



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Ruđera Boškovića 29, 31500 Našice

OIB: 41942560103

GLAVNI PROJEKT

ARHITEKTONSKI PROJEKT

MAPA 1/4

GRAĐEVINA

GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE

Ulica kralja Tomislava 2 i ulica kralja Tomislava 3, Gašinci,
k.č.br. 352 i k.č.br. 424, k.o. Gašinci

INVESTITOR

Općina Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće
Radića 3, OIB: 92899641323

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

02-2023-ZOP

GLAVNI PROJEKTANT

KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.
G 4127

BROJ PROJEKTA

12-2024-AID

PROJEKTANT

PETRA ŠUNDALIĆ, mag.ing.arch.
A 4946

OVLAŠTENI INŽENJER GEODEZIJE

MARIO STILINOVIĆ, dipl.ing.geod.
GEO 24

PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA
ZAŠTITE OD POŽARA

MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj.
UB50

ODGOVORNA OSOBA
PROJEKTANTSKOG UREDA

PETRA ŠUNDALIĆ, mag.ing.arch.

MJESTO I DATUM

PROSINAC 2025.



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE
PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
Ruđera Boškovića 29
31500 Našice



SADRŽAJ

A.	OPĆI DIO	4
1.	POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA	5
2.	POPIS SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA IZ OSNOVNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE	6
3.	POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA – IZMJENE I/ILI DOPUNE	8
4.	IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA	10
5.	IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I PROPISA.....	12
6.	IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I PROPISA.....	14
7.	PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA.....	16
8.	TEMELJNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU	61
9.	POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I GOSPODARENJA OTPADOM	63
10.	ANALITIČKI ISKAZ IZRAČUNA MJERA GRAĐEVINE.....	64
11.	ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS	67
12.	ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE.....	75
13.	PRILOZI (1 – 11)	76
B.	TEHNIČKI DIO	105
B.1	TEKSTUALNI DIO.....	106
1.	TEHNIČKI OPIS	107
2.	RACIONALNA UPORABA ENERGIJE I TOPLINSKA ZAŠTITA	117
3.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	204
4.	PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ODRŽAVANJA ZGRADE.....	223
5.	ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE.....	225
B.2	GRAFIČKI DIO	226
1.	GEODETSKA SITUACIJA NOVIH OBJEKATA	
2.	ŠIRA SITUACIJA S PRIKAZOM OBJE ČESTICE	
3.	SITUACIJA k.č.br. 352/2	
4.	SITUACIJA k.č.br. 424	
5.	TLOCRT TEMELJA	
6.	TLOCRT PODRUMA	
7.	TLOCRT PRIZEMLJA	
8.	TLOCRT KATA	
9.	TLOCRT KROVIŠTA	



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

-
10. TLOCRT KROVNIH PLOHA
 11. PRESJECI
 12. SLOJEVI KONSTRUKCIJE
 13. PROČELJA
 14. PROČELJA
 15. NACRTI DVORIŠNE GRAĐEVINE - RADIONICE
 16. NACRTI DVORIŠNE GRAĐEVINE - NADSTREŠNICA



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

A. OPĆI DIO



1. POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA

02-2023-ZOP

Glavni projektant:	KRUNOSLAV BAJS, dipl.ing.građ.
Projektant arhitektonskog projekta:	PETRA ŠUNDALIĆ, mag.ing.arch.
Projektant građevinskog projekta:	KRUNOSLAV BAJS, dipl.ing.građ.
Suradnik:	NIKOLINA ADRIĆ, bacc.ing.aedif.
Projektant elektrotehničkog projekta:	GORAN PETROVIĆ, dipl.ing.el.
Suradnik:	JOSIP BANDALO, ing.el.
Projektant strojarskog projekta:	MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj.
Ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od Požara:	MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj.
Geodetsku situaciju izradio:	MARIO STILINOVIĆ, dipl.ing.geod.



2. POPIS SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA IZ OSNOVNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE

02-2023-ZOP

MAPA 1

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT
Oznaka: 12-2024-A
Ured ovlaštene arhitekture Petra Šundalić, Našice
Glavni projektant: KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ. G 4127
Projektant: PETRA ŠUNDALIĆ, mag.ing.arch. A4946
OIB: 41942560103

MAPA 2

GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
Oznaka: 02-2023-GPG
Bajs gradnja d.o.o., Đakovo
Glavni projektant: KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ. G 4127
Projektant: KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ. G 4127
OIB: 61998396905

MAPA 3

GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Oznaka: 02/25-GP
Plan-ing d.o.o., Đakovo
Glavni projektant: KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ. G 4127
Projektant: dr.sc. MARINKO STOJKOV, dipl.ing.el. E 1823
Projektant suradnik: JOSIP BANDALO, ing.el.
OIB: 74154376939

MAPA 4

GLAVNI PROJEKT
STROJARSKI PROJEKT
Oznaka: PIN STR 021-25
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Osijek
Glavni projektant: KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ. G 4127
Projektant: MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj. S 477

MAPA 5

GLAVNI PROJEKT
STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT UGRADNJE DIZALA
Oznaka: 18-502/25
HONESTAS IM d.o.o., Osijek
Glavni projektant: Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ. G 4127



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

ELABORAT

Projektant: ZORAN ŠIKIĆ, dipl.ing.stroj. S248

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

Oznaka: ZOP-ELB-7/25

Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Osijek

Ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara:

MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj. UB50

OIB: 83442273157



3. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA – IZMJENE I/ILI DOPUNE

02-2023-ZOP

MAPA 1	<i>Potpuno izmijenjena mapa</i> GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT Oznaka: 12-2024-AID Ured ovlaštene arhitektice Petra Šundalić, Našice Glavni projektant: KRUNOSLAV BAJS, dipl.ing.građ. G 4127 Projektant: PETRA ŠUNDALIĆ, mag.ing.arch. A4946 OIB: 41942560103
MAPA 2	<i>Potpuno izmijenjena mapa</i> GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT Oznaka: 02-2023-GPGID Bajs gradnja d.o.o., Đakovo Glavni projektant: KRUNOSLAV BAJS, dipl.ing.građ. G 4127 Projektant: KRUNOSLAV BAJS, dipl.ing.građ. G 4127 OIB: 61998396905
MAPA 3	<i>Potpuno izmijenjena mapa</i> GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT Oznaka: 175/25-GP Plan-ing d.o.o., Đakovo Glavni projektant: KRUNOSLAV BAJS, dipl.ing.građ. G 4127 Projektant: GORAN PETROVIĆ, dipl.ing.el. E 959 Projektant suradnik: JOSIP BANDALO, ing.el. OIB: 74154376939
MAPA 4	<i>Potpuno izmijenjena mapa</i> GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT Oznaka: PIN STR 228-25 Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Osijek Glavni projektant: KRUNOSLAV BAJS, dipl.ing.građ. G 4127 Projektant: MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj. S 477 OIB: 83442273157
ELABORAT	<i>Potpuno izmijenjen elaborat</i> ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA Oznaka: ZOP-ELB-57/25 Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Osijek



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

Ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara:

MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj. UB50

OIB: 83442273157



4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

Temeljem članka 52., a u svezi s člankom 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
daje se:

IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA

02-2023-ZOP

O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ
USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

kojom glavni projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva

KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.

Po rješenju o upisu u Imenik ovlaštenih inženjer građevinarstva:
Klasa: UP/I-360-01/08-01/4127, Ur.broj: 314-02-08-1, Redni broj upisa: 4127,
Dan upisa: 30.09.2008. godine

izjavljuje da su u tehničkoj dokumentaciji za:

02-2023- ZOP

GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE – EDUKACIJSKOG CENTRA

Ulica kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2, k.o. Gašinci

INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ulica braće Radića 3, Satnica Đakovačka

svi dijelovi projekta cjeloviti i međusobno usklađeni:

MAPA 1

GLAVNI PROJEKT

ARHITEKTONSKI PROJEKT

Oznaka: 12-2024-AID

Ured ovlaštene arhitekture Petra Šundalić, Našice

Glavni projektant: KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.

Projektant: PETRA ŠUNDALIĆ, mag.ing.arch.



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE
PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
Ruđera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA
MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

MAPA 2

GLAVNI PROJEKT

GRAĐEVINSKI PROJEKT

Oznaka: 02-2023-GPGID

Bajs gradnja d.o.o., Đakovo

Glavni projektant: KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.

Projektant: KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.

MAPA 3

GLAVNI PROJEKT

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Oznaka: 175/25-GP

Plan-ing d.o.o., Đakovo

Glavni projektant: KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.

Projektant: DARKO ANGE BRANDT, dipl.ing.el.

MAPA 4

GLAVNI PROJEKT

STROJARSKI PROJEKT

Oznaka: PIN STR 228-25

Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Osijek

Glavni projektant: KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.

Projektant: MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj.

ELABORAT

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

Oznaka: ZOP-ELB-57/25

Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Osijek

Ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara:

MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj. UB50

OIB: 83442273157

GLAVNI PROJEKTANT:

KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Krunoslav Bajš
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G/4127



5. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I PROPISA

IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA

02-2023-ZOP

O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I PROPISA

kojom glavni projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva

KRUNOSLAV BAJS, dipl.ing.građ.

Po rješenju o upisu u Imenik ovlaštenih inženjer građevinarstva:
Klasa: UP/I-360-01/08-01/4127, Ur.broj: 314-02-08-1, Redni broj upisa: 4127,
Dan upisa: 30.09.2008. godine

izjavljuje da je projekt:

02-2023- ZOP

GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE – EDUKACIJSKOG CENTRA

Ulica kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2, k.o. Gašinci

INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ulica braće Radića 3, Satnica Đakovačka

usklađen s odredbama sljedećih prostorno-planskih dokumenata, zakona, pravilnika, tehničkih propisa i normi:

- Prostorni plan uređenja Općine Satnica Đakovačka („Službeni glasnik Općine Satnica Đakovačka“ broj 02/06, 3/13, 8/17, 9/17 - pročišćeni plan, 5/18 i 6/18 - pročišćeni plan, 3/19 i 4/19 – pročišćeni plan)
- Zakon o gradnji (NN br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN br. 153/13)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN br. 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN br. 127/14, 116/18, 25/20)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br.76/13, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br.80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 74/14, 111/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o državnom inspektoratu (NN br.115/18)



- Zakon o zaštiti na radu (NN br.71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o vodama (NN br. 66/19)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN br. 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN br. 39/13, 47/14, 114/18)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN br. 25/13, 41/14, 114/18)
- Zakon o inspektoratu rada (NN br. 19/14)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN br. 68/18, 32/20)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN br. 3/07)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN br. 110/08)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN br. 69/06)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br.17/17, 75/20)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN br. 113/08)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN br. 103/08)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevnog dnevnika (NN br. 06/00)
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN br. 88/11)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br. 46/18, 98/19)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19, 65/20)
- Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta (NN br. 42/14)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN br. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.145/04)
- Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju (NN br. 88/17, 90/20, 01/21)
- 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 br. 93/17)
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN br. 38/08)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN br. 47/08)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/95,142/03)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/136, 141/13, 128/15)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriju ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12, 61/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13, 87/15)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 141/11)

GLAVNI PROJEKTANT:

KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.





6. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I PROPISA

IZJAVA PROJEKTANTA

02-2023-ZOP

O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I PROPISA

kojom projektant, ovlaštenu arhitekt

PETRA ŠUNDALIĆ, mag.ing.arch.

Po rješenju o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata:

Klasa: UP/I-034-02/21-01/67, Ur.broj: 505-04-21-2, Redni broj upisa: 4946,

Dan upisa: 29.10.2021. godine

izjavljuje da je projekt:

02-2023- ZOP

GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE – EDUKACIJSKOG CENTRA

Ulica kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2, k.o. Gašinci

INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ulica braće Radića 3, Satnica Đakovačka

usklađen s odredbama sljedećih prostorno-planskih dokumenata, zakona, pravilnika, tehničkih propisa i normi:

- Prostorni plan uređenja Općine Satnica Đakovačka („Službeni glasnik Općine Satnica Đakovačka“ broj 02/06, 3/13, 8/17, 9/17 - pročišćeni plan, 5/18 i 6/18 - pročišćeni plan, 3/19 i 4/19 – pročišćeni plan)
- Zakon o gradnji (NN br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN br. 153/13)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN br. 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN br. 127/14, 116/18, 25/20)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br.76/13, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br.80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 74/14, 111/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o državnom inspektoratu (NN br.115/18)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br.71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)



- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o vodama (NN br. 66/19)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN br. 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN br. 39/13, 47/14, 114/18)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN br. 25/13, 41/14, 114/18)
- Zakon o inspektoratu rada (NN br. 19/14)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN br. 68/18, 32/20)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN br. 3/07)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN br. 110/08)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN br. 69/06)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br.17/17, 75/20)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN br. 113/08)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN br. 103/08)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevnog dnevnika (NN br. 06/00)
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN br. 88/11)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br. 46/18, 98/19)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19, 65/20)
- Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta (NN br. 42/14)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN br. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.145/04)
- Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju (NN br. 88/17, 90/20, 01/21)
- 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 br. 93/17)
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN br. 38/08)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN br. 47/08)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/95,142/03)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/136, 141/13, 128/15)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriju ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12, 61/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13, 87/15)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 141/11)

PROJEKTANT:

PETRA ŠUNDALIĆ, mag.ing.arch.



PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4946



7. PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

na osnovu Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) i Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) ovaj projekt usklađen je s odredbama Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10). U projektu su primijenjeni elementi mjera i tehničkih rješenja zaštite od požara kojima projektirana građevina mora udovoljavati tijekom izvođenja i uporabe, a u skladu s pomenutim Zakonima, tehničkim normativima i standardima.

A) MJERE ZAŠTITE OD POŽARA ZA VRIJEME GRAĐENJA

Zaštita od požara obuhvaća skup svih mjera i radnji tehničke, upravne, normativne i organizacijske naravi. Tijekom izvođenja radova potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite s lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve). Takve materijale udaljiti od izvora topline.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine (benzin, nafta, ulje) potrebno je čuvati u posebno uskladištenoj prostoriji osiguranoj od požara prema propisima.

Za provođenje ovih mjera nadležna je odgovorna osoba imenovana za međusobno usklađivanje radova.

Za provedbu ovih zaštitnih mjera nadležan je i odgovoran: glavni inženjer, inženjer ili voditelj gradilišta u svojstvu odgovorne osobe, ovlašteni predstavnik tvrtke – izvoditelja radova za zaštitu od požara, nadzorni inženjer, a provedbu mjera zaštite od požara kontrolira inspektor zaštite od požara.

Nakon završetka radova, potrebno je urediti gradilište i zbrinuti građevni otpad.

B) TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Svi konstruktivni dijelovi građevine predviđeni su od tvrdih i na požar otpornih materijala. Osnovnu požarnu ugroženost gradilišnog prostora čini neprikladno uskladištenje zapaljivih materijala i goriva. Mjere zaštite od požara tijekom izvedbe objekta sastoje se u točnom utvrđivanju položaja postojećih tehnoloških i energetske instalacije. U tom smislu, tijekom izvedbe, potrebno je na licu mjesta prilagoditi nove instalacije tako da se zadovolje posebni uvjeti o sigurnosnim razmacima između pojedinih instalacija.

Osnovna koncepcija zaštite:

- osigurati prilaz gradilištu za učinkovitu intervenciju vatrogasne jedinice,
 - zapaljive materijale držati udaljene od izvora topline,
 - gorivo i eksplozivne materijale skladištiti u posebno osiguranim prostorima,
 - instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima,
 - na mjestima gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara.
- Za provedbu ovih tehničkih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

C) MJERE ZAŠTITE OD POŽARA ZA VRIJEME UPORABE GRAĐEVINE

Svi konstruktivni dijelovi građevine predviđeni su od tvrdih i na požar otpornih materijala.

S tehnološko-tehničkog aspekta, procjenjuje se da ne postoji ugroženost građevine od požara, te posebne mjere zaštite, niti posebni pristupi građevini nisu predviđeni projektom.



Za tehnički pregled građevine, izvoditelj je obavezan priložiti sve ateste za sav ugrađeni materijal, garantne listove za opremu za koju garanciju daje proizvođač, zapisnike o tlačnoj probi i nepropusnosti instalacija, ateste o kvaliteti i funkcionalnost pojedinih instalacija, nacрте eventualnih izmjena tijekom građenja, uputstvo o radu pojedinih uređaja i specifične opreme, te geodetski snimak s ucrtanim izvedenim instalacijama izvan građevine.

U građevini je potrebno u propisanim rokovima održavati i vršiti ispitivanja električne instalacije, sukladno važećim propisima.

2. LOKACIJA

Na zahtjev investitora, Općine Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, u skladu s ishodenom građevinskom dozvolom, tehničkim propisima i drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke, izrađuje se GLAVNI PROJEKT - izmjene i dopune radi ishodenja Rješenja o izmjeni i dopuni građevinske dozvole za: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE – EDUKACIJSKOG CENTRA.

Na zahtjev investitora došlo je do potrebe za izmjenom i dopunom glavnog projekta koja se odnosi na reorganizaciju i izmjenu veličina prostorija koja uključuje izmjenu pozicije stubišta, podruma, višenamjenske dvorane, sanitarnog čvora i ostalih manjih prostorija, te dodavanje prostorija na katu radi povećanja smještajnih kapaciteta, što je rezultiralo izmjenama u građevinskoj bruto površini, obliku i volumenu građevine. U novom rješenju se uklanja i dizalo. Shodno tome, izmjene su i u položaju i kapacitetu elektrotehničkih, strojarskih, vodovodnih i odvodnih instalacije te požarnim sektorima. Izmjene se odnose i na položaj pratećih građevina smještenih u drugom dijelu čestice te povećanje broja istih s četiri građevine na pet. Parkirališna mjesta više nisu smještena na čestici već se izmještaju na česticu k.č.br. 424.

Ovom izmjenom projekt ostaje funkcionalan, tehnički i zakonski usklađen.

Za predmet – GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE – EDUKACIJSKOG CENTRA izdana je građevinska dozvola:

Klasa: UP/I-361-03/25-01/000112,
URBROJ: 2158-16/22-25-0014,
Đakovo, 18.03.2025.

Projektirana građevina biti će smještena u Gašincima, u Ulici kralja Tomislava 2, k.č.br. 352/2, k.o. Gašinci, koja je formirana prethodno izrađenim glavnim projektom te provedena po pravomoćnosti građevinske dozvole za ovaj predmet. Dio ovog zahvata u prostoru smješten je i na k.č.br. 424, k.o. Gašinci, u ulici kralja Tomislava 3, na kojoj se nalaze parkirališna mjesta za korisnike osnovne građevine na k.č.br. 352/2.

Površina katastarske čestice 352/2 iznosi 1354 m². Oblik čestice je nepravilan.
Površina katastarske čestice 424 iznosi 786 m². Oblik čestice je nepravilan.

U postojećem stanju se na katastarskoj čestici budućeg zahvata nalazi glavna građevina te nekoliko pomoćnih građevina u ruševnom stanju, te dvorište i voćnjak. Sve postojeće građevine će se ukloniti.

U postojećem stanju k.č.br. 424 nalazi se građevina te dvorište.



Ovim projektom planira se izgradnja javne građevine društvene namjene – edukacijskog centra. Edukacijski centar čini 1 velika osnovna građevina te 5 manjih, koje će biti smještene na k.č.br. 352/2.

Osnovna građevina tlocrtnog je oblika slova U. Oblikovno je podijeljena na prizemni i katni dio, a oba dijela su zatvorena kosim krovom. Građevina se sastoji od tri etaže: podrum, prizemlje i kat. Građevinska bruto površina iznosi 685,78 m², a maksimalni tlocrtni gabariti 25,96 m x 18,96 m. Visina zgrade od najniže kote terena do sljemena krova iznosi 9,06 m. Građevina će biti smještena na južnom dijelu katastarske čestice, s uličnim pročeljem na regulacijskoj liniji. Bočna pročelja će biti na međi.

Planirane su i 4 jednake zatvorene dvorišne građevine, kompaktnog oblika i s dvostrešnim kosim krovom, tlocrtne površine 29,58 m². Uz njih je planirana i jedna veća građevina u funkciji poluzatvorene nadstrešnice tlocrtne površine 60,34 m².

Svih 5 dvorišnih građevina smješteno je na međi jednim svojim pročeljem.

Ukupna građevinska bruto površina svih građevina iznosi 1104,10 m².

Na drugoj predmetnoj čestici, k.č.br. 424 će biti izvedena parkirališna mjesta.

Predmetne čestice, k.č.br. 352/2 i k.č.br. 424, priključuju se na prometnu površinu (k.č.br. 395) asfaltiranim kolnim prilazom širine 400 cm.

Uređenje primarne građevne čestice planirano je tako da kroz građevinu prolazi kolno-pješački pristup vrtu. Između osnovne građevine i dvorišnih građevina nalaze se putevi ili zatravljene površine te površine za obrađivanje tla. Druga predmetna građevna čestica, k.č.br. 424, koja je dio ovog zahvata, biti će uređena tako da će na njoj biti izvedena parkirališna mjesta za potrebe edukacijskog centra. Ostatak čestice bit će zatravljena površina.

2 parkirališna mjesta, od kojih je jedno prilagođeno osobama s invaliditetom, bit će smještena ispred građevine, na k.č.br. 395.

Sanitarne fekalne otpadne vode će se spojiti preko revizijskih okna u javnu kanalizacijsku mrežu.

Oborinske vode će se odvoditi s ravnog krova pomoću slivnika.

Položaj lokacije i građevina grafički je obrađen na situacijskom planu u mjerilu 1:750.

Dolazak Dobrovoljnog vatrogasnog društva Satnica Đakovačka, Ante Starčevića 24, moguć je pristupnim asfaltnim cestama.

Dobrovoljno vatrogasno društvo Satnica Đakovačka udaljeno je od lokacije oko 5,7 km.

Vatrogasni pristupi s površinama za operativni rad vatrogasnih vozila (osovinske nosivosti 100 kN) osigurani su s južne strane lokacije i prikazani su grafički na situacijskom planu u mjerilu 1:750.



3. OPIS GRAĐEVINE I OKOLNIH GRAĐEVINA

Građevina edukacijskog centra sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13 i 87/15 spada prema zahtjevnosti zaštite od požara spada u zgrade podskupine 3 (ZPS 3) s obzirom na namjenu, površinu i broj osoba koji može se naći u građevini.

Pomoćne građevine sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13 i 87/15 spada prema zahtjevnosti zaštite od požara spadaju u zgrade podskupine 1 (ZPS 1) s obzirom na namjenu, površinu i broj osoba koji može se naći u građevini.

Konstrukcije i elementi građevine koji se grade moraju zadovoljiti zahtjeve za otpornost na požar sadržane u Tablicama 1. i 3. u Prilogu 1 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13 i 87/15).

