/03) i odredbama Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara ("Narodne novine" broj 8/06).
- Pri projektiranju i izgradnji ventilacije i klimatizacije u prostoru, primijeniti odredbe Tehničkog propisa o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada ("Narodne novine" broj 3/07).
- Pri projektiranju, izgradnji instalacije i postavljanju tehnološke opreme, primijeniti sve mjere zaštite od požara i eksplozija, sukladno priznatim pravilima tehničke prakse i odredbama važećih normi vezanih za tu problematiku.
- Podatke za projektiranje mjera zaštite od požara u glavnom projektu, koristiti iz Elaborata zaštite od požara, izrađenog od strane osobe ovlaštene za izradu elaborata.
- U Glavnom projektu, utvrditi mjere zaštite od požara koje treba poduzeti na gradilištu tijekom građenja, sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od požara kod građenja ("Narodne novine" broj 141/11).

- U Glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, utvrditi odredbe primijenjenih propisa i normi u svezi osiguranja potrebnih dokaza kvalitete ugrađenih konstrukcija, proizvoda i opreme, kvalitete radova, stručnosti djelatnika koji su tu ugradnju obavili, kao i potrebitih ispitivanja ispravnosti i funkcionalnosti.

Navedeni uvjeti utvrđeni su provedenim postupkom za predmetni zahvat u prostoru i uvidom u Idejno arhitektonsko, oznake: 01/2024 iz veljače 2024. godine, izrađeno od strane Projektnog ureda BAS d.o.o. BELIŠĆE iz Belišća, Vijenac S.H. Gutmanna 12 (projektant: Srđan Basrak, dipl.ing.arh.).



DOSTAVITI:

1. NASLOVU (putem elektroničkog sustava e-konferencija)
2. U spis predmeta

ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK  
ŠETALIŠTE KARDINALA FRANJE ŠEPERA  
1A  
31000 OSIJEK  
Telefon: 0800 300 408  
Telefaks:

GRAD DONJI MIHOLJAC  
VUKOVARSKA 1  
DONJI MIHOLJAC  
31540 DONJI MIHOLJAC

NAŠ BROJ I ZNAK: 400800103/3766/24TB

VAŠ BROJ I ZNAK:

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

DATUM: 22.05.2024.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetske 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 DONJI MIHOLJAC, VUKOVARSKA 1, 31540 DONJI MIHOLJAC, OIB: 49744793900 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

**ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)**  
**broj 4008-70226400-100007270**

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 14.05.2024. g. pod urudžbenim brojem 400800103/6784/24AS, za Društveni dom s elektranom za vlastite potrebe (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

PODGAJCI PODRAVSKI, VLADIMIRA NAZORA 190 A, 31540 DONJI MIHOLJAC, k.č.br. 7/1; k.o. Podgajci Podravski.

Utvrđuje 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: Javna ili društvena  
Vrsta elektrane: sunčana elektrana  
Ukupna instalirana snaga elektrane: 10,00 kVA  
Predvidiva godišnja proizvodnja električne energije: 6.000,00 kWh  
Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 10.000,00 kWh

**II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE**

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža, kao što je vidljivo u prilogu 2. ove EES. U prilogu 2. ucrtni su i planirani zahvati u elektroenergetskoj mreži vezano za priključenje Građevine.

Prigodom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“, a za podzemne kabele uvažiti minimalnesigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“.

U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti ugovor s HEP ODS-om koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedena projektna dokumentacija i dozvole preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.

Za sve izmjene trase planirane elektroenergetske mreže, Podnositelj zahtjeva treba zatražiti suglasnost HEP ODS-a.

**ČLAN HEP GRUPE**

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a.

Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ponudom/Ugovorom o priključenju.

### III. UVJETI PRIKLJUČENJA

#### 3.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 19,32 kW

Ukupna priključna snaga u smjeru predaje u mrežu: 10,00 kW

Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV

Mjesto priključenja na mrežu: NN nadzemna mreža

Napajanje mjesta priključenja iz: 1TS297 P.PODGAJCI 1 / izvod: RO-1 V.NAZORA ZAPAD DESNO

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: PMO-E.

Uređaj za odvajanje smješten je u: PMO-E.

#### 3.2. Obračunska mjerna mjesta

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.

Mjesta mjerenja električne energije: PMO-E.

Oprema 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 smetnji, 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 trolnog 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 svojoj instalaciji u dolazu s mreže predvidjeti prostor za ugradnju ograničavala strujnog opterećenja

### ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

(OSO), koje ugrađuje i plombira HEP ODS.

## V. DODATNI UVJETI PRIKLJUČENJA ZA ELEKTRANU

Način pogona: paralelno s distribucijskom mrežom

Izolirani pogon: nije predviđen

Otočni pogon: nije dopušten

Uređaj za sinkronizaciju: Izmjenjivač

Sinkronizacija mora biti automatska uz sljedeće uvjete:

- A) elektrane sa sinkronim generatorom ili izmjenjivačem:
  - razlika napona manja od  $\pm 10\%$  nazivnog napona,
  - razlika frekvencije manja od  $\pm 0,5$  Hz ( $\pm 0,1$  Hz za vjetroelektrane sa sinkronim generatorom)
  - razlika faznog kuta manja od  $\pm 10$  stupnjeva.
- B) elektrane s asinkronim generatorom:
  - Prije uključanja na distribucijsku mrežu pogonskim strojem postići brzinu vrtnje u granicama  $\pm 5\%$  u odnosu na sinkronu brzinu.

Uvjete paralelnog pogona osiguravaju međusobno usklađene zaštite elektrane i distribucijske mreže. U slučaju odstupanja od propisanih uvjeta za paralelni pogon, zaštita mora odvojiti elektranu iz paralelnog pogona. Za paralelni pogon elektrana s mrežom, elektrana mora biti opremljena:

- Zaštitom koja osigurava uvjete paralelnog pogona: pod/nadnaponskom, pod/nadfrekventnom;
- Zaštitom od smetnji i kvarova u mreži i elektrani: nadstrujnom, kratkospojnom, zemljospojnom, ograničenje istosmjerne komponente struje;
- Zaštitom od otočnog pogona.

Zaštita mora imati mogućnost zatezanja djelovanja pojedinačne zaštite i memoriranja događaja koji su uzrokovali proradu zaštite.

Instalacija sunčane elektrane treba biti izvedena prema HRN HD 60364-7-712.

Svaka proizvodna jedinica u elektrani mora biti opremljena generatorskim prekidačem, koji može biti i samostalni uređaj ili integriran u izmjenjivač. U slučaju više proizvodnih jedinica, više uređaja/mjesta za sinkronizaciju ili mogućnosti izoliranog pogona elektrana mora biti opremljena i glavnim prekidačem.

Podešenja proradnih vrijednosti zaštita koje djeluju na proradu uređaja za isključenje s mreže moraju biti usuglašena s HEP ODS-om. HEP ODS pridržava pravo promjene podešenja zaštite u mreži radi specifičnosti konfiguracije lokalne mreže ili temeljem rezultata ispitivanja u pokusnom radu elektrane.

Ako je ukupna instalirana snaga elektrane veća od odobrene priključne snage u smjeru predaje u mrežu na obračunskom mjernom mjestu, projekt Građevine mora sadržavati tehničko rješenje automatske blokade predaje viška proizvedene električne energije u mrežu u slučaju prekoračenja odobrene priključne snage.

## VI. 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.

## VII. 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 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

### ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

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.

Tijekom pokusnog rada elektrane s mrežom provode se ispitivanja po Operativnom planu i programu ispitivanja postrojenja u pokusnom radu, kojima se potvrđuje spremnost elektrane za paralelni pogon s mrežom.

Nakon provedenih ispitivanja u pokusnom radu, voditelj ispitivanja mora izraditi izvješće o ispitivanjima s navedenim uočenim nedostacima, te obveze i rok njihova otklanjanja, kao i rok za ponavljanje neuspješnih ispitivanja.

U Konačnom izvješću o ispitivanju u pokusnom radu, koje se izrađuje po otklanjanju uočenih nedostataka i nakon uspješno provedenih svih ispitivanja, voditelj ispitivanja mora jednoznačno iskazati spremnost elektrane za trajni pogon.

HEP ODS će, ako je suglasan s dostavljenim Konačnim izvješćem o ispitivanju u pokusnom radu, izdati Podnositelju zahtjeva Potvrdu za trajni pogon.

### VIII. OSTALI UVJETI

Podnositelj zahtjeva snosi sve troškove ispitivanja u pokusnom radu, kao i eventualne štete koje nastanu kod HEP ODS-a ili trećih strana, a posljedica su rada elektrane izvan granica definiranih u ovoj EES.

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.

### IX. 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

  
Danijel Ilić, dipl.pec., MBA  
HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB  
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE I  
ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

#### Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK
- 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 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •  
• www.hep.hr •

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Priključna snaga - proizvodnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	Dopušteni faktor snage - proizvodnja*	1F/3F
0897310717	SE DRUŠTVENI DOM PODGAJCI PODRAVSKI	Kupac s vlastitom proizvodnjom	0,4 kV	19,32	10,00	0,95 IND - 1	MP	3

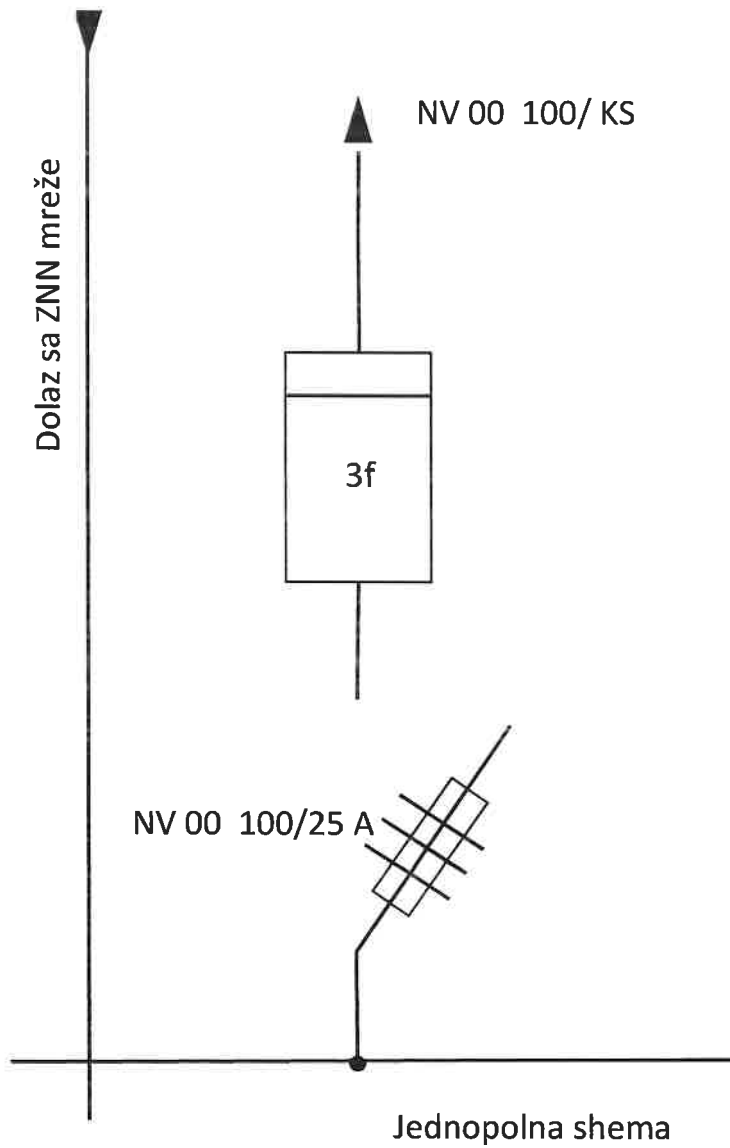
\*na zahtjev HEP ODS-a i u drugačijem opsegu u okviru propisanih granica



Izradio:  
Tomislav Bibić ing.el.

Priključak za kupca Grad Donji Miholjac – Sunčana  
elektrana za vlastite potrebe na Društvenom  
domu Podgajci Podravski – SE Društveni dom

kupac sa sunčanom elektranom  
za vlastite potrebe





**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**Osječko-baranjska županija**  
**Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i**  
**zaštitu okoliša**

KLASA: UP/I-361-03/24-01/000390

URBROJ: 2158-16/13-24-0016

Donji Miholjac, 01.07.2024.

Osječko-baranjska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, OIB 10383308860, na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor GRAD DONJI MIHOLJAC, HR-31540 Donji Miholjac, Vukovarska 1, OIB 49744793900, izdaje

## **GRAĐEVINSKU DOZVOLU**

I. Dozvoljava se investitoru GRADU DONJI MIHOLJAC, HR-31540 Donji Miholjac, Vukovarska 1, OIB 49744793900:

- građenje zgrade javne i društvene namjene - Društveni dom Podgajci Podravski s parkiralištem, 2.b skupine

na postojećoj građevnoj čestici k.č.br. 7/1 k.o. Podgajci Podravski (Podgajci Podravski, Vladimira Nazora),

u skladu sa glavnim projektom, zajedničke oznake 01/2024, koji je sastavni dio ove građevinske dozvole za koji je glavni projektant Srđan Basrak, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 3383, a sadržava:

### **MAPA 1**

**arhitektonski projekt**, oznake 01/2024-A od 02.2024. godine

- projektant: Srđan Basrak, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 3383
- projektantski ured: BAS d.o.o., HR-31551 Belišće, Matije Gupca 67, OIB 56517096516

### **MAPA 2**

**građevinski projekt - projekt konstrukcije**, oznake W-05-2024 od 02.2024. godine

- projektant: Marcel Puljko, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja G 4516
- projektantski ured: Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Marcel Puljko, HR-31551 Veliškovci, Zrinskofrankopanska 8, OIB 35879708153

### **MAPA 3**

**građevinski projekt - projekt vodoopskrbe i odvodnje**, oznake W-06/2024 od 02.2024. godine

- projektant: Marcel Puljko, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja G 4516
- projektantski ured: Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Marcel Puljko, HR-31551 Veliškovci, Zrinskofrankopanska 8, OIB 35879708153



**MAPA 4**

**građevinski projekt - projekt manipulativnih površina**, oznake W-07/2024 od 02.2024. godine

- projektant: Marcel Puljko, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja G 4516
- projektantski ured: Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Marcel Puljko, HR-31551 Veliškovci, Zrinskofrankopanska 8, OIB 35879708153

**MAPA 5**

**elektrotehnički projekt**, oznake 5-24-121 od 02.2024. godine

- projektant: Dejan Hideg, mag.ing.el., broj ovlaštenja E 2558
- projektantski ured: TEO-Belišće d.o.o., HR-31551 Belišće, Radnička 3, OIB 40480660548

**MAPA 6**

**strojarski projekt - projekt grijanja, hlađenja i ventilacije**, oznake 02024 od 02.2024. godine

- projektant: Nenad Dandić, dipl.ing.stroj., broj ovlaštenja S 1626
- projektantski ured: ALFA & OMEGA d.o.o., HR-31551 Belišće, Ulica bana Josipa Jelačića 41, OIB 60271385112.

- II. Ova dozvola prestaje važiti ako se ne pristupi građenju u roku od tri godine od dana pravomoćnosti iste. Investitor je dužan ovom tijelu prijaviti početak građenja najkasnije osam dana prije početka građenja.
- III. Važenje građevinske dozvole produžuje se na zahtjev investitora jednom za tri godine ako se nisu promijenili uvjeti za provedbu zahvata u prostoru određeni prostornim planom u skladu s kojom je građevinska dozvola izdana.

**OBRAZLOŽENJE**

Investitor GRAD DONJI MIHOLJAC, HR-31540 Donji Miholjac, Vukovarska 1, OIB 49744793900, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 28.05.2024. godine izdavanje građevinske dozvole za:

- građenje zgrade javne i društvene namjene - Društveni dom Podgajci Podravski s parkiralištem, 2.b skupine

na postojećoj građevnoj čestici 7/1 k.o. Podgajci Podravski (Podgajci Podravski, Vladimira Nazora), iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) glavni projekt u elektroničkom obliku, te ovjeren ispis glavnog projekta iz točke I. izreke građevinske dozvole
- b) kontrola glavnog projekta nije propisana Zakonom
- c) nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje
- d) priložene su propisane potvrde glavnog projekta javnopravnih tijela
  - Hrvatske ceste d.o.o., Sektor za održavanje i promet, Poslovna jedinica Osijek, Tehnička ispostava Osijek, HR-31000 Osijek, Vukovarska 122
  - izdana potvrda glavnog projekta - Potvrda glavnog projekta, KLASA: 340-09/24-06/119, URBROJ: 345-910-553/449-24-2 AS od 24.06.2024. godine



- Hrvatske vode, VGO za Dunav i donju Dravu, HR-31000 Osijek, Splavarska 2a
  - izdana potvrda glavnog projekta - Potvrda glavnog projekta (vodopravna potvrda Hrvatskih voda), KLASA: 325-09/24-02/0002279, URBROJ: 374-3203-1-24-2 od 21.06.2024. godine
- MIHOLJAČKI VODOVOD d.o.o., HR-31540 Donji Miholjac, Pavla Radića 99
  - izdana potvrda glavnog projekta - Potvrda glavnog projekta, BROJ: S 13.24 od 19.06.2024. godine
- HEP-PLIN d.o.o., Pogon Donji Miholjac, HR-31540 Donji Miholjac, Đure Basarićeka 15
  - izdana potvrda glavnog projekta - Potvrda glavnog projekta, BROJ: F20002/1466/24MS od 14.06.2024. godine
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
  - izdana potvrda glavnog projekta - Potvrda glavnog projekta (potvrda usklađenosti glavnog projekta HAKOM-a), KLASA: 361-03/24-02/7768, URBROJ: 376-05-3-24-02 od 12.06.2024. godine
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Osijek, Služba inspeksijskih poslova Osijek, HR-31000 Osijek, Gornjodravsko obala 95-96
  - izdana potvrda glavnog projekta - Potvrda glavnog projekta, KLASA: 245-02/24-04/3623, URBROJ: 511-01-382-24-2 BZ od 20.06.2024. godine

e) priložen je dokaz pravnog interesa

- Izvadak iz zemljišne knjige Općinskog suda u Osijeku, Zemljišno-knjižni odjel Donji Miholjac, z.k.ul. 1987, k.o. Podgajci Podravski, od 24.05.2024. godine, upisan pod OSS evidencijskim brojem 382903/2024

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja građevinske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija
- b) priložene su propisane potvrde glavnog projekta javnopravnih tijela
- c) uvidom u glavni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije u smislu odredbe članka 110. stavka 1. točke 4. Zakona o gradnji:
  - PPUG Donji Miholjac - Službeni glasnik Grada Donjeg Miholjca broj 12/05, 2/12, 8/15, 6/19, 10/19 -pročišćeni tekst, 07/21 i 8/21 -pročišćeni tekst.

Predmetna čestica nalazi se u obuhvatu gore navedenog plana i to:

- prema kartografskom prikazu 4.B. „Građevinska područja naselja - naselje Sveti Đurađ, naselje Podgajci Podravski i građevinska područja za izdvojene namjene“, na površini izgrađenog građevinskog područja naselja.

Pregledom dokumentacije utvrđeno je da je ista u pogledu lokacijskih uvjeta u skladu s člancima navedenog plana i to:

- udaljenost od regulacijske linije je u skladu s člankom 22.,
- namjena građevine je u skladu s člankom 55.,
- uvjeti za izgradnju građevina društvenih djelatnosti je u skladu s člankom 56.



- d) glavni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova
- e) ne postoji obaveza izrade urbanističkog plana uređenja sukladno Zakonu o prostornom uređenju
- f) postoji mogućnost priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu
- g) postoji mogućnost priključenja građevine na vlastiti sustav odvodnje otpadnih voda, obzirom da je prostornim planom takav sustav odvodnje dozvoljen
- h) postoji mogućnost priključenja građevine na niskonaponsku električnu mrežu
- i) strankama u postupku omogućeno je osobnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te se na poziv nije odazvala niti jedna stranka.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 110. stavak 1. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema članku 8. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 115/16 i 114/22).

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, poštom preporučeno, elektroničkim putem ili usmeno na zapisnik.

Stranka se može odreći prava na žalbu neposredno u pisanom obliku, poštom preporučeno, elektroničkim putem ili usmeno na zapisnik, od dana primitka prvostupanjskog rješenja do dana isteka roka za izjavljivanje žalbe.

POMOĆNIK PROČELNIKA UPRAVNOG ODJELA ZA  
POSLOVE PROSTORNOG PLANIRANJA, OPĆE I  
PRAVNE POSLOVE  
Nikola Anić, mag.ing.aedif.

#### **DOSTAVITI:**

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>), te ispis elektroničke isprave putem pošte
  - GRAD DONJI MIHOLJAC
  - HR-31540 Donji Miholjac, Vukovarska 1
- ispis elektroničke isprave ovjerene elektroničkim potpisom putem oglasne ploče nadležnog tijela, te elektroničku ispravu ovjerenu elektroničkim potpisom putem elektroničke oglasne ploče (<https://dozvola.mgipu.hr/oglasna-ploca/akti>), za stranke u postupku koje se nisu odazvale uvidu u spis



## NA ZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
  - Grad Donji Miholjac, Upravni odjel nadležan za obračun komunalnog doprinosa Vukovarska 1, 31 540 Donji Miholjac
  - Hrvatske vode, VGO za Dunav i donju Dravu, VGI za mali sliv "Karašica-Vučica" HR-31540 Donji Miholjac, Trg Ante Starčevića 9
  - PUK Osijek, Odjel za katastar nekretnina Donji Miholjac HR-31540 Donji Miholjac, Vukovarska 1
  - Osječko-baranjska županija, Upravni odjel za poljoprivredu i ruralni razvoj HR-31000 Osijek, Županijska 4



## 1. TEHNIČKI OPIS

### 1.1. UVOD

Prema projektom zadatku izrađenom od strane investitora, izrađen je ovaj Glavni projekt izgradnje zgrade javne namjene Društvenog doma Podgajci Podravski, koji se nalazi na k.č.br. 7/1, k.o. Podgajci Podravski, u Ulici Vladimira Nazora, Podgajci Podravski.

Sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/15, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), članak 4., zgrada se razvrstava u 2.b skupinu - građevine za koje se utvrđuju posebni uvjeti, a ne provodi postupak donošenja rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, odnosno postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i/ili ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

### 1.2. IZMJENE I DOPUNE

Ovim Glavnim projektom Društvenog doma Podgajci Podravski za ishođenje izmjena i dopuna Građevinske dozvole (KLASA: UP/I-361-03/24-01/000390, URBROJ: 2158-16/13-24-0016, Donji Miholjac, 01.07.2024.) projektira se izmjena središnjeg ostakljenog ulaza koji se ovim izmjenama mijenja u nadstrešnicu s dvostrešnim drvenim krovom, te se sunčana elektrana, radi mogućnosti izdavanja uporabne dozvole za dio zgrade, premješta sa zapadnog na istočni volumen zgrade.

Izmjena i dopuna glavnog projekta uključuje sljedeće izmjene po mapama:

- MAPA 1 - Glavni arhitektonski projekt - promjena središnjeg ulaznog prostora u nadstrešnicu te u skladu s tim ažuriranje svih nacрта
- MAPA 2 - Glavni građevinski projekt konstrukcije - izmjena konstrukcije središnjeg ulaznog prostora s lameliranom drvenom konstrukcijom u nadstrešnicu s dvostrešnim drvenim krovom
- MAPA 5 - Glavni elektrotehnički projekt - izmjena podloga te premještanje sunčane elektrane sa zapadnog na istočni volumen zgrade
- MAPA 6 - Glavni strojarški projekt - samo izmjena podloga jer planirane izmjene ne utječu na sustave grijanja, hlađenja i ventilacije

Izmjene i dopune glavnog projekta ne utječu na MAPU 3 - Glavnog projekta vodoopskrbe i odvodnje i MAPU 4 - Glavnog projekta manipulativnih površina, tako da se ove dvije mape zadržavaju bez izmjena prema ranije izdanoj građevinskoj dozvoli.

Sukladno Zakonu o gradnji, članku 146., ovim glavnim projektom predviđa se mogućnost izdavanja uporabne dozvole samo za istočni dio zgrade, a prije dovršetka cijele građevine. Istočni dio zgrade u kojem su smješteni kuhinja, sanitarije te prostorije KUD-a i mjesnog odbora može se početi koristiti prije dovršetka ostatka zgrade u kojoj se nalaze sala te nadstrešnica ispred ulaza.

Ovom izmjenom i dopunom građevinske dozvole ne mijenja se tlocrtna izgrađenost te se ne utječe na lokacijske uvjete niti na prethodno izdane potvrde glavnog projekta koje se zadržavaju bez izmjena.

### 1.3. OPIS PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE

#### IZGRADNJA I ZELENILO

Građevna čestica k.č.br. 7/1, k.o. Podgajci Podravski, na kojoj se planira izgradnja zgrade javne namjene Društvenog doma Podgajci Podravski, površine je cca 5.020 m<sup>2</sup>. Građevinska čestica je neizgrađena, pretežito ravna i s kvalitetnim visokim zelenilom u jugoistočnom uglu čestice koje se u potpunosti zadržava te samoniklim niskim raslinjem uz sjevernu među čestice koje će se također većim dijelom zadržati te urediti.

Građevna čestica k.č.br. 7/1, na sjeveru i zapadu graniči s javnim vodnim dobrom na k.č.br. 1359 na kojoj se nalazi Stara Drava, na istoku graniči s dvije izgrađene čestice k.č.br. 8 i 9 te k.č.br. 10 na kojoj se nalazi javni put, dok je na jugu koridor državne ceste na k.č.br. 1379 i 7/2, sve k.o. Podgajci Podravski.

## NAMJENA GRAĐEVINE

Zgrade je javne namjene, a u njoj će biti smještena sala za održavanje javnih događanja, kuhinja za distribuciju hrane, sanitarije za posjetitelje, mala dvorana za kulturno umjetničko društvo sa spremištem i mjesni odbor.

## OBRAZLOŽENJE KONCEPTA I OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Oblikovanje je proizašlo iz želje da zgrada društvenog doma bude što bolje uklopljena u okolnu tradicijsku izgradnju koju pretežito čine prizemnice s dvostrešnim krovovima i zabatom okrenutim prema uličnom pročelju. Upravo tako su oblikovani novi volumeni društvenog doma koji se sastoji od zapadnog dijela u kojem je smještena sala za održavanje javnih događanja, te istočnog dijela s ostalim i pratećim prostorima. Oba ova volumena imaju dvostrešni krov sa zabatnim zidom prema ulici koji nadvisuje krovište kao detalj često viđen u lokalnoj tradicijskoj gradnji s tim da istočni volumen također ima i natkriveni vanjski trijem - ganjak, niz manjih prozora, te drvostrešni krov pokriven crvenim biber crijepom i bijelo žbukano pročelje, dok je zapadni volumen uz identične dimenzije oblikovan modernim detaljima poput velikih staklenih stijena s tamnom opekam na pročelju i tamnim biber crijepom na krovu. Ova dva volumena povezana su središnjom otvorenom nadstrešnicom s dvostrešnim drvenim krovištem visulje oslonjene na nosive zidove bočnih volumena koje povezuje.

## KONSTRUKCIJA

Konstrukcija istočnog i zapadnog krila javne zgrade projektirana je kao masivna konstrukcija na armirano betonskim temeljnim traka s drvenim krovištem, dok je nadstrešnica od drvene dvostrešne visulje.

## MATERIJALI

Materijali koji će se koristiti pri izvedbi zgrade su u najvećoj mjeri beton, opeka, drvo, staklo i crijep. Svi upotrebljeni materijali biti će trajni i omogućavati će lagano čišćenje i održavanje.

## KROV

Zgrada je volumenski podijeljena na tri dijela. Sva tri dijela imaju dvostrešni krov s pokrovom od glinenog biber crijepa.

## OBRADA PROČELJA

Pročelje zapadnog volumena izolirano je mineralnom vunom i obloženo rezanom fasadnom opekam, istočni volumen na pročelju ima ETICS sustav.

## OBRADA UNUTRAŠNJIH POVRŠINA

Sve unutrašnje površine zidova biti će žbukane te bojane disperzivnim bojama na bazi vode. Stropovi su dijelom žbukani ili obloženi gipskartonskim pločama te bojani disperzivnim bojama na bazi vode.

## PODOVI

Podovi će biti monolitni, sigurni, ugodni i lagani za održavanje sa završnom oblogom od polimercementa.

Pristupni putevi i ophodi oko zgrade izvesti će se s betonskim opločnicima.

## OBRADA OTVORA

Vanjska stolarija na zapadnom volumenu je od aluminijskih profila, dok je na istočnom volumenu planirana vanjska drvena stolarija.

## INSTALACIJE

U sklopu zgrade predviđeno je izvođenje elektroinstalacija, vodovoda i odvodnje te grijanja i hlađenja pomoću aerotermalnih dizalica topline.

Planiraju se novi priključci na komunalnu infrastrukturu s južne strane i to na elektroopskrbnu mrežu, telekomunikacije, vodovod i odvodnju.

Također se planira izvedba sunčane elektrane istočne orijentacije na kosom krovu istočnog krila društvenog doma.

U zgradi nije planiran plinski priključak.

## SMJEŠTAJ VOZILA

Parkirališna mjesta osigurati će se na vlastitoj građevnoj čestici s južne strane uz regulacijsku liniju sukladno odredbama Prostornog plana uređenja grada Donjeg Miholjca, članak 67., u kojem nije definirano koliko je potrebno osigurati parkirališnih mjesta za planiranu namjenu, pa se uzima okvirni normativ prema sličnoj namjeni, a to je jedno parkirališno mjesto za 20 sjedećih mjesta.

Kako je prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) za okupljanje s manje koncentriranom upotrebom bez fiksnih sjedala predviđeno 1,40 m<sup>2</sup> neto po osobi tako je u sali Društvenog doma u Podgajcima Podravskim koja ima ukupno 242 m<sup>2</sup> neto površine moguća zaposjednutost od 173 osobe za koje je onda potrebno osigurati 9 parkirališnih mjesta.

U južnom dijelu čestice osigurano je 16 parkiranih mjesta od čega je jedno parkirališno mjesto za osobe s invaliditetom.

## 1.4. UVJETI I ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI PRI IZVOĐENJU RADOVA

Prilikom građenja svi radovi se trebaju izvoditi sukladno uputama proizvođača materijala i opreme kako bi isti, a time i cjelokupna zgrada ispunjavali projektirana tehnička svojstva, a samim time i zadovoljili temeljne zahtjeve za građevine sukladno kojima je i projektirana. Svi materijali koji se ugrađuju trebaju imati dokaz o ispitivanju prema kojem ispunjavaju projektirane parametre. Svi radovi se moraju izvoditi sigurno, sa kvalitetnim materijalima, sukladno zakonima i pravilima struke.

## 1.5. UTJECAJ NAMJENE I NAČINA UPORABE GRAĐEVINE, TE OKOLIŠA NA SVOJSTVA UGRAĐENIH GRAĐEVNIH I DRUGIH PROIZVODA, TEHNIČKA SVOJSTVA GRAĐEVINE TE GRAĐEVINU U CJELINI

Zgrade je javne namjene te se planira izvesti materijalima koji imaju tehnička svojstva koja osiguravaju otpornost na utjecaje kojima će biti izložena sukladno njenoj namjeni, pri čemu će isti osigurati sve temeljne zahtjeve za građevinu.

## 1.6. OPIS ISPUNJENJA UVJETA GRADNJE NA ODREĐENOJ LOKACIJI

Ovim glavnim projektom planira se izgradnja javne zgrade - Društvenog doma Podgajci Podravski na građevinskoj čestici k.č.br. 7/1, k.o. Podgajci Podravski.

Predmetna građevinska čestica se prema kartografskom prikazu "4.B. Građevinska područja naselja - Naselje Sveti Đurađ, naselje Podgajci Podravski i građevinska područja za izdvojene namjene" Prostornog plana uređenja grada Donjeg Miholjca (Službeni glasnik Grada Donjeg Miholjca broj: 12/05, 2/12, 8/15, 6/19, 10/19, 7/21 i 8/21) nalazi na izgrađenoj površini građevinskog područja naselja.

Ukupna površina građevinske čestice k.č.br. 7/1, k.o. Podgajci Podravski iznosi cca 5.020 m<sup>2</sup>. Teren je pretežito ravan s kvalitetnim visokim zelenilom u jugoistočnom uglu čestice koje se u potpunosti zadržava te samoniklim niskim raslinjem uz sjevernu među čestice koje će se također većim dijelom zadržati te urediti.

Građevinska bruto površina zgrade iznosi 583,40 m<sup>2</sup>. Tlocrtna površina zgrade iznosi 616,87 m<sup>2</sup>. Koeficijent izgrađenosti iznosi 0,12, a koeficijent iskoristivosti također 0,12.

Javna zgrada društvenog doma projektirana je kao samostojeća te je smještena u istočnom dijelu čestice. Od sjeverne i istočne međe zgrada je udaljena 5 metara, od zapadne međe udaljenost je veća od 61 metar, a udaljenost građevinskog pravca od regulacijske linije iznosi gotovo 17 metara. Zgrada ima dvije nadzemne etaže i to prizemlje te potkrovlje iznad manjeg dijela istočnog krila zgrade.

## **1.7. OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU**

### **MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST**

Javna zgrade je projektirana tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do rušenja, velikih deformacija, oštećenja instalacija ili opreme ili oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

### **SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA**

Javna zgrade je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja, nastanak i širenje požara i dima unutar građevina je ograničeno, širenje požara na okolne građevine je ograničeno, korisnici mogu napustiti građevinu na brz i siguran način, a sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

### **HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ**

Javna zgrade je projektirana tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda, te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja.

### **SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE**

Javna zgrada je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgode ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja. Zgrada je projektirana vodeći računa o pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti.

### **ZAŠTITA OD BUKE**

Javna zgrada je projektirana tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

### **GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE**

Javna zgrada je projektirana tako da svojim tehničkim karakteristikama i instalacijama za grijanje, hlađenje i osvjetljenje zahtjeva količinu energije koja je na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine.

### **ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA**

U javnoj zgradi je osigurana održiva uporaba iz obnovljivih izvora energije.

## **1.8. PODATCI IZ ELABORATA, STUDIJA I PODLOGA KOJA UTJEČU NA TEHNIČKA SVOJSTVA GRAĐEVINE**

Sukladno posebnim uvjetima građenja iz područja zaštite od požara izrađen je Elaborat zaštite od požara prema kojem su unutar ovog glavnog projekta projektirane mjere zaštite od požara.

## **1.9. PODATCI BITNI ZA PROVEDBU POKUSNOG RADA S OBRAZLOŽENJEM POTREBE ZA POKUSNIM RADOM I VREMENOM TRAJANJA**

Ne postoji potreba za provođenje pokusnog rada.

## **1.10. MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE DIJELA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA GRAĐENJA CIJELE GRAĐEVINE**

Sukladno Zakonu o gradnji, članku 146., ovim glavnim projektom predviđa se mogućnost izdavanja uporabne dozvole samo za istočni dio zgrade, a prije dovršetka cijele građevine. Istočni dio zgrade u kojem su smješteni kuhinja, sanitarije te prostorije KUD-a i mjesnog odbora može se početi koristiti prije dovršetka ostatka zgrade u kojoj se nalaze sala te nadstrešnica ispred ulaza.

## **1.11. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE**

Propisuje se projektirani vijek za projektirane radove od 50 godina uz uvijete kvalitetne izvedbe zgrade u skladu sa zakonskim i podzakonskim propisima i pravilima struke, te redovnog održavanja građevine i unapređivanja ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, energetskih svojstava zgrada te nesmetanog pristupa i kretanja u građevini kao i način ispunjavanja i dokumentiranja ispunjavanja ovih zahtjeva i svojstava sukladno Pravilniku o održavanju građevina (NN 122/14, 98/19), što podrazumijeva:

1. redovite preglede građevine odnosno njezinih dijelova, u razmacima i na način određen projektom građevine i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine, predmetnim Pravilnikom i/ili posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji, a u slučaju ugrađene opreme, uređaja i instalacija i drugog i s planom servisiranja u rokovima propisanim u jamstvima proizvođača ugrađenih proizvoda,
2. izvanredne preglede građevine odnosno njezinih dijelova nakon kakvog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru,
3. izvođenje radova kojima se građevina odnosno njezin dio zadržava ili se vraća u tehničko i/ili funkcionalno stanje određeno projektom građevine odnosno propisima te aktima za građenje u skladu s kojima je građevina izgrađena,
4. vođenje i čuvanje dokumentacije o održavanju građevine: u kontinuitetu rednih brojeva navedeni i danom nastanka sastavljeni zapisnici s priložima o redovitim i izvanrednim pregledima te izvedenim radovima u svrhu očuvanja projektiranih temeljnih zahtjeva za građevinu, funkcionalnosti i sigurnosti građevine u uporabi.

glavni projektant: Srđan Basrak, dipl. ing. arh.

## 2. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

### 2.1. MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Dokaz o ispunjavanju mehaničke otpornosti i stabilnosti izveden je unutar mape 2 Glavnog građevinskog projekta - projekta konstrukcije.

### 2.2. SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

#### OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI

Javna zgrada društvenog doma projektirana je kao samostojeća te je tlocrtnog U oblika. Veći dio zgrade je projektiran kao prizemnica dok je samo iznad sjeveroistočnog ugla projektirano potkrovlje sa spremištem. U zapadnom krilu zgrade smještena je sala u kojem je planirano okupljanje većeg broja ljudi, u istočnom krilu su smješteni kuhinja za distribuciju hrane, sanitarije za posjetitelje, mala dvorana za kulturno umjetničko društvo sa spremištem i mjesni odbor, dok je središnji volumen nadstrešnica s dvostrešnim drvenim krovom ispod koje se nalaze glavni ulazi u zgradu.

#### MOGUĆNOST ZA PRISTUP VATROGASNOG VOZILA I TEHNIKE

Raspoloživa vatrogasna tehnika smještena je u vatrogasnom domu DVD-a Podgajci Podravski na udaljenosti od oko 600 metara i DVD-a Sveti Đurađ na udaljenosti od oko 1.500 metara. Pristup za vatrogasno vozilo omogućen je iz Ulice Vladimira Nazora ulice na jugu. Planirana površine za operativni rad vatrogasnog vozila smještena je s južne strane zgrade na površini parkirališta, te je od zgrade udaljena cca 11 metara. S planirane površine za operativni rad vatrogasnog vozila omogućen je pristup u čitavi prostor zgrade radi mogućeg spašavanja i gašenja požara.

Postojeća pristupna cesta ima maksimalni nagib do 12% i izvedena je bez stepenica. Površina s kojih je predviđena intervencija ima potrebnu osovinu nosivost za teška vozila od 100 KN, potrebnu površinu za operativni rad 5,5 x 11 m, na udaljenosti do 11 metara.

Zgrada je V. kategorije ugroženosti od požara sukladno *Pravilniku o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriji ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)* te se predviđa unutrašnja hidrantska mreža jer se u zgradi planira sala koja svojim kapacitetom od preko 50 posjetitelja spada u mjesta okupljanja većeg broja ljudi.

#### NAMJENA ZGRADE

Zgrade je javne namjene, a u njoj će biti smješten sala za održavanje javnih događanja, kuhinja za distribuciju hrane, sanitarije za posjetitelje, mala dvorana za kulturno umjetničko društvo sa spremištem i mjesni odbor.

#### ZAPOSJEDNUTOST PROSTORA

Sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) za okupljanje s manje koncentriranom upotrebom bez fiksnim sjedala predviđeno je 1,40 m<sup>2</sup> neto po osobi tako da je u Društvenom domu u Podgajcima Podravskim koji ima ukupno 440,33 m<sup>2</sup> neto površine moguća zaposjednutost od 315 osoba.