Tablica 1. Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcija i elemenata zgrada

		Zgrada podskupine (ZPS)	
		ZPS1	ZPS3
1	Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)		
1.1	zadnji kat ili potkrovlje	BEZ ZAHTJEVA	R 30
1.2	suteren, prizemlje i katovi	R 30	R 60
1.3	podrumske (podzemne etaže)	R 60	R 90
2	Pregradni zidovi između stanova, poslovnih jedinica, prostora različite namjene, te evakuacijskih hodnika		
2.1	zadnji kat ili potkrovlje	NIJE PRIMJENJIVO	EI 30
2.2	suteren, prizemlje i katovi	NIJE PRIMJENJIVO	EI 60
2.3	podrumske (podzemne etaže)	NIJE PRIMJENJIVO	EI 90
3	Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka i granici parcele (REI nosivi zidovi, EI pregradni zidovi)		
3.1	zidovi na granici parcele	REI 60 EI 30	REI 90 EI 90
3.2	ostali zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	NIJE PRIMJENJIVO	REI 90 EI 90
4	Stropovi i kosi krovovi stambene ili poslovne namjene s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali		
4.1	Stropovi iznad zadnjeg kata	BEZ ZAHTJEVA	R 30
4.2	Međustropovi iznad ostalih katova	BEZ ZAHTJEVA	REI 60



4.3	Stropovi između podrumskih (podzemnih etaža)	R 60	REI 90
5	Balkonska ploča	BEZ ZAHTJEVA	BEZ ZAHTJEVA

Tablica 3. Otpornost na požar sigurnosnih stubišnih prostora

	Predmet	Zgrada podskupine ZPS3 ⁽¹⁾
1	Zidovi stubišta	
1.1	suteren, prizemlje i katovi ⁽²⁾	REI 60 EI 60
1.2	podrumske (podzemne etaže)	REI 90 ⁽³⁾ EI 90 ⁽³⁾
2	Strop iznad stubišta ⁽⁴⁾	REI 60 EI 60
3	Vrata u zidovima stubišta bez zapornice	
3.1	za stanove, poslovne prostore i druge prostore koji izravno vode na stubište	EI ₂ 30-C
3.2	za hodnike koji vode na stubište u suterenu, prizemlju i katovima	E 30-C
3.3	za hodnike i prostorije u podzemnim etažama koje izravno vode na stubište	EI ₂ 30-C
4	Vrata u zidovima stubišta s učinkovitom ventilacijom u predprostoru (zapornici)	
4.1	od zapornice prema hodniku i stubištu	nije potrebno
4.2	od stambenih ili poslovnih jedinica, kao i drugih prostora prema zapornici	nije potrebno
5	Krakovi i podesti stubišta	
5.1	u stubištima bez predprostora	R 60
5.2	u stubištima sa zapornicom, u koju vode automatska samozatvarajuća vrata, E 30-C i / ili EI2 30-C, EI2 30-C-Sm	R 30 ili najmanje A2
6	Sustav za automatsku dojavu požara u stubištima, bez zapornice	nije potrebno
7	Mehanička ventilacija u stubištima bez zapornice	nije potrebno
8	UREĐAJ ZA ODVODNJU DIMA ^(5,6)	
8.1	Lokacija	na vrhu stubišta
8.2	Veličina	područje slobodnog presjeka od 1,00 m ²



8.3	uređaji za otvaranje	Na posljednjem podestu i prizemlju odnosno katu na koji mogu pristupiti vatrogasci. Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom. Da bi se osigurao prirodni uzgon odvođenja dima iz stubišta nužno je osigurati dovod vanjskog zraka i to kanalom ili prozorom dovoljnog poprečnog presjeka sa stalnim otvorom ili vratima povezanim sa vanjskim prostorom opremljena uređajem za fiksiranje u stalno otvorenom položaju. Otvori za dovod vanjskog zraka moraju se nalaziti ispod jedne polovice srednje konstrukcijske visine stubišta.
9	VANJSKO STUBIŠTE	najmanje A2 uz uvjet da je stubište zaštićeno od prodora vatre i dima preko otvora na pročelju i/ili pročelja bez potrebne otpornosti na požar.

NAPOMENE:

- ⁽¹⁾ Ne vrijedi za zgrade do uključivo 3 stana.
- ⁽²⁾ Zahtjevi za otpornost na požar nisu potrebni kod vanjskih zidova stubišta izvedenih od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje A2 i koji u slučaju požara ne mogu biti ugroženi susjednim dijelovima građevine spojenim na te vanjske zidove.
- ⁽³⁾ Građevinski elementi moraju unutar stubišta biti izvedeni od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje u A2.
- ⁽⁴⁾ Od zahtijeva se može odstupiti ako se prijenos požara sa susjednih elemenata građevine na stubište može spriječiti odgovarajućim mjerama.
- ⁽⁵⁾ Sustav za odvodnju dima nije potreban ukoliko je predviđen sustav nadtlaka.
- ⁽⁶⁾ Kod građevina klase ZPS2 nije potreban sustav za odvodnju dima ukoliko na svakom katu postoje prozori koji vode neposredno prema otvorenom vanjskom prostoru sa slobodnim presjekom od po 0,50 m² koji se bez dodatnih pomagala mogu otvoriti iz stojećeg položaja.
- ⁽⁷⁾ Autonomni dojavni uređaj koristi se u sigurnosnom stubištu kod zgrada u kojima nije predviđen stabilni sustav za automatsku dojavu požara, a sastoji se od centrale, rezervnog izvora napajanja, javljača dima u najvišem dijelu stubišta, te tipkala za ručno aktiviranje u najnižem i najvišem dijelu stubišta.
- ⁽⁸⁾ Sustav za sprječavanje ulaska dima ili njegovo razrjeđivanje u stubištu bez zapornice nije potrebno osigurati za zgrade podskupine ZPS5 ako je projektiran uređaj za odvodnju dima u skladu s poglavljem 8 predmetne tablice.
- ⁽⁹⁾ Zahtjevi za stubišta kod visokih zgrada određeni su posebnim propisom.
- ⁽¹⁰⁾ Za ZPS1 nema zahtijeva.
- ⁽¹¹⁾ Zahtjevi za otpornost na požar i propusnost dima ne odnose se na vrata hodnika koja ne izlaze izravno na stubište i nisu dio prostora koji je zaseban požarni odjeljak.

Građevni proizvod koji se ugrađuje u građevinu treba zadovoljiti zahtjeve u pogledu reakcije na požar prema Prilogu 2, Tablicama 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10. i 11. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13 i 87/15).

Tablica 4. Pročelja



Građevni dijelovi	Zgrada podskupine (ZPS)	
	ZPS1	ZPS3
Ovješeni ventilirani elementi pročelja		
Klasificirani sustav	E	D-d1
ili		
Izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama		
Vanjski sloj	E	D
Podkonstrukcija		
– štapasta	E	D
– točkasta	E	A2
Izolacija	E	D
Toplinski kontakti sustav pročelja		
Klasificirani sustav	E	D-d1
ili		
Sastav slojeva sa sljedećim klasificiranim komponentama		
– pokrovni sloj	E	D
– izolacijski sloj	E	C

Tablica 5. Unutarnje zidne obloge i završni slojevi

Građevni dijelovi	Zgrada podskupine (ZPS)					
	ZPS1			ZPS3		
Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske putove						
Klasificirani sustav	D			D		
ili						
Izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama						
– obloga	D	ili	B	D	ili	B
– izolacija	C		E	C		D
Unutarnje zidne obloge, u evakuacijskim putovima						
Klasificirani sustav	NIJE PRIMIJENJIVO			C		



ili				
Izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama				
– obloga	NIJE PRIMIJENJIVO	C		A2
– podkonstrukcija	NIJE PRIMIJENJIVO	A2	ili	A2
- izolacija	NIJE PRIMIJENJIVO	B		D
Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova				
– hodnici	NIJE PRIMIJENJIVO	C-s1, d0		
– stubište	NIJE PRIMIJENJIVO	C-s1, d0		

Tablica 6. Građevni proizvodi za podove i stropove

Građevni dijelovi	Zgrada podskupine (ZPS)			
	ZPS1	ZPS3		
Podne obloge na evakuacijskim putovima				
– hodnici	Dfl	Cfl-s1		
– stubište	Dfl	Cfl-s1		
Podne obloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja	Dfl	Dfl		
Podne konstrukcije				
Klasificirani sustav	D	D		
ili Izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama				
Nosivi dio	D	C	ILI	C
Izolacijski sloj	E	C		D
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge				
Klasificirani sustav	D-d0	D-d0		
ili Izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama				
Podkonstrukcija	D		D	A2
Izolacijski sloj	C-d0	ILI	D	C-d0
Obloga ili spuštteni strop	D-d0		B-d0	D-d0
Stropne obloge na evakuacijskim putovima				
– hodnici	NIJE PRIMIJENJIVO		C-s1, d0	



– stubište	NIJE PRIMIJENJIVO	C-s1, d0
------------	-------------------	----------

Tablica 7. Krovovi

Konstrukcija	Zgrada podskupine (ZPS)	
	ZPS 1	ZPS 3
Ravni krovovi		
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala		
– Izolacija (hidroizolacija i slično)	E	E
– Toplinska izolacija*	E	D
Kad gornji sloj ne odgovara prethodnoj točki		
– Izolacija	BKROV (t1)	BKROV (t1)
– Toplinska izolacija*	E	E
Kosi krovovi ($20^{\circ} \leq \text{nagib} \leq 60^{\circ}$)		
– Pokrov	BKROV (t1)	BKROV (t1)
– Krovna ljepenska i folije	E	E
– Krovna konstrukcija	E	E
– Toplinska izolacija	E	C

*vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na armirano-betonsku ploču, odnosno negorivu podlogu

Tablica 8. Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali

Građevni dijelovi	Zgrada podskupine (ZPS)	
	ZPS1	ZPS3
Kanali	E	C
Izolacija	C E	C D
Obloge	D ili B	D ili B

Tablica 9. Materijali za ispunu sljubnica

Građevni dijelovi	Zgrada podskupine (ZPS)	
	ZPS1	ZPS3
Materijal za ispunjavanje sljubnica	BEZ PRIMJENE	A2

Tablica 10. Ispune ograda

Građevni dijelovi	Zgrada podskupine (ZPS)
-------------------	-------------------------



	ZPS1	ZPS3
balkoni, lođe i dr.	E	D
u građevini (u prolazima kroz evakuacijske putove)	BEZ PRIMJENE	C

Tablica 11. Dupli i šuplji podovi

Građevni dijelovi	Zgrada podskupine (ZPS)	
	ZPS1	ZPS3
Dupli podovi		
– nosivi sloj	D	D
– stupovi	D	D
Šuplji podovi		
– estrih	A2	A2
– oplata	D	D

Ovim projektom planira se izgradnja javne građevine društvene namjene – edukacijskog centra. Edukacijski centar čini 1 velika osnovna građevina te 5 manjih, koje će biti smještene na k.č.br. 352/2.

Osnovna građevina tlocrtnog je oblika slova U. Oblikovno je podijeljena na prizemni i katni dio, a oba dijela su zatvorena kosim krovom. Građevina se sastoji od tri etaže: podrum, prizemlje i kat.

Završni materijal pročelja će biti ETICS sustav.

Konstrukcija građevine predviđena je kao zidana konstrukcija, omeđena armiranobetonskim serklažima, s armiranobetonskim međukatnim konstrukcijama, postavljena na betonske trakaste temelje.

Krovnu konstrukciju čini toplinski izolirano drveno koso krovište s pokrovom od crijepa.

Građevinska bruto površina iznosi 685,78 m², a maksimalni tlocrtni gabariti 25,96 m x 18,96 m. Visina zgrade od najniže kote terena do sljemena krova iznosi 9,06 m.

Građevina će biti smještena na južnom dijelu katastarske čestice, s uličnim pročeljem na regulacijskoj liniji. Bočna pročelja će biti na međi.

Planirane su i 4 jednake zatvorene dvorišne građevine, kompaktnog oblika i s dvostrešnim kosim krovom, tlocrtne površine 29,58 m². Uz njih je planirana i jedna veća građevina u funkciji poluzatvorene nadstrešnice tlocrtne površine 60,34 m².

Konstrukcija pomoćnih građevina predviđena je kao zidana konstrukcija, omeđena armiranobetonskim serklažima, postavljena na betonske trakaste temelje.

Krovnu konstrukciju čini drveno koso krovište s pokrovom od crijepa, a završna obloga vanjskih zidova je fasadna opeka. Svih 5 dvorišnih građevina smješteno je na međi jednim svojim pročeljem.

Projektirani edukacijski centar sadržava sljedeće prostorije:

- u podrumu: ostava, predprostor sa stubištem, spremište, predprostor teh. dijela, praonica i tehnička prostorija,



- u prizemlju: vanjski natkriveni ulazni prostor, ulazni prostor sa stubištem, višenamjenska dvorana, predprostor sanitarnog čvora, sanitarni čvorovi (M,Ž,OSI), blagovaonica, predprostor servisnog dijela, sanitarni čvor za osoblje, kuhinja, ostava i hladnjača,
- na katu: stubišni prostor, hodnik, šest spavaonica sa ukupno 50 ležaja (kreveti su katni) i zajednički sanitarni čvorovi (M,Ž).

Pri projektiranju primijenjena su pravila iz Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (Narodne novine broj 78/13).

U predmetnoj građevini predviđene su slijedeće instalacije:

- električne instalacije,
- instalacije gromobrana,
- sigurnosne (panik) rasvjete,
- sustav za odvođenje dima i topline,
- telekomunikacijske instalacije,
- instalacije vodovoda i kanalizacije,
- hidrantske instalacije,
- plinske instalacije,
- instalacije grijanja, hlađenja, ventilacije.

Na okolnim dijelovima oko međe s predmetnom lokacijom nalazi se slijedeće:

- s južne strane nalazi se pristupna cestovna prometnica (Ulica kralja Tomislava), te preko nje građevine na udaljenosti oko 21 m od predmetne građevine,
- sa zapadne strane predmetna građevina se nalazi na međi, građevine su na udaljenosti oko 4 m od predmetne građevine,
- sa sjeverne strane nalazi se poljoprivredno zemljište,
- s istočne strane predmetna građevina se nalazi na međi, građevine su na udaljenosti oko 3 m od predmetne građevine.

Prijenos požara na okolne građevine na susjednim katastarskim česticama onemogućen je udaljenostima od građevina na susjednim katastarskim česticama (parcelama), odnosno izvedbom protupožarnog zida na građevini edukacijskog centra na istočnoj i zapadnoj međi sa susjednom parcelom.

4. VELIČINA, POVRŠINA I OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Površina k.č.br. 352/2, k.o. Gašinci iznosi 1354 m².

Ukupna građevinska bruto površina svih građevina iznosi 1104,10 m².

ISKAZ POVRŠINA

Edukacijski centar



PODRUM		Površina (m ²)
-1.1	Ostava	77,76
-1.2	Predprostor sa stubištem	27,71
-1.3	Spremište	11,56
-1.4	Predprostor tehničkog dijela	9,95
-1.5	Praonica	7,71
-1.6	Tehnička prostorija	23,01
PRIZEMLJE		
0.1	Višenamjenska dvorana	49,83
0.2	Ulazni prostor sa stepeništem	40,01
0.3	Predprostor sanitarnog čvora	10,24
0.4	Sanitarni čvor za osobe s invaliditetom	4,10
0.5	Sanitarni čvor Ž	9,45
0.6	Sanitarni čvor M	9,58
0.7	Blagovaonica	72,30
0.8	Predprostor servisnog dijela	6,61
0.9	Sanitarni čvor za osoblje Ž	3,20
0.10	Sanitarni čvor za osoblje M	3,10
0.11	Kuhinja	12,18
0.12	Ostava	6,06
0.13	Hladnjača	6,45
0.14	Natkriveni trijem	16,60
KAT		
1.1	Stubišni prostor	24,33
1.2	Spavaonica 1 (6 osoba)	21,12
1.3	Sanitarni čvor 1	23,12
1.4	Hodnik	41,15
1.5	Spavaonica 2 (12 osoba)	29,04
1.6	Spavaonica 3 (2 osobe)	6,83
1.7	Kupaonica	4,00
1.8	Spavaonica 4 (2 osobe)	6,81
1.9	Spavaonica 5 (12 osoba)	29,20
1.10	Sanitarni čvor 2	22,10
1.11	Spremište	2,20
1.12	Spavaonica 6 (12 osoba)	36,62
UKUPNA POVRŠINA:		653,93

Pomoćne građevine

Naziv građevine	Površina (m ²)
Dvorišna građevina 1	22,00



Dvorišna građevina 2	22,00
Dvorišna građevina 3	22,00
Dvorišna građevina 4	22,00
Dvorišna građevina 5	52,25

KONSTRUKCIJA I OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

EDUKACIJSKI CENTAR

Planirana primarna građevina je katnica razvedenog tlocrtnog oblika (slovo U).

Sačinjena od tri etaže – podrum, prizemlje i kat.

U podrumu se nalaze tehničke i pomoćne prostorije, u prizemlju su dnevni prostori za različite načine korištenja, dok su na katu spavaonice sa sanitarnim čvorovima.

Glavnu nosivu konstrukciju građevine činit će stupovi, grede, stropne ploče, te nosivi zidovi od blok opeke omeđeni vertikalnim i horizontalnim serklažima.

Vanjski i unutarnji nosivi zidovi bit će izvedeni debljine 25 cm, dok će pregradni zidovi biti izvedeni u debljini 20 cm i 15 cm.

Stropne međukatne konstrukcije bit će izvedene kao armiranobetonske ploče debljine 20 cm sa nosivim armiranobetonskim gredama, te horizontalnim serklažima iznad zidova.

Krovnna konstrukcija će se izvesti kao dvostrešno drveno pajantno krovšte. Sa vanjske strane krovne konstrukcije postaviti će se daščana oplata sa sekundarnim pokrovom od paropropusne vododbojne krovne folije. Iznad sekundarnog pokrova je sloj provjetravanog zraka između kontraletvi, te potkonstrukcija od letvi dim 4/5 cm. Pokrov kosog krova će biti glineni crijep sa premazom radi zaštite od UV zraka i upijanja vlage. Ispod konstrukcije kosog krova postavlja se sloj toplinske izolacije, te parna brana i završni podgled od gipskartonskih ploča.

Građevina će se temeljiti na armiranim temeljnim trakama, povezanim s armiranobetonskom podnom pločom u jednu cjelovitu temeljnu konstrukciju.

POMOĆNE GRAĐEVINE

Glavnu nosivu konstrukciju pomoćnih građevina činit će nosivi zidovi od blok opeke omeđeni vertikalnim i horizontalnim serklažima.

Vanjski i unutarnji nosivi zidovi bit će izvedeni debljine 25 cm.

Krovnna konstrukcija će se izvesti kao dvostrešno drveno krovšte. Sa vanjske strane krovne konstrukcije postaviti će se daščana oplata sa sekundarnim pokrovom od paropropusne vododbojne krovne folije. Iznad sekundarnog pokrova je sloj provjetravanog zraka između kontraletvi, te potkonstrukcija od letvi dim 4/5 cm. Pokrov kosog krova će biti glineni crijep sa premazom radi zaštite od UV zraka i upijanja vlage.

Podne površine će u cijeloj građevini biti obložene keramikom, u boji i završnoj obradi po izboru projektanta.

Zidovi će biti fino obrađeni glatkom žbukom i bojani u disperzivnu boju po izboru projektanta, osim u sanitarnim čvorovima i kupaonicama gdje će na zidnim površinama biti postavljena keramika.



Svi vrata i prozori će biti drveni, u skladu s osobitostima lokacije i okolnog područja te tradicijom kraja u kojemu se nalazi. Sva unutarnja stolarija će biti izvedena kao drvena ili protupožarna gdje je to zahtjev.

Stropne plohe prizemlja i dijelovi stropa kata biti će izvedeni kao spuštteni strop od gipskartonskih ploča.

Dijelovi građevine koji su smješteni uz među biti će izvedeni kao protupožarni, korištenjem vatrootpornih gipskartonskih ploča i kamene vune.

Hidroizolacija građevine će se izvesti kao višeslojna hidroizolacija. Svi podovi, zidovi i stropovi će se toplinski izolirati kamenom vunom.

Pročelja građevine biti će izvedena kao kontakta fasada u ETICS sustavu te u određenim dijelovima obložena fasadnom slip opekom.

Građevina je oblikovana sukladno osobitostima lokacije, okolnog područja i krajolika u kojem se nalazi.

Pri izgradnji građevine upotrebljavat će se građevinski materijali usklađeni s lokalnom gradnjom. Sve okomite plohe pročelja, kao i krovne plohe, bit će izvedene u mat (nereflektirajućim) bojama.

GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA

Izvor topline dizalice topline sustav zrak/voda i kao potpora te rezervni izvor plinski kondenzacijski kotao snage ispod 50 kW.

Hlađenje boravišnih prostora u putem split/multisplit sustava, u svim prostorijama zidne jedinice.

Ventilacija prostora putem ugradbenih zidnih rekuperatora unutar višenamjenske dvorane i blagovaonice, odsisna ventilacija iz sanitarnih čvorova, unutar ostalih prostora prirodna ventilacija putem otvora (prozora).

5. NAMJENA PROSTORA

Namjena predmetne građevine je – društvena. Zgrada se planira koristiti kao edukacijski centar. Centar bi se primarno koristio kao mjesto poučavanja mladih o proizvodnji raznih domaćih proizvoda te tradicionalnih zanata. Teorijske edukacije bi se odvijale u višenamjenskoj prostoriji u sklopu glavnog objekta, dok bi se praktične edukacije, odnosno radionice, održavale u dvorišnim građevinama. Za višednevne programe osiguran je smještaj za noćenje.

Projektirani edukacijski centar sadržava sljedeće prostorije:

- u podrumu: ostava, predprostor sa stubištem, spremište, predprostor teh. dijela, praonica i tehnička prostorija,
- u prizemlju: vanjski natkriveni ulazni prostor, ulazni prostor sa stubištem, višenamjenska dvorana, predprostor sanitarnog čvora, sanitarni čvorovi (M,Ž,OSI), blagovaonica, predprostor servisnog dijela, sanitarni čvor za osoblje, kuhinja, ostava i hladnjača,
- na katu: stubišni prostor, hodnik, šest spavaonica sa ukupno 50 ležaja (kreveti su katni) i zajednički sanitarni čvorovi (M,Ž).



Pri projektiranju primijenjena su pravila iz Pravilnika o osiguranju pristupačnosti
građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću (Narodne novine broj 78/13).

6. VRSTA I OPIS NAMJENE ODNOSNO TEHNIČKO-TEHNOLOŠKOG PROCESA

U građevini se ne obavljaju posebni tehničko-tehnološki procesi.

Namjena predmetne građevine je – društvena. Zgrada se planira koristiti kao edukacijski centar. Centar bi se primarno koristio kao mjesto poučavanja mladih o proizvodnji raznih domaćih proizvoda. Teorijske edukacije bi se odvijale i višenamjenskoj prostoriji u sklopu glavnog objekta, dok bi se praktične edukacije, odnosno radionice, održavale u pomoćnim građevinama.

7. NAČIN I UVJETI PRILJUČENJA GRAĐEVINE NA JAVNO PROMETNU POVRŠINU I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Građevina će biti spojena na mjesnu elektro, plinsku, vodovodnu, kanalizacijsku i telekomunikacijsku mrežu u skladu s posebnim uvjetima distributera.

PRIKLJUČENJE NA JAVNO PROMETNU POVRŠINU

Predmetne čestice, k.č.br. 352/2 i k.č.br. 424, priključuju se na prometnu površinu (k.č.br. 395) asfaltiranim kolnim prilazom širine 400 cm.

Uređenje primarne građevne čestice planirano je tako da kroz građevinu prolazi kolno-pješački pristup vrtu. Druga predmetna građevna čestica, k.č.br. 424, koja je dio ovog zahvata, biti će uređena tako da će na njoj biti izvedena parkirališna mjesta za potrebe edukacijskog centra. 2 parkirališna mjesta, od kojih je jedno prilagođeno osobama s invaliditetom, bit će smještena ispred građevine, na k.č.br. 395.

PRIKLJUČENJE NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

ELEKTROENERGETSKI PRIKLJUČAK

Elektroinstalacija će se projektirati sukladno energetske uvjetima i prethodnoj energetske suglasnosti distributera električne energije.

PLINSKI PRIKLJUČAK



Plinska instalacija će se projektirati sukladno energetske uvjetima i prethodnoj energetske suglasnosti distributera plina.

TELEKOMUNIKACIJSKI PRIKLJUČAK

Telekomunikacije će se projektirati sukladno propisima i uvjetima davatelja usluge.

VODOVOD

Vodovodna instalacija će se priključiti na javnu vodovodnu mrežu, a istu projektirati sukladno uvjetima koje će propisati distributer vode.

KANALIZACIJA I ODVODNJA

Kanalizacijska instalacija će se projektirati prema uvjetima koje će propisati nadležna komunalna tvrtka. Sanitarne fekalne otpadne vode će se spojiti preko revizijskih okna u javnu kanalizacijsku mrežu. Oborinske vode će se odvoditi s ravnog krova pomoću slivnika.