#### POŽARNO OPTEREĆENJE

Sukladno Tehničkim smjernicama za preventivnu zaštitu od požara TRVB 100, TRVB 125 i TRVB 126 s obrazloženjem (Zagreb, 1997) požarno opterećenje nastaje od gorivih materijala od kojih je izgrađena građevina i od gorivih materijala koji se nalaze u njoj uslijed namjene.

Imobilno požarno opterećenje prema smjernicama TRVB 100, za ovaj tip gradnje moderne masivne građevine s kosim krovom iznosi  $Q_i = 100 \text{ MJ/m}^2$ .

Mobilno požarno opterećenje određeno je iz austrijskih smjernica za preventivnu zaštitu od požara TRVB 126 prema sličnoj namjeni i iznosi  $Q_m = 300 \text{ MJ/m}^2$ .

$$Q = Q_m + Q_i = 300 + 100 = 400 \text{ MJ/m}^2$$

Suma mobilnog i imobilnog požarnog opterećenja za javnu zgradu društvenog doma ima požarno opterećenje od 400 MJ, pa se prema normi HRN.U.J1.030 ista svrstava u nisko požarno opterećenje.

### OSNOVNI PRINCIPI ZAŠTITE

Zgrada treba biti opremljena vatrogasnim aparatima sukladno Pravilniku o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13). Mjesta postavljanja vatrogasnih aparata potrebno je vidno označiti naljepnicom minimalnih dimenzija 150x150 mm, a u skladu sa Pravilnikom o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13). Iako je planirana zgrada niske požarne opasnosti, u skladu sa Pravilnikom o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13), prema Prilogu 1., Tablici 2. Primjeri razvrstavanja prostora prema požarnoj opasnosti, određuje se da zgrada treba biti opremljena sa požarnim aparatima za srednju požarnu opasnost te se prema Tablici 3. propisuje sljedeći broj potrebnih jedinica gašenja:

BROJ ODJELJKA	POVRŠINA (m <sup>2</sup> )	BROJ POTREBNIH JG	BROJ VATROGASNIH APARATA 6 JG
Požarni sektor 1	583,40	39	8

Sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06) u javnoj zgradi društvenog doma planirana je unutrašnja hidrantska mreža jer je projektirana sala za okupljanje većeg broja ljudi u kojoj je planiran unutrašnji hidrant koji će pokriti sve površine zgrade.

Zgrada će biti opremljena vatrodajavnim sustavom i panik rasvjetom.

Iz svih prostora osigurani su smjerovi evakuacije direktno na okolni teren.

S južne strane zgrade osigurana je površina za operativni rad vatrogasnog vozila s propisanim vatrogasnim pristupom.

### GRAĐEVINSKE KARAKTERISTIKE

Konstrukcija istočnog i zapadnog krila javne zgrade projektirana je kao masivna konstrukcija na armirano betonskim temeljnim trakama s drvenim krovom, dok je središnji volumen nadstrešnica s dvostrešnim drvenim krovom.

### EVAKUACIJA

Evakuacija iz prostorija u prizemlju osigurana je direktno na okolni teren dok je iz spremišta u potkrovlju u kojem nije planiran boravak ljudi evakuacija osigurana vanjskim stubištem. Za planirani broj korisnika, predviđeni putevi evakuacije omogućiti će brzu i uspješnu evakuaciju u slučaju požara.

### ZAKLJUČAK

Zgrada je zahvaljujući primijenjenim mjerama zaštite od požara projektirana na način da se izbjegnu uzroci nastanka požara, a ukoliko do njega dođe da se u što kraćem vremenu detektira, spriječi širenje istoga unutar same zgrade ili na okolne građevine, svi korisnici u što kraćem roku sigurno napuste zgradu i u konačnici da se požar što prije ugasi kako bi se materijalna šteta svela na minimum.

## 2.3. HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Zgrada je projektirana tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda, te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja.

Dovod sanitarne vode i odvodnje otpadnih voda proračunato je unutar mape 3 Glavnog građevinskog projekta - projekta vodoopskrbe i odvodnje.

U zgradi prilikom redovnog projektiranog načina korištenja ne postoji opasnost od emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor, kao niti emisije opasnog zračenja ili ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, površinske vode ili tlo.

Projektiranim tehničkim rješenjima i detaljima onemogućena je prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

Zbrinjavanje otpada riješeno je preko kontejnera za privremeno odlaganje smeća na parceli. Spremište za otpad izvedeno je tako da se onemogućí zagađenje zemljišta, podzemnih voda te čovjekove i radne okoline.

## **2.4. SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE**

Zgrada je projektirane tako da u eksploataciji bude trajno osigurana stabilnost građevine na statička i dinamička opterećenja, stabilnost na klimatske utjecaje, odvođenje atmosferskog taloga, odvođenje difuzne pare, zaštita od požara, zaštita od buke, provjetravanje prostorija, prirodno odnosno umjetno osvjetljenje, toplinska zaštita i sigurno kretanje osoba po objektu.

Pri projektiranju i izvedbi građevine primijenjena su propisana i priznata pravila zaštite na radu i odgovarajući propisi zaštite od požara, sanitarni propisi te ostali propisi koji osiguravaju trajan i siguran rad.

Veličina radnih prostorija ovisi o vrsti poslova i radnih zadataka koji se u njima obavljaju, broju radniku i dužini trajanja rada.

Svi zidovi u zgradi bit će izvedeni od opeke ili gipskartonskih pregrada. Svi zidovi su žbukani i bojani, dok će zidovi u kuhinji i sanitarijama biti obloženi keramičkim pločicama.

Veličina radnih prostora veća je od potrebnog minimuma od 10 m<sup>3</sup> za svakog korisnika zračnog prostora odnosno 2 m<sup>2</sup> slobodne površine poda. U radnim prostorima postoje normalni mikroklimatski uvjeti odnosno u istima se ne razvija velika toplina, štetne pare, plinovi i prašina.

Svijetle visine prostora su 270 cm ili više. Ova visina je dovoljna s obzirom da se u procesu rada osiguravaju normalni mikroklimatski uvjeti i da je u prostorijama osigurana prirodna ventilacija prostora.

Pod prizemlja je iznad nivoa prirodnog terena. Pod je projektiran tako da osigurava stabilnost, ravnu površinu i sigurno hodaње, toplinsku zaštitu, zvučnu zaštitu, zaštitu od difuzne pare, lako korištenje i održavanje, vodonepropusnost ako se zahtjeva i zaštitu od požara i statičkog elektriciteta.

Stabilnost je osigurana na način da se predviđa prenošenje opterećenja na nosivu konstrukciju bez oštećenja i trajnih deformacija poda.

Kao završni sloj poda planira se polimercementni monolitni pod tipa terazzo.

Pod prostorije u kojoj se nalaze slavine ili slivnici na podu ili drugi priključci za vodovod ili kanalizaciju i u kojoj se razlijeva voda biti će vodonepropustan s odgovarajućim nagibom prema otvorima odvodnih kanala.

Fasada građevine izvedena je tako da u toku eksploatacije osigurava zaštitu od oborina, zaštitu od požara, odvođenje atmosferskog taloga, odvođenje difuzne pare, toplinsku i zvučnu zaštitu i sigurnost od prodora neovlaštenih osoba.

Fasade zgrade izvedena je u skladu sa proračunom u fizici zgrade po pitanju stvaranja kondenzata.

Površine zidova i stropova obojiti će se svijetlim bojama.

Vanjski prozori i vrata izvedeni su tako da trajno osiguravaju zaštitu od oborina i atmosferilija, prirodnu rasvjetu prostora, toplinsku zaštitu i provjetravanje.

Prozori, unutarnja i vanjska vrata su od aluminijskih i drvenih profila.

Svi vanjski prozori i vrata mogu se čistiti i održavati sa vanjske i unutarnje strane.

Unutrašnja vrata projektirana su tako da su trajno osigurani povezivanje i odvajanje prostorija zgrade, toplinsku zaštitu, zvučnu zaštitu i provjetravanje.

Unutrašnja vrata su projektirana tako da se mogu ostaviti u otvorenom i zatvorenom položaju te da se mogu otključati i zaključati, da njihove mjera i konstrukcija odgovaraju stalnoj frekvenciji prolaza osoba, da ne dolazi do iskrivljenja vratnog krila.

Ostakljene površine biti će dobro označene kako ne bi došlo do ozljeđivanja osoba.

Sva su izlazna vrata šira od 90 cm.

Izlazni putovi su jednostavni i pregledni, dobro osvijetljeni i zračni i bez slijepih krajeva.

Prirodno osvijetljenje radnih prostorija vrši se kroz prozore ili druge fasadne otvore. Površina otvora kod većine prostorija jednaka je 1/8 površine poda ili je veća od nje.

Prirodno osvijetljenje u prostorijama osigurano je kroz prozore i isto će biti ravnomjerno i osiguravati će potrebnu dnevnu osvijetljenost na radnim mjestima.

U prostoru se predviđa opće umjetno osvijetljenje ovisno o namjeni i dopunsko na mjestima rada.

Umjetno osvijetljenje ispunjava uvjete u pogledu jakosti u skladu sa propisima i tehničkom praksom.

Proračun transmisijskih gubitaka prikazan je tablično u sklopu poglavlja građevinske fizike zgrade.

Za zagrijavanje prostorija predviđeno je centralno grijanje pomoću dizalica topline s parapetnim, zidnim i stropnim ventilokonvektorima.

U gotovo svim prostorima postoji mogućnost prirodnog provjetravanja kroz prozore, dok se u sanitarijama planira izvesti mehanička ventilacija.

Otvaranje prozora za prirodno provjetravanje osigurava se sa poda prostorije uređajima za lako otvaranje. Broj i veličina otvora je takav da osigura prirodno provjetravanje u ljetnom i zimskom razdoblju u skladu sa propisima.

Građevina je izrađena i zaštićena od vanjske buke i od buke unutar građevine a sve u skladu sa važećim propisima. Zgrada sa radnim prostorima sa stalnim izvorima buke projektirane su u skladu sa akustičnim proračunima iz poglavlja zaštita od buke arhitektonskog projekta.

U zgradi je osigurana pristupačnost osobama smanjene pokretljivosti sukladno Tehničkom propisu o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 12/23) posebice što se tiče ulaznih prostora, komunikacija, wc-a i svih javnih prostora u kojima je moguć boravak osoba s teškoćama u kretanju i invalida, te pješačkih površina i parkirališnog mjesta.

## 2.5. ZAŠTITA OD BUKE

### PRIMIENJENI PROPISI

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
  - Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Analiza i ocjena akustičkih karakteristika građevinskih elemenata i konstrukcija predmetne građevine izvršena je prema zahtjevima iz:
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
  - Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08),
  - Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07),
  - Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08),
  - Zvučna zaštita u visokogradnji, DIN 4109/89,
  - Akustika u građevinarstvu. Termini i definicije, HRN U.J6.001/82,
  - Akustika u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada, HRN U.J6.201/89,
  - HRN ISO 1996-1:2004 – Akustika – Opis, mjerenje i utvrđivanje buke okoliša – 1. dio: Osnovne veličine i postupci utvrđivanja (ISO 1996-1:2003),
  - HRN ISO 1996-2:2000 – Akustika – Opisivanje i mjerenje buke okoliša – 2. dio: Prikupljanje podataka u vezi s namjenom prostora (ISO 1996-2:1987+Amd 1:1998),

• HRN ISO 1996-3:2000 – Akustika – Opisivanje i mjerenje buke okoliša – 3. dio: Primjena na granice buke (ISO 1996-3:1987).

Analiza i ocjena akustičkih karakteristika građevnih elemenata i konstrukcija predmetne građevine izvršena je prema zahtjevima iz navedenih zakona, propisa i normi. Projektirana zvučna zaštita u skladu je s navedenim propisima za građevinu minimalne zvučne zaštite.

### NAJVIŠE DOPUŠTENE RAZINE BUKE

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), za zonu mješovite, pretežito stambene namjene, u koju možemo svrstati površinu izgrađenog građevinskog područja naselja, je utvrdio kao 3. zonu buke. Za zonu u kojoj se zgrada nalazi najviša dopuštena ocjenska razina buke u vanjskom prostoru je:

$$L_{Aeq}=55 \text{ dB danju, } L_{Aeq}=55 \text{ dB uvečer, } L_{Aeq}=45 \text{ dB noću.}$$

Najviša dopuštena ekvivalentna razina buke u zatvorenom boravišnom prostoru zgrade iznosi:

$$L_{Aeq}=35 \text{ dB danju, } L_{Aeq}=30 \text{ dB uvečer, } L_{Aeq}=25 \text{ dB noću.}$$

Prema istom Pravilniku najviše dopuštene maksimalne standardne razine buke  $L_{RAFmax, nT}$  koje se u zatvorenim boravišnim prostorijama javljaju kao posljedica rada na zgradu vezanih servisnih uređaja iznose:

$$L_{RAFmax, nT} = 30 \text{ dB (npr. grijanje, pumpe),}$$

$$L_{RAFmax, nT} = 35 \text{ dB (npr. ispiranje WC).}$$

### MATERIJALI I KONSTRUKCIJA

Osnovna koncepcija za sprečavanje širenja zvuka prvenstveno je projektiranje masivnih konstrukcija i plivajućih podova. Vanjski zidovi su zidani blok opekom debljine 25 cm, unutra ožbukani, sa ETICS fasadnim sustavom od mineralne vune debljine 10 cm. Na podnoj ploči je ugrađen plivajući pod s EPS-om debljine 10 cm. Preko ploča zvučne izolacije izvodi se plivajući estrih na kojem se izvodi završni sloj poda. Prije izvođenja estriha po opsegu prostorije postavljaju se rubne trake od istog materijala u visini estriha i završnog sloja poda zajedno. Na taj način se osigurava da pod pliva na elastičnoj podlozi što snižava prijenos udarne buke na osnovnu, nosivu konstrukciju.

Sprječavanje širenja zvukova koji nastaju od instalacija kroz masivnu konstrukciju građevine postiže se vođenjem cijevi instalacija odvojeno od konstrukcijskih elemenata. Sve cijevi u kojima dolazi do strujanja fluida što može dovesti do pojave šuma, pridržavaju se za zidove obujmicama, te se omotavaju omotačem od mineralne vune s potpunim brtvljenjem reški. Sve cijevi vodoopskrbe i odvodnje koncentrirane su i vode se kroz instalacijske šliceve na prethodno opisani način.

### BUČNI PROSTORI U GRAĐEVINI

U zgradi nisu planirani bučni uređaji i oprema koji bi ometali redovnu uporabu.

### GRIJANJE I HLAĐENJE

U zgradi je planirano centralno grijanje pomoću dizalice topline s ventilokonvektorima, preko koje se grije i potrošna topla voda.

### PROZORI I VRATA

Kako bi se sa sigurnošću u unutrašnjem prostoru osigurale Pravilnikom propisane veličine maksimalno dopuštene buke, na građevini je potrebno ugraditi:

- prozore, staklene stijene i vanjska vrata koji imaju minimalno  $R_W=40$  dB.

Kako se radi o prozorima i vratima sa posebnim toplinskim karakteristikama, osim zadanih toplinskih karakteristika njihove dvostruke brtvene gume na spojevima okvira i krila će osigurati i traženu zvučnu zaštitu.

S projektom predviđenom izvedbom ostakljenih ploha može se sa sigurnošću očekivati da će zahtjev u pogledu potrebne vrijednosti indeksa zvučne izolacije biti zadovoljen.

Prije ugradnje ostakljenih elemenata treba laboratorijskim mjerenjima dokazati da njihova vrijednost indeksa zvučne izolacije zadovoljava navedene zahtjeve.

#### PRORAČUN GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA - VANJSKIH ZIDOVA

Sloj	Materijal	d (cm)	$\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )
1.	Vapneno-cementna žbuka	2,00	1.000,00
2.	Blok opeka	25,00	900,00
3.	Mineralna vuna	10,00	70,00
4.	Polimer-cementno ljepilo	1,00	1.700,00

Masa po jedinici površine zida promatranog kao akustički jednostrukog iznosi:  
 $0,02 \times 1000 + 0,25 \times 900 + 0,10 \times 70 + 0,01 \times 1700 = 269 \text{ kg/m}^2$

$$R_{sr} = 23 \times \log(269) - 9 = 47 \text{ dB}$$

$$R_w = R_{sr} + 3 \text{ dB} = 47 + 3 = 50 \text{ dB}$$

Zid površinske mase od 269 kg/m<sup>2</sup> prigušuje  $R'_{w,R} = 50 \text{ dB}$ .

Dopuštena razina buke u prostoriji:

$$L_{Aeq} = 35 \text{ dB danju}$$

$$L_{Aeq} = 30 \text{ dB uvečer}$$

$$L_{Aeq} = 25 \text{ dB noću.}$$

Očekivana razina vanjske buke:

$$L_{Aeq} = 55 \text{ dB danju}$$

$$L_{Aeq} = 55 \text{ dB uvečer}$$

$$L_{Aeq} = 45 \text{ dB noću}$$

Potrebna vrijednost zvučne izolacije vanjskog zida:

$$R'_{w,R} > 55 - 35 + 5 = 25 \text{ dB danju} \quad \text{ZADOVOLJAVA}$$

$$R'_{w,R} > 55 - 30 + 5 = 30 \text{ dB uvečer} \quad \text{ZADOVOLJAVA}$$

$$R'_{w,R} > 45 - 25 + 5 = 25 \text{ dB noću} \quad \text{ZADOVOLJAVA}$$

#### ZAKLJUČAK

S obzirom na predviđene tehničke mjere zaštite od buke procjenjuje se da nema opasnosti od ometanja okoliša bukom iz predmetne zgrade.

Provedenom računskom kontrolom građevinskih konstrukcija dokazano je da će buka u prostorijama zgrade biti ispod dozvoljene razine, odnosno da projektirana konstrukcija zgrade zadovoljava u pogledu zvučne izolacije. Predloženim rješenjima vođenja i oslanjanja instalacija, strukturni prijenos buke sveden je na minimum.

Objekt u cjelini kao i pojedine građevinske konstrukcije ZADOVOLJAVAJU propisima postavljene uvjete.

## **2.6. GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE**

U nastavku je prikazan cjeloviti proračun racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade prema zahtjevima iz Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20) izrađen programskim alatom Thorium A+. Programski paket napravljen je u skladu sa svim propisima i normama koje uređuju ovo područje rada. Izračun se temelji na konstrukcijskim dimenzijama zgrade, vrsti, debljini i toplinskim svojstvima upotrebljenih građevinskih materijala, površini i orijentaciji svih elemenata zgrade koji čine vanjsku ovojnici grijanog dijela zgrade.

S obzirom da je zgrada podijeljena na dva grijana volumena različitih režima korištenja i uvjeta grijanja i hlađenja, između kojih se nalazi vanjski prostor ispod nadstrešnice, projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade proračunat je za dvije zone.

### **PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE**

prema zahtjevima iz Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20

Projektantska tvrtka: BAS d.o.o.

Investitor: Grad Donji Miholjac

Lokacija: Podgajci Podravski, 31552 Osječko-baranjska

Adresa: Vladimira Nazora, Podgajci Podravski

k.č. / k.o.: 7/1/Podgajci Podravski

Oznaka projekta: 01/2024

Zajednička oznaka projekta: 01/2024

Glavni projektant: Srđan Basrak, dipl.ing.arh.

Projektant: Srđan Basrak, dipl.ing.arh.

Projektant uštede energije i toplinske zaštite: Srđan Basrak, dipl.ing.arh.

Datum izrade: 22/05/2024

Zona Sala JE napravljena u skladu s Tehničkim propisom

Zona Kuhinja, sanitarije i uredi JE napravljena u skladu s Tehničkim propisom

### 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 Donji Miholjac
2. OZNAKA PROJEKTA	01/2024
<b>3. OPIS ZGRADE</b>	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Nova zgrada - nZEB
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Sala - Društveni dom Podgajci Podravski
Vrsta zgrade	Kongresni centri
Namjena zgrade	Nestambeni dio
k.č.br. / k.o.	K.č.br.: 7/1, K.o.: Podgajci Podravski
Adresa / lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	Mjesto: Podgajci Podravski, Adresa: Vladimira Nazora, Podgajci Podravski, N.v.: 96.90
Mjesec i godina izrade projekta	05.2024. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade $A$ (m <sup>2</sup> )	755.41
Obujam grijanog dijela zgrade $V_e$ (m <sup>3</sup> )	1305.00
Faktor oblika zgrade $f_o$ (m <sup>-1</sup> )	0.58
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade $A_k$ (m <sup>2</sup> )	242.00
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Etažno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20.00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	22.00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Osijek (89.0 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min}$ (°C)	0.20
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max}$ (°C)	22.10

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	4466.21	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	55.93	17.42
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	2083.69	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50.00	8.13
Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0.56	0.41
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade – <i>za podatke iz poglavlja 4.</i>	Srđan Basrak, dipl.ing.arh.	

<b>5. ELEKTRIČNA ENERGIJA I SAUZ</b>	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu $E_L$ [kWh/a]	0.24
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{EL, RES}$ [kWh/a]	8157.03
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektrotehničkog sustava – za podatke iz poglavlja 5.	Dejan Hideg, mag.ing.el

<b>5A. SUSTAV AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA ZGRADOM (SAUZ)</b>	
Razred učinkovitosti SAUZ	Razred A (energija za grijanje, hlađenje i PTV), Razred A (električna energija)
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na sustav automatizacije i upravljanja zgradom (kvalificirani elektronički potpis) – za podatke iz poglavlja 5A.	Dejan Hideg, mag.ing.el

**Obrazac 1, list 4/5**

<b>6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE</b>		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]		1015.05
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]		1606.82
<b>7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE</b>		
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	100.00	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]		3451.16
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.		Nenad Dandić, dipl.ing.stroj.

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija $E_{del}$ [kWh/a]	7141.74	
Godišnja primarna energija $E_{prim}$ [kWh/a]	17854.35	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $E_{prim}$ [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	0.00	69.63
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.	Srđan Basrak, dipl.ing.arh.	
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	Srđan Basrak, dipl.ing.arh.	
Datum i mjesto	22.05.2024, Belišće	

### 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 Donji Miholjac
2. OZNAKA PROJEKTA	01/2024
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Nova zgrada - nZEB
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Kuhinja, sanitarije i uredi - Društveni dom Podgajci Podravski
Vrsta zgrade	Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene
Namjena zgrade	Nestambeni dio
k.č.br. / k.o.	K.č.br.: 7/1, K.o.: Podgajci Podravski
Adresa / lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	Mjesto: Podgajci Podravski, Adresa: Vladimira Nazora, Podgajci Podravski, N.v.: 96.90
Mjesec i godina izrade projekta	05.2024. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade $A$ (m <sup>2</sup> )	646.99
Obujam grijanog dijela zgrade $V_e$ (m <sup>3</sup> )	1186.95
Faktor oblika zgrade $f_o$ (m <sup>-1</sup> )	0.55
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade $A_K$ (m <sup>2</sup> )	200.73
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Etažno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20.00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	22.00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Osijek (89.0 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min}$ (°C)	0.20
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max}$ (°C)	22.10

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	5742.89	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	31.14	27.06
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	1514.53	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50.00	7.14
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0.57	0.41
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.	Srđan Basrak, dipl.ing.arh.	

<b>5. ELEKTRIČNA ENERGIJA I SAUZ</b>	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu $E_L$ [kWh/a]	0.20
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{EL, RES}$ [kWh/a]	0.00
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektrotehničkog sustava – za podatke iz poglavlja 5.	Dejan Hideg, mag.ing.el

<b>5A. SUSTAV AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA ZGRADOM (SAUZ)</b>	
Razred učinkovitosti SAUZ	Razred A (energija za grijanje, hlađenje i PTV), Razred A (električna energija)
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na sustav automatizacije i upravljanja zgradom (kvalificirani elektronički potpis) – za podatke iz poglavlja 5A.	Dejan Hideg, mag.ing.el

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]		1490.05
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]		2358.75
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	79.47	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]		5767.37
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.		Nenad Dandić, dipl.ing.stroj.

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija $E_{del}$ [kWh/a]	1490.25	
Godišnja primarna energija $E_{prim}$ [kWh/a]	2359.07	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $E_{prim}$ [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	35.00	11.12
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.	Srđan Basrak, dipl.ing.arh.	
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	Srđan Basrak, dipl.ing.arh.	
Datum i mjesto	22.05.2024, Belišće	

## TEHNIČKI OPIS

### PODACI O LOKACIJI OBJEKTA

Lokacija: Osijek

Tablica Temperature zraka [°C]

	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	God.
m	0.20	2.20	6.50	12.00	17.50	20.60	22.10	21.70	16.30	11.60	6.30	1.10	11.60
min	-16.10	-14.30	-8.80	-0.10	7.00	8.40	13.70	11.20	7.90	-0.60	-6.00	-15.00	-16.10
max	11.60	13.70	17.50	22.50	25.80	29.40	31.50	29.10	27.90	21.20	17.60	14.00	31.50

Tablica Tlak vodene pare [Pa]

	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	God.
m	530	610	730	980	1360	1680	1780	1760	1460	1080	820	620	1120

Tablica Relativna vlažnost zraka [%]

	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	God.
m	88	81	74	71	69	71	69	71	77	79	85	89	77

Tablica Brzina vjetrova [m/s]

	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	God.
m	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2

Tablica Globalno sunčevo zračenje [MJ/m<sup>2</sup>]

Orijentacija	Nagib [°]	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	God.
S	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4545
	15	165	235	408	508	606	610	660	598	442	348	166	117	4863
	30	192	265	436	511	587	581	634	594	463	391	190	134	4978
	45	210	281	442	492	544	530	582	563	461	414	204	145	4868
	60	216	284	427	451	480	461	508	507	437	415	209	149	4544
	75	212	272	392	391	401	379	418	432	393	395	203	146	4034
	90	197	247	338	316	311	291	320	342	331	355	187	135	3370
SE_SW	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4545
	15	154	223	395	501	605	612	661	593	431	330	156	110	4771
	30	172	242	413	504	591	590	642	591	445	359	172	121	4842
	45	181	250	414	488	558	551	603	568	442	371	179	126	4731
	60	182	248	398	455	508	495	545	524	420	366	178	126	4445
	75	175	233	366	406	442	427	472	463	382	344	170	121	4001
	90	159	209	319	345	368	352	389	390	330	306	153	110	3430
E_W	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4545
	15	131	195	360	478	595	609	654	572	398	288	135	95	4510
	30	131	193	354	466	576	588	633	556	391	286	134	94	4402
	45	127	188	342	445	546	555	599	530	377	280	131	91	4211
	60	121	178	322	414	504	510	552	493	353	266	124	86	3923

	75	112	164	294	374	452	456	495	445	322	245	114	79	3552
	90	99	145	259	327	392	394	429	388	283	218	101	70	3105
NE_ NW	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4545
	15	107	164	320	448	578	602	640	543	360	241	113	79	4195
	30	90	139	278	403	534	562	594	492	316	202	97	69	3776
	45	75	120	244	358	480	507	533	437	278	174	81	60	3347
	60	69	94	210	318	426	451	472	388	244	134	72	55	2933
	75	62	83	156	266	373	397	415	332	187	108	65	50	2494
	90	54	74	127	188	289	318	326	241	136	97	57	43	1950
N	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4545
	15	91	146	299	433	566	590	627	527	341	215	99	69	4003
	30	79	105	225	365	500	529	554	450	267	142	83	64	3363
	45	74	99	169	282	412	443	456	353	191	126	78	60	2743
	60	69	92	154	205	310	342	341	248	162	117	72	55	2167
	75	62	83	141	182	229	237	235	206	149	108	65	50	1747
	90	54	74	127	164	207	213	214	187	135	97	57	43	1572

## ZONA SALA

Tablica NZEB uvjeti - Sala

Uvjet	Jedinica	Izračunata vrijednost	Dozvoljena vrijednost	Zadovoljava
n50	1/h	0.00	3.00	Da
Q"H,nd	kWh/m2	17.42	55.93	Da
Q"C,nd	kWh/m2	8.13	50.00	Da
E'prim	kWh/m2	69.63	0.00	Da
Udio OIE	%	100.00	30.00	Da

Zona zadovoljava NZEB uvjete za potrebe izrade projekta racionalne uporabe energije i očuvanja topline.

Tablica Energetski razredi - Sala

Energetski razred prema QH,nd*	A
Energetski razred prema Eprim*	A+

\*Energetski razred je izračunat prema referentnim klimatskim podacima

## OSNOVNI PARAMETRI ZONE

Tablica Opći podaci - Sala

Namjena zone	Nestambeni dio
Tip zone	Druge nestambene zgrade koje se griju na temperaturu +18°C ili više (na primjer: zgrade za promet i komunikacije, terminali, postaje, zgrade za promet, pošte, telekomunikacijske zgrade, zgrade za kulturno-umjetničku djelatnost)
Status zone	Nova
Vrsta prostora	Kongresni centri
Vrsta zgrade	nZEB (Obavezna primjena za sve nove zgrade od 1.1.2020.)

### Tablica Rad sustava - Sala

Vrijeme rada sustava	S prekidom
td [h/dan]	8
duse, tj [dan/tj]	2

### Tablica Unutarnje temperature - Sala

Unutarnja postavna temperatura u sezoni grijanja $\Theta_{int. set. H}$ [°C]	20.0
Unutarnja postavna temperatura u sezoni hlađenja $\Theta_{int. set. C}$ [°C]	22.0

### Tablica Geometrijske karakteristike - Sala

Broj etaža	1.00
Prosječna visina etaže [m]	4.45
Oplošje grijanog dijela zgrade A [m <sup>2</sup> ]	755.41
Obujam grijanog dijela zgrade Ve [m <sup>3</sup> ]	1305.00
Obujam grijanog zraka V [m <sup>3</sup> ]	1075.21
Brutto podna površina [m <sup>2</sup> ]	270.00
Površina zone s vanjskim dimenzijama Af [m <sup>2</sup> ]	270.00
Ploština korisne površine zgrade Ak [m <sup>2</sup> ]	242.00
Oplošje vanjske ovojnice bez otvora [m <sup>2</sup> ]	436.19
Oplošje otvora [m <sup>2</sup> ]	52.80
Oplošje podova [m <sup>2</sup> ]	266.42*
Oplošje zidova prema negrijanim prostorijama [m <sup>2</sup> ]	0.00
Faktor oblika zgrade f0 [m <sup>-1</sup> ]	0.58
Klasa zgrade	Masivna gradnja: 550 ≤ m' [kg/m <sup>2</sup> ]
Masivnost konstrukcije (Cm) [J/K]	99900000.00

\*U oplošje poda ulazi površina poda i površina zidova koja ovisi o debljini građevnog dijela i izloženom opsegu poda.

## GRAĐEVNI DIJELOVI ZGRADE, SLOJEVI I OBRADA

### Tablica Neprozirni građevni dijelovi objekta - Sala

Z1 - vanjski zid opeka						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1.000	1800.00	35.00	0.70
2	1.10 Šuplji blokovi od gline	25.00	0.420	900.00	10.00	2.50
3	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.50	0.900	1650.00	10.00	0.05
4	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	10.00	0.035	70.00	1.00	0.10
5	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.50	0.900	1650.00	10.00	0.05
6	1.06 Puna fasadna opeka od gline	2.50	0.700	1600.00	10.00	0.25
Utot = 0.27 [W/m <sup>2</sup> K] Umax = 0.30 [W/m <sup>2</sup> K] Uvjet Utot ≤ Umax: Zadovoljen						
P1 - pod na tlu						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	μ [-]	sd [m]
1	3.19 Cementni estrih	8.00	1.600	2000.00	50.00	4.00

2	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163	10.00	0.040	20.00	60.00	6.00
3	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	1.00	0.230	1100.00	50000.00	500.00
4	2.01 Armirani beton	16.00	2.600	2500.00	130.00	20.80

Utot = 0.35 [W/m<sup>2</sup>K]  
 Umax = 0.40 [W/m<sup>2</sup>K]  
 Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen

#### K1 - kosi krov

Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	μ [-]	sd [m]
1	4.01 Gipskartonske ploče	1.25	0.250	900.00	8.00	0.10
2	5.12 PE folija, preklapljena	0.02	0.190	1000.00	50000.00	10.00
3	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	16.00	0.035	70.00	1.00	0.16
4	4.09 Drvene ploče od usmjerenog iverja (OSB)	1.50	0.130	650.00	50.00	0.75
5	Paropropusna-vodonepropusna folija	0.20	0.500	300.00	0.02	0.00
6	Neprovjetravani sloj zraka (toplinski tok prema gore d=100 mm)	6.00	0.625	1.00	1.00	0.06
7	Glineni utoreni crijep	1.50	1.000	2000.00	4000.00	60.00

Utot = 0.20 [W/m<sup>2</sup>K]  
 Umax = 0.25 [W/m<sup>2</sup>K]  
 Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen

#### Tablica Otvori - Sala

Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Dio negrijane prostorije	Udio ostakljenja [%]	g <sub>⊥</sub>	Vrsta zaslona	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Otvor je kupola
<b>Prozori</b>							
1.40	Ne	85.00	Dvostruko izolirajuće staklo s jednim staklom niske emisije (Low-E obloga) (g <sub>⊥</sub> =0.60)	Bijele ili reflektirajuće površine i malene transparentnosti (Fc=0.75)	1.40	1.10	Ne
Utot = 1.40 [W/m <sup>2</sup> K], Umax = 1.60 [W/m <sup>2</sup> K], Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen Ug = 1.10 [W/m <sup>2</sup> K], Ug,max = 1.10 [W/m <sup>2</sup> K], Uvjet Ug <= Ug,max: Zadovoljen							

## PRORAČUN I OCJENA FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU

### VANJSKA OVOJNICA - NEPROZIRNI DIJELOVI

Tablica Površine građevnih dijelova grijanog dijela objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline - Sala

Naziv građevnog dijela	Tip građevnog dijela	Površine po stranama svijeta [m <sup>2</sup> ]	Ukupna površina [m <sup>2</sup> ]	Nagib [°]	U [W/m <sup>2</sup> K]	ΔUTM [W/m <sup>2</sup> K]	Hd [W/K]
K1 - kosi krov	Kosi krovovi iznad grijanog prostora	I: 139.63 Z: 139.60	279.23	30.00	0.20	0.05	69.89
Z1 - vanjski zid opeka	Vanjski zidovi	S: 44.43 I: 16.62 J: 44.43 Z: 51.48	156.96	90.00	0.27	0.05	50.39

## VANJSKA OVOJNICA - OTVORI

Tablica Površine otvora objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline - Sala

Naziv	Tip građevnog dijela	Površina [m <sup>2</sup> ]	Nagib [°]	Orijentacija	U [W/m <sup>2</sup> K]	Hd [W/K]
Prozori	Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozračni elementi pročelja	31.68	90.00	I	1.40	44.35
Prozori	Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozračni elementi pročelja	21.12	90.00	Z	1.40	29.57

## DEFINIRANI PODOVI

Tablica Podaci o podu - Pod na tlu - Sala

Tip poda	Pod na tlu
Vrsta tla	Pijesak ili šljunak
$\lambda$ (Koeficijent toplinske provodljivosti tla) [W/m <sup>2</sup> K]	2.00
Građevni dio na tlu (pod)	P1 - pod na tlu
Zid u tlu	Z1 - vanjski zid opeka
Uzdignuti dio (strop)	-
Zid iznad tla	-
Ag (Površina poda) [m <sup>2</sup> ]	242.00
P (Izloženi opseg poda) [m]	60.30
W (Ukupna debljina zida) [m]	0.41
h (Visina uzdignutog podruma od razine tla) [m]	-
$\epsilon$ (Površina ventilacijskih otvora po opsegu uzdignutog prostora) [m <sup>2</sup> /m]	-
v (Prosječna brzina vjetra na visini 10 m) [m <sup>2</sup> /m]	-
Lokacija zgrade	-
z (Dubina podruma ispod razine tla) [m]	-
n (Broj izmjena zraka u podrumu) [1/h]	-
Vrsta toplinskog mosta	GF5
$\Psi$ [W/mK]	0.75
B [m]	8.03
Hpe [W/K]	18.93
Hpi [W/K]	61.89
Hg [W/K]	96.05
Hg,avg [W/K]	96.16

## DEFINIRANI PODACI O VENTILACIJI

Tablica Podaci o ventilaciji - Sala

Tip ventilacije	Prirodna
n50 [1/h]	0.00
ewind [-]	0.00
nreq [1/h]	1.58
Zadovoljava ventilacijski uvjet	Ne
Postoji protok zraka između susjednih zona	Ne

nz,sup [1/h]	0.00
ninf [1/h]	0.10
Hve,inf [W/K]	36.56
nwin [1/h]	0.40
Hve,win [W/K]	146.23

## DEFINIRANI PODACI O NEGRIJANIM PROSTORIJAMA

Nema definiranih negrijanih prostorija

## DEFINIRANI PODACI O SUSJEDNIM ZONAMA

Tablica Podaci o susjednoj zoni - Sala

Građevni dio	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	θadj [°C]	HA [W/K]	Ulazi u oplošje grijanog dijela
Prozori	10.56	1.40	12.00	14.08	Ne

Tablica Podaci o susjednoj zoni - Sala

Građevni dio	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	θadj [°C]	HA [W/K]	Ulazi u oplošje grijanog dijela
Z1 - vanjski zid opeka	13.74	0.27	12.00	4.20	Ne

## PRORAČUN TOPLINSKIH MOSTOVA

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/m<sup>2</sup>K), tada se može umjesto točnog proračuna ili Tablice 4.2, utjecaj toplinskih mostova uzeti u obzir povećanjem U , svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za  $\Delta U_{TM} = 0.05 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

## DEFINIRANI PODACI ZA SOLARNE DOBITKE

Tablica Podaci o građevnim dijelovima za solarne dobitke - Sala

Građevni dio	Orijentacija	Nagib [°]	Površina [m <sup>2</sup> ]	Ulazi u proračun	Kut obzora [°]	Orijentacija kuta obzora	Kut nadstrešnice [°]	Orijentacija kuta nadstrešnice	Kut otklona boč. stak. [°]	Orijentacija kuta otklona boč. stak.	Tip površine
Z1 - vanjski zid opeka	S	90.00	44.43	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje
Z1 - vanjski zid opeka	I	90.00	16.62	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje
Z1 - vanjski zid opeka	J	90.00	44.43	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje
Z1 - vanjski zid opeka	Z	90.00	51.48	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje
K1 - kosi krov	I	30.00	139.63	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje

K1 - kosi krov	Z	30.00	139.60	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje
Prozori	Z	90.00	21.12	Da	0.00	N	0.00	N	0.00	N	-
Prozori	I	90.00	31.68	Da	0.00	N	0.00	N	0.00	N	-

## DEFINIRANI PODACI ZA UNUTARNJE DOBITKE

Tablica Podaci o unutarnjim dobitcima - Sala

Dobitak topline [W/m2]	Površina [m2]
6.00	242.00

## ZAŠTITA OD PREKOMJERNOG SUNČEVOG ZRAČENJA (LJETNI PERIOD)

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20), Članku 17.:

(1) Pregrijavanje prostorija zgrade zbog djelovanja sunčeva zračenja tijekom ljeta potrebno je spriječiti odgovarajućim tehničkim rješenjima.

(2) Kada je tehničko rješenje iz stavka 1. Ovoga članka naprava za zaštitu od sunčeva zračenja prozirnih elemenata u ovojnici zgrade, tada za prostoriju s najvećim udjelom ostakljenja u ploštini pročelja, odnosno krova koji pripadaju toj prostoriji, produkt stupnja propuštanja ukupne energije kroz ostakljenje, uključivo predviđene naprave za zaštitu od sunčeva zračenja,  $g_{tot}$ , i udjela ploštine prozirnih elemenata u ploštini pročelja, odnosno krova promatrane prostorije,  $f$ , treba ispuniti zahtjev:

- 1.  $g_{tot} \cdot f < 0,20$  kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest  $\geq 19,5$  °C,

- 2.  $g_{tot} \cdot f < 0,25$  kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest  $< 19,5$  °C.