8. ZAPOSJEDNUTOST OSOBAMA

U predmetnoj građevini predviđeno je okupljanje slijedećeg broja osoba po pojedinim prostorima:

- višenamjenska dvorana – maksimalno 45 osoba
- blagovaonica – maksimalno 56 osoba
- smještajni kapaciteti (sobe) – maksimalno 50 osoba

Pri projektiranju primijenjena su pravila iz Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (Narodne novine broj 78/13).

9. VRSTA, KOLIČINA I SMJEŠTAJ ZAPALJIVIH TEKUĆINA,

PLINOVA I DRUGIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU PRISUTNE U TEHNOLOŠKOM PROCESU

U tehnološkom procesu ne koriste se zapaljive tekućine i plinovi.

Plin se koristi kao pomoćni energent za potrebe kuhinje i grijanja.

10. OČEKIVANI SUSTAV ZA UPRAVLJENJE I NADZIRANJE TEHNOLOŠKOG PROCESA

U prostoru društvenog doma ne odvija se neki poseban tehnološki proces.



11. VRSTA, KOLIČINA I SMJEŠTAJ EKSPLOZIVNIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU U TEHNOLOŠKOM PROCESU

U građevini nema eksplozivnih tvari koja se skladište ili se nalaze u tehnološkom procesu.

12. VRSTA, KOLIČINA I SVOJSTVA EKSPLOZIVNIH SMJESA

S obzirom da se u tehnološkom procesu ne koriste se zapaljive tekućine i plinovi, ne može doći do stvaranje eksplozivnih smjesa plinova, para, prašina i maglica.

13. ZNAČAJKE SUSJEDNIH GRAĐEVINA

Na okolnim dijelovima oko međe s predmetnom lokacijom nalazi se slijedeće:

- s južne strane nalazi se pristupna cestovna prometnica (Ulica kralja Tomislava), te preko nje građevine na udaljenosti oko 21 m od predmetne građevine,
- sa zapadne strane predmetna građevina se nalazi na međi, građevine su na udaljenosti oko 4 m od predmetne građevine,
- sa sjeverne strane nalazi se poljoprivredno zemljište,
- s istočne strane predmetna građevina se nalazi na međi, građevine su na udaljenosti oko 3 m od predmetne građevine.

Prijenos požara na okolne građevine na susjednim katastarskim česticama onemogućen je udaljenostima od građevina na susjednim katastarskim česticama (parcelama), odnosno izvedbom protupožarnog zida na građevini edukacijskog centra na sjeveroistočnoj i jugoistočnoj međi sa susjednom parcelom.

14. ZNAČAJKE PREDVIDIVE VATROGASNE TEHNIKE I NJEZINE UPORABE

Građenje GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA po svojim značajkama sukladno Pravilniku o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (Narodne novine broj 62/94. i 32/97.) spadaju u IV kategoriju ugroženosti od požara.

Sukladno kategorizaciji, vlasnici, odnosno korisnici građevina, građevinskih dijelova i drugih nekretnina te prostora, odnosno upravitelji zgrada razvrstanih u IV kategoriju ugroženosti od požara dužni su imati zaposlenog najmanje jednog djelatnika zaduženog za obavljanje poslova zaštite od požara i unapređenje stanja zaštite od požara.



U slučaju akcidentnog događaja djelovat će Dobrovoljno vatrogasno društvo Satnica Đakovačka, Ante Starčevića 24, koje nema organizirano vatrogasno dežurstvo, udaljeno od lokacije oko 5,7 km. Dobrovoljnog vatrogasnog društva Satnica Đakovačka moguć je pristupnim asfaltnim cestama.

Angažiranje ostalih vatrogasnih snaga određeno je Planom zaštite od požara Općine Satnica Đakovačka i Planom zaštite od požara Osječko-baranjske županije.

Dobrovoljno vatrogasno društvo Satnica Đakovačka ima 37 operativnih dobrovoljnih vatrogasaca.

Garaža za vozila je grijana.

Dobrovoljno vatrogasno društvo Satnica Đakovačka posjeduje slijedeća vozila za gašenje požara:

- vatrogasno vozilo sa visokotlačnom pumpom
- manje vatrogasno vozilo sa vodom
- opskrba vozila za vatrogasne uređaje, sredstva i opremu

Dimenzije i nosivost površine za operativni rad vatrogasnih vozila na lokaciji u skladu je s Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (Narodne novine broj 35/94 i 142/03).

Vatrogasni pristupi s površinama za operativni rad vatrogasnih vozila (osovinske nosivosti 100 kN) osigurani su s južne strane lokacije i prikazani su grafički na situacijskom planu u mjerilu 1:750.

15. ZNAČAJKE PREDVIDIVOG NAČINA UPORABE GRAĐEVINE

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Građevina se smije koristiti samo na način sukladan njezinoj namjeni.

Projektantska metodologija i primijenjeni materijali omogućit će daljnji vijek uporabe građevine predvidivo 50 godina, uz uvjet izvedbe propisane kvalitete ugrađenih materijala, kvalitetnu izvedbu i primjereno održavanje.

UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

U cilju što racionalnijeg korištenja građevine, te u skladu s općim zahtjevom održivog razvoja, vlasnik građevine će osigurati prostor, materijalna sredstva i imenovati osobu zaduženu za održavanje građevine.

Održavanjem treba za vrijeme trajanja građevine očuvati bitne zahtjeve za građevinu, a u slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnosti za život i zdravlje ljudi i / ili okoliš, vlasnik je dužan poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja.

Vlasnik će povjeriti osobi na održavanju organizaciju održavanja zgrade i okoliša: građevinski dio i instalacije, u skladu sa podacima iz kompleta izvedbenih projekata (arhitektonski i projekti instalacija) i Dokumentacije o primopredaji (zapisnici, garancije, atesti i ispitivanja).

Obaveze na održavanju su slijedeće:



poslovi organizacije održavanja građevine i okoliša (praćenje stanja građevine, godišnji pregledi)

nadzor objekta, po potrebi organizacija hitnih intervencija, kada je god to potrebno

Hitne intervencije mogu obuhvaćati:

- popravak puknuća cjevovoda – vodovodna instalacija,
- popravak puknuća cjevovoda – kanalizacija,
- kvarovi na električnim instalacijama,
- kvarovi na instalacijama centralnog grijanja i ventilacije,
- štete na zgradi nastale uslijed elementarne nepogode ili provale,
- samostalno izvršavanje sitnih popravaka,
- u dogovoru s Vlasnikom nadzor rokova izvođenja popravaka koje obavljaju treće osobe i kvalitete obavljenih radova
- organizacija čišćenja prostora u zgradi i na parceli, uključivo vanjskih prometnih površina
- organizacija održavanja zelenih površina na parceli, visokog i niskog raslinja
- izrada pisane dokumentacije o svim intervencijama, koja se mjesečno dostavlja vlasniku
- čuvanje 1 kompleta izvedbenih projekata i Dokumentacije o primopredaji, koje je vlasnik stavio na raspolaganje

Izvedbenim projektom konstrukcije opisat će se potrebni periodični pregledi konstrukcije, odnosno postupanje kod eventualno potrebnih intervencija.

Projektima instalacija tretira se vijek trajanja i način održavanja instalacije i pripadajuće ugrađene opreme.

Elementi završne obrade – građevinsko instalaterski radovi – održavat će se na slijedeći način:

- Hidroizolacije i toplinske izolacije, limeni pokrovi i limarski elementi, završna obrada pročelja, prozori, vrata, ostakljenja, opločenja, industrijski podovi i druge podne obloge, po Tehničkim specifikacijama proizvođača, garancijama izvođača radova imaju rok trajanja 25-50 godina.
- Periodičnim vizualnim pregledima npr. svakih 5 godina, i u slučaju ranijeg mehaničkog oštećenja, utvrđuju se potrebne zamjene pojedinih elemenata.
- Soboslikarska obrada zidova i stropova predvidiva je svakih 3-5 godina, ovisno o načinu korištenja prostora. Nakon treće obrade potrebno je sastrugati naslage boje do žbuke, te ponovnim gletanjem pripremiti podlogu za soboslikarsku obradu.
- Ličilačka obrada čeličnih elemenata interijera predvidiva je svakih 5-10 godina, a zamjena dotrajalih dijelova predvidiva je nakon cca 25 godina, ovisno o izloženosti elemenata (hrđanje i sl.).

16. ZNAČAJKE POŽARA KOJI MOŽE NASTATI U GRAĐEVINI

Uzroci nastanka požara su višestruki, za građevinu mogući su:

- neodgovorno ponašanje osoba,
- kvarovi na elektroinstalacijama,
- radovi na održavanju uz uporabu jakih izvora paljenja (zavarivanje i sl.),
- uporaba zapaljivih tekućina koje nije u skladu s propisima,
- atmosferski utjecaji (udar groma),



- nestručno izvođenje i održavanje,
- opasnost od eksplozije plina.

17. NAČIN NAPUŠTANJA ODNOSNO SPAŠAVANJA OSOBA IZ GRAĐEVINE I IZLAZNI PUTEVI

U slučaju nastanka požara u građevini u kojoj istovremeno boravi veći broj osoba, prilikom nekontroliranog izlaženja može doći do panike, koja može prouzrokovati lakše, teže i smrtne ozljede.

Građevine se obzirom na ugrožavanje ljudi tijekom evakuacije, dijele u četiri kategorije:

Kategorija	Opis
1.	Mala gustoća ljudi u građevini pa ne može doći do stradanja tijekom evakuacije.
2.	Veća gustoća ljudi u građevini pa može u određenim slučajevima doći do ugrožavanja ljudi požarom.
3.	Velika gustoća ljudi kao što su javni skupovi u kojima bi u požaru veći broj ljudi bio ugrožen.
4.	Gustoća ljudi u građevini je tako velika da u pravilu treba predvidjeti evakuaciju uz neposrednu pomoć jedinica izvan građevine.

Prostor edukacijskog centra obzirom na namjenu prostorija, građevinsku konstrukciju, opremu građevine, položaj i broj izlaza svrstavaju građevinu u 2. kategoriju.

Pomoćne građevine obzirom na namjenu prostorija, građevinsku konstrukciju, opremu građevine, položaj i broj izlaza svrstavaju građevinu u 1. kategoriju.

Putovi izlaza izvedeni su tako da vode izravno na otvoreni prostor dovoljno prostran kako bi se ljudi mogli odmaknuti od građevine i omogućili napuštanje tog područja brzo i sigurno.

U građevini, s obzirom da je broj korisnika manji od 500, moraju postojati najmanje dva evakuacijska puta, odnosno puta za spašavanje, koji vode u različitim smjerovima do vanjskog prostora, ili sigurnog mjesta u građevini i koji ne završavaju u istom požarnom i/ili dimnom odjeljku.

Evakuacija iz podrumskog dijela građevine omogućena je preko stubišta i predprostora stubišta u prizemlju, te preko natkrivenog trijema na otvoren prostor.

Evakuacija iz prizemlja zapadnog dijela građevine omogućena preko predprostora sa stubištem, te preko natkrivenog trijema na otvoren prostor.

Evakuacija iz višenamjenske dvorane omogućena preko predprostora sa stubištem, te preko natkrivenog trijema na otvoren prostor.

Pomoćna evakuacija iz višenamjenske dvorane je moguća i preko vrata prema otvorenom hodniku na otvoreni prostor.



Pomoćna evakuacija iz višenamjenske dvorane moguća je preko prozora na fasadi dimenzija najmanje 0,80 x 1,20 metra, prozor mora biti dohvatljiv za vatrogasnu tehniku.

Evakuacija iz prizemlja istočnog dijela građevine omogućena je preko izlaznih vrata te preko natkrivenog trijema na otvoren prostor.

Pomoćna evakuacija iz prizemlja građevine moguća je preko prozora na fasadi dimenzija najmanje 0,80 x 1,20 metra, prozor mora biti dohvatljiv za vatrogasnu tehniku.

Evakuacija s kata građevine omogućena je preko stubišta i predprostora stubišta u prizemlju, te preko natkrivenog trijema na otvoren prostor.

Pomoćna evakuacija s kata građevine moguća je preko prozora na fasadi dimenzija najmanje 0,80 x 1,20 metra, prozor mora biti dohvatljiv za vatrogasnu tehniku.

Dužina puta evakuacije iz najudaljenijeg dijela građevine do izlaza iz zgrade ne prelazi 30 m.

Izlazna vrata iz građevine se otvaraju prema van.

Glavna izlazna vrata iz zapadnog dijela građevine napravljena su s vratima širine 180 cm što osigurava 3 jedinice prolaza za zdrave osobe, odnosno 2 jedinice prolaza za osobe smanjenje pokretljivosti.

Glavna izlazna vrata iz istočnog dijela građevine napravljena su s vratima širine 180 cm što osigurava 3 jedinice prolaza za zdrave osobe, odnosno 2 jedinice prolaza za osobe smanjenje pokretljivosti.

Glavna izlazna vrata iz višenamjenske dvorane napravljena su s vratima širine 150 cm što osigurava 2 jedinice prolaza za zdrave osobe, odnosno 1 jedinicu prolaza za osobe smanjenje pokretljivosti.

Stubište je širine kraka 120 cm što osigurava 2 jedinice prolaza za zdrave osobe, odnosno 1 jedinicu prolaza za osobe smanjenje pokretljivosti po pojedinom stubištu.

Evakuacija iz pomoćnih građevina 1 i 5 omogućena preko vrata na istočnoj strani građevina direktno na otvoren prostor.

Evakuacija iz pomoćnih građevina 2 i 4 omogućena preko vrata na zapadnoj strani građevina direktno na otvoren prostor.

Pomoćna građevina 3 je otvorena građevina te je omogućen izlaz na istočnoj i južnoj strani građevine.

Građevni proizvodi za oblaganje stropova, zidova i podova evakuacijskih puteva, trebaju biti reakcije na požar prema Tablici 5. i 6. u Prilogu 2 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13 i 87/15).

Pristup invalidnih osoba projektiran je sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (Narodne novine broj 78/13). Pristup zgradi je preko pristupne rampe.



Na vrhu sigurnosnog stubišta građevine potrebno je postaviti uređaj za odvođenje dima.

Svi pravci kretanja prema izlazu moraju biti označeni lako vidljivim propisanim oznakama.
Oznake koje označavaju izlaze moraju biti osvijetljene.

Na putovima evakuacije potrebno je postaviti rasvjetu za slučaj nužde i označavanje evakuacijskih putova sukladno odredbama hrvatskih normi HRN EN 1838, HRN EN 50171 i HRN EN 50172.

Vrata na evakuacijskom putu moraju biti opremljena protupanik kvakama, pritisknim pločama, pritisknim šipkama i slično, sukladno hrvatskim normama HRN EN 179 i/ili HRN EN 1125 i smjernici koju je donijela Europska konfederacija udruga za zaštitu od požara CFP-A-E Guideline No 2 Panic & emergency exit devices (Panika i naprave izlaza za nuždu).

18. OČUVANJE NOSIVE KONSTRUKCIJE U ODREĐENOM VREMENU

Tijekom vremena određenog usvojenim vatrootpornostima, osigurano je da se u slučaju požara očuva nosivost konstrukcije građevine, te da se omogući korisnicima da ne ozlijeđeni napuste građevinu, odnosno da se omogući njihovo spašavanje.

Vrijeme u kojem konstrukcija građevine mora očuvati nosivost povezani su sa:

- sa sprječavanjem širenja vatre unutar građevine,
- sa sprječavanjem širenja vatre na susjedne građevine,
- s omogućavanjem da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu, odnosno da se omogući njihovo spašavanje,
- s omogućavanjem zaštite spašavatelja.

Građevina edukacijskog centra sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13 i 87/15 spada prema zahtjevnosti zaštite od požara spada u zgrade podskupine 3 (ZPS 3) s obzirom na namjenu, površinu i broj osoba koji može se naći u građevini.

Pomoćne građevine sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13 i 87/15 spada prema zahtjevnosti zaštite od požara spadaju u zgrade podskupine 1 (ZPS 1) s obzirom na namjenu, površinu i broj osoba koji može se naći u građevini.

Konstrukcije i elementi građevine koji se grade moraju zadovoljiti zahtjeve za otpornost na požar sadržane u Tablicama 1. i 3. u Prilogu 1 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13 i 87/15).



Tablica 1. Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcija i elemenata zgrada

		Zgrada podskupine (ZPS)	
		ZPS1	ZPS3
1	Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)		
1.1	zadnji kat ili potkrovlje	BEZ ZAHTJEVA	R 30
1.2	suteren, prizemlje i katovi	R 30	R 60
1.3	podrumske (podzemne etaže)	R 60	R 90
2	Pregradni zidovi između stanova, poslovnih jedinica, prostora različite namjene, te evakuacijskih hodnika		
2.1	zadnji kat ili potkrovlje	NIJE PRIMJENJIVO	EI 30
2.2	suteren, prizemlje i katovi	NIJE PRIMJENJIVO	EI 60
2.3	podrumske (podzemne etaže)	NIJE PRIMJENJIVO	EI 90
3	Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka i granici parcele (REI nosivi zidovi, EI pregradni zidovi)		
3.1	zidovi na granici parcele	REI 60 EI 30	REI 90 EI 90
3.2	ostali zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	NIJE PRIMJENJIVO	REI 90 EI 90
4	Stropovi i kosi krovovi stambene ili poslovne namjene s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali		
4.1	Stropovi iznad zadnjeg kata	BEZ ZAHTJEVA	R 30
4.2	Međustropovi iznad ostalih katova	BEZ ZAHTJEVA	REI 60
4.3	Stropovi između podrumskih (podzemnih etaža)	R 60	REI 90
5	Balkonska ploča	BEZ ZAHTJEVA	BEZ ZAHTJEVA

Tablica 3. Otpornost na požar sigurnosnih stubišnih prostora

	Predmet	Zgrada podskupine ZPS3 ⁽¹⁾
1	Zidovi stubišta	
1.1	suteren, prizemlje i katovi ⁽²⁾	REI 60 EI 60
1.2	podrumske (podzemne etaže)	REI 90 ⁽³⁾ EI 90 ⁽³⁾
2	Strop iznad stubišta ⁽⁴⁾	REI 60 EI 60
3	Vrata u zidovima stubišta bez zapornice	



3.1	za stanove, poslovne prostore i druge prostore koji izravno vode na stubište	El ₂ 30-C
3.2	za hodnike koji vode na stubište u suterenu, prizemlju i katovima	E 30-C
3.3	za hodnike i prostorije u podzemnim etažama koje izravno vode na stubište	El ₂ 30-C
4	Vrata u zidovima stubišta s učinkovitom ventilacijom u predprostoru (zapornici)	
4.1	od zapornice prema hodniku i stubištu	nije potrebno
4.2	od stambenih ili poslovnih jedinica, kao i drugih prostora prema zapornici	nije potrebno
5	Krakovi i podesti stubišta	
5.1	u stubištima bez predprostora	R 60
5.2	u stubištima sa zapornicom, u koju vode automatska samozatvarajuća vrata, E 30-C i / ili El ₂ 30-C, El ₂ 30-C-Sm	R 30 ili najmanje A2
6	Sustav za automatsku dojavu požara u stubištima, bez zapornice	nije potrebno
7	Mehanička ventilacija u stubištima bez zapornice	nije potrebno
8	UREĐAJ ZA ODVODNJU DIMA ^(5,6)	
8.1	Lokacija	na vrhu stubišta
8.2	Veličina	područje slobodnog presjeka od 1,00 m ²
8.3	uređaji za otvaranje	Na posljednjem podestu i prizemlju odnosno katu na koji mogu pristupiti vatrogasci. Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom. Da bi se osigurao prirodni uzgon odvođenja dima iz stubišta nužno je osigurati dovod vanjskog zraka i to kanalom ili prozorom dovoljnog poprečnog presjeka sa stalnim otvorom ili vratima povezanim sa vanjskim prostorom opremljena uređajem za fiksiranje u stalno otvorenom položaju. Otvori za dovod vanjskog zraka moraju se nalaziti ispod jedne polovice srednje konstrukcijske visine stubišta.
9	VANJSKO STUBIŠTE	najmanje A2 uz uvjet da je stubište zaštićeno od prodora vatre i dima preko otvora na pročelju i/ili pročelja bez potrebne otpornosti na požar.

NAPOMENE:

⁽¹⁾ Ne vrijedi za zgrade do uključivo 3 stana.



- (2) Zahtjevi za otpornost na požar nisu potrebni kod vanjskih zidova stubišta izvedenih od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje A2 i koji u slučaju požara ne mogu biti ugroženi susjednim dijelovima građevine spojenim na te vanjske zidove.
- (3) Građevinski elementi moraju unutar stubišta biti izvedeni od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje u A2.
- (4) Od zahtjeva se može odstupiti ako se prijenos požara sa susjednih elemenata građevine na stubište može spriječiti odgovarajućim mjerama.
- (5) Sustav za odvodnju dima nije potreban ukoliko je predviđen sustav nadtlaka.
- (6) Kod građevina klase ZPS2 nije potreban sustav za odvodnju dima ukoliko na svakom katu postoje prozori koji vode neposredno prema otvorenom vanjskom prostoru sa slobodnim presjekom od po 0,50 m² koji se bez dodatnih pomagala mogu otvoriti iz stojećeg položaja.
- (7) Autonomni dojavni uređaj koristi se u sigurnosnom stubištu kod zgrada u kojima nije predviđen stabilni sustav za automatsku dojavu požara, a sastoji se od centrale, rezervnog izvora napajanja, javljača dima u najvišem dijelu stubišta, te tipkala za ručno aktiviranje u najnižem i najvišem dijelu stubišta.
- (8) Sustav za sprječavanje ulaska dima ili njegovo razrjeđivanje u stubištu bez zapornice nije potrebno osigurati za zgrade podskupine ZPS5 ako je projektiran uređaj za odvodnju dima u skladu s poglavljem 8 predmetne tablice.
- (9) Zahtjevi za stubišta kod visokih zgrada određeni su posebnim propisom.
- (10) Za ZPS1 nema zahtjeva.
- (11) Zahtjevi za otpornost na požar i propusnost dima ne odnose se na vrata hodnika koja ne izlaze izravno na stubište i nisu dio prostora koji je zaseban požarni odjeljak.

EDUKACIJSKI CENTAR

Sačinjena od tri etaže – podrum, prizemlje i kat.

Glavnu nosivu konstrukciju građevine činit će stupovi, grede, stropne ploče, te nosivi zidovi od blok opeke omeđeni vertikalnim i horizontalnim serklažima.

Vanjski i unutarnji nosivi zidovi bit će izvedeni debljine 25 cm, dok će pregradni zidovi biti izvedeni u debljini 20 cm i 15 cm.

Stropne međukatne konstrukcije bit će izvedene kao armiranobetonske ploče debljine 20 cm sa nosivim armiranobetonskim gredama, te horizontalnim serklažima iznad zidova.

Krovnna konstrukcija će se izvesti kao dvostrešno drveno pajantno krovšte. Sa vanjske strane krovne konstrukcije postaviti će se daščana oplata sa sekundarnim pokrovom od paropropusne vododbojne krovne folije. Iznad sekundarnog pokrova je sloj provjetravanog zraka između kontraletvi, te potkonstrukcija od letvi dim 4/5 cm. Pokrov kosog krova će biti glineni crijep sa premazom radi zaštite od UV zraka i upijanja vlage. Ispod konstrukcije kosog krova postavlja se sloj toplinske izolacije, te parna brana i završni podgled od gipskartonskih ploča.

Građevina će se temeljiti na armiranim temeljnim trakama, povezanim s armiranobetonskom podnom pločom u jednu cjelovitu temeljnu konstrukciju.

Zahtjev za nosivu konstrukciju je R 90 u podrumskim dijelovima, R 60 u prizemnom dijelu, dok je u katnom dijelu R 30 prema HRN EN 13501-2.

Zahtjev za međukatnu konstrukciju je REI 90 iznad podrumskih etaža, dok je u ostalim dijelovima građevine REI 60 prema HRN EN 13501-2.

Zahtjev za stropnu konstrukciju je R 30 prema HRN EN 13501-2.



Zahtjev za stubište je R 60 prema HRN EN 13501-2.