(3) Za sve prozirne elemente iz stavka 2. ovoga članka čija ploština po pripadajućoj prostoriji iznosi više od 2 m<sup>2</sup>, stupanj propuštanja ukupne energije, uključivo predviđene naprave za zaštitu od sunčeva zračenja,  $g_{tot}$ , treba ispuniti i zahtjev:  $g_{tot} < 0,40$ .

I Članku 18.:

Za prozore orijentirane prema sjeveru ili one koji su cijeli dan u sjeni, najveće dopuštene vrijednosti produkta  $g_{tot} \cdot f$  i  $g_{tot}$  iz članka 18. stavaka 2. i 3. ovoga propisa smiju se povećati za 0,25. Kao sjeverna orijentacija podrazumijeva se područje kuta između smjera sjever i pravca okomitog na površinu fasade, koji odstupa od smjera sjever do 22,5°.

Tablica Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period) - Sala

Ime	Površina pročelja prostorije [m2]
Sala	180.09

Tablica Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period) - Sala

Ime	Površina otvora [m2]	Orijentacija	Pročelje se nalazi u sjeni	$g_{tot}$	$f$	Dozvoljeno ( $g_{tot} \cdot f$ )	$g_{tot, max}$	Zadovoljava
Prozori	15.84	I	Ne	0.3443	0.0880	0.20	0.40	Da
Prozori	15.84	I	Ne	0.3443	0.0880	0.20	0.40	Da
Prozori	10.56	Z	Ne	0.3443	0.0586	0.20	0.40	Da
Prozori	10.56	Z	Ne	0.3443	0.0586	0.20	0.40	Da

## PROVJERA DIFUZIJE VODENE PARE

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20), Članku 35.:

(2) Kondenzacija vodene pare unutar građevnog dijela zgrade i njeno isparavanje računaju se u skladu s HRN EN ISO 13788:2002, uzimajući u obzir sljedeće uvjete:

- za stambenu zgradu i nestambenu zgradu javne namjene, u kojima nije uveden sustav klimatizacije, proračun se provodi za temperaturu unutarnjeg zraka  $\theta_i = 20 \text{ °C}$  i projektnu vlažnost zraka u skladu s intenzitetom korištenja prostora ili prema drugačijoj projektnoj temperaturi i vlažnosti zraka definiranoj Algoritmom, ovisno o pretežitoj namjeni prostora cijele zgrade ili toplinske zone zgrade (npr. dječji vrtići, domovi za starije osobe, bolnički stacionari, bazeni, sportske dvorane i dr. izvedeni kao samostalne zgrade ili toplinske zone zgrade iz članka 49. ovoga propisa),

- za zgradu u kojoj je uveden sustav klimatizacije proračun se provodi za projektom predviđenu vrijednost temperature i projektnu vlažnost zraka.

(4) Da kod kondenzacije vodene pare unutar građevnog dijela ne nastane građevinska šteta potrebno je ispuniti sljedeće uvjete:

1. građevni proizvod koji dolazi u dodir s kondenzatom ne smije biti oštećen (npr. uslijed korozije i sl.);

2. nastali kondenzat na jednoj ili više graničnih površina, na svakoj od tih površina, mora potpuno ispariti tijekom ljetnih mjeseci;

3. najveća ukupna količina kondenzata unutar građevnog dijela ne smije biti veća od  $1,0 \text{ kg/m}^2$ , odnosno najveći sadržaj vlage u proizvodu sloja u kojem dolazi do kondenzacije vodene pare ne smije biti veći od vrijednosti koja je utvrđena u tehničkoj specifikaciji za taj proizvod. Ovo se ne primjenjuje na slučaj propisan u podstavku 4. ovoga stavka;

4. ako kondenzat nastaje na graničnoj površini sa slojem proizvoda koji kapilarno ne upija vodu, tada najveća ukupna količina kondenzata unutar građevnog dijela ne smije biti veća od  $0,5 \text{ kg/m}^2$ , odnosno najveći sadržaj vlage u proizvodu sloja u kojem dolazi do kondenzacije vodene pare ne smije biti veći od vrijednosti koja je utvrđena u tehničkoj specifikaciji za taj proizvod;

5. ako se radi o drvu nije dopušteno povećanje njegovog sadržaja vlage u  $\text{kg/kg}$  za više od  $0,05 \text{ kg/kg}$ , a kod industrijskih proizvoda koji su na bazi drva povećanje sadržaja vlage ne smije biti više od  $0,03 \text{ kg/kg}$ . Ovo se ne primjenjuje na jednoslojne i višeslojne ploče od drvene vune.

Nadalje, sukladno Članku 36.:

(1) Dijelovi ovojnice grijane zgrade ili hladnjače, koji graniče s vanjskim zrakom ili negrijanim provjetravanim prostorijama (npr. tavan, garaža) moraju se projektirati i izvesti na način da se spriječi nastajanje uvjeta za razvoj gljivica i plijesni, odnosno da se spriječi kondenzacija vodene pare na površinama tih dijelova.

(2) Računski dokaz ispunjenja zahtjeva iz stavka 1. ovoga članka provodi se prema HRN EN ISO 13788:2002

Tablica Izračun frsi - Sala

Mjesec	$\theta_e \text{ [°C]}$	$\theta_i \text{ [°C]}$	$\phi_i$	$p_i \text{ [Pa]}$	$p_{\text{sat}}(\theta_{si}) \text{ [Pa]}$	$\theta_{si, \text{min}} \text{ [°C]}$	$f_{Rsi}$
1.00	0.20	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.63
2.00	2.20	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.59
3.00	6.50	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.45
4.00	12.00	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.08
5.00	17.50	22.00	0.50	1321.20	1651.51	14.51	0.00
6.00	20.60	22.00	0.50	1321.20	1651.51	14.51	0.00

7.00	22.10	22.00	0.50	1321.20	1651.51	14.51	0.00
8.00	21.70	22.00	0.50	1321.20	1651.51	14.51	0.00
9.00	16.30	22.00	0.50	1321.20	1651.51	14.51	0.00
10.00	11.60	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.12
11.00	6.30	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.46
12.00	1.10	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.61

## Z1 - VANJSKI ZID OPEKA - VANJSKI ZIDOVI

Tablica Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - Z1 - vanjski zid opeka

Z1 - vanjski zid opeka		
Toplinska zaštita	$U [W/m^2K] = 0.27 \leq 0.30$	Zadovoljava
Površinska vlažnost	$fR_{si} = 0.96 > 0.63$	Zadovoljava
Dinamičke karakteristike	$324.50 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U [W/m^2K] = 0.27 \leq 0.30$	Zadovoljava

Z1 - vanjski zid opeka					
Redni br.	Materijal	d [cm]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
0	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02
1	1.10 Šuplji blokovi od gline	25.00	900.00	0.420	0.60
2	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.50	1650.00	0.900	0.01
3	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	10.00	70.00	0.035	2.86
4	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.50	1650.00	0.900	0.01
5	1.06 Puna fasadna opeka od gline	2.50	1600.00	0.700	0.04
					$R_{Si} = 0.13$
					$R_{Se} = 0.04$
					$RT = 3.69$

Tablica Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - Z1 - vanjski zid opeka

Na slojevima nema pojave kondenzacije
---------------------------------------

## K1 - KOSI KROV - KOSI KROVOVI IZNAD GRIJANOG PROSTORA

Tablica Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - K1 - kosi krov

K1 - kosi krov		
Toplinska zaštita	$U [W/m^2K] = 0.20 \leq 0.25$	Zadovoljava
Površinska vlažnost	$fR_{si} = 0.98 > 0.63$	Zadovoljava
Dinamičke karakteristike	$63.06 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U [W/m^2K] = 0.20 \leq 0.25$	Zadovoljava

K1 - kosi krov					
Redni br.	Materijal	d [cm]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
0	4.01 Gipskartonske ploče	1.25	900.00	0.250	0.05
1	5.12 PE folija, preklapljena	0.02	1000.00	0.190	0.00

2	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	16.00	70.00	0.035	4.57
3	4.09 Drvene ploče od usmjerenog iverja (OSB)	1.50	650.00	0.130	0.12
4	Paropropusna-vodonepropusna folija	0.20	300.00	0.500	0.00
5	Neprovjetravani sloj zraka (toplinski tok prema gore d=100 mm)	6.00	1.00	0.625	0.10
6	Glineni utoreni crijep	1.50	2000.00	1.000	0.01
					RSi = 0.10
					RSe = 0.04
					RT = 4.99

Tablica Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - K1 - kosi krov

Na slojevima nema pojave kondenzacije

## TOPLINSKI GUBICI KROZ VANJSKU OVOJNICU

Tablica Toplinski gubici kroz vanjsku ovojnicu

Naziv građevnog dijela	Aw [m2]	Uw [W/m2K]	HD [W/K]
K1 - kosi krov	279.23	0.25	69.89
Z1 - vanjski zid opeka	156.96	0.32	50.39
<b>Ukupno</b>			<b>120.28</b>

## TOPLINSKI GUBICI KROZ VANJSKE OTVORE

Tablica Toplinski gubici kroz vanjske otvore

Naziv građevnog dijela	Orijentacija	Aw [m2]	Uw [W/m2K]	HD [W/K]
Prozori	I	31.68	1.40	44.35
Prozori	Z	21.12	1.40	29.57
<b>Ukupno</b>				<b>73.92</b>

## TOPLINSKI GUBICI KROZ TLO

Tablica Toplinski gubici kroz tlo - Sala

	Naziv i tip građevnog dijela	Aw [m2]	Uw [W/m2K]	Hg,avg [W/K]
1	Pod na tlu	242.00	0.35	96.16
<b>Ukupno</b>				<b>96.16</b>

## TOPLINSKI GUBICI KROZ NEGRIJANE PROSTORIJE

U zoni nema definiranih gubitaka kroz negrijane prostorije.

## TOPLINSKI GUBICI KROZ SUSJEDNE ZONE

Tablica Toplinski gubici kroz susjedne zone - Sala

Građevni dio	A [m2]	Ua [W/m2K]	θadj [°C]	HA [W/K]
Prozori	10.56	1.40	12.00	14.08
Z1 - vanjski zid opeka	13.74	0.27	12.00	4.20
<b>Ukupno</b>				<b>18.28</b>

## KOEFICIJENTI TRANSMISIJSKIH GUBITAKA

Tablica Koeficijent transmisijske izmjene topline HTr prema HRN EN ISO 13790

$H_{Tr,avg} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$ [W/K]	
HD - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu [W/K]	194.20
Hg,avg - Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu [W/K]	96.16
HU - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru [W/K]	0.00
HA - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednim zonama [W/K]	18.28
HTr [W/K]	308.65

## VENTILACIJSKI GUBICI

Tablica Toplinski gubici - Sala

Vrsta ventilacije	Prirodna
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije ninf [1/h]	0.10
Broj izmjena zraka nwin [1/h]	0.40
Volumen prostora [m <sup>3</sup> ]	1075.21
Koeficijent gubitaka topline provjetravanjem, Hv [W/K]	182.79

## UKUPNI GUBICI

Tablica Ukupni koeficijent gubitaka topline - Sala

Ukupni koeficijent gubitaka topline (stvarni klimatski podaci) [W/K]	491.43
--	--------

## SOLARNI DOBICI

Tablica Solarni dobici - Sala

Naziv	Strana svijeta	Dobitak [kWh]
Prozori	I	10286.76
Prozori	Z	6797.83

## UNUTARNJI DOBICI TOPLINE

Tablica Podaci za unutarnje dobittke topline - Sala

Ak [m <sup>2</sup> ]	Specifični unutarnji dobitak - qspec [W/m <sup>2</sup> ]	Qint,uk [kWh]
242.00	6.00	12719.52

## POTREBNA ENERGIJA ZA GRIJANJE QH,ND

Tablica Potrebna energija za grijanje po mjesecima - Sala

Mjesec	QH,nd,day [kWh]	QH,Tr [kWh]	QH,Ve [kWh]	QHeater [kWh]	QSteam [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	131.27	3925.94	2704.53	0.00	0.00	1080.29	666.47	1746.76
2	104.02	3233.80	2196.11	0.00	0.00	975.74	950.36	1926.10
3	53.65	2840.59	1847.21	0.00	0.00	1080.29	1576.24	2656.53
4	3.44	1830.01	1061.60	0.00	0.00	1045.44	1869.85	2915.29
5	0.00	1038.13	350.72	0.00	0.00	1080.29	1979.24	3059.53
6	0.00	488.76	-68.02	0.00	0.00	1045.44	1989.26	3034.70
7	0.00	246.13	-274.84	0.00	0.00	1080.29	2165.98	3246.27

8	0.00	313.69	-221.58	0.00	0.00	1080.29	1959.07	3039.35
9	0.00	1204.58	497.34	0.00	0.00	1045.44	1428.86	2474.30
10	17.66	1961.85	1153.08	0.00	0.00	1080.29	1348.14	2428.43
11	78.86	2780.37	1812.30	0.00	0.00	1045.44	679.90	1725.34
12	129.19	3771.64	2582.70	0.00	0.00	1080.29	471.22	1551.51

Mjesec	aH [-]	yH [-]	yH,lim [-]	fH,m [-]	LH,m [d/mj]	ηH,gn [-]	QH,nd,mj [kWh]
1	4.76	0.26	1.21	1.00	31.00	1.00	1162.68
2	4.76	0.35	1.21	1.00	28.00	1.00	832.16
3	4.76	0.57	1.21	1.00	31.00	0.97	475.15
4	4.76	1.01	1.21	0.67	20.00	0.82	19.65
5	4.76	2.20	1.21	0.00	0.00	0.45	0.00
6	4.76	7.21	1.21	0.00	0.00	0.14	0.00
7	4.76	1000.00	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00
8	4.76	33.00	1.21	0.00	0.00	0.03	0.00
9	4.76	1.45	1.21	0.14	4.00	0.65	0.00
10	4.76	0.78	1.21	1.00	31.00	0.91	156.39
11	4.76	0.38	1.21	1.00	30.00	0.99	675.97
12	4.76	0.24	1.21	1.00	31.00	1.00	1144.21
							<b>4466.21</b>

Tablica Potrebna energija za hlađenje po mjesecima - Sala

Mjesec	QC,nd,day [kWh]	QC,Tr [kWh]	QC,Ve [kWh]	Qcool [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	0.00	4242.11	2976.51	0.00	1080.29	666.47	1746.76
2	0.00	3519.37	2441.78	0.00	975.74	950.36	1926.10
3	0.00	3156.76	2119.19	0.00	1080.29	1576.24	2656.53
4	0.00	2135.98	1324.81	0.00	1045.44	1869.85	2915.29
5	30.84	1354.30	622.71	0.00	1080.29	1979.24	3059.53
6	58.64	794.73	195.19	0.00	1045.44	1989.26	3034.70
7	73.89	562.31	-2.86	0.00	1080.29	2165.98	3246.27
8	65.33	629.86	50.41	0.00	1080.29	1959.07	3039.35
9	9.04	1510.56	760.55	0.00	1045.44	1428.86	2474.30
10	0.00	2278.03	1425.07	0.00	1080.29	1348.14	2428.43
11	0.00	3086.34	2075.51	0.00	1045.44	679.90	1725.34
12	0.00	4087.81	2854.69	0.00	1080.29	471.22	1551.51

Mjesec	aC [-]	yC [-]	yC,lim [-]	fC,m [-]	LC,m [d/mj]	ηC,gn [-]	QC,nd,mj [kWh]
1	4.76	4.13	1.21	0.00	0.00	0.24	0.00
2	4.76	3.09	1.21	0.00	0.00	0.32	0.00
3	4.76	1.99	1.21	0.00	0.00	0.49	0.00
4	4.76	1.19	1.21	0.53	16.00	0.75	0.00
5	4.76	0.65	1.21	1.00	31.00	0.95	273.12

6	4.76	0.33	1.21	1.00	30.00	1.00	502.64
7	4.76	0.17	1.21	1.00	31.00	1.00	654.41
8	4.76	0.22	1.21	1.00	31.00	1.00	578.63
9	4.76	0.92	1.21	0.98	29.00	0.86	74.88
10	4.76	1.52	1.21	0.00	0.00	0.62	0.00
11	4.76	2.99	1.21	0.00	0.00	0.33	0.00
12	4.76	4.47	1.21	0.00	0.00	0.22	0.00
							<b>2083.69</b>

## REZULTATI PRORAČUNA

Tablica Rezultati proračuna - Sala

Godišnja potrebna toplina za grijanje Q <sub>H,nd</sub> [kWh/a]	4466.21
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine Q <sup>"</sup> H,nd [kWh/m <sup>2</sup> a]	17.42 (max=55.93)
Godišnja potrebna toplina za hlađenje QC,nd [kWh/a]	2083.69
Godišnja potrebna toplina za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine Q <sup>"</sup> C,nd [kWh/m <sup>2</sup> a]	8.13 (max=50.00)
Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade H <sup>'</sup> tr,adj [W/m <sup>2</sup> K]	0.41 (max=0.56)
Energetski razred (prema Q <sub>H,nd</sub> )*	A

\*Energetski razred je izračunat prema referentnim klimatskim podacima

## UKUPNI REZULTATI IZRAČUNA I PROVJERA UVJETA

### PRIKAZ IZRAČUNA ELEKTROTEHNIČKIH SUSTAVA

Tablica Izračun LENI - Rasvjeta sala

Prostorija	Rasvjeta sala
Ak - korisna površina [m <sup>2</sup> ]	242.00
Tip prostora	Ostalo
Opremljenost	***
PN [W/m <sup>2</sup> ]	5.00
Pem [W/m <sup>2</sup> ]	0.00
Ppc [W/m <sup>2</sup> ]	0.00
tn [h]	4.00
td [h]	1.00
CTE	Sa CTE
Fc [-]	0.20
Upravljanje	Automatsko
Fo [-]	0.20
Upravljanje	Automatsko
Fd [-]	1.00
LENI [kWh/m <sup>2</sup> ]	0.00
Potrošnja [kWh/god] (referetni uvjeti)	0.24

Tablica Ulazni podaci za fotonaponski sustav - Fotonapon

Karakteristike PV sustava	
Ppk [kW]	10.00
Tip klime	Kontinentalna
ftilt [-]	0.93
Iref [kW/m2]	1.00
fperf [-]	0.70
Eel,pv,out [kWh/a]	8157.03

## PRIKAZ IZRAČUNA STROJARSKIH SUSTAVA

Tablica Ulazni podaci za split sustav grijanja/hlađenja - Grijanje i hlađenje

SCOP [-]	4.40
SEER [-]	7.30

Tablica Prikaz izračuna tehničkih sustava - Sala

Ime sustava	Energent	Razred SAUZ (GVik i PTV)	Razred SAUZ (električna energija)	Qgen, in, uk [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO2 [kg]
Grijanje i hlađenje	Aerotermaalna energija	A (1.00)	A (1.00)	0.00	1015.05	1015.05	1606.82	284.21
Rasvjeta (ukupno)	Električna energija	-	-	0.24	0.00	0.24	0.38	0.07
Fotonapon	Sunčeva energija	-	-	-0.24	-1015.05	-1015.29	-1607.20	-284.28
Fotonapon (višak)	Električna energija	-	-	0.00	0.00	7141.74	17854.35	3428.04
<b>Ukupno</b>		-	-	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>7141.74</b>	<b>17854.35</b>	<b>3428.04</b>

Tablica Izračun udjela OIE - Sala

Eren = Esol,renew + EPV + EHW,hp,renew,in [kWh]	11608.19
Esol,renew [kWh]	0.00
EPV [kWh]	8157.03
EHW,hp,renew,in [kWh]	3451.16
Eren1 = Qgen,HW,in,renew [kWh]	0.00
EL [kWh]	0.24
Edel [kWh]	7141.50
rren_teh = ((Eren + Eren1) / (Eren + Edel + EL)) * 100 [%]	100.00
rren_termo = ((Eren + Eren1) / (Eren + Edel)) * 100 [%]	100.00

Tablica Udjeli OIE - Sala

Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	EL [kWh]	rren_teh [%]	rren_termo [%]
11608.19	0.00	7141.50	0.24	100.00	100.00

Tablica NZEB uvjeti - Sala

Uvjet	Jedinica	Izračunata vrijednost	Dozvoljena vrijednost	Zadovoljava
n50	1/h	0.00	3.00	Da
Q"H,nd	kWh/m2	17.42	55.93	Da

Q"C,nd	kWh/m2	8.13	50.00	Da
E"prim	kWh/m2	69.63	0.00	Da
Udio OIE	%	100.00	30.00	Da

Zona zadovoljava NZEB uvjete za potrebe izrade projekta racionalne uporabe energije i očuvanja topline.

#### Tablica Energetski razredi - Sala

Energetski razred prema QH,nd*	A
Energetski razred prema Eprim*	A+

\*Energetski razred je izračunat prema referentnim klimatskim podacima

#### Uvjeti na primarnu energiju

Tablica 8. – Najveće dopuštene vrijednosti za nove zgrade (nZEB) grijane i/ili hladene na temperaturu 18 °C ili više

ZAHTEJEVI ZA NOVE ZGRADE	$Q_{H,nd}^{nZEB}$ [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]						$E_{prim}^{nZEB}$ [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]	
	kontinent, $\theta_{mm} \leq 3$ °C			primorje, $\theta_{mm} > 3$ °C			kont $\theta_{mm} \leq 3$ °C	prim $\theta_{mm} > 3$ °C
	$f_0 \leq 0,20$	$0,20 < f_0 < 1,05$	$f_0 \geq 1,05$	$f_0 \leq 0,20$	$0,20 < f_0 < 1,05$	$f_0 \geq 1,05$		
Višestambena	40,50	$32,39 + 40,58 \cdot f_0$	75,00	24,84	$19,86 + 24,89 \cdot f_0$	45,99	80	50
Obiteljska kuća	40,50	$32,39 + 40,58 \cdot f_0$	75,00	24,84	$17,16 + 38,42 \cdot f_0$	57,50	45	35
Uredska	16,94	$8,82 + 40,58 \cdot f_0$	51,43	16,19	$11,21 + 24,89 \cdot f_0$	37,34	35	25
Obrazovna	11,98	$3,86 + 40,58 \cdot f_0$	46,48	9,95	$4,97 + 24,91 \cdot f_0$	31,13	55	55
Bolnica	18,72	$10,61 + 40,58 \cdot f_0$	53,21	46,44	$41,46 + 24,89 \cdot f_0$	67,60	250	250
Hotel i restoran	35,48	$27,37 + 40,58 \cdot f_0$	69,98	11,50	$6,52 + 24,89 \cdot f_0$	32,65	90	70
Sportska dvorana	96,39	$88,28 + 40,58 \cdot f_0$	130,89	37,64	$32,66 + 24,91 \cdot f_0$	58,82	210	150
Trgovina	48,91	$40,79 + 40,58 \cdot f_0$	83,40	13,90	$8,92 + 24,91 \cdot f_0$	35,08	170	150
Ostale nestambene	40,50	$32,39 + 40,58 \cdot f_0$	75,00	24,84	$19,86 + 24,89 \cdot f_0$	45,99	/	/

Sukladno Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama obavezno je provođenje testa zrakopropusnosti.

## ZONA KUHINJA, SANITARIJ I UREDI

Tablica NZEB uvjeti - Kuhinja, sanitarije i uredi

Uvjet	Jedinica	Izračunata vrijednost	Dozvoljena vrijednost	Zadovoljava
n50	1/h	0.00	3.00	Da
Q"H,nd	kWh/m2	27.06	31.14	Da
Q"C,nd	kWh/m2	7.14	50.00	Da
E"prim	kWh/m2	11.12	35.00	Da
Udio OIE	%	79.47	30.00	Da

Zona zadovoljava NZEB uvjete za potrebe izrade projekta racionalne uporabe energije i očuvanja topline.

Tablica Energetski razredi - Kuhinja, sanitarije i uredi

Energetski razred prema QH,nd*	B
Energetski razred prema Eprim*	A+

\*Energetski razred je izračunat prema referentnim klimatskim podacima

## OSNOVNI PARAMETRI ZONE

Tablica Opći podaci - Kuhinja, sanitarije i uredi

Namjena zone	Nestambeni dio
Tip zone	Uredske zgrade
Status zone	Nova
Vrsta prostora	Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene
Vrsta zgrade	nZEB (Obavezna primjena za sve nove zgrade od 1.1.2020.)

Tablica Rad sustava - Kuhinja, sanitarije i uredi

Vrijeme rada sustava	S prekidom
td [h/dan]	8
duse, tj [dan/tj]	3

Tablica Unutarnje temperature - Kuhinja, sanitarije i uredi

Unutarnja postavna temperatura u sezoni grijanja $\Theta_{int. set. H}$ [°C]	20.0
Unutarnja postavna temperatura u sezoni hlađenja $\Theta_{int. set. C}$ [°C]	22.0

Tablica Geometrijske karakteristike - Kuhinja, sanitarije i uredi

Broj etaža	1.00
Prosječna visina etaže [m]	4.44
Oplošje grijanog dijela zgrade A [m2]	646.99
Obujam grijanog dijela zgrade $V_e$ [m3]	1186.95
Obujam grijanog zraka V [m3]	658.53
Brutto podna površina [m2]	240.08
Površina zone s vanjskim dimenzijama $A_f$ [m2]	240.08
Ploština korisne površine zgrade $A_k$ [m2]	200.73
Oplošje vanjske ovojnice bez otvora [m2]	260.11
Oplošje otvora [m2]	32.85
Oplošje podova [m2]	234.99*

Oplošje zidova prema negrijanim prostorijama [m <sup>2</sup> ]	119.04
Faktor oblika zgrade f <sub>0</sub> [m <sup>-1</sup> ]	0.55
Klasa zgrade	Masivna gradnja: 550 ≤ m' [kg/m <sup>2</sup> ]
Masivnost konstrukcije (Cm) [J/K]	88829600.00

\*U oplošje poda ulazi površina poda i površina zidova koja ovisi o debljini građevnog dijela i izloženom opsegu poda.

## GRAĐEVNI DIJELOVI ZGRADE, SLOJEVI I OBRADA

Tablica Neprozirni građevni dijelovi objekta - Kuhinja, sanitarije i uredi

P1 - pod na tlu						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	μ [-]	sd [m]
1	3.19 Cementni estrih	8.00	1.600	2000.00	50.00	4.00
2	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163	10.00	0.040	20.00	60.00	6.00
3	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	1.00	0.230	1100.00	50000.00	500.00
4	2.01 Armirani beton	16.00	2.600	2500.00	130.00	20.80
Utot = 0.35 [W/m <sup>2</sup> K] Umax = 0.40 [W/m <sup>2</sup> K] Uvjet Utot ≤ Umax: Zadovoljen						
MK1 - Strop prema potkrovlju						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1.000	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	130.00	26.00
3	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163	10.00	0.040	20.00	60.00	6.00
4	3.19 Cementni estrih	6.00	1.600	2000.00	50.00	3.00
5	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.50	0.900	1650.00	10.00	0.05
6	4.03 Keramičke pločice	1.50	1.300	2300.00	200.00	3.00
Utot = 0.34 [W/m <sup>2</sup> K] Umax = 0.40 [W/m <sup>2</sup> K] Uvjet Utot ≤ Umax: Zadovoljen						
K1 - kosi krov						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	μ [-]	sd [m]
1	4.01 Gipskartonske ploče	1.25	0.250	900.00	8.00	0.10
2	5.12 PE folija, preklapljena	0.02	0.190	1000.00	50000.00	10.00
3	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	16.00	0.035	70.00	1.00	0.16
4	4.09 Drvene ploče od usmjerenog iverja (OSB)	1.50	0.130	650.00	50.00	0.75
5	Paropropusna-vodonepropusna folija	0.20	0.500	300.00	0.02	0.00
6	Neprovjetravani sloj zraka (toplinski tok prema gore d=100 mm)	6.00	0.625	1.00	1.00	0.06
7	Glineni utoreni crijep	1.50	1.000	2000.00	4000.00	60.00
Utot = 0.20 [W/m <sup>2</sup> K] Umax = 0.25 [W/m <sup>2</sup> K] Uvjet Utot ≤ Umax: Zadovoljen						
Z2 - vanjski zid ETICS						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	μ [-]	sd [m]

1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1.000	1800.00	35.00	0.70
2	1.10 Šuplji blokovi od gline	25.00	0.420	900.00	10.00	2.50
3	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.50	0.900	1650.00	10.00	0.05
4	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	10.00	0.035	70.00	1.00	0.10
5	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.30	0.900	1650.00	10.00	0.03
6	3.16 Silikatna žbuka	0.20	0.900	1800.00	70.00	0.14

Ut<sub>tot</sub> = 0.27 [W/m<sup>2</sup>K]  
 U<sub>max</sub> = 0.30 [W/m<sup>2</sup>K]  
 Uvjet Ut<sub>tot</sub> ≤ U<sub>max</sub>: Zadovoljen

#### MK2 - Spušteni strop

Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	μ [-]	sd [m]
1	4.01 Gipskartonske ploče	1.25	0.250	900.00	8.00	0.10
2	5.12 PE folija, preklopljena	0.02	0.190	1000.00	50000.00	10.00
3	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	15.00	0.035	70.00	1.00	0.15
4	5.12 PE folija, preklopljena	0.02	0.190	1000.00	50000.00	10.00

Ut<sub>tot</sub> = 0.21 [W/m<sup>2</sup>K]  
 U<sub>max</sub> = 0.25 [W/m<sup>2</sup>K]  
 Uvjet Ut<sub>tot</sub> ≤ U<sub>max</sub>: Zadovoljen

#### Z2 - zid prema potkrovlju

Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1.000	1800.00	35.00	0.70
2	1.10 Šuplji blokovi od gline	25.00	0.420	900.00	10.00	2.50
3	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.50	0.900	1650.00	10.00	0.05
4	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	10.00	0.035	70.00	1.00	0.10
5	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.30	0.900	1650.00	10.00	0.03
6	3.16 Silikatna žbuka	0.20	0.900	1800.00	70.00	0.14

Ut<sub>tot</sub> = 0.27 [W/m<sup>2</sup>K]  
 U<sub>max</sub> = 0.30 [W/m<sup>2</sup>K]  
 Uvjet Ut<sub>tot</sub> ≤ U<sub>max</sub>: Zadovoljen

Tablica Otvori - Kuhinja, sanitarije i uredi

U <sub>w</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Dio negrijane prostorije	Udio ostakljenja [%]	g <sub>⊥</sub>	Vrsta zaslona	U <sub>f</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>g</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Otvor je kupola
<b>Prozori</b>							
1.40	Ne	85.00	Dvostruko izolirajuće staklo s jednim staklom niske emisije (Low-E obloga) (g <sub>⊥</sub> =0.60)	Bijele ili reflektirajuće površine i malene transparentnosti (F <sub>c</sub> =0.75)	1.40	1.10	Ne
Ut <sub>tot</sub> = 1.40 [W/m <sup>2</sup> K], U <sub>max</sub> = 1.60 [W/m <sup>2</sup> K], Uvjet Ut <sub>tot</sub> ≤ U <sub>max</sub> : Zadovoljen U <sub>g</sub> = 1.10 [W/m <sup>2</sup> K], U <sub>g,max</sub> = 1.10 [W/m <sup>2</sup> K], Uvjet U <sub>g</sub> ≤ U <sub>g,max</sub> : Zadovoljen							
<b>Vrata</b>							
2.00	-	0.00	-	-	0.00	0.00	-
Ut <sub>tot</sub> = 2.00 [W/m <sup>2</sup> K], U <sub>max</sub> = 2.00 [W/m <sup>2</sup> K], Uvjet Ut <sub>tot</sub> ≤ U <sub>max</sub> : Zadovoljen							

## PRORAČUN I OCJENA FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU

### VANJSKA OVOJNICA - NEPROZIRNI DIJELOVI

Tablica Površine građevnih dijelova grijanog dijela objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline - Kuhinja, sanitarije i uredi

Naziv građevnog dijela	Tip građevnog dijela	Površine po stranama svijeta [m <sup>2</sup> ]	Ukupna površina [m <sup>2</sup> ]	Nagib [°]	U [W/m <sup>2</sup> K]	ΔUTM [W/m <sup>2</sup> K]	Hd [W/K]
MK2 - Spušteni strop	Stropovi prema tavanu	-	50.16	0.00	0.21	0.05	13.23
K1 - kosi krov	Kosi krovovi iznad grijanog prostora	I: 37.62 Z: 21.32	58.94	30.00	0.20	0.05	14.75
Z2 - vanjski zid ETICS	Vanjski zidovi	S: 25.86 I: 56.16 J: 24.39 Z: 44.60	151.01	90.00	0.27	0.05	48.88

### VANJSKA OVOJNICA - OTVORI

Tablica Površine otvora objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline - Kuhinja, sanitarije i uredi

Naziv	Tip građevnog dijela	Površina [m <sup>2</sup> ]	Nagib [°]	Orijentacija	U [W/m <sup>2</sup> K]	Hd [W/K]
Vrata	Vanjska vrata s neprozirnim vratnim krilom	4.80	90.00	Z	2.00	9.60
Prozori	Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozračni elementi pročelja	6.60	90.00	Z	1.40	9.24
Prozori	Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozračni elementi pročelja	3.30	90.00	S	1.40	4.62
Prozori	Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozračni elementi pročelja	13.20	90.00	I	1.40	18.48
Prozori	Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozračni elementi pročelja	4.95	90.00	J	1.40	6.93

### DEFINIRANI PODOVI

Tablica Podaci o podu - Pod na tlu - Kuhinja, sanitarije i uredi

Tip poda	Pod na tlu
Vrsta tla	Pijesak ili šljunak
λ (Koeficijent toplinske provodljivosti tla) [W/m <sup>2</sup> K]	2.00
Građevni dio na tlu (pod)	P1 - pod na tlu
Zid u tlu	Z2 - vanjski zid ETICS
Uzdignuti dio (strop)	-
Zid iznad tla	-
Ag (Površina poda) [m <sup>2</sup> ]	212.08
P (Izloženi opseg poda) [m]	60.30
W (Ukupna debljina zida) [m]	0.38
h (Visina uzdignutog podruma od razine tla) [m]	-
ε (Površina ventilacijskih otvora po opsegu uzdignutog prostora) [m <sup>2</sup> /m]	-
v (Prosječna brzina vjetera na visini 10 m) [m <sup>2</sup> /m]	-
Lokacija zgrade	-
z (Dubina podruma ispod razine tla) [m]	-

n (Broj izmjena zraka u podrumu) [1/h]	-
Vrsta toplinskog mosta	GF5
$\Psi$ [W/mK]	0.75
B [m]	7.03
Hpe [W/K]	19.00
Hpi [W/K]	54.41
Hg [W/K]	91.67
Hg,avg [W/K]	91.78

## DEFINIRANI PODACI O VENTILACIJI

Tablica Podaci o ventilaciji - Kuhinja, sanitarije i uredi

Tip ventilacije	Prirodna
n50 [1/h]	0.00
ewind [-]	0.00
nreq [1/h]	1.22
Zadovoljava ventilacijski uvjet	Ne
Postoji protok zraka između susjednih zona	Ne
nz,sup [1/h]	0.00
ninf [1/h]	0.10
Hve,inf [W/K]	22.39
nwin [1/h]	0.40
Hve,win [W/K]	89.56

## DEFINIRANI PODACI O NEGRIJANIM PROSTORIJAMA

Tablica Podaci o negrijanoj prostoriji - Spremište - Kuhinja, sanitarije i uredi

Naziv	Vu [m3]	nue [1/h]	Hiu [W/K]	Hue [W/K]	b [-]	Hu [W/K]
Spremište	152.96	0.50	45.80	64.73	0.59	26.82

Tablica Granični građevni dijelovi grijanog i negrijanog prostora - Spremište - Kuhinja, sanitarije i uredi

Građevni dio	Površina [m2]	U [W/m2K]	Nagib [°]
Z2 - zid prema potkrovlju	13.04	0.27	90.00
MK1 - Strop prema potkrovlju	106.00	0.34	0.00

Tablica Granični građevni dijelovi negrijanog prostora i vanjskog zraka - Spremište - Kuhinja, sanitarije i uredi

Građevni dio	Površina [m2]	Orijentacija	U [W/m2K]	Nagib [°]
Z2 - vanjski zid ETICS	0.94	J	0.27	90.00
Z2 - vanjski zid ETICS	12.38	S	0.27	90.00
K1 - kosi krov	61.16	Z	0.20	30.00
K1 - kosi krov	61.16	I	0.20	30.00
Vrata	2.05	S	2.00	90.00

## DEFINIRANI PODACI O SUSJEDNIM ZONAMA

Tablica Podaci o susjednoj zoni - Kuhinja, sanitarije i uredi

Građevni dio	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	θadj [°C]	HA [W/K]	Ulazi u oplošje grijanog dijela
Vrata	6.72	2.00	12.00	12.80	Ne

Tablica Podaci o susjednoj zoni - Kuhinja, sanitarije i uredi

Građevni dio	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	θadj [°C]	HA [W/K]	Ulazi u oplošje grijanog dijela
Z2 - vanjski zid ETICS	17.58	0.27	12.00	5.42	Ne

## PRORAČUN TOPLINSKIH MOSTOVA

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 koeficijenata prolaska topline U (W/m<sup>2</sup>K), tada se može umjesto točnog proračuna ili Tablice 4.2, utjecaj toplinskih mostova uzeti u obzir povećanjem U , svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za  $\Delta U_{TM} = 0.05 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

## DEFINIRANI PODACI ZA SOLARNE DOBITKE

Tablica Podaci o građevnim dijelovima za solarne dobitke - Kuhinja, sanitarije i uredi

Građevni dio	Orijentacija	Nagib [°]	Površina [m <sup>2</sup> ]	Ulazi u proračun	Kut obzora [°]	Orijentacija kuta obzora	Kut nadstrešnice [°]	Orijentacija kuta nadstrešnice	Kut otklona boč. stak. [°]	Orijentacija kuta otklona boč. stak.	Tip površine
Prozori	J	90.00	4.95	Da	0.00	N	0.00	N	0.00	N	-
Z2 - vanjski zid ETICS	S	90.00	25.86	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje
Z2 - vanjski zid ETICS	I	90.00	56.16	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje
Z2 - vanjski zid ETICS	J	90.00	24.39	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje
Z2 - vanjski zid ETICS	Z	90.00	44.60	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje
K1 - kosi krov	I	30.00	37.62	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje
K1 - kosi krov	Z	30.00	21.32	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje
Prozori	I	90.00	13.20	Da	0.00	N	0.00	N	0.00	N	-
Prozori	S	90.00	3.30	Da	0.00	N	0.00	N	0.00	N	-
Prozori	Z	90.00	6.60	Da	0.00	N	0.00	N	0.00	N	-
Vrata	Z	90.00	4.80	Da	0.00	N	0.00	N	0.00	N	-
MK2 - Spušteni strop	S	0.00	50.16	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje

## DEFINIRANI PODACI ZA UNUTARNJE DOBITKE

Tablica Podaci o unutarnjim dobitcima - Kuhinja, sanitarije i uredi

Dobitak topline [W/m2]	Površina [m2]
6.00	200.73

## ZAŠTITA OD PREKOMJERNOG SUNČEVOG ZRAČENJA (LJETNI PERIOD)

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20), Članku 17.:

(1) Pregrijavanje prostorija zgrade zbog djelovanja sunčeva zračenja tijekom ljeta potrebno je spriječiti odgovarajućim tehničkim rješenjima.