Zahtjevi za zidove i vrata na granicama požarnih sektora su slijedeći:

- protupožarni zid na granici sa istočnom i zapadnom parcelom je REI 90 prema HRN EN 13501-2,
- zidovi na granici protupožarnih sektora su u podrumskom dijelu su REI 90 prema HRN EN 13501-2,
- zidovi na granici protupožarnih sektora prema stubištu u prizemnom dijelu i katu su REI 60 prema HRN EN 13501-2,
- vrata prema stubištu su EI₂ 30-C prema HRN EN 13501-2,
- stropovi na granici požarnih sektora su REI 90 prema HRN EN 13501-2.

Zahtjev za pokrov na krovu je BKROV(t1) prema HRN EN 13501-5.

POMOĆNE GRAĐEVINE

Glavnu nosivu konstrukciju pomoćnih građevina činit će nosivi zidovi od blok opeke omeđeni vertikalnim i horizontalnim serklažima.

Vanjski i unutarnji nosivi zidovi bit će izvedeni debljine 25 cm.

Krovnna konstrukcija će se izvesti kao dvostrešno drveno krovšte. Sa vanjske strane krovne konstrukcije postaviti će se daščana oplata sa sekundarnim pokrovom od paropropusne vododbojne krovne folije. Iznad sekundarnog pokrova je sloj provjetravanog zraka između kontraletvi, te potkonstrukcija od letvi dim 4/5 cm. Pokrov kosog krova će biti glineni crijep sa premazom radi zaštite od UV zraka i upijanja vlage.

Zahtjev za nosivu konstrukciju je R 30 prema HRN EN 13501-2.

Zahtjev za pokrov na krovu je BKROV(t1) prema HRN EN 13501-5.

Zahtjevi za zidove i vrata na granicama požarnih sektora su slijedeći:

Zahtjev za protupožarni zid na granici sa istočnom i zapadnom parcelom je REI 90 prema HRN EN 13501-2,

19. SPREČAVANJE ŠIRENJA VATRE I DIMA UNUTAR GRAĐEVINE

Početne požare predviđeno je gasiti prijenosnim vatrogasnim aparatima i unutarnjom hidrantskom mrežom.

POŽARNI SEKTORI

Građevinu Edukacijskog centra čine slijedeći požarni sektori:

- PS1 ULAZNI DIO I STUBIŠTE
- PS2 OSTAVA PODRUM
- PS3 TEHNIČKI PROSTOR PODRUM
- PS4 VIŠENAMJENSKA DVORANA
- PS5 SANITARIJE



PS6 BLAGOVAONICA I KUHINJA
PS7 SOBE

Pomoćne građevine čine svaka za sebe jednu cjelinu i čine zasebne požarne sektore:

PS8 DVORIŠNA GRAĐEVINA 1
PS9 DVORIŠNA GRAĐEVINA 2
PS10 DVORIŠNA GRAĐEVINA 3
PS11 DVORIŠNA GRAĐEVINA 4
PS12 DVORIŠNA GRAĐEVINA 5

PS1 (P= 92,05 m²) ULAZNI DIO I STUBIŠTE

Požarni sektor čine:

PODRUM

--1.2 Predprostor sa stubištem 27,71 m²

PRIZEMLJE

- 0.2 Ulazni prostor sa stepeništem 40,01 m²

KAT

- 1.1 Stubišni prostor 24,33 m²

92,05 m²

PS2 (P= 77,76 m²) OSTAVA PODRUM

Požarni sektor čine:

PODRUM

--1.1 Ostava 77,76 m²

PS3 (P= 52,23 m²) TEHNIČKI PROSTOR PODRUM

Požarni sektor čine:

PODRUM

--1.3 Spremište 11,56 m²

--1.4 Predprostor tehničkog dijela 9,95 m²

--1.5 Praonica 7,71 m²

--1.6 Tehnička prostorija 23,01 m²

52,23 m²

PS4 (P= 49,83 m²) VIŠENAMJENSKA DVORANA

Požarni sektor čine:

PRIZEMLJE

- 0.1 Višenamjenska dvorana 49,83 m²



PS5 (P= 33,37 m²) SANITARIJE

Požarni sektor čine:

PRIZEMLJE

- 0.3 Predprostor sanitarnog čvora	10,24 m ²
- 0.4 Sanitarni čvor za osobe s invaliditetom	4,10 m ²
- 0.5 Sanitarni čvor Ž	9,45 m ²
- 0.6 Sanitarni čvor M	9,58 m ²
	33,37 m²

PS6 (P= 109,90 m²) BLAGOVAONICA I KUHINJA

Požarni sektor čine:

PRIZEMLJE

- 0.7 Blagovaonica	72,30 m ²
- 0.8 Predprostor servisnog dijela	6,61 m ²
- 0.9 Sanitarni čvor za osoblje Ž	3,20 m ²
- 0.10 Sanitarni čvor za osoblje M	3,10 m ²
- 0.11 Kuhinja	12,18 m ²
- 0.12 Ostava	6,06 m ²
- 0.13 Hladnjača	6,45 m ²
	109,90 m²

PS7 (P= 222,19 m²) SOBE

Požarni sektor čine:

KAT

- 1.2 Spavaonica 1 (6 osoba)	21,12 m ²
- 1.3 Sanitarni čvor 1	23,12 m ²
- 1.4 Hodnik	41,15 m ²
- 1.5 Spavaonica 2 (12 osoba)	29,04 m ²
- 1.6 Spavaonica 3 (2 osobe)	6,83 m ²
- 1.7 Kupaonica	4,00 m ²
- 1.8 Spavaonica 4 (2 osobe)	6,81 m ²
- 1.9 Spavaonica 5 (12 osoba)	29,20 m ²
- 1.10 Sanitarni čvor 2	22,10 m ²
- 1.11 Spremište	2,20 m ²
- 1.12 Spavaonica 6 (12 osoba)	36,62 m ²
	222,19 m²

PS8 (P= 22,00 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 1

Požarni sektor čini:

- Dvorišna građevina 1	22,00 m ²
------------------------	----------------------



PS9 (P= 22,00 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 2
Požarni sektor čini:
- Dvorišna građevina 2 22,00 m²

PS10 (P= 22,00 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 3
Požarni sektor čini:
- Dvorišna građevina 3 22,00 m²

PS11 (P= 22,00 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 4
Požarni sektor čini:
- Dvorišna građevina 4 22,00 m²

PS12 (P= 52,25 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 5
Požarni sektor čini:
- Dvorišna građevina 5 52,25 m²

20. GRANICE POŽARNIH I DIMNIH SEKTORA

Požarni sektor je dio građevine i/ili zgrade odijeljen od ostalih dijelova građevine i/ili zgrade građevinskim konstrukcijama i elementima (zidovima, stropovima, vratima, ventilacijskim zaklopkama i drugim elementima) koji imaju određeni stupanja otpornosti na požar. U trajanju otpornosti na požar tih građevinskih konstrukcija i elemenata mora biti spriječen prodor vatre i dima iz tog požarnog sektora na ostale dijelove građevine i /ili zgrade i spriječeno širenje vatre i dim na taj požarni sektor iz ostalih dijelova građevine i/ili zgrade. Preduvjet da požarni sektor ispunjava traženu funkciju je ukupna stabilnost nosive konstrukcije čija otpornost na požar mora biti jednaka ili veća od otpornosti na požar pojedinačnog građevinskog elementa s najvećom otpornošću na požar.

Građevina edukacijskog centra sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13 i 87/15 spada prema zahtjevnosti zaštite od požara spada u zgrade podskupine 3 (ZPS 3) s obzirom na namjenu, površinu i broj osoba koji može se naći u građevini.

Pomoćne građevine sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13 i 87/15 spada prema zahtjevnosti zaštite od požara spadaju u zgrade podskupine 1 (ZPS 1) s obzirom na namjenu, površinu i broj osoba koji može se naći u građevini.

Građevinu Edukacijskog centra čine slijedeći požarni sektori:

PS1 ULAZNI DIO I STUBIŠTE



PS2	OSTAVA PODRUM
PS3	TEHNIČKI PROSTOR PODRUM
PS4	VIŠENAMJENSKA DVORANA
PS5	SANITARIJE
PS6	BLAGOVAONICA I KUHINJA
PS7	SOBE

Pomoćne građevine čine svaka za sebe jednu cjelinu i čine zasebne požarne sektore:

PS8	DVORIŠNA GRAĐEVINA 1
PS9	DVORIŠNA GRAĐEVINA 2
PS10	DVORIŠNA GRAĐEVINA 3
PS11	DVORIŠNA GRAĐEVINA 4
PS12	DVORIŠNA GRAĐEVINA 5

Između PS1 ULAZNI DIO I STUBIŠTE i PS2 OSTAVA PODRUM nalazi se zid (REI 90 prema HRN EN 13501-2), strop (REI 90 prema HRN EN 13501-2) i vatrootporna vrata (EI₂ 30-C prema HRN EN 13501-2).

Između PS1 ULAZNI DIO I STUBIŠTE i PS3 TEHNIČKI PROSTOR PODRUM nalazi se zid (REI 90 prema HRN EN 13501-2), strop (REI 90 prema HRN EN 13501-2) i vatrootporna vrata (EI₂ 30-C prema HRN EN 13501-2).

Između PS1 ULAZNI DIO I STUBIŠTE i PS4 VIŠENAMJENSKA DVORANA nalazi se zid (REI 60 prema HRN EN 13501-2) i vatrootporna vrata (EI₂ 30-C prema HRN EN 13501-2).

Između PS1 ULAZNI DIO I STUBIŠTE i PS5 SANITARIJE nalazi se zid (REI 60 prema HRN EN 13501-2) i vatrootporna vrata (EI₂ 30-C prema HRN EN 13501-2).

Između PS1 ULAZNI DIO I STUBIŠTE i PS7 SOBE nalazi se zid (REI 60 prema HRN EN 13501-2), strop (EI 60 prema HRN EN 13501-2) i vatrootporna vrata (EI₂ 30-C prema HRN EN 13501-2).

Između PS2 OSTAVA PODRUM i PS4 VIŠENAMJENSKA DVORANA nalazi se strop (REI 90 prema HRN EN 13501-2).

Između PS3 TEHNIČKI PROSTOR PODRUM i PS5 SANITARIJE nalazi se strop (REI 90 prema HRN EN 13501-2).

Između PS4 VIŠENAMJENSKA DVORANA i PS7 SOBE nalazi se strop (REI 90 prema HRN EN 13501-2).

Između PS5 SANITARIJE i PS7 SOBE nalazi se strop (REI 90 prema HRN EN 13501-2).

Između PS6 BLAGOVAONICA I KUHINJA i PS7 SOBE nalazi se strop (REI 90 prema HRN EN 13501-2).

Prema susjednoj istočnoj i zapadnoj međi na građevini edukacijskog centra se izvodi protupožarni zid (REI 90 prema HRN EN 13501-2)



Prema susjednoj istočnoj i zapadnoj međi na pomoćnim građevinama se izvodi protupožarni zid (REI 90 prema HRN EN 13501-2)

Sukladno tome projektirano je:

- na požarnim zidovima između dva požarna sektora zidovi grade se najmanje 0,30 metara iznad krovne plohe s negorivim pokrovom (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0), ili 0,50 metara kod krovne plohe s gorivim pokrovom, reakcije na požar od E do B, ili umjesto toga ispod krovne plohe izvodi se dvostrana konzola (lijevo i desno od unutarnjeg požarnog zida, ili samo na jednu stranu u dvostrukoj širini) iste otpornosti na požar u širini od 0,50 metra sa svake strane; kod krovnih ploha s gorivim pokrovom potrebno je iznad konzole u njoj punoj širini predvidjeti pokrov i toplinsku izolaciju od negorivih građevinskih proizvoda (reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0), radi sprječavanja prenošenja požara;
- radi sprječavanja horizontalnog prenošenja požara preko prozora i drugih otvora na pročelju zgrade, lijevo i desno od sredine zida koji je na granici požarnog odjeljka grade se zidovi iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka, svaki u širini od najmanje 0,50 metara ili jednostrano na jednu stranu tako da ukupna dužina iznosi 1,00 metar;
- kad se požarni odjeljci spajaju pod kutom jednakim ili manjim od 135°, radi sprječavanja horizontalnog prijenosa požara iz jednog požarnog odjeljka na drugi preko kutnog spoja, grade se zidovi iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka u duljini od 3,00 metara, mjereno od unutarnjeg kuta u kojem se spajaju požarni odjeljci;
- radi sprječavanja vertikalnog prenošenja požara po pročelju zgrade preko otvora niže etaže koja je zasebni požarni odjeljak na više etaže koje su drugi požarni odjeljak, potrebno je graditi vertikalni građevinski element između otvora (parapet) iste otpornosti na požar kao i požarni odjeljci koji se razdvajaju. Visina građevinskog elementa (parapeta) koji razdvaja etaže (prekidna udaljenost) mora biti duljine najmanje 1,20 metra ili duljine koju čini zbroj vertikalnih i horizontalnih dijelova, propisane otpornosti na požar,
- radi sprječavanja prijenosa požara u vertikalnom smjeru preko požarnih odjeljaka koji se dodiruju, kod zgrada različite visine, pri čemu se na krovu niže nalaze otvori na udaljenosti manjoj od 5,00 metara od pročelja više zgrade, ili se nalazi stropna, odnosno krovna konstrukcija koja ne zadovoljava propisanu otpornost na požar, požarni zid se izvodi u visini 10 m, odnosno do visine građevine;
- na građevinskim elementima kojima se sprječava prijenos požara u horizontalnom smjeru između različitih požarnih odjeljaka, mora se kod izvedbe toplinskih kontaktnih sustava pročelja s gorivom toplinskom izolacijom, izvesti pojas od negorive toplinske izolacije (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0) u širini te prekidne udaljenosti; kod izvedbe ovješanih ventiliranih elemenata pročelja potrebno je kod gorivih i negorivih toplinskih izolacija spriječiti prijenos požara kroz ventilirajući sloj u širini prekidne udaljenosti, barijerom koja se kod klasificiranih sustava izvodi prema uputi proizvođača, a kod sustava s pojedinačnim komponentama prema priznatim pravilima tehničke prakse.

Na mjestima prolaza kroz konstruktivne elemente na granici požarnih sektora, otvori za prolaz instalacija moraju se zabrtviti materijalom jednake otpornosti na požar kao i granični konstrukcijski element.

Na prolazima sustavu za ventilaciju na granicama požarnih sektora potrebno je postaviti protupožarne zaklopke.

Svaki pojedini požarni sektor i prostor ima izlaz dovoljne veličine koji vodi direktno u vanjski prostor.



Prijenos požara na okolne građevine na susjednim katastarskim česticama onemogućen je udaljenostima od građevina na susjednim katastarskim česticama, odnosno izvedbom protupožarnog zida prema susjednim građevinama na istočnoj i zapadnoj strani parcele.

21. ZNAČAJKE POŽARA KOJI MOŽE NASTATI

IZRAČUN POŽARNOG OPTEREĆENJA

Izračun će se provesti uvažavajući podatke o istim po tehničkim smjernicama za preventivnu zaštitu od požara TRVB 126. Stalno požarno opterećenje uzima u obzir gorive elemente ugrađene u građevinu.

Pokretno požarno opterećenje uzima se u obzir na opremu koja se nalazi u prostorima građevine.

PS1 (P= 92,05 m²) ULAZNI DIO I STUBIŠTE

Požarni sektor čine:

PODRUM

- -1.2 Predprostor sa stubištem 27,71 m²

PRIZEMLJE

- 0.2 Ulazni prostor sa stepeništem 40,01 m²

KAT

- 1.1 Stubišni prostor 24,33 m²

92,05 m²

Po uputi u TRVB 100 iz tablice 6.2. za tip 3 stalno požarno opterećenje iznosi $q_i = 100 \text{ MJ/m}^2$.

Za stubišne prostore uzeti u prosjeku:

$q_m = 0 \text{ MJ/m}^2$

Ukupno specifično požarno opterećenje PS1 je zbroj stalnog i pokretnog specifičnog požarnog opterećenja, odnosno $Q = q_i + q_m = 100 + 0 = 100 \text{ MJ/m}^2$.

Ovakvo požarno opterećenje pripada u NISKA POŽARNA OPTEREĆENJA ($< 1 \text{ GJ/m}^2$).

PS2 (P= 77,76 m²) OSTAVA PODRUM

Požarni sektor čine:

PODRUM

- -1.1 Ostava 77,76 m²

Po uputi u TRVB 100 iz tablice 6.2. za tip 4 stalno požarno opterećenje iznosi $q_i = 0 \text{ MJ/m}^2$.

Po uputi u TRVB 126 za ostavu:

$q_m = 500 \text{ MJ/m}^2$ (u tablici 2 pod red.br. 258 odlagalište za različitu robu)



Ukupno specifično požarno opterećenje PS2 je zbroj stalnog i pokretnog specifičnog požarnog opterećenja, odnosno $Q = q_i + q_m = 0 + 500 = 500 \text{ MJ/m}^2$.

Ovakvo požarno opterećenje pripada u NISKA POŽARNA OPTEREĆENJA ($< 1 \text{ GJ/m}^2$).

PS3 (P= 52,23 m²) TEHNIČKI PROSTOR PODRUM

Požarni sektor čine:

PODRUM

--1.3 Spremište	11,56 m ²
--1.4 Predprostor tehničkog dijela	9,95 m ²
--1.5 Praonica	7,71 m ²
--1.6 Tehnička prostorija	23,01 m ²
	52,23 m ²

Po uputi u TRVB 100 iz tablice 6.2. za tip 4 stalno požarno opterećenje iznosi $q_i = 0 \text{ MJ/m}^2$.

Po uputi u TRVB 126 za spremište:

$q_m = 500 \text{ MJ/m}^2$ (u tablici 2 pod red.br. 258 odlagalište za različitu robu)

Po uputi u TRVB 126 za praonicu:

$q_m = 200 \text{ MJ/m}^2$ (u tablici 2 pod red.br. 326 praonica rublja)

Po uputi u TRVB 126 za tehničku prostoriju:

$q_m = 200 \text{ MJ/m}^2$ (u tablici 2 pod red.br. 182 kotlovnica)

Za predprostor uzeti u prosjeku:

$q_m = 0 \text{ MJ/m}^2$

$$Q_m = (500 \text{ MJ/m}^2 \times 11,56 \text{ m}^2) + (200 \text{ MJ/m}^2 \times 30,72 \text{ m}^2)$$

$$= 5.780 \text{ MJ} + 6.144 \text{ MJ}$$

$$= 11.924 \text{ MJ}$$

$$q_m \text{ ukupno} = Q_m/P = (11.924 \text{ MJ}/52,23 \text{ m}^2) = 228 \text{ MJ/m}^2$$

Ukupno specifično požarno opterećenje PS3 je zbroj stalnog i pokretnog specifičnog požarnog opterećenja, odnosno $Q = q_i + q_m = 0 + 228 = 228 \text{ MJ/m}^2$.

Ovakvo požarno opterećenje pripada u NISKA POŽARNA OPTEREĆENJA ($< 1 \text{ GJ/m}^2$).

PS4 (P= 49,83 m²) VIŠENAMJENSKA DVORANA

Požarni sektor čine:

PRIZEMLJE

- 0.1 Višenamjenska dvorana	49,83 m ²
-----------------------------	----------------------

Po uputi u TRVB 100 iz tablice 6.2. za tip 3 stalno požarno opterećenje iznosi $q_i = 100 \text{ MJ/m}^2$.

Po uputi u TRVB 126 za višenamjensku dvoranu:

$q_m = 300 \text{ MJ/m}^2$ (u tablici 2 pod red.br. 414 škola)



Ukupno specifično požarno opterećenje PS4 je zbroj stalnog i pokretnog specifičnog požarnog opterećenja, odnosno $Q = q_i + q_m = 100 + 300 = 400 \text{ MJ/m}^2$.

Ovakvo požarno opterećenje pripada u NISKA POŽARNA OPTEREĆENJA ($< 1 \text{ GJ/m}^2$).

PS5 (P= 33,37 m²) SANITARIJE

Požarni sektor čine:

PRIZEMLJE

- 0.3 Predprostor sanitarnog čvora	10,24 m ²
- 0.4 Sanitarni čvor za osobe s invaliditetom	4,10 m ²
- 0.5 Sanitarni čvor Ž	9,45 m ²
- 0.6 Sanitarni čvor M	9,58 m ²
	<u>33,37 m²</u>

Po uputi u TRVB 100 iz tablice 6.2. za tip 3 stalno požarno opterećenje iznosi $q_i = 100 \text{ MJ/m}^2$.

Za sanitarne prostorije uzeti u prosjeku:

$q_m = 0 \text{ MJ/m}^2$

Ukupno specifično požarno opterećenje PS5 je zbroj stalnog i pokretnog specifičnog požarnog opterećenja, odnosno $Q = q_i + q_m = 100 + 0 = 100 \text{ MJ/m}^2$.

Ovakvo požarno opterećenje pripada u NISKA POŽARNA OPTEREĆENJA ($< 1 \text{ GJ/m}^2$).

PS6 (P= 109,90 m²) BLAGOVAONICA I KUHINJA

Požarni sektor čine:

PRIZEMLJE

- 0.7 Blagovaonica	72,30 m ²
- 0.8 Predprostor servisnog dijela	6,61 m ²
- 0.9 Sanitarni čvor za osoblje Ž	3,20 m ²
- 0.10 Sanitarni čvor za osoblje M	3,10 m ²
- 0.11 Kuhinja	12,18 m ²
- 0.12 Ostava	6,06 m ²
- 0.13 Hladnjača	6,45 m ²
	<u>109,90 m²</u>

Po uputi u TRVB 100 iz tablice 6.2. za tip 3 stalno požarno opterećenje iznosi $q_i = 100 \text{ MJ/m}^2$.

Po uputi u TRVB 126 ostavu i hladnjaču

$q_m = 500 \text{ MJ/m}^2$ (u tablici 2 pod red.br. 258 odlagalište za različitu robu)

Po uputi u TRVB 126 za blagovaonicu:

$q_m = 300 \text{ MJ/m}^2$ (u tablici 2 pod red.br. 149 kantina)

Po uputi u TRVB 126 za kuhinju:

$q_m = 300 \text{ MJ/m}^2$ (u tablici 2 pod red.br. 149 kantina)

Za predprostor i sanitarne prostorije uzeti u prosjeku:



$$q_m = 0 \text{ MJ/m}^2$$

$$\begin{aligned} Q_m &= (500 \text{ MJ/m}^2 \times 12,51 \text{ m}^2) + (300 \text{ MJ/m}^2 \times 84,48 \text{ m}^2) \\ &= 6.255 \text{ MJ} + 25.344 \text{ MJ} \\ &= 31.599 \text{ MJ} \end{aligned}$$

$$q_m \text{ ukupno} = Q_m/P = (31.599 \text{ MJ}/109,90 \text{ m}^2) = 288 \text{ MJ/m}^2$$

Ukupno specifično požarno opterećenje PS5 je zbroj stalnog i pokretnog specifičnog požarnog opterećenja, odnosno $Q = q_i + q_m = 100 + 288 = 388 \text{ MJ/m}^2$.

Ovakvo požarno opterećenje pripada u NISKA POŽARNA OPTEREĆENJA ($< 1 \text{ GJ/m}^2$).

PS7 (P= 222,19 m²) SOBE

Požarni sektor čine:

KAT

- 1.2 Spavaonica 1 (6 osoba)	21,12 m ²
- 1.3 Sanitarni čvor 1	23,12 m ²
- 1.4 Hodnik	41,15 m ²
- 1.5 Spavaonica 2 (12 osoba)	29,04 m ²
- 1.6 Spavaonica 3 (2 osobe)	6,83 m ²
- 1.7 Kupaonica	4,00 m ²
- 1.8 Spavaonica 4 (2 osobe)	6,81 m ²
- 1.9 Spavaonica 5 (12 osoba)	29,20 m ²
- 1.10 Sanitarni čvor 2	22,10 m ²
- 1.11 Spremište	2,20 m ²
- 1.12 Spavaonica 6 (12 osoba)	36,62 m ²
	<u>222,19 m²</u>

Po uputi u TRVB 100 iz tablice 6.2. za tip 3 stalno požarno opterećenje iznosi $q_i = 100 \text{ MJ/m}^2$.

Po uputi u TRVB 126 za sobe:

$$q_m = 300 \text{ MJ/m}^2 \text{ (u tablici 2 pod red.br. 133 hostel sobe)}$$

Ukupno specifično požarno opterećenje PS7 je zbroj stalnog i pokretnog specifičnog požarnog opterećenja, odnosno $Q = q_i + q_m = 100 + 300 = 400 \text{ MJ/m}^2$.

Ovakvo požarno opterećenje pripada u NISKA POŽARNA OPTEREĆENJA ($< 1 \text{ GJ/m}^2$).

PS8 (P= 22,00 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 1

Požarni sektor čini:

- Dvorišna građevina 1	22,00 m ²
------------------------	----------------------

Po uputi u TRVB 100 iz tablice 6.2. za tip 3 stalno požarno opterećenje iznosi $q_i = 100 \text{ MJ/m}^2$.



Po uputi u TRVB 126 za pomoćnu građevinu
 $q_m = 300 \text{ MJ/m}^2$ (u tablici 2 pod red.br. 414 škola)

Ukupno specifično požarno opterećenje PS8 je zbroj stalnog i pokretnog specifičnog požarnog opterećenja, odnosno $Q = q_i + q_m = 100 + 300 = 400 \text{ MJ/m}^2$.
Ovakvo požarno opterećenje pripada u NISKA POŽARNA OPTEREĆENJA ($< 1 \text{ GJ/m}^2$).

PS9 (P= 22,00 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 2
Požarni sektor čini:
- Dvorišna građevina 2 22,00 m²

Po uputi u TRVB 100 iz tablice 6.2. za tip 3 stalno požarno opterećenje iznosi $q_i = 100 \text{ MJ/m}^2$.
Po uputi u TRVB 126 za pomoćnu građevinu
 $q_m = 300 \text{ MJ/m}^2$ (u tablici 2 pod red.br. 414 škola)

Ukupno specifično požarno opterećenje PS9 je zbroj stalnog i pokretnog specifičnog požarnog opterećenja, odnosno $Q = q_i + q_m = 100 + 300 = 400 \text{ MJ/m}^2$.
Ovakvo požarno opterećenje pripada u NISKA POŽARNA OPTEREĆENJA ($< 1 \text{ GJ/m}^2$).

PS10 (P= 22,00 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 3
Požarni sektor čini:
- Dvorišna građevina 3 22,00 m²

Po uputi u TRVB 100 iz tablice 6.2. za tip 3 stalno požarno opterećenje iznosi $q_i = 100 \text{ MJ/m}^2$.
Po uputi u TRVB 126 za pomoćnu građevinu
 $q_m = 300 \text{ MJ/m}^2$ (u tablici 2 pod red.br. 414 škola)

Ukupno specifično požarno opterećenje PS10 je zbroj stalnog i pokretnog specifičnog požarnog opterećenja, odnosno $Q = q_i + q_m = 100 + 300 = 400 \text{ MJ/m}^2$.
Ovakvo požarno opterećenje pripada u NISKA POŽARNA OPTEREĆENJA ($< 1 \text{ GJ/m}^2$).

PS11 (P= 22,00 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 4
Požarni sektor čini:
- Dvorišna građevina 4 22,00 m²

Po uputi u TRVB 100 iz tablice 6.2. za tip 3 stalno požarno opterećenje iznosi $q_i = 100 \text{ MJ/m}^2$.
Po uputi u TRVB 126 za pomoćnu građevinu
 $q_m = 300 \text{ MJ/m}^2$ (u tablici 2 pod red.br. 414 škola)

Ukupno specifično požarno opterećenje PS11 je zbroj stalnog i pokretnog specifičnog požarnog opterećenja, odnosno $Q = q_i + q_m = 100 + 300 = 400 \text{ MJ/m}^2$.



Ovakvo požarno opterećenje pripada u NISKA POŽARNA OPTEREĆENJA ($< 1 \text{ GJ/m}^2$).

PS12 ($P = 52,25 \text{ m}^2$) DVORIŠNA GRAĐEVINA 5

Požarni sektor čini:

- Dvorišna građevina 5 52,25 m^2

Po uputi u TRVB 100 iz tablice 6.2. za tip 3 stalno požarno opterećenje iznosi $q_i = 100 \text{ MJ/m}^2$.

Po uputi u TRVB 126 za pomoćnu građevinu

$q_m = 300 \text{ MJ/m}^2$ (u tablici 2 pod red.br. 414 škola)

Ukupno specifično požarno opterećenje PS12 je zbroj stalnog i pokretnog specifičnog požarnog opterećenja, odnosno $Q = q_i + q_m = 100 + 300 = 400 \text{ MJ/m}^2$.

Ovakvo požarno opterećenje pripada u NISKA POŽARNA OPTEREĆENJA ($< 1 \text{ GJ/m}^2$).

22. MOBILNA OPREMA I STABILNI SUSTAVI ZA GAŠENJE POŽARA

VATROGASNI APARATI

Potreban broj, vrsta i veličina vatrogasnih aparata određuju se u skladu s razredom požara koji može nastati, površinom požarnog sektora i proračunom specifičnog požarnog opterećenja požarnog sektora.

Gore navedeno je određeno Pravilnikom o vatrogasnim aparatima (Narodne novine broj 101/11 i 74/13).

Vrsta vatrogasnih aparata određuje se u skladu s razredom požara prema tvari koja gori, prema normi HRN EN 2.

Zbroj jedinica gašenja (dalje JG) svih vatrogasnih aparata u požarnom sektoru mora biti jednak ili veći od potrebnog broja JG u tom požarnom sektoru.

Broj JG koje može pogasiti vatrogasni aparat određuje se prema kapacitetu gašenja vatrogasnog aparata i dan je u tablici 1. u Prilogu 1. navedenog Pravilnika.

Potreban broj JG s obzirom na požarnu opasnost i površinu požarnog sektora određuje se prema tablici 3. u Prilogu 1. navedenog Pravilnika, a primjeri razvrstavanja prostora prema požarnoj opasnosti dani su u tablici 2. Priloga 1.

U slučaju kada jedan požarni sektor obuhvaća više etaža, na svakoj etaži se mora nalaziti najmanje jedan vatrogasni aparat kapaciteta gašenja najmanje 6 JG.

Odredbe se neće primjenjivati na slučajeve u kojima su broj, vrsta i/ili raspored vatrogasnih aparata regulirani odredbama posebnih propisa.

Vatrogasni aparati se postavljaju neovisno o ugrađenim stabilnim sustavima za gašenje požara, hidrantskoj mreži i drugim mjerama zaštite od požara.

Vatrogasni aparati postavljaju se na uočljivim i lako dostupnim mjestima, u blizini mogućeg izbijanja požara, a kod prijenosnih aparata ručka za nošenje ne smije biti na visini većoj od 1,5 metara od tla.

Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata u prostorijama čija je površina veća od 50 m^2 označava se naljepnicom sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN ISO 7010.



Naljepnica mora biti obojena pretežito bojom RAL 3000, i mora biti postavljena dovoljno visoko da njenu uočljivost ne ometa sadržaj prostora.

PS1 (P= 92,05 m²) ULAZNI DIO I STUBIŠTE

S obzirom na manju požarnu opasnost potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- ulazni dio i stubište 9 JG

Potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- stubište podrum	1 komad aparata s prahom s 6 JG (21A)
- stubište prizemlje	1 komad aparata s prahom s 6 JG (21A)
- stubište kat	<u>1 komad aparata s prahom s 6 JG (21A)</u>
	3 komada aparata s prahom s 6 JG (21A)

PS2 (P= 77,76 m²) OSTAVA PODRUM

S obzirom na srednju požarnu opasnost potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- ostava 18 JG

Potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- ostava 2 komada aparata s prahom s 9 JG (27A)

PS3 (P= 52,23 m²) TEHNIČKI PROSTOR PODRUM

S obzirom na srednju požarnu opasnost potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- tehnički prostor 18 JG

Potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- predprostor tehničkog dijela	1 komad aparata s prahom s 9 JG (27A)
- tehnička prostorija	<u>1 komad aparata s prahom s 9 JG (27A)</u>
	2 komada aparata s prahom s 9 JG (27A)

PS4 (P= 49,83 m²) VIŠENAMJENSKA DVORANA

S obzirom na srednju požarnu opasnost potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- višenamjenska dvorana 12 JG

Potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- višenamjenska dvorana 1 komad aparata s prahom s 12 JG (43A)

PS5 (P= 33,37 m²) SANITARIJE

S obzirom na srednju požarnu opasnost potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- sanitarije 6 JG

Potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- sanitarije 1 komad aparata s prahom s 6 JG (21A)

PS6 (P= 109,90 m²) BLAGOVAONICA I KUHINJA

S obzirom na srednju požarnu opasnost potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- blagovaonica i kuhinja 24 JG

Potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- blagovaonica 1 komad aparata s prahom s 12 JG (43A)



- predprostor servisnog dijela 1 komad aparata s prahom s 12 JG (43A)
- kuhinja 1 komad aparata za požara klase F s minimalno 5 JG (40F)
- 2 komada aparata s prahom s 12 JG (43A)
- 1 komad aparata za požara klase F s minimalno 5 JG (40F)

PS7 (P= 222,19 m²) SOBE

S obzirom na srednju požarnu opasnost potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- sobe 30 JG

Potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- hodnik 3 komada aparata s prahom s 12 JG (43A)

PS8 (P= 22,00 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 1

S obzirom na srednju požarnu opasnost potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- dvorišna građevina 1 12 JG

Potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- dvorišna građevina 1 1 komada aparata s prahom s 12 JG (43A)

PS9 (P= 22,00 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 2

S obzirom na srednju požarnu opasnost potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- dvorišna građevina 2 12 JG

Potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- dvorišna građevina 2 1 komada aparata s prahom s 12 JG (43A)

PS10 (P= 22,00 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 3

S obzirom na srednju požarnu opasnost potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- dvorišna građevina 3 12 JG

Potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- dvorišna građevina 3 1 komada aparata s prahom s 12 JG (43A)

PS11 (P= 22,00 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 4

S obzirom na srednju požarnu opasnost potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- dvorišna građevina 4 12 JG

Potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- dvorišna građevina 4 1 komada aparata s prahom s 12 JG (43A)

PS12 (P= 52,25 m²) DVORIŠNA GRAĐEVINA 5

S obzirom na srednju požarnu opasnost potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- dvorišna građevina 5 12 JG

Potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- dvorišna građevina 5 1 komada aparata s prahom s 12 JG (43A)

Ukupan broj vatrogasnih aparata:

- 4 komada aparata s prahom s minimalno 6 JG (21A)



- 4 komada aparata s prahom s minimalno 9 JG (27A)
- 11 komada aparata s prahom s minimalno 12 JG (43A)
- 1 komad aparata za požara klase F s minimalno 5 JG (40F)

Raspored vatrogasnih aparata za početno gašenje požara dat je u grafičkim priložima.

HIDRANTSKA MREŽA

Vanjska hidrantska mreža

Građevina nije obuhvaćena odredbama članka 4. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (Narodne novine broj 8/06.), te nije predviđeno izvođenje vanjske hidrantske mreže.

Predmetna građevina nalazi se u zoni ulične hidrantske mreže u naselju Satnica Đakovačka.

Unutarnja hidrantska mreža

Za potrebe zaštite građevine od požara, predviđena je unutarnja hidrantska mreža sa zidnim hidrantima, kojom će se pokriti prostor građevine.

Unutarnju hidrantsku mrežu potrebno je projektirati prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (Narodne novine broj 8/06.)

Unutarnja hidrantska mreža mora stalno biti pod tlakom vode.

Na najvišem katu objekta na mlaznici tlak iznosi najmanje 0,25 MPa (2,5 bar-a), kod propisanog protoka vode.

Na najnepovoljnijem mjestu požarnog sektora unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora imati protočnu količinu vode najmanje jednaku količini navedenoj u tablici:

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	300	400	500	600	700	800	1000	2000	>2000
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min	25	30	40	50	60	100	150	300	450

Za prostore PS2 OSTAVA PODRUM s obzirom na požarno opterećenje od 500 MJ/m², potrebna najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice iznosi 40 l/min (0,666 l/s).

Za prostore PS3 TEHNIČKI PROSTOR PODRUM s obzirom na požarno opterećenje od 228 MJ/m², potrebna najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice iznosi 25 l/min (0,417 l/s).

Za prostore PS4 VIŠENAMJENSKA DVORANA s obzirom na požarno opterećenje od 400 MJ/m², potrebna najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice iznosi 30 l/min (0,5 l/s).



Za prostore PS6 BLAGOVAONICA I KUHINJA s obzirom na požarno opterećenje od 388 MJ/m^2 , potrebna najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice iznosi 30 l/min ($0,5 \text{ l/s}$).

Za prostore PS7 SOBE s obzirom na požarno opterećenje od 400 MJ/m^2 , potrebna najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice iznosi 30 l/min ($0,5 \text{ l/s}$).

Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora imati siguran izvor vode takvog kapaciteta da omogući opskrbu minimalno propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog sektora s najvećim specifičnim požarnim opterećenjem građevine koja se štiti, uz tlak na mlaznici koji nije manji od tlaka koji je propisan u trajanju od najmanje 60 minuta.

Cijevi za unutarnju hidrantsku mrežu postavljaju se tako da budu zaštićene od mehaničkog oštećenja.

Hidranti se smještaju u prolaze i puteve za evakuaciju, u neposrednoj blizini ulaznih vrata prostorija koje mogu biti ugrožene požarom, tako da ne ometaju evakuaciju.

U svakom ormariću nalazi se vatrogasno crijevo sa mlaznicom i vatrogasni ventil. Vatrogasni ormarići nalaze se u hodniku po pojedinim dilatacijama i etažama. Iz svakog ormarića sa vatrogasnim crijevom i mlazom moguće je dohvatiti svaki dio etaže.

Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora biti izvedena na takav način da se ostvari potpuno prekrivanje prostora koji se štiti najmanje s jednim mlazom vode s tim da se na dužinu cijevi s mlaznicom može dodati dužina mlaza od najviše 5 m.

Postavit će se 6 unutarnjih zidnih hidranata. Raspored unutarnjih hidranata dan je na priloženim crtežima.

Zidni hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu, tj. izvedeni u skladu s normom HRN EN 671-1 i HRN EN 671-2.

Zidni hidranti moraju biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Smatrat će se da je ovom zahtjevu udovoljeno ako se ormarić označi simbolom prema normi HRN ISO 7010. Ovo se ne odnose se na ormariće s prozirnim pokrovom.

Ukoliko se zidni hidranti i pripadajuća oprema, izrađeni prema normi HRN EN 671-1 ne nalaze u ormariću, oznaka se mora nalaziti na bubnju.

23. VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA ZA ODVOĐENJE DIMA I TOPLINE U SLUČAJU POŽARA

Izvor topline dizalice topline sustav zrak/voda i kao potpora te rezervni izvor plinski kondenzacijski kotao snage ispod 50 kW.

Hlađenje boravišnih prostora u putem split/multisplit sustava, u svim prostorijama zidne jedinice.



Ventilacija prostora putem ugradbenih zidnih rekuperatora unutar višenamjenske dvorane i blagovaonice, odsisna ventilacija iz sanitarnih čvorova, unutar ostalih prostora prirodna ventilacija putem otvora (prozora).

Pojedini prostori imaju prirodno osvjjetljenje i prozračivanje pomoću prozora koji se mogu otvoriti.

Uređaj za odvođenje dima postaviti na vrhu sigurnosnog stubišta. Područje slobodnog presjeka uređaja za odvođenje dima treba biti minimalno 1,00 m².

Sustav za otvaranje na posljednjem podestu i prizemlju odnosno katu na koji mogu pristupiti vatrogasci. Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom.

Za dovod zraka, ulazna vrata građevine će imati mogućnost fiksiranja u otvorenom položaju.

Ulaz u građevinu nalazi se s istočne i zapadne strane građevine iz prostora natkrivenog trijema.

Otvaranjem ulaznih/izlaznih vrata te sustava za odvođenje dima i/ili topline i prozora na pojedinim prostorima omogućena je cirkulacija zraka, te odvođenje dima i topline u slučaju požara.

24. NAPAJANJE SIGURNOSNIH SUSTAVA

U građevini su predviđeni sljedeći sigurnosni sustavi vezani uz elektrotehničku instalaciju:

- protupanična rasvjeta,
- sustav za odvođenje dima i topline.

Svi sigurnosni sustavi u objektu biti će napojeni preko rezervnog izvora napajanja.

25. ZAHTJEVI ZA IZRADU, POSJEDOVANJE I SMJEŠTAJ PISANE DOKUMENTACIJE, UPUTA ZA RUKOVANJE I POSTUPANJE U SLUČAJU POŽARA KAO I OZNAKA OPASNOSTI

Za predmetnu građevinu mora se trajno čuvati projektno-tehnička dokumentacija.

Potrebno je čuvati i slijedeću dokumentaciju:

- ispitne protokole kao dokaz o kvaliteti i ispravnosti izvedenih radova
- atestne listove ugrađene opreme kao dokaz da isti svojom kvalitetom odgovaraju važećim HRN, pravilnicima i propisima
- za opremu, uređaje i materijal stranog podrijetla potrebno je priložiti uvjerenje nadležne institucije (certifikat sukladnosti) da ista svojom kvalitetom udovoljava HRN, pravilnicima i propisima, zajedno sa štampanim uputama za održavanje na hrvatskom jeziku.

Projektna dokumentacija, razne analize, nalazi i mišljenja, uvjerenja, svjedodžbe, upisnici i druge isprave iz područja zaštite od požara trebaju se čuvati se u zbirku isprava.



Svi radnici moraju biti osposobljeni za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara, spašavanje radnika, ostalih osoba i imovine ugroženih požarom sukladno Pravilniku o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenja požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (Narodne novine broj 61/94.).

Svaki radnik na svom radnom mjestu mora biti upoznat s korištenjem priručne opreme za gašenje požara, te sredstvima za dojavu i gašenje početnih požara.

26. ZAHTJEVI ZA SMJEŠTAJ OSOBA, UREĐAJA, OPREME I VOZILA ZA POTREBE VATROGASNE SLUŽBE

Građenje GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA po svojim značajkama sukladno Pravilniku o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (Narodne novine broj 62/94. i 32/97.) spadaju u IV kategoriju ugroženosti od požara.

Sukladno kategorizaciji nije u obvezi imati zaposlene vatrogasce i imate zasebnu vatrogasnu tehniku.

Vlasnici, odnosno korisnici građevina, građevinskih dijelova i drugih nekretnina te prostora, odnosno upravitelji zgrada razvrstanih u IV. kategoriju ugroženosti od požara dužni su imati zaposlenog najmanje jednog djelatnika zaduženog za obavljanje poslova zaštite od požara i unapređenje stanja zaštite od požara, koji smije obavljati i druge poslove.

27. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA KOD GRADNJE SUKLADNO POSEBNOM PROPISU

Sukladno zahtjevima nadležnih inspekcija, institucija i zahtjeva tehničkih propisa primjenjuju se slijedeće mjere zaštite od požara:

- Sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od požara kod građenja (Narodne novine broj 141/11) potrebno je voditi računa o slijedećem:

Prilikom građenja moraju se poduzimati mjere zaštite od požara na gradilištu tijekom građenja, kako bi se požarni rizik ograničio na prihvatljivu mjeru, te omogućila učinkovita intervencija vatrogasaca uz njihovu zaštitu.

Osim dokumentacije propisane posebnim propisom iz područja gradnje, izvođač na gradilištu mora imati i elaborat zaštite od požara koji je poslužio kao podloga za izradu glavnog projekta građevine.

Kako bi se spriječilo nastajanje i širenje požara na gradilištu i osiguralo njegovo učinkovito gašenje potrebno je planirati i provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere na gradilištu, za vrijeme i izvan radnog vremena, koje uključuju:

- mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska službe i drugo),
- mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba,
- mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja (pirotehnika i slično) i obavljanja opasnih radnji (pušenje i slično),
- mjere označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i provođenju potrebnih mjera zaštite od požara,



- osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom,
- odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu (stambene barake, kontejneri i drugo) koji se odnose na sigurnosne udaljenosti (minimalno 5 metara u svim smjerovima od ostalih objekata gradilišta), požarna svojstva konstrukcijskih elemenata (minimalno razreda reakcije na požar A2), grijanje i hlađenje prostorija (zatvoreni sustavi) i drugo,
- odabir mjesta i uvjete držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari (sigurnosne udaljenosti, ograđivanje, znakovi opasnosti, priručni uređaji i oprema za gašenje požara i drugo),
- mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar (zavarivanje – elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje, lemljenje, rad uporabom otvorenog plamena kao što je varenje ljepenke kod hidroizolacionih radova, skidanje boja plamenikom i slično),
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara (vode, pijeska i drugo),
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste opreme za gašenje početnih požara (vatrogasnih aparata, posuda za vodu, hidranata i drugo),
- mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja,
- mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada (osobito ambalažnog otpada, krpa natopljenih otapalima i slično),
- odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe,
- mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja,
- mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara,
- način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara (pozivanje brojeva telefona koje treba nazvati: zaštita i spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194 i slično).

Na zaštitu od požara gradilišta na odgovarajući način se primjenjuju propisi koji uređuju pojedina područja ovisno o vrsti radova koji se u pojedinim fazama građenja izvode na gradilištu.

Sukladno Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (Narodne novine broj 48/18) prije sam izgradnje građevine izrađuje se Plan izvođenja radova u kojemu su sadržane mjere zaštite od požara te opremi, uređajima i sredstvima za zaštitu od požara na gradilištu

- Sukladno članku 4. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (Narodne novine broj 8/06) za prostore građevine ne postavlja se vanjska hidrantska mreža, jer to nije traženo sukladno navedenim uvjetima u članku 4. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (Narodne novine broj 8/06).

- Korisnici građevine i prostora obvezni su osigurati cjelovito provođenje tehničkih i organizacijskih mjera zaštite od požara i eksplozija predviđenih sustavom zaštite od požara.

- Građevina mora biti zaštićena sustavom zaštite od djelovanja munje na građevinama, odgovarajuće razine zaštite u skladu hrvatskim propisima i normama.



- Električnu instalaciju jake struje u građevini (glavni energetske razvod, instalacije rasvjete, utičnice, tehnoloških priključaka za potrebe objekta, instalacije grijanja i ventilacije te instalacija elektromotornog pogona) projektirati sukladno hrvatskim propisima i normama za električne instalacije.
- Sve aktivne vodiče zaštititi odgovarajućom nadstrujnom zaštitom, zaštitnim napravama, dakle zaštititi od struja preopterećenja i od struja kratkog spoja. Zaštitu napraviti pomoću zaštitnih uređaja koji istodobno osiguravaju zaštitu od struje preopterećenja i kratkog spoja: automatskim prekidačima i osiguračima ili osiguračima s topljivim umetkom. Zaštitne uređaje instalirani su na polazu vodiča.
- Zaštita od proširenja požara uslijed el. struje kao i kod gašenja požara riješiti isključenjem napajanja instalacija objekta glavnim sklopom ili glavnim osiguračima. Predviđene sklopke za isključenje električne energije postavljene su na fasadi, po građevinama i u glavnom razvodnom ormaru.
- Električne instalacije slabe struje u građevini (telefona, mreže računala, antena, DTK, videonadzora, protuprovale i evidencije radnog vremena) projektirati sukladno hrvatskim propisima i normama za električne instalacije.
- Za slučaj nestanka električne energije potrebno je postaviti sigurnosnu (panik) rasvjetu sukladno hrvatskim propisima i normama.
- Plinsku instalaciju projektirati sukladno propisima i normama za plinske instalacije.
- Za tehnički pregled građevine izvoditelj je obavezan priložiti sve ateste za sav ugrađeni materijal, garantne listove za opremu, za koju garanciju daje proizvođač, zapisnike o tlačnoj probi i nepropusnosti instalacija, ateste o kvaliteti i funkcionalnost pojedinih instalacija, nacрте eventualnih izmjena tijekom građenja, uputstvo o radu pojedinih uređaja i specifične opreme, te geodetski snimak sa ucrtanim izvedenim instalacijama izvan građevine.
- U građevinama je potrebno u propisanim rokovima održavati i vršiti ispitivanja sukladno važećim propisima:
 - električne instalacije,
 - sigurnosne (panik) rasvjete,
 - gromobranske instalacije,
 - sustav za odvođenje dima i topline,
 - hidrantske instalacije,
 - plinske instalacije,
 - sustava grijanja, hlađenja, ventilacije.