(2) Kada je tehničko rješenje iz stavka 1. Ovoga članka naprava za zaštitu od sunčeva zračenja prozornih elemenata u ovojnici zgrade, tada za prostoriju s najvećim udjelom ostakljenja u ploštini pročelja, odnosno krova koji pripadaju toj prostoriji, produkt stupnja propuštanja ukupne energije kroz ostakljenje, uključivo predviđene naprave za zaštitu od sunčeva zračenja,  $g_{tot}$ , i udjela ploštine prozornih elemenata u ploštini pročelja, odnosno krova promatrane prostorije,  $f$ , treba ispuniti zahtjev:

- 1.  $g_{tot} \cdot f < 0,20$  kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest  $\geq 19,5$  °C,

- 2.  $g_{tot} \cdot f < 0,25$  kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest  $< 19,5$  °C.

(3) Za sve prozirne elemente iz stavka 2. ovoga članka čija ploština po pripadajućoj prostoriji iznosi više od 2 m<sup>2</sup>, stupanj propuštanja ukupne energije, uključivo predviđene naprave za zaštitu od sunčeva zračenja,  $g_{tot}$ , treba ispuniti i zahtjev:  $g_{tot} < 0,40$ .

I Članku 18.:

Za prozore orijentirane prema sjeveru ili one koji su cijeli dan u sjeni, najveće dopuštene vrijednosti produkta  $g_{tot} \cdot f$  i  $g_{tot}$  iz članka 18. stavaka 2. i 3. ovoga propisa smiju se povećati za 0,25. Kao sjeverna orijentacija podrazumijeva se područje kuta između smjera sjever i pravca okomitog na površinu fasade, koji odstupa od smjera sjever do 22,5°.

Tablica Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period) - Mjesni odbor

Ime	Površina pročelja prostorije [m2]
Mjesni odbor	33.60

Tablica Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period) - Mjesni odbor

Ime	Površina otvora [m2]	Orijentacija	Pročelje se nalazi u sjeni	$g_{tot}$	$f$	Dozvoljeno ( $g_{tot} \cdot f$ )	$g_{tot, max}$	Zadovoljava
Prozori	3.30	Z	Da	0.3443	0.0982	0.45	0.65	Da
Prozori	3.30	J	Ne	0.3443	0.0982	0.20	0.40	Da

Tablica Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period) - Spremište

Ime	Površina pročelja prostorije [m2]
Spremište	28.80

Tablica Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period) - Spremište

Ime	Površina otvora [m2]	Orijentacija	Pročelje se nalazi u sjeni	$g_{tot}$	$f$	Dozvoljeno ( $g_{tot} \cdot f$ )	$g_{tot, max}$	Zadovoljava
Prozori	1.65	J	Ne	0.3443	0.0573	0.20	---	Da
Prozori	4.95	I	Ne	0.3443	0.1719	0.20	0.40	Da

## PROVJERA DIFUZIJE VODENE PARE

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20), Članku 35.:

(2) Kondenzacija vodene pare unutar građevnog dijela zgrade i njeno isparavanje računaju se u skladu s HRN EN ISO 13788:2002, uzimajući u obzir sljedeće uvjete:

- za stambenu zgradu i nestambenu zgradu javne namjene, u kojima nije uveden sustav klimatizacije, proračun se provodi za temperaturu unutarnjeg zraka  $\theta_{i} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$  i projektnu vlažnost zraka u skladu s intenzitetom korištenja prostora ili prema drugačijoj projektnoj temperaturi i vlažnosti zraka definiranoj Algoritmom, ovisno o pretežitoj namjeni prostora cijele zgrade ili toplinske zone zgrade (npr. dječji vrtići, domovi za starije osobe, bolnički stacionari, bazeni, sportske dvorane i dr. izvedeni kao samostalne zgrade ili toplinske zone zgrade iz članka 49. ovoga propisa),

- za zgradu u kojoj je uveden sustav klimatizacije proračun se provodi za projektom predviđenu vrijednost temperature i projektnu vlažnost zraka.

(4) Da kod kondenzacije vodene pare unutar građevnog dijela ne nastane građevinska šteta potrebno je ispuniti sljedeće uvjete:

1. građevni proizvod koji dolazi u dodir s kondenzatom ne smije biti oštećen (npr. uslijed korozije i sl.);

2. nastali kondenzat na jednoj ili više graničnih površina, na svakoj od tih površina, mora potpuno ispariti tijekom ljetnih mjeseci;

3. najveća ukupna količina kondenzata unutar građevnog dijela ne smije biti veća od  $1,0 \text{ kg/m}^2$ , odnosno najveći sadržaj vlage u proizvodu sloja u kojem dolazi do kondenzacije vodene pare ne smije biti veći od vrijednosti koja je utvrđena u tehničkoj specifikaciji za taj proizvod. Ovo se ne primjenjuje na slučaj propisan u podstavku 4. ovoga stavka;

4. ako kondenzat nastaje na graničnoj površini sa slojem proizvoda koji kapilarno ne upija vodu, tada najveća ukupna količina kondenzata unutar građevnog dijela ne smije biti veća od  $0,5 \text{ kg/m}^2$ , odnosno najveći sadržaj vlage u proizvodu sloja u kojem dolazi do kondenzacije vodene pare ne smije biti veći od vrijednosti koja je utvrđena u tehničkoj specifikaciji za taj proizvod;

5. ako se radi o drvu nije dopušteno povećanje njegovog sadržaja vlage u  $\text{kg/kg}$  za više od  $0,05 \text{ kg/kg}$ , a kod industrijskih proizvoda koji su na bazi drva povećanje sadržaja vlage ne smije biti više od  $0,03 \text{ kg/kg}$ . Ovo se ne primjenjuje na jednoslojne i višeslojne ploče od drvene vune.

Nadalje, sukladno Članku 36.:

(1) Dijelovi ovojnice grijane zgrade ili hladnjače, koji graniče s vanjskim zrakom ili negrijanim provjetravanim prostorijama (npr. tavan, garaža) moraju se projektirati i izvesti na način da se spriječi nastajanje uvjeta za razvoj gljivica i plijesni, odnosno da se spriječi kondenzacija vodene pare na površinama tih dijelova.

(2) Računski dokaz ispunjenja zahtjeva iz stavka 1. ovoga članka provodi se prema HRN EN ISO 13788:2002

Tablica Izračun frsi - Kuhinja, sanitarije i uredi

Mjesec	$\theta_e$ [ $^{\circ}\text{C}$ ]	$\theta_i$ [ $^{\circ}\text{C}$ ]	$\phi_i$	$p_i$ [Pa]	$p_{\text{sat}}(\theta_{si})$ [Pa]	$\theta_{si, \text{min}}$ [ $^{\circ}\text{C}$ ]	fRsi
1.00	0.20	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.63
2.00	2.20	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.59
3.00	6.50	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.45
4.00	12.00	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.08
5.00	17.50	22.00	0.50	1321.20	1651.51	14.51	0.00
6.00	20.60	22.00	0.50	1321.20	1651.51	14.51	0.00

7.00	22.10	22.00	0.50	1321.20	1651.51	14.51	0.00
8.00	21.70	22.00	0.50	1321.20	1651.51	14.51	0.00
9.00	16.30	22.00	0.50	1321.20	1651.51	14.51	0.00
10.00	11.60	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.12
11.00	6.30	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.46
12.00	1.10	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.61

## K1 - KOSI KROV - KOSI KROVOVI IZNAD GRIJANOG PROSTORA

Tablica Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - K1 - kosi krov

K1 - kosi krov		
Toplinska zaštita	$U [W/m^2K] = 0.20 \leq 0.25$	Zadovoljava
Površinska vlažnost	$fR_{si} = 0.98 > 0.63$	Zadovoljava
Dinamičke karakteristike	$63.06 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U [W/m^2K] = 0.20 \leq 0.25$	Zadovoljava

K1 - kosi krov					
Redni br.	Materijal	d [cm]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
0	4.01 Gipskartonske ploče	1.25	900.00	0.250	0.05
1	5.12 PE folija, preklopljena	0.02	1000.00	0.190	0.00
2	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	16.00	70.00	0.035	4.57
3	4.09 Drvene ploče od usmjerenog iverja (OSB)	1.50	650.00	0.130	0.12
4	Paropropusna-vodonepropusna folija	0.20	300.00	0.500	0.00
5	Neprovjetravani sloj zraka (toplinski tok prema gore d=100 mm)	6.00	1.00	0.625	0.10
6	Glineni utoreni crijep	1.50	2000.00	1.000	0.01
					RSi = 0.10
					RSe = 0.04
					RT = 4.99

Tablica Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - K1 - kosi krov

Na slojevima nema pojave kondenzacije
---------------------------------------

## Z2 - VANJSKI ZID ETICS - VANJSKI ZIDOVI

Tablica Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - Z2 - vanjski zid ETICS

Z2 - vanjski zid ETICS		
Toplinska zaštita	$U [W/m^2K] = 0.27 \leq 0.30$	Zadovoljava
Površinska vlažnost	$fR_{si} = 0.96 > 0.63$	Zadovoljava
Dinamičke karakteristike	$284.80 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U [W/m^2K] = 0.27 \leq 0.30$	Zadovoljava

Z2 - vanjski zid ETICS					
Redni br.	Materijal	d [cm]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
0	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02

1	1.10 Šuplji blokovi od gline	25.00	900.00	0.420	0.60
2	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.50	1650.00	0.900	0.01
3	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	10.00	70.00	0.035	2.86
4	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.30	1650.00	0.900	0.00
5	3.16 Silikatna žbuka	0.20	1800.00	0.900	0.00
					RSi = 0.13
					RSe = 0.04
					RT = 3.65

Tablica Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - Z2 - vanjski zid ETICS

Na slojevima nema pojave kondenzacije

## MK2 - SPUŠTENI STROP - STROPOVI PREMA TAVANU

Tablica Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - MK2 - Spušteni strop

MK2 - Spušteni strop		
Toplinska zaštita	$U [W/m^2K] = 0.21 \leq 0.25$	Zadovoljava
Površinska vlažnost	$f_{Rsi} = 0.98 > 0.63$	Zadovoljava
Dinamičke karakteristike	---	---

MK2 - Spušteni strop					
Redni br.	Materijal	d [cm]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
0	4.01 Gipskartonske ploče	1.25	900.00	0.250	0.05
1	5.12 PE folija, preklopljena	0.02	1000.00	0.190	0.00
2	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	15.00	70.00	0.035	4.29
3	5.12 PE folija, preklopljena	0.02	1000.00	0.190	0.00
					RSi = 0.10
					RSe = 0.04
					RU = 0.20
					RT = 4.68

Tablica Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - MK2 - Spušteni strop

Na slojevima nema pojave kondenzacije

## TOPLINSKI GUBICI KROZ VANJSKU OVOJNICU

Tablica Toplinski gubici kroz vanjsku ovojnicu

Naziv građevnog dijela	Aw [m <sup>2</sup> ]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	HD [W/K]
MK2 - Spušteni strop	50.16	0.26	13.23
K1 - kosi krov	58.94	0.25	14.75
Z2 - vanjski zid ETICS	151.01	0.32	48.88
<b>Ukupno</b>			<b>76.87</b>

## TOPLINSKI GUBICI KROZ VANJSKE OTVORE

Tablica Toplinski gubici kroz vanjske otvore

Naziv građevnog dijela	Orijentacija	Aw [m <sup>2</sup> ]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	HD [W/K]
Vrata	Z	4.80	2.00	9.60
Prozori	Z	6.60	1.40	9.24
Prozori	S	3.30	1.40	4.62
Prozori	I	13.20	1.40	18.48
Prozori	J	4.95	1.40	6.93
<b>Ukupno</b>				<b>48.87</b>

## TOPLINSKI GUBICI KROZ TLO

Tablica Toplinski gubici kroz tlo - Kuhinja, sanitarije i uredi

	Naziv i tip građevnog dijela	Aw [m <sup>2</sup> ]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Hg,avg [W/K]
1	Pod na tlu	212.08	0.35	91.78
<b>Ukupno</b>				<b>91.78</b>

## TOPLINSKI GUBICI KROZ NEGRIJANE PROSTORIJE

Tablica Toplinski gubici kroz negrijane prostorije - Kuhinja, sanitarije i uredi

Negrijana prostorija	HT, iu [W/K]	HT, ue [W/K]	HV, ue [W/K]	n [1/h]	Hiu [W/K]	Hue [W/K]	bu	Hu [W/K]
Spremište	45.80	39.03	25.71	0.50	45.80	64.73	0.59	26.82
<b>Ukupno</b>								<b>26.82</b>

## TOPLINSKI GUBICI KROZ SUSJEDNE ZONE

Tablica Toplinski gubici kroz susjedne zone - Kuhinja, sanitarije i uredi

Građevni dio	A [m <sup>2</sup> ]	Ua [W/m <sup>2</sup> K]	θadj [°C]	HA [W/K]
Vrata	6.72	2.00	12.00	12.80
Z2 - vanjski zid ETICS	17.58	0.27	12.00	5.42
<b>Ukupno</b>				<b>18.22</b>

## KOEFICIJENTI TRANSMISIJSKIH GUBITAKA

Tablica Koeficijent transmisijske izmjene topline HTr prema HRN EN ISO 13790

HTr,avg = HD + Hg,avg + HU + HA [W/K]	
HD - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu [W/K]	125.74
Hg,avg - Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu [W/K]	91.78
HU - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru [W/K]	26.82
HA - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednim zonama [W/K]	18.22
HTr [W/K]	262.56

## VENTILACIJSKI GUBICI

Tablica Toplinski gubici - Kuhinja, sanitarije i uredi

Vrsta ventilacije	Prirodna
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije ninf [1/h]	0.10
Broj izmjena zraka nwin [1/h]	0.40

Volumen prostora [m3]	658.53
Koeficijent gubitaka topline provjetravanjem, Hv [W/K]	111.95

## UKUPNI GUBICI

Tablica Ukupni koeficijent gubitaka topline - Kuhinja, sanitarije i uredi

Ukupni koeficijent gubitaka topline (stvarni klimatski podaci) [W/K]	374.51
--	--------

## SOLARNI DOBICI

Tablica Solarni dobici - Kuhinja, sanitarije i uredi

Naziv	Strana svijeta	Dobitak [kWh]
Vrata	Z	0.00
Prozori	Z	2124.32
Prozori	S	560.85
Prozori	I	4286.15
Prozori	J	1699.94

## UNUTARNJI DOBICI TOPLINE

Tablica Podaci za unutarnje dobite topline - Kuhinja, sanitarije i uredi

Ak [m2]	Specifični unutarnji dobitak - qspec [W/m2]	Qint,uk [kWh]
200.73	6.00	10550.37

## POTREBNA ENERGIJA ZA GRIJANJE QH,ND

Tablica Potrebna energija za grijanje po mjesecima - Kuhinja, sanitarije i uredi

Mjesec	QH,nd,day [kWh]	QH,Tr [kWh]	QH,Ve [kWh]	QHeater [kWh]	QSteam [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	104.84	3284.01	1656.43	0.00	0.00	896.06	373.76	1269.82
2	86.42	2710.19	1345.05	0.00	0.00	809.34	514.91	1324.25
3	51.65	2393.97	1131.35	0.00	0.00	896.06	822.39	1718.45
4	12.76	1563.18	650.19	0.00	0.00	867.15	937.12	1804.27
5	0.00	921.27	214.81	0.00	0.00	896.06	954.75	1850.81
6	0.00	468.48	-41.66	0.00	0.00	867.15	950.93	1818.08
7	0.00	271.78	-168.33	0.00	0.00	896.06	1031.24	1927.30
8	0.00	327.20	-135.71	0.00	0.00	896.06	955.54	1851.60
9	0.00	1055.52	304.60	0.00	0.00	867.15	735.10	1602.26
10	21.58	1673.35	706.22	0.00	0.00	896.06	724.17	1620.23
11	64.51	2342.53	1109.97	0.00	0.00	867.15	391.35	1258.51
12	101.77	3157.47	1581.82	0.00	0.00	896.06	280.00	1176.06

Mjesec	aH [-]	γH [-]	γH,lim [-]	fH,m [-]	LH,m [d/mj]	ηH,gn [-]	QH,nd,mj [kWh]
1	5.39	0.26	1.19	1.00	31.00	1.00	1392.90
2	5.39	0.33	1.19	1.00	28.00	1.00	1037.09
3	5.39	0.49	1.19	1.00	31.00	0.99	686.17

4	5.39	0.82	1.19	0.95	29.00	0.92	158.54
5	5.39	1.63	1.19	0.00	0.00	0.60	0.00
6	5.39	4.26	1.19	0.00	0.00	0.23	0.00
7	5.39	18.63	1.19	0.00	0.00	0.05	0.00
8	5.39	9.67	1.19	0.00	0.00	0.10	0.00
9	5.39	1.18	1.19	0.50	15.00	0.77	0.00
10	5.39	0.68	1.19	1.00	31.00	0.96	286.72
11	5.39	0.36	1.19	1.00	30.00	1.00	829.42
12	5.39	0.25	1.19	1.00	31.00	1.00	1352.04
							<b>5742.89</b>

Tablica Potrebna energija za hlađenje po mjesecima - Kuhinja, sanitarije i uredi

Mjesec	QC,nd,day [kWh]	QC,Tr [kWh]	QC,Ve [kWh]	Qcool [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	0.00	3538.13	1823.02	0.00	896.06	373.76	1269.82
2	0.00	2939.72	1495.51	0.00	809.34	514.91	1324.25
3	0.00	2648.09	1297.94	0.00	896.06	822.39	1718.45
4	0.00	1809.10	811.40	0.00	867.15	937.12	1804.27
5	9.60	1175.39	381.39	0.00	896.06	954.75	1850.81
6	29.47	714.41	119.55	0.00	867.15	950.93	1818.08
7	40.24	525.90	-1.75	0.00	896.06	1031.24	1927.30
8	35.64	581.32	30.87	0.00	896.06	955.54	1851.60
9	0.00	1301.44	465.81	0.00	867.15	735.10	1602.26
10	0.00	1927.47	872.81	0.00	896.06	724.17	1620.23
11	0.00	2588.45	1271.18	0.00	867.15	391.35	1258.51
12	0.00	3411.59	1748.40	0.00	896.06	280.00	1176.06

Mjesec	aC [-]	γC [-]	γC,lim [-]	fC,m [-]	LC,m [d/mj]	ηC,gn [-]	QC,nd,mj [kWh]
1	5.39	4.22	1.19	0.00	0.00	0.24	0.00
2	5.39	3.35	1.19	0.00	0.00	0.30	0.00
3	5.39	2.30	1.19	0.00	0.00	0.43	0.00
4	5.39	1.45	1.19	0.06	2.00	0.66	0.00
5	5.39	0.84	1.19	1.00	31.00	0.91	127.52
6	5.39	0.46	1.19	1.00	30.00	0.99	378.87
7	5.39	0.27	1.19	1.00	31.00	1.00	534.59
8	5.39	0.33	1.19	1.00	31.00	1.00	473.55
9	5.39	1.10	1.19	0.63	19.00	0.80	0.00
10	5.39	1.73	1.19	0.00	0.00	0.57	0.00
11	5.39	3.07	1.19	0.00	0.00	0.33	0.00
12	5.39	4.39	1.19	0.00	0.00	0.23	0.00
							<b>1514.53</b>

## REZULTATI PRORAČUNA

Tablica Rezultati proračuna - Kuhinja, sanitarije i uredi

Godišnja potrebna toplina za grijanje QH,nd [kWh/a]	5742.89
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine Q''H,nd [kWh/m2a]	27.06 (max=31.14)
Godišnja potrebna toplina za hlađenje QC,nd [kWh/a]	1514.53
Godišnja potrebna toplina za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine Q''C,nd [kWh/m2a]	7.14 (max=50.00)
Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade H'tr,adj [W/m2K]	0.41 (max=0.57)
Energetski razred (prema QH,nd)*	B

\*Energetski razred je izračunat prema referentnim klimatskim podacima

## UKUPNI REZULTATI IZRAČUNA I PROVJERA UVJETA

### PRIKAZ IZRAČUNA ELEKTROTEHNIČKIH SUSTAVA

Tablica Izračun LENI - Rasvjeta uredi

Prostorija	Rasvjeta uredi
Ak - korisna površina [m2]	200.73
Tip prostora	Ostalo
Opremljenost	**
PN [W/m2]	5.00
Pem [W/m2]	0.00
Ppc [W/m2]	0.00
tn [h]	4.00
td [h]	1.00
CTE	Sa CTE
Fc [-]	0.20
Upravljanje	Automatsko
Fo [-]	0.20
Upravljanje	Automatsko
Fd [-]	1.00
LENI [kWh/m2]	0.00
Potrošnja [kWh/god] (referetni uvjeti)	0.20

### PRIKAZ IZRAČUNA STROJARSKIH SUSTAVA

Tablica Ulazni podaci za split sustav grijanja/hlađenja - Grijanje i hlađenje

SCOP [-]	4.68
SEER [-]	5.76

Tablica Prikaz izračuna tehničkih sustava - Kuhinja, sanitarije i uredi

Ime sustava	Energent	Razred SAUZ (GVik i PTV)	Razred SAUZ (električna energija)	Qgen, in, uk [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO2 [kg]
Grijanje i hlađenje	Aerotermaalna energija	A (1.00)	A (1.00)	0.00	1490.05	1490.05	2358.75	417.21
Rasvjeta (ukupno)	Električna energija	-	-	0.20	0.00	0.20	0.32	0.06
<b>Ukupno</b>		-	-	<b>0.20</b>	<b>1490.05</b>	<b>1490.25</b>	<b>2359.07</b>	<b>417.27</b>

Tablica Izračun udjela OIE - Kuhinja, sanitarije i uredi

Eren = Esol,renew + EPV + EHW,hp,renew,in [kWh]	5767.37
Esol,renew [kWh]	0.00
EPV [kWh]	0.00
EHW,hp,renew,in [kWh]	5767.37
Eren1 = Qgen,HW,in,renew [kWh]	0.00
EL [kWh]	0.20
Edel [kWh]	1490.05
rren_teh = ((Eren + Eren1) / (Eren + Edel + EL)) * 100 [%]	79.47
rren_termo = ((Eren + Eren1) / (Eren + Edel)) * 100 [%]	79.47

Tablica Udjeli OIE - Kuhinja, sanitarije i uredi

Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	EL [kWh]	rren_teh [%]	rren_termo [%]
5767.37	0.00	1490.05	0.20	79.47	79.47

Tablica NZEB uvjeti - Kuhinja, sanitarije i uredi

Uvjet	Jedinica	Izračunata vrijednost	Dozvoljena vrijednost	Zadovoljava
n50	1/h	0.00	3.00	Da
Q"H,nd	kWh/m2	27.06	31.14	Da
Q"C,nd	kWh/m2	7.14	50.00	Da
E"prim	kWh/m2	11.12	35.00	Da
Udio OIE	%	79.47	30.00	Da

Zona zadovoljava NZEB uvjete za potrebe izrade projekta racionalne uporabe energije i očuvanja topline.