GLAVNI PROJEKTANT:

KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.





8. TEMELJNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

Građevine su projektirane tako da ispunjavaju sljedeće temeljne zahtjeve za građevinu kojima građevina mora udovoljavati tijekom građenja i uporabe prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19):

- *Mehanička otpornost i stabilnost* - građevina u okviru ovog projekta projektirana je tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do rušenja cijele građevine ili nekog njezinog dijela, velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv, oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kako rezultat velike deformacije nosive konstrukcije, oštećenja kao rezultata nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.
- *Sigurnost u slučaju požara* – sva oprema predviđena je u odgovarajućoj izvedbi i prema uvjetima građenja. Primijenjeni materijali odabrani su prema kriterijima vatrootpornosti i klasa gorivosti. Građevina je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja, nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno, širenje požara na okolne građevine je ograničeno, korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni, sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.
- *Higijena, zdravlje i zaštita okoliša* – projektom predviđena građevina ne ugrožava zdravlje ljudi i okoliš, već se zahvatom vrši zaštita zdravlja ljudi i zaštita okoliša. Predviđene mjere zaštite osiguravaju od zagađenja vode, tla i zraka. Cjelokupni korišteni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno ispravno stanje, višak materijala vratiti u skladište, a otpadni materijal s gradilišta odvesti i zbrinuti na odgovarajućoj deponiji.
- *Sigurnost tijekom uporabe* - građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija, provale i sl. Sigurnost tijekom uporabe podrazumijeva realizaciju projektnih rješenja kojima se postiže ispunjenje svih temeljnih zahtjeva i osigurava sigurnost u korištenju (konstrukcija, zaštita od požara, higijena, zdravlje, okoliš, zaštita od buke, očuvanje topline) uz redovito održavanje i periodične preglede sukladno uvjetima održavanja propisanim zakonom.
- *Zaštita od buke i vibracija* – karakteristike materijala kojima se postižu propisane vrijednosti primijenjene su u ovom glavnom projektu. Osobito s aspekta zaštite od buke: masa konstrukcije, vrsta i debljine izolacijskih materijala i akustičnih obloga, okviri ostakljenih elemenata pročelja i ostakljenje, način odvajanja od konstrukcije plivajućih podova, vibrirajućih uređaja, maksimalne vrijednosti buke uređaja i drugo. Građevina je projektirana tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovom zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i boravak u zadovoljavajućim uvjetima.
- *Gospodarenje energijom i očuvanje topline* – karakteristike materijala kojima se postižu propisane vrijednosti primijenjene su u ovom glavnom projektu. S aspekta gospodarenja energijom i očuvanja topline, osobito: vrste i debljine izolacijskih materijala, okviri ostakljenih elemenata pročelja i ostakljenje, uređaji sa smanjenom potrošnjom električne energije, energetski štedljiva rasvjeta i drugo. Građevina i njene instalacije za grijanje, hlađenje, osvetljenje i provjetravanje projektirane su tako da količina energije koju zahtijeva ostane na niskoj razini uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine.



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

- *Održiva uporaba prirodnih izvora* – građevina je projektirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno jamči sljedeće: ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja; trajnost građevine; uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

GLAVNI PROJEKTANT:

KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.





9. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I GOSPODARENJA OTPADOM

Na osnovu Zakona o gradnji (NN br.153/13 i 20/17, 39/19, 125/19) i Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) izrađeni su posebni tehnički uvjeti građenja i način zbrinjavanja građevnog otpada u skladu s propisom o postupanju s otpadom za navedenu građevinu. Posebni tehnički uvjeti gradnje i način zbrinjavanja građevnog otpada podrazumijevaju primjenu sljedećih mjera u dvije faze:

I FAZA – građenje

- 1.1. Sav višak otpadnog materijala u tekućem stanju (cementni mort, beton, vapno, bitumen, lijevani asfalt) prilikom izvođenja radova ne istresati na gradilištu, vreće otpremati odmah na za to predviđenu deponiju.
- 1.2. Sav višak otpadnog materijala u krutom stanju, bilo kao produkt rušenja ili kao produkt izvođenja radova, ne gomilati na gradilištu, već pravovremeno otpremiti na za to predviđenu deponiju.
- 1.3. Privremene građevine na gradilištu (barake za djelatnike, spremište alata i opreme, skladišta materijala) locirati prema važećim propisima.
- 1.4. Eventualno potrebnu sabirnu jamu za djelatnike na gradilištu locirati prema važećim propisima.
- 1.5. Eventualno potrebno skladište za gorivo, ulje, maziva, bitumen, locirati prema važećim propisima i izvesti s nepropusnom podlogom i istom takvom sabirnom jamom u slučaju izlivanja.
- 1.6. Eventualno pretakanje goriva, ulja, maziva, bitumena, izvoditi na nepropusnoj podlozi s istom takvom sabirnom jamom u slučaju izlivanja.
- 1.7. Na gradilištu koristiti opremu i strojeve u ispravnom stanju, koji ne ispuštaju gorivo, mazivo, ulje i materijal koji transportiraju.

II FAZA - završetak radova

Uređenje okoliša odnosi se na uređenje gradilišta nakon same gradnje: treba gradilište očistiti i dovesti ga u uporabno stanje, tj. vratiti zemljište i prometne površine u prvobitno stanje.

- 2.1. Sav preostali višak otpadnog materijala otpremiti na odgovarajuću deponiju.
 - 2.2. Sav preostali višak materijala otpremiti s gradilišta.
 - 2.3. Privremene građevine na gradilištu demontirati ili srušiti, a sve montažne dijelove i sav otpadni materijal kao produkt demontaže ili rušenja otpremiti s gradilišta.
 - 2.4. Eventualno ranije potrebnu sabirnu jamu isprazniti, dezinficirati gašenim vapnom i zatrpati do nivoa površine.
 - 2.5. Eventualno ranije potrebno skladište za gorivo, ulje, maziva, bitumen, demontirati ili srušiti, te sve montažne dijelove i sav materijal kao produkt demontaže ili rušenja, otpremiti s gradilišta. Posebnu pažnju obratiti na demontažu ili rušenja nepropusnih podloga na kojima se skladištilo gorivo, ulje, maziva, bitumen, kako se prilikom demontaže ne bi zagadilo tlo.
 - 2.6. Svu opremu i strojeve otpremiti s gradilišta.
 - 2.7. Zemljište na području gradilišta, kao i na prilazu gradilištu, travnate površine i raslinje dovesti u stanje prije početka radova, osim na površinama za koje je projektom predviđeno preuređenje.
- Gornje mjere od 2.1.-2.7. zaključno izvesti u roku od mjesec dana prije izdavanja uporabne dozvole (Zakon o gradnji i Zakon o prostornom uređenju).

GLAVNI PROJEKTANT:
KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.





10. ANALITIČKI ISKAZ IZRAČUNA MJERA GRAĐEVINE

Prema odredbama Pravilnika o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade (NN 93/17) te Pravilnika o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19) ovim projektom daju se podaci za obračun komunalnog i vodnog doprinosa:

- OBUJAM POSTOJEĆE GRAĐEVINE

PRIZEMLJE	SEG 1	$140,91 \times (3,06 + 0,77 + 3,23/2)$	767,25
	SEG 2	$50,77 \times (3,96 + 4,00/2)$	302,59
	SEG 3	$48,91 \times (2,00 + 3,06 + 4,00/2)$	345,30
	SEG 4	$19,68 \times (2,24 + 1,77/2)$	22,81
	SEG 5	$12,67 \times (3,02 + 1,48/2)$	47,70
Ukupno:			415,53 m³

- BRUTO POVRŠINA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

PRIZEMLJE	SEG 1	$18,94 \times 7,44$	140,91
	SEG 2	$3,82 \times 7,09 + 3,82 \times 12,4/2$	50,77
	SEG 3	$6,535 \times 7,26 + 7,26 \times 0,41/2$	48,91
	SEG 4	$5,46 \times 3,49 + 3,49 \times 0,37/2$	19,68
	SEG 5	$3,09 \times 3,59 + 3,09 \times 0,37/2 + 0,79 \times 1,27$	12,67
Ukupno:			272,93 m²

- OBUJAM POSTOJEĆE POMOĆNE GRAĐEVINE

PRIZEMLJE	SEG 6	$12,93 \times (2 + 0,77/2)$	30,84
Ukupno:			30,84 m³

- BRUTO POVRŠINA POSTOJEĆE POMOĆNE GRAĐEVINE

PRIZEMLJE	SEG 6	$2,1 \times 6,16$	12,93
Ukupno:			12,93 m²

UKUPNO POVRŠINA POSTOJEĆIH GRAĐEVINA: 285,86 m²

UKUPNO OBUJAM POSTOJEĆIH GRAĐEVINA: 1516,49 m³

- OBUJAM DRUŠTVENE GRAĐEVINE – EDUKACIJSKOG CENTRA

PODRUM	SEG 1	$179,90 \times 2,85$	512,72
PRIZEMLJE	SEG 2	$37,96 \times 3,16$	119,95
	SEG 3	$22,00 \times 1,54 + 22,00 \times 119 / 2$	46,97



	SEG 4	103,51 x 3,73	386,09
	SEG 5	27,26 x 1,0	27,26
	SEG 6	5,33 x 1,0	5,33
	SEG 7	27,81 x 1,0	27,81
	SEG 8	126,78 x 3,41	432,32
KAT	SEG 9	132,49 x 2,54 + 132,49 x 2,31 / 2	489,55
	SEG 10	28,51 x 2,57 + 28,51 x 2,14 / 2	103,78
	SEG 11	126,59 x 2,67 + 126,59 x 2,21 / 2	477,88
Ukupno:			2629,66 m³

- BRUTO POVRŠINA DRUŠTVENE GRAĐEVINE – EDUKACIJSKOG CENTRA

PODRUM	SEG 1	7,10 x 18,86 + 7,08 x 0,75 / 2 + 7,08 x 6,12	179,90
PRIZEMLJE	SEG 2	5,47 x 6,12 + 1,6 x 2,8	37,96
	SEG 3	3,39 x 6,49	22,00
	SEG 4	5,5 x 18,82	103,51
	SEG 5	18,80 x 1,45	27,26
	SEG 6	3,6 x 1,45 + 0,15 x 1,45 / 2	5,33
	SEG 7	4,03 x 6,90	27,81
	SEG 8	6,54 x 18,40 + 0,7 x 18,40 / 2	126,78
KAT	SEG 9	7,10 x 18,66	132,49
	SEG 10	4,32 x 6,60	28,51
	SEG 11	6,53 x 18,40 + 18,40 x 0,7 / 2	126,59
Ukupno:			818,14 m²

- OBUJAM PRATEĆIH GRAĐEVINA

SEG 1	SEG 1	(27,00 x 2,78 + 24,00 x 1,65/2) x 4	379,44
SEG 2	SEG 2	60,00 x 1,0	60,00
Ukupno:			439,44 m³

- BRUTO POVRŠINA PRATEĆIH GRAĐEVINA

SEG 1	SEG 1	(4,5 x 6,0) x 4	108,00
SEG 2	SEG 2	6,0 x 10,0	60,00
Ukupno:			168,00 m²

UKUPNO POVRŠINA NOVOPROJEKTIRANIH GRAĐEVINA: 986,14 m²

UKUPNO OBUJAM NOVOPROJEKTIRANIH GRAĐEVINA: 3069,10 m³



- RAZLIKA OBUJMA POSTOJEĆIH I PLANIRANIH GRAĐEVINA

POSTOJEĆA GRAĐEVINA	PLANIRANA GRAĐEVINA	RAZLIKA OBUJMA
1516,49	3069,10	1552,61 m³

- RAZLIKA BRUTO POVRŠINE POSTOJEĆIH I PLANIRANIH GRAĐEVINA

POSTOJEĆA GRAĐEVINA	PLANIRANA GRAĐEVINA	RAZLIKA POVRŠINE
285,86	986,14	700,28 m²

- RAZLIKA OBUJMA KONAČNE RAZLIKE IZMEĐU RJEŠENJA IZ GRAĐEVINSKE DOZVOLE I NOVOG IZMIJENJENOG RJEŠENJA

RJEŠENJE IZ GD	IZMIJENJENO RJEŠENJE	RAZLIKA OBUJMA
1049,45	1552,61	503,16 m³

- RAZLIKA BRUTO POVRŠINE KONAČNE RAZLIKE IZMEĐU RJEŠENJA IZ GRAĐEVINSKE DOZVOLE I NOVOG IZMIJENJENOG RJEŠENJA

RJEŠENJE IZ GD	IZMIJENJENO RJEŠENJE	RAZLIKA POVRŠINE
460,27	700,28	240,01 m²

GLAVNI PROJEKTANT:
KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.





11. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

UVOD

Na zahtjev investitora, Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323, a u skladu s ishodenom građevinskom dozvolom, tehničkim propisima i drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke, izrađen je GLAVNI PROJEKT - izmjene i dopune radi ishodenja Rješenja o izmjeni i dopuni građevinske dozvole za:

Građenje građevine javne i društvene namjene – edukacijskog centra

Na zahtjev investitora došlo je do potrebe za izmjenom i dopunom glavnog projekta koja se odnosi na reorganizaciju i izmjenu veličina prostorija koja uključuje izmjenu pozicije stubišta, podruma, višenamjenske dvorane, sanitarnog čvora i ostalih manjih prostorija, te dodavanje prostorija na katu radi povećanja smještajnih kapaciteta, što je rezultiralo izmjenama u građevinskoj bruto površini, obliku i volumenu građevine. U novom rješenju se uklanja i dizalo. Shodno tome, izmjene su i u položaju i kapacitetu elektrotehničkih, strojarskih, vodovodnih i odvodnih instalacije te požarnim sektorima. Izmjene se odnose i na položaj pratećih građevina smještenih u drugom dijelu čestice te povećanje broja istih s četiri građevine na pet. Parkirališna mjesta više nisu smještena na čestici već se izmještaju na česticu k.č.br. 424.

Ovom izmjenom projekt ostaje funkcionalan, tehnički i zakonski usklađen. Projektant potvrđuje da izmjene ne utječu negativno na sigurnost, stabilnost i uporabljivost građevine.

Za predmet – **Građenje građevine javne i društvene namjene – edukacijskog centra** izdana je građevinska dozvola:

GRAĐEVINSKA DOZVOLA:

Klasa: UP/I-361-03/25-01/000112,

URBROJ: 2158-16/22-25-0014,

Đakovo, 18.03.2025.

Za ovaj projekt izmjena i dopuna nisu ishodeni novi posebni uvjeti gradnje. Projekt izmjena i dopuna u skladu je s posebnim uvjetima ishodenim za glavni projekt zajedničke oznake 02-2023-ZOP. Posebni uvjeti su navedeni u ovom projektu izmjena i/ili dopuna.

Mapa 1 – arhitektonski projekt oznake 12-2024-A, koji je sastavni dio građevinske dozvole, u cijelosti se zamjenjuje mapom 1 – arhitektonski projekt oznake 12-2024-AID, a izmjene se odnose na organizaciju prostorija, površinu i oblik primarne građevine, veličinu, položaj i broj pratećih građevina te smještaj parkirališnih mjesta na odvojenoj čestici.

Mapa 2 – građevinski projekt oznake 02-2023-GPG, koji je sastavni dio građevinske dozvole, u cijelosti se zamjenjuje mapom 2 – građevinski projekt oznake 02-2023-GPGID, a izmjene se odnose na prilagođavanje projektiranih vodovodnih i odvodnih instalacija novom tlocrtnom rješenju te na statičke proračune prema novom tlocrtnom rješenju.

Mapa 3 – elektrotehnički projekt oznake 02/25-GP, koji je sastavni dio građevinske dozvole, u cijelosti se zamjenjuje mapom 3 – elektrotehnički projekt oznake 175/25-GP, a izmjene se odnose na prilagođavanje projektiranih elektroinstalacija novom tlocrtnom rješenju.



Mapa 4 – strojarski projekt oznake PIN STR 021-25, koji je sastavni dio građevinske dozvole, u cijelosti se zamjenjuje mapom 4 – strojarski projekt oznake PIN STR 228-25, a izmjene se odnose na prilagođavanje projektiranih strojarskih instalacija novom tlocrtnom rješenju.

Mapa 5 – strojarski projekt – projekt ugradnje dizala oznake 18-502/25m koji je sastavni dio građevinske dozvole, ukida se.

Elaborat zaštite od požara, oznake: ZOP-ELB-7/25, koji je sastavni dio građevinske dozvole, u cijelosti se zamjenjuje Elabortom zaštite od požara, oznake: ZOP-ELB-57/25, a izmjene se odnose na prilagođavanje projektiranih mjera zaštite od požara novom tlocrtnom rješenju.

LOKACIJA GRAĐEVINE

Projektirana građevina biti će smještena u Gašincima, u ulici kralja Tomislava 2, na čestici 352/2, k.o. Gašinci, koja je formirana prethodno izrađenim glavnim projektom te provedena po pravomoćnosti građevinske dozvole za ovaj predmet. Dio ovog zahvata u prostoru smješten je i na k.č.br. 424, k.o. Gašinci, u ulici kralja Tomislava 3, na kojoj se nalaze parkirališna mjesta za korisnike osnovne građevine na k.č.br. 352/2.

OPIS OBLIKA I VELIČINE GRAĐEVNE ČESTICE

Površina katastarske čestice 352/2 iznosi 1354 m². Oblik čestice je nepravilan.

Površina katastarske čestice 424 iznosi 786 m². Oblik čestice je nepravilan.

U postojećem stanju se na primarnoj katastarskoj čestici budućeg zahvata nalazi glavna građevina te nekoliko pomoćnih građevina u ruševnom stanju, te dvorište i voćnjak. Sve postojeće građevine će se ukloniti prema izrađenom projektu uklanjanja 02-2023-GP.

U postojećem stanju k.č.br. 424 nalazi se građevina te dvorište.

Čestica je u vlasništvu investitora.

OPIS OBLIKA I VELIČINE TE SMJEŠTAJA GRAĐEVINA NA GRAĐEVNOJ ČESTICI

Ovim projektom planira se izgradnja javne građevine društvene namjene – edukacijskog centra. Edukacijski centar čini 1 velika osnovna građevina te 5 manjih, koje će biti smještene na k.č.br. 352/2.

Osnovna građevina tlocrtnog je oblika slova U. Oblikovno je podijeljena na prizemni i katni dio, a oba dijela su zatvorena kosim krovom. Građevina se sastoji od tri etaže: podrum, prizemlje i kat. Završni materijal pročelja će biti ETICS sustav. Konstrukcija građevine predviđena je kao zidana konstrukcija, omeđena armiranobetonskim serklažima, s armiranobetonskim međukatnim konstrukcijama, postavljena na betonske trakaste temelje. Krovnu konstrukciju čini toplinski izolirano drveno koso krovništvo s pokrovom od crijepa. Građevinska bruto površina iznosi 685,78 m², a maksimalni tlocrtni gabariti 25,96 m x 18,96 m. Visina zgrade od najniže kote terena do sljemena krova iznosi 9,06 m. Građevina će biti smještena na južnom dijelu katastarske čestice, s uličnim pročeljem na regulacijskoj liniji. Bočna pročelja će biti na međi, kako je prikazano u grafičkom prilogu – situacija.

Planirane su i 4 jednake zatvorene vrtne građevine, kompaktnog oblika i s dvostrešnim kosim krovom, tlocrtne površine 29,58 m². Uz njih je planirana i jedna veća građevina u funkciji poluzatvorene nadstrešnice tlocrtne površine 60,34 m². Konstrukcija pomoćnih građevina predviđena je kao zidana konstrukcija, omeđena armiranobetonskim serklažima, postavljena na betonske trakaste temelje. Krovnu konstrukciju čini drveno koso krovništvo s pokrovom od crijepa, a završna obloga vanjskih zidova je fasadna opeka.



Svih 5 vrtnih građevina smješteno je na međi jednim svojim pročeljem.

Ukupna građevinska (bruto) površina svih građevina iznosi 804,10 m².

Na drugoj predmetnoj čestici, k.č.br. 424 će biti izvedena parkirališna mjesta.

OPIS NAMJENE GRAĐEVINE

Namjena predmetne građevine je – društvena. Zgrada se planira koristiti kao edukacijski centar. Centar bi se primarno koristio kao mjesto počivanja mladih o proizvodnji raznih domaćih proizvoda te tradicionalnih zanata. Teorijske edukacije bi se odvijale u višenamjenskoj prostoriji u sklopu glavnog objekta, dok bi se praktične edukacije, odnosno radionice, održavale u vrtnim građevinama. Za višednevne programe osiguran je smještaj za noćenje.

Projektirani edukacijski centar sadržava sljedeće prostorije:

U podrumu: ostava, predprostor sa stubištem, spremište, predprostor teh. dijela, praonica i tehnička prostorija.

U prizemlju: vanjski natkriveni ulazni prostor, ulazni prostor sa stubištem, višenamjenska dvorana, predprostor sanitarnog čvora, sanitarni čvorovi (M,Ž,OSI), blagovaonica, predprostor servisnog dijela, sanitarni čvor za osoblje, kuhinja, ostava i hladnjača.

Na katu: stubišni prostor, hodnik, šest spavaonica s ukupno 50 ležaja (kreveti su katni) i zajednički sanitarni čvorovi (M,Ž).

UREĐENJE GRAĐEVNE ČESTICE

Uređenje primarne građevne čestice planirano je tako da kroz građevinu prolazi kolno-pješački pristup vrtu. Između osnovne građevine i vrtnih građevina nalaze se putevi ili zatravljene površine te površine za obrađivanje tla.

Druga predmetna građevna čestica, k.č.br. 424, koja je dio ovog zahvata, biti će uređena tako da će biti izvedeno 11 parkirališnih mjesta za automobile te 2 parkirališna mjesta za autobuse, za potrebe edukacijskog centra. Ostatak čestice bit će zatravljena površina.

2 parkirališna mjesta, od kojih je jedno prilagođeno osobama s invaliditetom, bit će smještena ispred građevine, na k.č.br. 395.

OPIS I NAČIN PRIKLJUČENJA NA PROMETNU POVRŠINU

Predmetne čestice, k.č.br. 352/2 i k.č.br. 424, priključuju se na prometnu površinu (k.č.br. 395) asfaltiranim kolnim prilazom širine 400 cm.

OPIS I NAČIN PRIKLJUČENJA NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Projektom su predviđene sljedeće instalacije u zgradi: vodovod i odvodnja sanitarnih voda, strojarske instalacije (grijanje, hlađenje) i elektrotehničke instalacije (elektroenergetika, telekomunikacije, gromobran).

Način priključenja na vodoopskrbni sustav

Predmetna građevina će biti priključena na javnu vodoopskrbnu mrežu u suglasnosti s uvjetima distributera te će se na taj način riješiti potreba za vodoopskrbom predmetne građevine.



Snabdjevanje iz javne vodovodne mreže vršit će se preko vodomjernog okna koje je smješteno na parceli udaljeno 1,0 m od regulacijske line. Priključak je dimenzioniran na osnovu sanitarne potrošnje. Unutar vodomjernog okna smjestit će se vodomjer.

Unutar objekta cijevni razvod sanitarne mreže predviđen je od PPR cijevi, točan položaj i profil cijevi prikazan je u grafičkim prilogima. Potrebna količina tople sanitarne vode priprema se pomoću kombi bojlera. Kako bi se osigurao potreban tlak u sanitarnom i hidrantskom vodu potrebno je ugraditi uređaj za podizanje tlaka.

Instalacije vodovoda će se izvesti kako je prikazano u građevinskom dijelu ovog projekta.

Način priključenja na sustav odvodnje

Predmetna građevina će biti priključena na javnu kanalizacijsku mrežu.

Sanitarne fekalne otpadne vode će se spojiti preko revizijskih okna u javnu kanalizacijsku mrežu. Kanalizacija za odvodnju sanitarnih voda se izvodi od PVC kanalizacijskih cijevi Ø160,100,150,75,50 i dr., s potrebnim koljenima, račvama,brtvama i ostalim potrebnim priborom. Ostaviti ozrake ventilacije. Odvodni priključci od sanitarnih predmeta do glavnog odvoda vodit će se u zidu i podu. Sanitarno- fekalni vod iz podruma je dublji od priključka na javnu kanalizacijsku mrežu stoga je potrebno ugraditi precrpnu stanicu. Projektirani sustav odvodnje otpadnih voda izvodi se potpuno zatvoreno, nepropusno, tako da ne dodiruje okolne vodnogospodarske sustave, otporno na tlak i zaštićeno od smrzavanja. Oborinske vode će se odvoditi s ravnog krova pomoću slivnika.

Instalacije odvodnje će se izvesti kako je prikazano u građevinskom dijelu ovog projekta.

Način priključenja na plinsku mrežu

Korištenje plina unutar predmetne građevine predviđeno je za potrebe jednog plinskog kondenzacijskog kotla snage ko 45kW te za kuhinjski plinski štednjak. Maksimalna količina plina za predmetnu građevinu je oko 5,5 m3/h.

Plinske instalacije će se izvesti kako je prikazano u strojarskom dijelu ovog projekta.

Način priključenja na elektrodistributnu mrežu

Predmentna građevina će biti priključena na javnu elektroenergetsku mrežu.

Priključak građevine na infrastrukturu će se izvesti prema ishodoenoj elektroenergetskoj suglasnosti (EES) broj 4008-70292859-100008974 od 30.01.2025. izdanom od HEP-ODS Elektroslavonija Osijek.

Na građevini će biti izvedene instalacije jake i slabe struje te sustav zaštite od djelovanja munje.

Instalacije građevine će biti prilagođene zahtjevima i namjeni svakog pojedinog prostora. Elektrotehničke instalacije će se izvesti kako je prikazano u elektrotehničkom dijelu projekta.

Način priključenja na telekomunikacijsku mrežu

Predmentna građevina će biti priključena na javnu telekomunikacijsku mrežu.

Priključak građevine na infrastrukturu će se izvesti prema Posebnim uvjetima gradnje klasa 361-03/25-01/1897, urbroj: 376-05-3-25-02, od 28.01.2025. izdanima od HAKOM-a.



UVJETI ZA NESMETANI PRISTUP, KRETANJE, BORAVAK I RAD OSOBA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

Pri projektiranju ovog glavnog projekta primijenjena su pravila iz Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću („Narodne novine“ broj 78/13).

Prema članku 14., za potrebe savladavanja visinske razlike u pristupu građevini projektirana je koso podizna platforma koja ispunjava sljedeće uvjete:

- nastupna ploha platforme veličine najmanje 90 × 100 cm,
- bočna podna preklopna zaštita visine 20 cm i preklopni zaštitni rukohvat,
- oznaka pristupačnosti prema slici 1.12. Priloga navedenog Pravilnika.

Prema članku 16., projektiran je ulazni prostor koji ispunjava sljedeće uvjete:

- dvokrilna vrata širine svijetlog otvora od najmanje 2 × 90/210 cm,
- vrata koja se otvaraju prema van,
- pristupačnu kvaku prema odredbama članka 30. spomenutog Pravilnika,
- prag vrata koji nije viši od 2 cm,
- strugač i otirač izveden od materijala koji nije ugibljiv, ugrađene u razinu poda,
- oznaku smjera otvaranja vrata,
- u slučaju kada su ulazna vrata i pregradne stijene ulaznog prostora izrađeni od staklenih ploha površine veće od 1,5 m², bez prečki, uočljivu oznaku u rasponu visine od 90 do 160 cm,
- osvjetljenje razinom osvjetljenja od 200 luxa,
- odgovarajuće električne instalacije sukladno odredbama članka 29. spomenutog Pravilnika,
- oznake pristupačnosti prema slici 1. i to: 1.2., 1.3., 1.6. i 1.13. Priloga spomenutog Pravilnika.

Prema članku 17., projektirane su komunikacije koje ispunjavaju sljedeće uvjete:

- širinu hodnika najmanje 150 cm,
- sve hodne površine, u pravilu, u istoj razini,
- hodne površine koje nisu u istoj razini, međusobno povezane elementima pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika sukladno spomenutom Pravilniku,
- vrata na komunikacijama izvedena bez praga, svijetle širine svijetlog otvora najmanje 90 cm,
- vrata s pristupačnom kvakom prema odredbama članka 30. spomenutog Pravilnika,
- ulazna vrata koja s komunikacija vode u druge prostore i prostorije, stanove i sl. izvedena s pragom koji nije viši od 2 cm,
- u slučaju kada su vrata i pregradne stijene komunikacije izrađene od staklenih ploha površine veće od 1,5 m², bez prečki, uočljivu oznaku u rasponu visine od 90 do 160 cm,
- područje za kretanje osvijetljeno razinom osvjetljenja od 100 luxa;
- na mjestima gdje se ogradama usmjerava kretanje, razmak između ograda od najmanje 90 cm,
- svu instalacijsku i drugu opremu širu od 10 cm ugrađenu i/ili postavljenu u niše u zidu (protupožarni aparati, vatrogasna crijeva i sl.),
- odgovarajuće električne instalacije sukladno odredbama članka 29. spomenutog Pravilnika,
- oznake pristupačnosti prema slici 1. i to: 1.1., 1.2., 1.3., 1.6. i 1.8. Priloga spomenutog Pravilnika,
- sve ostale oznake na komunikacijama postavljaju se u rasponu visine od 120 do 160 cm.



Prema članku 18., projektiran je wc za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, koji ispunjava sljedeće uvjete:

- vrata širine svijetlog otvora najmanje 90 cm, koja se otvaraju prema van,
- pristupačnu kvaku na vratima prema odredbama članka 30. spomenutog Pravilnika,
- ugrađen mehanizam za otvaranje vrata izvana u slučaju poziva u pomoć,
- odgovarajuće električne instalacije sukladno odredbama članka 29. spomenutog Pravilnika,
- WC školjku zajedno s daskom za sjedenje visine od 45 do 50 cm,
- uz WC školjku dva držača za ruke duljine 90 cm, postavljena na zid u rasponu visine od 80 do 90 cm iznad površine poda,
- najmanje jedan držač za ruke koji mora biti preklopni i to obvezno onaj s pristupačne strane WC školjke, a drugi može biti fiksno pričvršćen na zid,
- udaljenost prednjeg ruba WC školjke od zida od najmanje 65 cm,
- pokretač uređaja za ispuštanje vode u WC školjku postavljen na visini od 70 cm iznad površine poda ili izvedeno senzorsko ispuštanje vode u WC školjku,
- konzolni umivaonik širine najmanje 50 cm na visini od 80 cm, sa sifonom smještenim u ili uz zid,
- slavinu – jednoručnu miješalicu ili ugrađeno senzorsko otvaranje i zatvaranje vode,
- širinu uporabnog prostora ispred WC školjke najmanje 90 cm, – širinu uporabnog prostora ispred umivaonika najmanje 90 cm,
- slobodni prostor za okretanje invalidskih kolica najmanje površine kruga promjera od 150 cm,
- nagnuto zaokretno ogledalo postavljeno donjim rubom na visinu od 100 cm, – vješalicu za odjeću na visini od 120 cm,
- alarmni uređaj s prekidačem na pritisak ili vrpcom za povlačenje, na visini od 60 cm,
- svu drugu opremu dostupnu iz invalidskih kolica koja ne smeta kretanju, učvršćenu na zid, izvedenu kontrastno u odnosu na pod i zidove,
- u slučaju da je WC u javnoj uporabi, obvezno zaseban ulaz, izdvojen od muških i ženskih sanitarnih grupa,
- od ulaznih vrata građevine do vrata javnog WC-a postavljenu taktilnu crtu vođenja u širini od najmanje 40 cm, s užljebljenjima u smjeru vođenja,
- oznaku pristupačnosti prema slici 1.14. Priloga spomenutog Pravilnika.

Prema članku 38., projektirano je parkirališno mjesto za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, koja ispunjava sljedeće uvjete:

- parkirališno mjesto za jedan automobil kad se nalazi u uzdužnom, u odnosu na nogostup, veličine 370 × 500 cm
- izlaz s parkirališnog mjesta na nogostup osiguran ukošenim rubnjakom nagiba najviše 10%, širine najmanje 120 cm,
- površinu parkirališnog mjesta izrađenu od materijala koji ne otežava kretanje invalidskih kolica (šljunak, pijesak, zatravljena površina i sl.),
- oznaku pristupačnosti prema slici 1.25. Priloga ovoga Pravilnika ili odgovarajućim znakom, odnosno oznakom sukladno posebnom propisu.

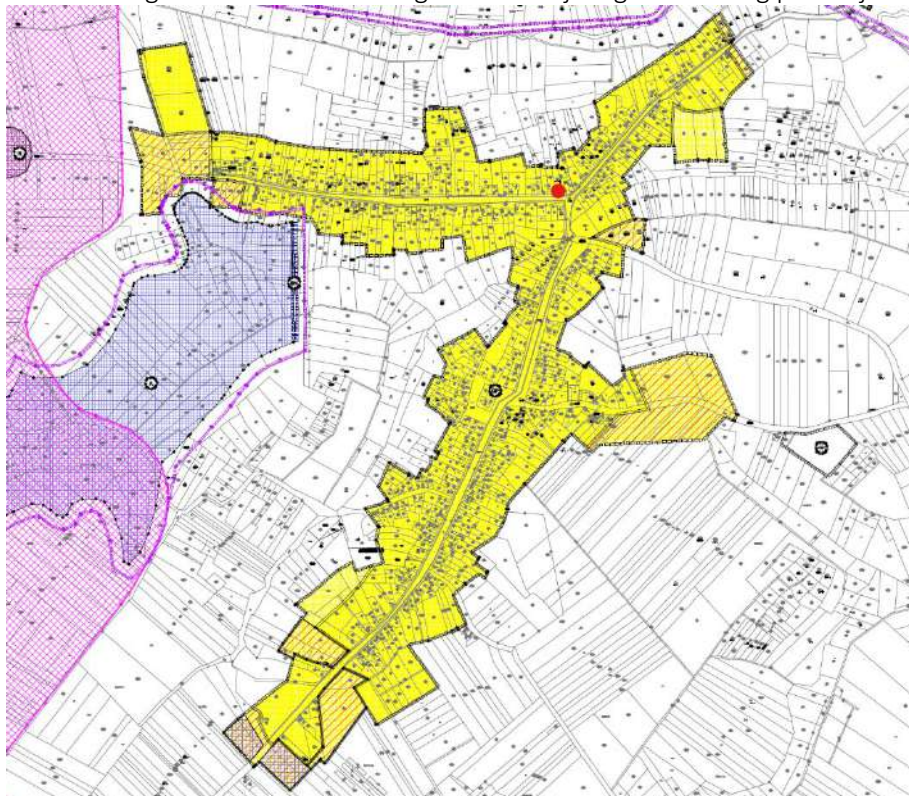
ISPUNJENJE LOKACIJSKIH UVJETA

Predmetna građevna čestica nalazi se u obuhvatu sljedećeg dokumenta prostornog uređenja:



- Prostorni plan uređenja Općine Satnica Đakovačka („Službeni glasnik Općine Satnica Đakovačka“ broj 02/06, 3/13, 8/17, 9/17 - pročišćeni plan, 5/18 i 6/18 - pročišćeni plan, 3/19 i 4/19 – pročišćeni plan)

Predmetna građevina nalazi se u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja Gašinci.



Prema odredbama prostornog plana na predmetnoj građevnoj čestici propisano je sljedeće:

- etažna visina – max. podrum i 3 nadzemne etaže (čl. 70.)
- koeficijent izgrađenosti – max. 0,7 (čl. 80.a)
- minimalan broj parkirališnih mjesta – 2,0 parkirališna mjesta po učionici/grupi (čl. 178) = 4,0 parkirališna mjesta

Ostvareni pokazatelji u projektu:

- etažna visina – $P_0 + P + 1$
- koeficijent izgrađenosti – 0,392
- broj parkirališnih mjesta – $12 + 1$ (OSI)

Projekt predmetne građevine je u skladu s Prostornim planom uređenja Općine Satnica Đakovačka, a posebno sa sljedećim člancima odredbi: 38.,39.,42.,47.,48.,49.,50.,51.,52.,53.,54.,55.,56.,69.,70.,71.,72.,73.,74.,79.,80.,80.a,

ISKAZ POVRŠINA ZGRADE

- Ukupna građevinska (bruto) površina građevina: **804,10 m²**
- Ukupna neto površina građevine: **794,18 m²**

GLAVNI PROJEKTANT:

KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.





12. ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

Procjena troškova gradnje u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19):

A.0	GEODETSKI RADOVI	1 500,00 €
A.	GRAĐEVINSKI RADOVI	600 000,00 €
B.	OBRTNIČKI RADOVI	900 000,00 €
	UKUPNO A+B	1 501 500,00 €
C.	ELEKTROINSTALACIJE	78 150,00 €
D.	STROJARSKE INSTALACIJE	155 000,00 €
	UKUPNO A.0+A+B+C+D	1 734 650,00 €
	PDV (25%)	433 662,50 €
	UKUPNO	2 168 312,50 €

GLAVNI PROJEKTANT:
KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.





URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

13. PRILOZI (1 – 11)

1. Građevinska dozvola
2. Izvadak iz BZP-a
3. Posebni uvjeti i uvjeti priključenja



ID: P20250219-1705061-Z01

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

KLASA: UP/I-361-03/25-01/000112

URBROJ: 2158-16/22-25-0014

Đakovo, 18.03.2025.

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, 125/19 i 145/24), rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor OPĆINA SATNICA ĐAKOVAČKA, HR-31421 Satnica Đakovačka, BRAĆE RADIĆA 3, OIB 92899641323 po opunomoćeniku KRUNOSLAV BAJŠ, HR-31400 Đakovo, ULICA IVICE RAČANA 9, OIB 35423800144, izdaje

GRAĐEVINSKU DOZVOLU

- I. Dozvoljava se investitoru OPĆINA SATNICA ĐAKOVAČKA, HR-31421 Satnica Đakovačka, BRAĆE RADIĆA 3, OIB 92899641323:

- građenje zgrade javne i društvene namjene, 2.b skupine, edukacijski centar sa pratećim sadržajima

na novoformiranoj građevnoj čestici broj 352/2 (od dijela k.č.br. 352) k.o. Gašinci (Gašinci, Kralja Tomislava 2),

u skladu sa glavnim projektom, zajedničke oznake 02-2023-ZOP, koji je sastavni dio ove građevinske dozvole za koji je glavni projektant Krunoslav Bajš, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 4127, a sadržava:

MAPA 1

arhitektonski projekt, oznake 12-2024-A od 02.2025. godine

- projektant: Petra Šundalić, mag.ing.arch., broj ovlaštenja A 4946
- projektantski ured: Ured ovlaštene arhitekture, HR-31500 Našice, Ruđera Boškovića 29, OIB 41942560103

MAPA 2

građevinski projekt, oznake 02-2023-GPG od 02.2025. godine

- projektant: Krunoslav Bajš, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 4127
- projektantski ured: BAJŠ-gradnja d.o.o., HR-31400 Đakovo, ULICA IVICE RAČANA 9, OIB 01202231588

MAPA 3

elektrotehnički projekt, oznake 02/25-GP od 02.2025. godine

- projektant: Marinko Stojkov, dipl.ing.el., broj ovlaštenja E 1823
- projektantski ured: PLAN-ING d.o.o., HR-31400 Đakovo, PAŠIN PROLAZ 30, OIB 74154376939

KLASA: UP/I-361-03/25-01/000112, URBROJ: 2158-16/22-25-0014

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.

1/5





ID: P20250219-1705061-Z01

MAPA 4**strojarski projekt**, oznake PIN STR 021-25 od 02.2025. godine

- projektant: Mario Levanić, dipl.ing.stroj., broj ovlaštenja S 477
- projektantski ured: Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., HR-31000 Osijek, TRG L.MIRSKOG 3III, OIB 83442273157

MAPA 5**strojarski projekt - projekt ugradnje dizala**, oznake 18-502/25 od 02.2025. godine

- projektant: Zoran Šikić, dipl.ing.stroj., broj ovlaštenja S 248
- projektantski ured: HONESTAS IM d.o.o., HR-31000 Osijek, PAŠKA 67A, OIB 44049584679.

- Ova dozvola prestaje važiti ako se ne pristupi građenju u roku od tri godine od dana pravomoćnosti iste.
- 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.
- Investitor je dužan ovom tijelu prijaviti početak građenja najkasnije osam dana prije početka građenja.

OBRAZLOŽENJE

Investitor OPĆINA SATNICA ĐAKOVAČKA, HR-31421 Satnica Đakovačka, BRAĆE RADIĆA 3, OIB 92899641323 po opunomoćeniku KRUNOSLAV BAJŠ, HR-31400 Đakovo, ULICA IVICE RAČANA 9, OIB 35423800144, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 19.02.2025. godine izdavanje građevinske dozvole za:

- građenje zgrade javne i društvene namjene, 2.b skupine, edukacijski centar sa pratećim sadržajima

na novoformiranoj građevnoj čestici broj 352/2 (od dijela k.č.br. 352) k.o. Gašinci (Gašinci, Kralja Tomislava 2), iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- glavni projekt u elektroničkom obliku, te ovjeren ispis glavnog projekta iz točke I. izreke građevinske dozvole i iskaznicu energetske svojstava zgrade
- kontrola glavnog projekta nije propisana Zakonom
- nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje
- priloženi su posebni uvjeti i uvjeti priključenja javnopravnih tijela:
 - ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o., HR-31400 Đakovo, Bana Josipa Jelačića 65, utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 361-01/25-07/01, URBROJ: 2121-30-03-03/01-25-12 od 28.01.2025. godine**
 - HEP-PLIN d.o.o., Pogon Đakovo, HR-31400 Đakovo, Bana Jelačića 65, utvrđeni uvjeti priključenja, **BROJ: F 20003-18/25 od 28.01.2025. godine**
 - Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9, utvrđeni posebni uvjeti - **uvjeti gradnje HAKOM-a, KLASA: 361-03/25-01/1897, URBROJ: 376-05-3-25-02 od 28.01.2025. godine**
 - Općina Satnica Đakovačka, HR-31421 Satnica Đakovačka, Ante Starčevića 28 utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 360-01/25-01/1, URBROJ: 2158-34-03-25-1 od 28.01.2025. godine**
 - Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite, Osijek, Služba inspekcijskih poslova Osijek, HR-31000 Osijek, Gornjodravsko obala 95-96, utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 245-02/25-03/1126, URBROJ: 511-01-382-25-2 DM od 29.01.2025. godine**

KLASA: UPA-361-03/25-01/000112, URBROJ: 2158-16/22-25-0014

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumernanoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.

2/5





ID: P20250219-1705061-Z01

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroslavonija Osijek, HR-31000 Osijek, Šetalište K. F. Šepera 1A, utvrđeni uvjeti priključenja - **elektroenergetska suglasnost za jednostavni priključak, BROJ: 400800103/579/25TC od 30.01.2025. godine**
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroslavonija Osijek, HR-31000 Osijek, Šetalište K. F. Šepera 1A, dostavljeno očitovanje da nema posebnih uvjeta, **BROJ: 400800104-516/25/IŠ od 28.01.2025. godine**

e) priložene su propisane potvrde glavnog projekta javnopravnih tijela

- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Osijek, Služba inspekcijskih poslova Osijek, HR-31000 Osijek, Gornjodravaska obala 95-96
 - izdana potvrda glavnog projekta, **KLASA: 245-02/25-04/1131, URBROJ: 511-01-382-25-2 DM od 31.01.2025. godine**
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
 - izdana potvrda glavnog projekta - **potvrda usklađenosti glavnog projekta HAKOM-a, KLASA: 361-03/25-02/2722, URBROJ: 376-05-3-25-02 od 26.02.2025. godine**
- Općina Satnica Đakovačka, HR-31421 Satnica Đakovačka, Ante Starčevića 28
 - izdana potvrda glavnog projekta, **KLASA: 361-03/25-01/1, URBROJ: 2158-34-03-25-1 od 24.02.2025. godine**
- ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o., HR-31400 Đakovo, Bana Josipa Jelačića 65
 - izdana potvrda glavnog projekta, **KLASA: 361-01/25-06/01, URBROJ: 2121-30-03-03/01-25-18 od 24.02.2025. godine**

f) priložen je dokaz pravnog interesa

- Izvadak iz zemljišne knjige Općinskog suda u Đakovu, Zemljišno-knjižni odjel Đakovo, z.k.ul. 1182, k.o. Gašinci, od 19.02.2025. godine, pod brojem 131953/2025

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:
 - Prostorni plan uređenja Općine Satnica Đakovačka (Službeni glasnik Općine Satnica Đakovačka broj 2/06, 3/13, 8/17, 9/17-pročišćeni tekst, 5/18, 6/18-pročišćeni tekst, 3/19 i 4/19-pročišćeni tekst).

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

- prema kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena prostora“, u granicama građevinskog područja naselja Gašinci
 - prema kartografskom prikazu 4.B "Građevinsko područje naselja i groblja Gašinci" u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja.
- Pregledom dokumentacije utvrđeno je da je ista u pogledu lokacijskih uvjeta u skladu s člancima navedenog plana i to:
- namjena zgrada u skladu je sa člankom 71.,

KLASA: UP/I-361-03/25-01/000112, URBROJ: 2158-16/22-25-0014

3/5

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeniranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.





ID: P20250219-1705061-Z01

- mogućnost gradnje zgrada je u skladu sa člankom 21.,
 - veličina, površina i oblik građevne čestice u skladu su sa člankom 74.-76.,
 - koeficijent izgrađenosti u skladu je sa člankom 77.,
 - smještaj zgrada na parceli u skladu je sa člancima 33.,
 - oblikovanje zgrada je u skladu sa člankom 79.,
 - uređenje čestice u skladu je sa člankom 52.,
 - način priključenja građevne čestice na prometnu površinu i drugu infrastrukturu u skladu je sa člancima 54.-57.
 - način rješavanja prometa u mirovanju je u skladu sa člankom 178.
- 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 javni sustav odvodnje otpadnih voda
- h) postoji mogućnost priključenja građevine na niskonaponsku električnu mrežu
- i) strankama u postupku omogućeno je osobnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te su se na poziv odazvale sljedeće stranke i nakon uvida u spis dale izjave:
- MIJO BRANDAFI, HR-31421 Gašinci, MATIJE GUPCA 1, OIB 34110409960 (za česticu 406, 350, 486) - izjavljuje da nema primjedbi.

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.

VIŠA SAVJETNICA ZA PROSTORNO UREĐENJE I
GRADITELJSTVO
Ruža Gudelj, dipl.ing.građ.