Tablica Energetski razredi - Kuhinja, sanitarije i uredi

Energetski razred prema QH,nd*	B
Energetski razred prema Eprim*	A+

\*Energetski razred je izračunat prema referentnim klimatskim podacima

## UVJETI NA PRIMARNU ENERGIJU

Tablica 8. – Najveće dopuštene vrijednosti za nove zgrade (nZEB) grijane i/ili hladene na temperaturu 18 °C ili više

ZAHTJEVI ZA NOVE ZGRADE	$Q_{H,nd}^{*}$ [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]						$E_{prim}$ [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]	
	nZEB						nZEB	
	VRSTA ZGRADE	kontinent, $\theta_{mm} \leq 3$ °C			primorje, $\theta_{mm} > 3$ °C			kont $\theta_{mm} \leq 3$ °C
$f_0 \leq 0,20$		$0,20 < f_0 < 1,05$	$f_0 \geq 1,05$	$f_0 \leq 0,20$	$0,20 < f_0 < 1,05$	$f_0 \geq 1,05$		
Višestambena	40,50	32,39 + 40,58· $f_0$	75,00	24,84	19,86 + 24,89· $f_0$	45,99	80	50
Obiteljska kuća	40,50	32,39 + 40,58· $f_0$	75,00	24,84	17,16 + 38,42· $f_0$	57,50	45	35
Uredska	16,94	8,82 + 40,58· $f_0$	51,43	16,19	11,21 + 24,89· $f_0$	37,34	35	25
Obrazovna	11,98	3,86 + 40,58· $f_0$	46,48	9,95	4,97 + 24,91· $f_0$	31,13	55	55
Bolnica	18,72	10,61 + 40,58· $f_0$	53,21	46,44	41,46 + 24,89· $f_0$	67,60	250	250
Hotel i restoran	35,48	27,37 + 40,58· $f_0$	69,98	11,50	6,52 + 24,89· $f_0$	32,65	90	70
Sportska dvorana	96,39	88,28 + 40,58· $f_0$	130,89	37,64	32,66 + 24,91· $f_0$	58,82	210	150
Trgovina	48,91	40,79 + 40,58· $f_0$	83,40	13,90	8,92 + 24,91· $f_0$	35,08	170	150
Ostale nestambene	40,50	32,39 + 40,58· $f_0$	75,00	24,84	19,86 + 24,89· $f_0$	45,99	/	/

Sukladno Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama obavezno je provođenje testa zrakopropusnosti.

## **2.7. ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA**

Grijanje i hlađenje osigurano je pomoću aerotermalnih dizalica topline te se planira izvedba sunčane elektrana koja proizvodi električnu energiju iz sunčeva zračenja koja se koristi za električne potrebe zgrade čime će se dodatno poboljšati udio obnovljivih izvora energije.

Svi materijali projektirani za izvođenje radova na zgradi u slučaju razgradnje mogu se ponovo koristiti ili reciklirati nakon uklanjanja.

Trajnost građevine od najmanje 50 godina koliki je projektirani vijek uz redovno održavanje obazriv je prema okolišu, kao i svi materijali i sirovine koje će se koristiti prilikom izgradnje zgrade, ali i tijekom njezinog korištenja.

glavni projektant: Srđan Basrak, dipl. ing. arh.

### **3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), donosi se

#### **PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ZA GRAĐEVINSKO OBRITNIČKE RADOVE**

Sva potrebna ispitivanja provesti prema Zakonu o normizaciji (NN 80/13), Pravilniku o hrvatskim normama (NN 22/96) i Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19, 67/23).

Prilog ovom programu su opći uvjeti uz troškovnik građevinsko obrtničkih radova u kojem su navedeni propisi, standardi, tehnički uvjeti za izvođenje radova, kvalitete ugrađenih materijala i sva potrebna ispitivanja ugrađenog materijala, izvedene konstrukcije, kao i potrebna atestna dokumentacija koju je izvođač dužan predložiti nakon izvršenih radova.

Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni pojedinačnim troškovničkim opisima uz svaku stavku. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, investitor, odnosno odgovorni projektant može zahtijevati i dodatna ispitivanja osim ovih koja su navedena u općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

Ako u toku građenja dođe do bitnih izmjena u vrsti i kvaliteti materijala i radova, za iste će se naknadno dogovoriti program kontrole i osiguranja kvalitete i uvjete koje je potrebno ispuniti da bi se postigao tražena kvaliteta rada.

Popis primijenjenih zakona, pravilnika i propisa nalazi se u posebnim prilogima glavnog projekta. Navedene zakone, pravilnike i propise treba primjenjivati i poštivati prilikom gradnje građevine.

#### **3.1. SVOJSTVA I BITNE ZNAČAJKE KOJE MORAJU IMATI GRAĐEVNI PROIZVODI**

Svi građevinski proizvodi te drugi proizvodi moraju ispunjavati sve zahtjeve sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Tehničkom propisu o građevnim proizvodima (35/18, 43/19, 104/19), Tehničkom propisu kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19, 150/22), Tehničkom propisu za prozore i vrata (NN 69/06), Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22), te Tehničkom propisu za staklene konstrukcije (NN 53/17).

#### **3.2. POTREBNA ISPITIVANJA I POSTUPCI DOKAZIVANJA UPORABLJIVOSTI GRAĐEVNIH I DRUGIH PROIZVODA KOJI SU IZRAĐENI NA GRADILIŠTU**

Za sve građevne proizvode potrebno je prije ugradnje dokazati da 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. Svi građevni proizvodi moraju imati propisanu dokumentaciju sukladno Tehničkom propisu o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19) i ne smiju se ugraditi bez valjane izjave o svojstvima, tehničkih uputa i ostale potrebne dokumentacije na hrvatskom jeziku.

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i Tehničkog propisa o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19) za građevni proizvod proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu njegove ugradnje u konkretnu građevinu u skladu s glavnim projektom potrebno je sastaviti izvještaj o ispitivanju odnosno drugi dokument kojim se dokazuje ispunjavanje zahtjeva iz projekta.

### **3.3. POTREBNA ISPITIVANJA I POSTUPCI DOKAZIVANJA TEHNIČKIH I/ILI FUNKCIONALNIH ISPRAVNOSTI ZGRADE**

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) prije tehničkog pregleda zgrade potrebno je izvršiti sva ispitivanja i provesti postupke dokazivanja tehničkih i funkcionalnih ispravnosti zgrade prema posebnim propisima.

Po izdavanju uporabne dozvole i dalje je periodično potrebno vršiti sva potrebna ispitivanja sukladno posebnim propisima kako bi se i nadalje dokazala tehnička i funkcionalna ispravnost zgrade, a u slučaju izvanrednih situacija po potrebi mogu se provesti ponovo i sva kontrolna ispitivanja i pregledi od stručnih i ovlaštenih osoba kao i za tehnički pregled kako bi se utvrdilo da li je zgrada i dalja sigurna za uporabu.

Nakon izvođenja radova a prije uporabe zgrade potrebno je najmanje izvršiti sljedeća ispitivanja i provesti postupke dokazivanja tehničke i funkcionalne ispravnosti zgrade:

#### **PITKA VODA**

Nakon izvedbe naručiti kontrolu pitke vode sukladno Zakonu o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18 i 16/20).

#### **ISPITIVANJE ZVUČNE IZOLACIJE I ZRAČNE PROPUSTLJIVOSTI**

Nakon izvedbe potrebno je naručiti ovlaštenu ustanovu radi ispitivanja u pogledu tražene zvučne izolacije, posebice između različitih korisnika ili prostora različite namjene i u slučaju ugradnje opreme s povećanom razinom buke.

Ispunjavanje zahtjeva o zrakopropusnosti potrebno je prije tehničkog pregleda zgrade izvesti sukladno Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20).

#### **ISPITIVANJE VRIJEDNOSTI I KOEFICIJENATA TOPLINSKE VODLJIVOSTI TERMOIZOLACIJSKIH MATERIJALA PRIJE UGRADNJE**

Ugrađeni materijali trebaju odgovarati svim propisima i normativima prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20), a sukladno elaboratu o toplinskoj zaštiti građevine.

#### **ISPITIVANJE FUNKCIONALNOSTI VENTILACIJA**

Nakon izvedbe radova za sustave ventilacije i klimatizacije potrebno je prije tehničkog pregleda zgrade provesti sva potrebna ispitivanja sukladno Tehničkom propisu o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07), a za sustave grijanja i hlađenja sukladno Tehničkom propisu o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08).

#### **ISPITIVANJE IZVEDENIH ELEKTROINSTALACIJA**

Nakon izvedbe zgrade potrebno je sukladno posebnim propisima prije tehničkog pregleda zgrade provesti ispitivanja izvedenih elektroinstalacija. Sva ispitivanja potrebno je provesti sukladno Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10), Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10), te ostalim posebnim propisima. Elaborat o ispitivanju električnih instalacija najmanje sadrži podatke o indirektnom dodiru, otporu izolacije, izjednačenju potencijala, ispitivanju gromobranske instalacije i ispitivanju telekomunikacija.

#### **ISPITIVANJE IZVEDENIH VODOVODNIH INSTALACIJA**

Nakon kompletne montaže cjevovoda (prije izolacija) treba izvesti tlačnu probu vodovodne instalacije. Tlak na koji se vrši proba treba biti minimalno 5 bara veći od radnog tlaka (10 bara kroz 24 sata). Prije početka prave probe obavezno se vrši pred proba na taj način da se

instalacije drže pod tlakom 2 - 3 bara u trajanju od 24 - 36 sati, a da bi se između ostalog spojevi zasitili vodom. Tlačnu probu treba ponavljati (nakon otklona eventualnih nedostataka) dok ne zadovolji. Nakon pozitivnog rezultata probe, instalacija se pušta u probni pogon, nakon čega se pristupa izoliranju mreže, zatvaranju diska i zatim zatrpavanju rovova. Nakon prijema treba kompletnu mrežu obavezno dezinficirati (natrijev hipoklorit) isprati i pustiti u redovan pogon.

**ISPITIVANJE IZVEDENIH VODOVA FEKALNE KANALIZACIJE NA NEPROPUSNOST**  
Kontrolu spojeva izvršiti prema potrebi.

### **3.4. ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI TIJEKOM IZVOĐENJA ZGRADE, A KOJI IMAJU UTJECAJ NA POSTIZANJE TEHNIČKIH I/ILI FUNKCIONALNIH SVOJSTAVA**

Prilikom izvođenja radova izvođač je dužan svakodnevno vršiti kontrolu i geodetska mjerenja kako se tijekom izvođenja ne bi odstupilo od projektiranih svojstava. Tijekom izvođenja potrebno je vršiti sve potrebne kontrole i ispitivanja sukladno ovom propisanom programu kontrole i osiguranja kvalitete, Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19).

### **3.5. POSTUPCI ISPITIVANJA DIJELOVA GRAĐEVINE KOJI SE PROVODE TIJEKOM GRAĐENJA I PRIJE POČETKA UPORABE**

Prilikom izvođenja radova potrebno je vršiti kontrolu i ispitivanje svih građevnih i drugih proizvoda kao i zasebnih dijelova građevine kako bi se dokazala uporabljivost. Osim propisane dokumentacije za građevne proizvode koju je potrebno osigurati prije ugradnje građevnih proizvoda sukladno Tehničkom propisu o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19) potrebno je sukladno posebnim propisima vršiti i dodatne ispitivanja kako bi se dokazala uporabljivost pojedinih dijelova građevine. Sva ispitivanja potrebno je provoditi sukladno Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22) i ostalim pozitivnim zakonskim propisima.

#### **BETON**

Ispitivanje betona po potrebi izraditi u ovisnosti o tehnologiji izvedbe i programu kontrole. Program kontrole za beton i armiračke radove treba vršiti prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20).

#### **TEMELJNA POSTELJICA**

Prilikom izvođenja radova izvođač je dužan kontrolirati i uspoređivati materijal i konsolidiranost temeljnog tla s pretpostavljenim vrijednostima iz projekta, odnosno uzetim uzorcima iz geomehaničkog elaborata ako su vršena ispitivanja. U slučaju sumnje u odstupanje od projektiranih vrijednosti za nosivost tla dužan je zaustaviti radove i obavijestiti nadzornog inženjera o uočenim nedostacima, a nadzorni inženjer dužan je propisati način dokazivanja nosivosti tla, odnosno način konsolidacije tla ukoliko je isto potrebno. Izvođač je prije izvođenja nosive temeljne konstrukcije zgrade, kao i prije izvođenja nosive kolničke konstrukcije dužan ispitati stišljivost temeljnog tla kako bi se dokazala predviđena projektirana nosivost tla i sigurnost za kasniju uporabu.

### **3.6. DETALJAN OPIS POKUSNOG RADA**

Za projektirane radove nije predviđen pokusni rad.

### **3.7. ZAHTJEVI UČESTALOSTI PERIODIČNIH PREGLEDA TIJEKOM UPORABE U SVRHU ODRŽAVANJA GRAĐEVINE**

Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezina trajanja očuvaju temeljni zahtjevi za građevinu te unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu, energetske svojstava zgrada i nesmetanog pristupa i kretanja u građevini.

Održavanje građevine te poslove praćenja stanja građevine, povremene godišnje preglede građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevine i druge slične stručne poslove vlasnik građevine, odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinama prema posebnom zakonu mora povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih poslova propisane posebnim zakonom.

Vlasnik zgrade dužan je provoditi periodične preglede i potrebna kontrolna ispitivanja sukladno posebnim propisima tijekom cijelog vremena uporabe zgrade kako bi se i dalje dokazala sigurnost korištenja i uporabljivost. Tijekom cijelog vremena korištenja zgrade obavezno je provoditi sva kontrolna ispitivanja sukladno važećim propisima iz područja zaštite na radu i zaštite od požara, ali i svim drugim posebnim propisima.

Investitor je dužan održavati zgradu sukladno pisanoj izjavi izvođača radova o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine.

### **3.8. DRUGI UVJETI ZNAČAJNI ZA ISPUNJAVANJE DRUGIH PROPISANIH ZAHTJEVA**

Izvođač radova mora osigurati da privremene građevine i oprema gradilišta moraju biti stabilni te odgovarati propisanim uvjetima zaštite od požara i eksplozije, zaštite na radu i svim drugim mjerama zaštite zdravlja ljudi i okoliša.

Gradilište mora imati uređene instalacije u skladu s propisima.

Na gradilištu je potrebno predvidjeti i provoditi mjere zaštite na radu te ostale mjere za zaštitu života i zdravlja ljudi u skladu s posebnim propisima, te mjere kojima se onečišćenje zraka, tla i podzemnih voda te buka svodi na najmanju mjeru.

Gradilište mora biti osigurano i ograđeno radi sigurnosti prolaznika i sprječavanja nekontroliranog pristupa ljudi na gradilište.

U slučaju prekida građenja investitor je dužan poduzeti mjere radi osiguranja građevine i susjednih građevina, zemljišta i drugih stvari.

U slučaju gradnje na zaštićenom kulturnom dobru potrebno je osigurati sve propisane zahtjeve sukladno Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24). Prije početka izvođenja radova na ili uz zaštićeno kulturno dobro o istome je potrebno obavijestiti nadležni konzervatorski odjel kako bi se osigurao propisan konzervatorski nadzor, a na zaštićenim arheološkim zonama i arheološki nadzor. Bez obzira na obavezu angažiranja arheološkog nadzora ukoliko se prilikom zemljanih radova naiđe na iskopine izvođač je dužan privremeno zaustaviti radove i o istome obavijestiti nadležne stručne službe.

U slučaju bilo kakvih nejasnoća tijekom izvođenja radova ili odstupanja od projekta investitor je dužan osigurati projektantski nadzor.

### **3.9. POPIS PROPISA I NORMA ČIJU PRIMJENU PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ODREĐUJE**

Za program kontrole i osiguranja kvalitete nužno je pridržavati se svih zakonskih odredbi i posebnih propisa, posebice sljedećih:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14 i 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21)
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 131/21, 68/22)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18 i 98/19)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19, 150/22)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Tehnički za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22)
- Tehnički propisi za staklene konstrukcije (NN 53/17)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)

glavni projektant: Srđan Basrak, dipl. ing. arh.

## **4. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM**

### **4.1. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE**

Izvođač radova dužan je rabiti za gradnju i održavanje samo građevne proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost te izvoditi radove u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24).

Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni pojedinačnim troškovničkim opisima uz svaku stavku, kao i držati se troškovničkih opisa i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, investitor, odnosno projektant može zahtijevati i dodatna ispitivanja osim ovih koja su navedena u općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijal, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

### **4.2. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA GRAĐEVNIM OTPADOM**

Sav građevinski otpad predmetne građevine izvođač radova dužan je odvesti na gradsku deponiju.

Privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova, oprema gradilišta, neutrošeni građevinski i drugi materijal, otpad i sl. moraju se ukloniti i dovesti zemljište na području gradilišta i na prilazu gradilišta u uredno stanje prije izdavanja uporabne dozvole.

### **4.3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA OPASNIM OTPADOM**

Sav opasni otpad sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22) skladišti se i zbrinjava na prikladan način sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21) i Uredbi o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/98).

glavni projektant: Srđan Basrak, dipl. ing. arh.

## 5. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

r.br.	PROJEKT	IZNOS (EUR)
MAPA 1	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	500.000,00
<b>UKUPNO</b>		<b>500.000,00</b>
PDV (25%)		125.000,00
<b>SVEUKUPNO</b>		<b>625.000,00</b>

glavni projektant: Srđan Basrak, dipl. ing. arh.