ID: P20250219-1705061-Z01

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>), te ispis elektroničke isprave putem pošte
 - OPĆINA SATNICA ĐAKOVAČKA
HR-31421 Satnica Đakovačka, BRAĆE RADIĆA 3
 - MIJO BRANDAFI - stranka u postupku
HR-31421 Gašinci, MATIJE GUPCA 1
 - KRUNOSLAV BAJŠ - opunomoćenik
HR-31400 Đakovo, ULICA IVICE RAČANA 9
- 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>)
 - Općina Satnica Đakovačka, Upravni odjel nadležan za obračun komunalnog doprinosa
A. Starčevića 28, 31 421 Satnica Đakovačka
 - PUK Osijek, Odjel za katastar nekretnina Đakovo
HR-31400 Đakovo, Vij. kardinala A. Stepinca 10
 - Osječko-baranjska županija, Upravni odjel za poljoprivredu i ruralni razvoj
HR-31000 Osijek, Županijska 4





URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE
PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
Ruđera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA
MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka





REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Đakovu
ZEMLJIŠNOKNJIZNI ODJEL ĐAKOVO
Stanje na dan: 14.02.2025. 17:26

Katastarska općina: 308838, GAŠINCI

Broj ZK uložka: 1182

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: Z-4386/2022
Aktivne plombe:

Izvadak iz BZP-a

A
Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj katastarske čestice	Broj D. L.	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/ m2	PPR
1.	352	15-1	KRALJA TOMISLAVA DVORIŠTE VOČNJAK POMOĆNA ZGRADA KUĆA, GAŠINCI, KRALJA TOMISLAVA 4 RUŠEVINA	3437 1196 1949 32 218 42	
			UKUPNO:	3437	

DRUGI ODJELJAK

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1.1	Temeljem Izmjena i dopuna Zakona o gradnji (Narodne novine broj 20/17.) zabilježuje se da za evidentiranje građevine KUĆA, površine 218m2, sagrađena na kat. čestici 352 u katastru nije priložena uporabna dozvola.	
2.1	Temeljem Izmjena i dopuna Zakona o gradnji (Narodne novine broj 20/17.) zabilježuje se da za evidentiranje građevine POMOĆNA ZGRADA, površine 32m2, sagrađena na kat. čestici 352 u katastru nije priložena uporabna dozvola.	
3.1	Temeljem Izmjena i dopuna Zakona o gradnji (Narodne novine broj 20/17.) zabilježuje se da za evidentiranje građevine RUŠEVINA, površine 42m2, sagrađena na kat. čestici 352 u katastru nije priložena uporabna dozvola.	

B
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1. Vlasnički dio: 1/1		
OPĆINA SATNICA ĐAKOVAČKA, OIB: 92899641323, BRAĆE RADIĆA 3, SATNICA ĐAKOVAČKA 31400 ĐAKOVO		
2.1	Temeljem zapisnika broj Z-174/2015/1182 prenosi se sljedeći upis: Primljeno: 10. rujna 1999. broj Z-2042/99 Na temelju prijedloga RH-Ministarstva rada i socijalne skrbi zastupana po Državnom pravobraniteljstvu Osječko-baranjske županije - ispostava Đakovo od 07. rujna 1999. R-115/99 i rješenja Centra za socijalnu skrb Đakovo od 07. lipnja 1999. KI : UP-I551-06/99-07/118 Ur.broj : 2121-40-03/7-99-1 zabilježuje se tražbina na pomoć za uzdržavanje u korist RH Ministarstva rada i socijalne skrbi.	



Katastarska općina: 308838, GAŠINCI

Izvadak iz BZP-a

Broj ZK uložka: 1182

C
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
Tereta nema!			

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljišnih podataka na datum 14.02.2025.



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka



■ ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

■ Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži

■ Odjel za tehničku dokumentaciju



31000 Osijek, Šetalište kardinala F. Šepera 1a



031/244-101



www.hep.hr/ods



info.dposijek@hep.hr

BAJS-GRADNJA D.O.O.
IVICE RAČANA 9
31400 ĐAKOVO

■ NAŠ BROJ: 400800104-516/25/IŠ

■ VAŠ BROJ:

■ DATUM: 28.01.2025

■ PREDMET: Posebni uvjeti

Poštovani,

temeljem Vašeg zahtjeva zaprimljenog 28.01.2025. godine i idejnog rješenja **02-2023-IR „IZGRADNJA JAVNE GRAĐEVINE DRUŠTVENE NAMJENE – EDUKACIJSKI CENTAR“**, (Investitor: Općina Satnica Đakovačka, Ulica Braće Radića 3, Đakovo, OIB: 92899641323; Lokacija građevine: k.č.br. 352 k.o. Gašinci) izrađenog od BAJS-GRADNJA d.o.o., Ivice Račana 9, Đakovo, OIB: 01202231588, utvrđeno je da se na lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, prema raspoloživoj dokumentaciji, ne nalaze distribucijski elektroenergetski objekti te slijedom toga **nemamo posebnih uvjeta**.

Napomena: Uvjeti za priključenje građevine na elektroenergetsku mrežu se izdaju u sklopu elektroenergetske suglasnosti.

S poštovanjem

S poštovanjem

Co: - Odjel za tehničku dokumentaciju
- Centar za terenske aktivnosti
- Terenska jedinica Đakovo

voditelj Službe za realizaciju
investicijskih projekata i pristup mreži

Davor Denić, dipl.ing.el.
HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK 1

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Uprava društva
Direktor Davor Sokac
Banka, IBAN: HR2523900011430023895

Matični broj 1643991
OIB 46830600751
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230
Uplaćen temeljni kapital 92.831.110,00 EUR



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka



ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži

ŠETALIŠTE KARDINALA FRANJE ŠEPERA 1A

31000 OSIJEK

Telefon: 0800 300 408

www.hep.hr/ods

info.dposijek@hep.hr

OPĆINA SATNICA ĐAKOVAČKA

BRAĆE RADIĆA 3

SATNICA ĐAKOVAČKA

31400 ĐAKOVO

NAŠ BROJ: 400800103/579/25TC

VAŠ BROJ:

DATUM: 30.01.2025.

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

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 OPĆINA SATNICA ĐAKOVAČKA, SATNICA ĐAKOVAČKA, BRAĆE RADIĆA 3, 31400 ĐAKOVO, OIB: 92899641323 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

broj 4008-70292859-100008974

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 28.01.2025. g. pod urudžbenim brojem 400800103/946/25AS, za Edukacijski centar (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

GAŠINCI, KRALJA TOMISLAVA 2, 31400 ĐAKOVO, k.č.br. 352; k.o. Gašinci.

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

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Javna ili društvena

Predviđiva godišnja potrošnja električne energije: 6.500,00 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.

Prilikom 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 minimalne sigurnosne 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.

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



HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.

Uprava društva

Direktor Davor Sokac

Privredna banka Zagreb d.d., IBAN HR5323400091110077557

Matični broj 1643991

OIB 46830600761

Trgovački sud u Zagrebu MBS 060434230

Uplaćen temeljni kapital 92.831.110,00 EUR



je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ponudom/Ugovorom o priključenju.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 17,25 kW

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

Mjesto priključenja na mrežu: NN nadzemna mreža

Napajanje mjesta priključenja iz: 2TS1157 GAŠINCI 1 / izvod: K.TOMISLAVA 2-20 M.GUPCA 1-21

2.2. Opis izvedbe priključka

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

Uređaj za odvajanje smješten je u: KPMO.

2.3. Obračunska mjerna mjesta

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

Mjesta mjerenja električne energije: KPMO.

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 obavezno 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 kabli 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 (OSO), koje ugrađuje i plombira HEP ODS.



HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.

Uprava društva

Direktor Davor Šokot

Privredna banka Zagreb d.d., IBAN HR5323400091110077557

Matični broj 1643991

OIB 46830600751

Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230

Uplaćen temeljni kapital 92.831.110,00 EUR



GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA
MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

V. EKONOMSKI UVJETI

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

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

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

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

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

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

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

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

VII. OSTALI UVJETI

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

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

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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

Prilozi:

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

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK
- Pismohrani

Direktor

Danijel Ilić
Danijel Ilić, dipl.oec., MBA

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Uprava društva
Direktor Davor Šekić
Privredna banka Zagreb d.d., IBAN HR5323400091110077557

Matični broj 1543991
OIB 46830600751
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230
Uplaćen temeljni kapital 92.831.110,00 EUR



GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA
MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/3F
0897385610	Edukacijski centar Gašinci	Kupac	0,4 kV	17,25	0,95-1	3

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



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

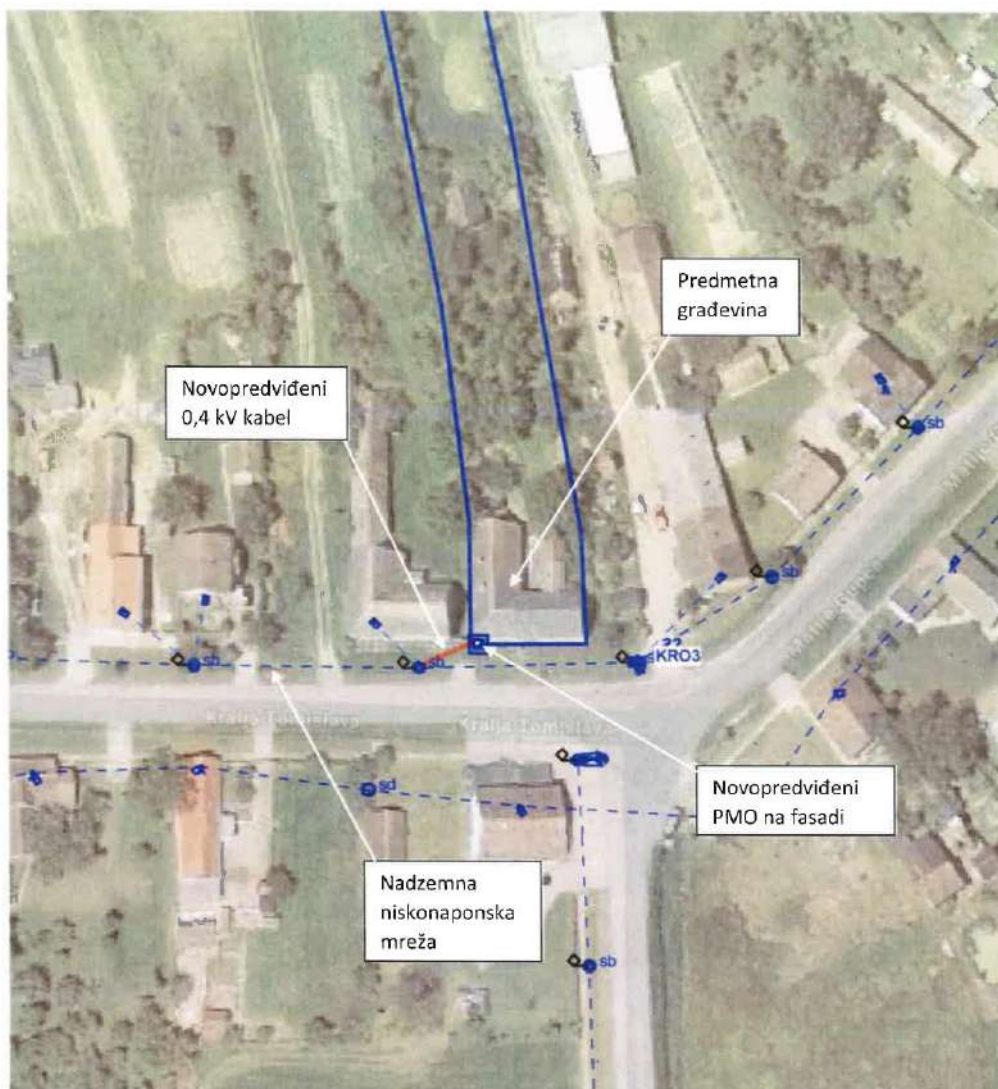
mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka



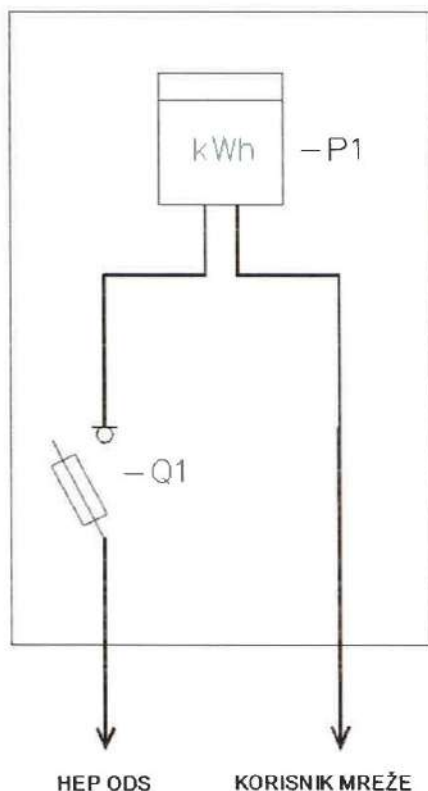
Izradio:
Tomislav Čabrac, mag. ing. el

Prikaz postojeće i planirane distribucijske
elektroenergetske mreže na lokaciji



EES broj:
4008-70292859-100008974

Datum:
30. siječnja 2025.
Prilog: 2



Legenda:

- P1: brojilo (intervalno kombi komunikacijsko / kombi komunikacijsko / komunikacijsko)
- Q1: jednopolna / trolpolna osigurač-rastavna sklopka

Izradio:
Tomislav Čabrajac, mag. ing. el

Jednopolna shema susretnog postrojenja



EES broj:
4008-70292859-100008974

Datum:
30. siječnja 2025.
Prilog: 3



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka



ĐAKOVAČKI
VODOVOD d.o.o.

ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.

Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo

OIB: 04829242916

KLASA: 361-01/25-07/01

URBROJ: 2121-30-03-03/01-25-12

Đakovo, 28.01.2025. godine

Općina Satnica Đakovačka

Braće Radića 3

Satnica Đakovačka

Predmet: Uvid u idejno rješenje i izdavanje posebnih uvjeta

Povodom zahtjeva investitora Općina Satnica Đakovačka, Braće Radića 3 iz Satnice Đakovačke, u postupku izdavanja posebnih uvjeta za *Izgradnja javne građevine društvene namjene - Edukacijski centar* na k.č.br. 352 k.o. Gašinci, kao javni isporučitelj vodnih usluga dajemo slijedeće:

UVJETE

Uvidom u idejno rješenje broj projekta 02-2023-IR, prosinac 2024. godine, izrađenom po projektantu Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ., BAJŠ - gradnja d.o.o., Ivice Račana 9 iz Đakova, uvjetujemo slijedeće:

- djelatnici Đakovačkog vodovoda d.o.o. izvesti će priključak na javnu vodoopskrbnu mrežu.
- potrebno je izgraditi novo vodomjerno okno odgovarajućih dimenzija za smještaj vodomjera za sanitarnu i protupožarnu potrošnju prema hidrauličkom proračunu, u armirano-betonsku ploču ugraditi poklopac 600x600mm odgovarajuće nosivosti.
- vodomjerno okno locirati na parceli investitora što bliže vodovodnoj mreži 1-2m udaljeno od granice parcele, orijentacija vodomjernog okna treba biti takva da se pravac montaže armature u vodomjernom oknu nalazi na pravcu spojnog voda priključka.
- hidrauličkim proračunom je potrebno proračunati i potrebu ugradnje uređaja za podizanje tlaka za sanitarni i hidrantski vod sa odgovarajućom vodospremom. Uređaj za podizanje tlaka i vodospremu održava vlasnik.
- djelatnici Đakovačkog vodovoda d.o.o. izvesti će priključak na javnu kanalizacijsku mrežu za potrebe odvodnje sanitarno-fekalnih voda predmetnog objekta od kolektora na ulici zaključno sa prvim revizijskim oknom u čestici vlasnika što bliže regulacijskoj liniji.
- napominjemo kako će priključak na javnu kanalizacijsku mrežu biti izveden gravitacijski na dubinu koju diktira postojeći kolektor, a svi sanitarno-fekalni vodovi koji su dublje od budućeg priključka moraju biti riješeni ugradnjom precrpne stanice koju održava vlasnik objekta.
- uz gore navedene uvjete potrebno je pridržavati se i svih drugih uvjeta iz dokumenta Opći uvjeti isporuke vodnih usluga (travanj 2022. godine).

Voditelj Vodoopskrbe:

Petar Blažević ing. stroj.

PETAR
BLAŽEVIĆ

Diplomirani inženjer
PETAR BLAŽEVIĆ
Đakovo 31025-01, 34
09 642 30 00 00

OIB 04829242916

• adresa: Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo, tel.: 031/813-564 (centrala) • 031/821-827 (odjel za potrošače) • 031/818-295 (dežurna služba), fax.: 031/812-320 •
• internet stranica: <http://www.dj-vodovod.hr/> • e-mail: uprava@dj-vodovod.hr •
• Društvo je upisano u sudski registar kod Trgovačkog suda u Osijeku pod MBS. 030057970 •
• Uprava: Ivan Kočić • Temeljni kapital društva: 20.550.670,00 EUR •
• Žiro račun: HR5223600001102680108 - Zagrebačka banka d.d. • HR5024020061100583535 - Erste&Steiermärkische Bank d.d. •



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

HEPPLIN

Ulica cara Hadrijana 7
31 000 Osijek
Tel: (0)31 24 48 88
Fax: (0)31 21 31 99
www.hep.hr/plin

Mjesto izdavanja: Đakovo

Broj: F 20003-18/25

Đakovo, 28.01.2025. godine

OPĆINA SATNICA ĐAKOVAČKA

BRAĆE RADIĆA 3

31421 SATNICA ĐAKOVAČKA

Temeljem zahtjeva podnositelja, odnosno zahtjeva investitora/vlasnika građevine broj 2025-00009-203-1 od 28.01.2025. i
Mrežnih pravila plinskog distribucijskog sustava (NN 50/18, NN 88/19) izdajemo:

UVJETE PRIKLJUČENJA NA DISTRIBUCIJSKI PLINSKI SUSTAV

Broj: 2025-00009-203-2

1. PODACI O INVESTITORU PRIKLJUČKA ILI VLASNIKU GRAĐEVINE:

Naziv / Ime i prezime: OPĆINA SATNICA ĐAKOVAČKA

Adresa: BRAĆE RADIĆA 3, 31421 SATNICA ĐAKOVAČKA

OIB: 92899641323

ID partnera: 1000035592

2. POLOŽAJ GRAĐEVINE KOJA SE PRIKLJUČUJE:

Ulica i broj, mjesto: KRALJA TOMISLAVA 2, GAŠINCI k.č.br. 352 k.o. 309095 Satnica Đakovačka

ID Mjernog mjesta (OMM): 41010037

3. MJESTO I NAČIN IZGRADNJE PRIKLJUČKA, PRIKLJUČNI KAPACITET I TARIFNI MODEL OMM-a:

POSLOVNA GRAĐEVINA - društveni objekt-edukacijski centar

a) Izlaz iz transportnog sustava: Đakovo - 3 bar - Đakovo

b) Mjesto priključenja: Plinovod: Srednjetlačna (ST) mreža materijal: PE-HD cijevi PE 100 S5 / SDR 11 dimenzije: d 63,
lokacija mreže opis: podzemni plinovod u ulici kralja Tomislava u Gašincima.

c) Izvedba priključka: Materijal: PE 100 SDR 11 dimenzije d 32.

Opis izvedbe: prema glavnom projektu.

d) Regulacijska oprema: regulator tip: EKB 10/G55, opis:

e) Tlak plina: Tlak plina na mjestu priključenja: 1 - 4 bar. Pretlak plina na plinomjeru: 22 mbar.

f) Glavni zapor: plinska navojna kuglasta slavina, nazivnog otvora NO 25, nazivnog tlaka NP 6,
mjesto ugradnje: zaštitni ormarić MRS-e prema projektu

g) Priključak: Kategorija I

h) Obračunsko mjesto OMM:

Plinomjer: vrste mikrotermalni; veličine G 4; temperaturna korekcija: DA, postavljen sukladno propisima.

Korekcija tlaka: se vrši Faktorom pri obračunu utrošenog plina. Razred nadmorske visine: 125 m.

Daljinjski prijenos podataka: obavezna ugradnja plinomjera sa daljinskim sustavom očitavanja.

Mjesto ugradnje plinomjera: zaštitni ormarić MRS-e prema projektu.

Satni kapacitet: 37 kWh/h = 4.00 m3/h.

Min. satni kapacitet: 0 kWh/h = 0,1 m3/h.

Početni tarifni model: TM1 = Godišnja potrošnja plina 0 kWh/god = 0 m3/god



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRADEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

4. STAVLJANJE PRIKLJUČKA U FUNKCIJU, PUNJENJE PLINOM I RASPOLAGANJE:

Na osnovu uvjeta priključenja ne može se graditi plinski priključak. Priključak se gradi na osnovu energetske suglasnosti, Mrežnih pravila, Metodologije utvrđivanja naknade za priključenje na plinski distribucijski ili transportni sustav i za povećanje priključnog kapaciteta, ugovorom o priključenju na distribucijski sustav te sukladno odredbama zakona kojima se uređuje područje prostornog uređenja, gradnje i građevinskih proizvoda. Investitor je dužan nakon građenja priključak, a prije stavljanja u funkciju imati važeći ugovor o opskrbi plinom. Prije punjenja priključka plinom operator distribucijskog sustava je dužan utvrditi da su se kod izgradnje ili rekonstrukcije primjenjivale odredbe zakona, propisa i internih tehničkih skata, te da je uspješno izvršeno ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti priključka, te da je izvršeno geodetsko snimanje izvedenog stanja. Priključak plinom, nakon izgradnje ili rekonstrukcije, puni operator distribucijskog sustava. Priključkom raspolaže i gospodarski upravlja operator distribucijskog sustava.

5. ENERGIJA ISPORUČENOG PLINA:

Izražava se u kWh, a utvrđuje kao umnožak količine plina i iznosa ogrjevne vrijednosti plina, u skladu s propisima. Mjerenje količine plina obavlja se plinomjerom i drugom mjernom opremom. KOREKCIJA OBLJUMA: Očitane vrijednosti na plinomjeru korigiraju se primjenom faktora korekcije koji se izračunava na način propisan Mrežnim pravila plinskog distribucijskog sustava ili elektroničkim korektorom. OGRJEVNA VRIJEDNOST PLINA : Ogrjevna vrijednost plina se izračunava u skladu s propisima i objavljuje na internetskoj stranici distributera

6. PLINSKA INSTALACIJA

1. IZGRADNJA PLINSKE INSTALACIJE

Investitor je dužan plinsku instalaciju izgraditi prema potvrđenom glavnom projektu plinske instalacije i u skladu s zakonom, propisima, internim tehničkim aktima operatora distribucijskog sustava, te isto dokazati operatoru distribucijskog sustava. Investitor je dužan izgradnju plinske instalacije povjeriti izvođaču plinske instalacije koji je ovlašten za takve poslove na distribucijskom području HEP-PLIN d.o.o.

2. PUNJENJE INSTALACIJE PLINOM, KORISTENJE I ODRŽAVANJE

Prije punjenja instalacije plinom mora biti uspješno izvršeno ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti plinskih instalacija sukladno Zakonu o zapaljivim tekućinama i plinovima i Pravilniku o uvjetima i postupku ispitivanja nepropusnosti i ispravnosti plinskih instalacija HEP-PLIN d.o.o.. Novoizrađenu ili rekonstruiranu plinsku instalaciju plinom puni isključivo operator distribucijskog sustava. Investitor/krajnji kupac je dužan koristiti i održavati plinsku instalaciju tako da ne predstavlja opasnost za život i zdravlje ljudi ili imovinu, obavljati redovna ispitivanja u skladu s Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima, te ne stvara smetnje drugim krajnjim kupcima.

3. NEMJERENI DIO INSTALACIJE

U slučaju da je projektom predviđen zajednički/nemjereni dio instalacije, on je sastavni dio plinske instalacije i za njega vrijede sve obaveze kao i za plinsku instalaciju.

4. POKUSNI RAD

Plinska instalacija se može pustiti u pokusni rad, ako je to predviđeno glavnim projektom u skladu s zakonom i propisima.

7. ROK PRIKLJUČENJA

Rok izgradnje priključka određuje se Ugovorom o priključenju na distribucijski plinski sustav i Mrežnim pravilima plinskog distribucijskog sustava. Rok stavljanja priključka u funkciju određuje se prema početku isporuke plina iz Ugovora o opskrbi plinom, a nakon što investitor ispuni sve obveze.

8. EKONOMSKI UVJETI

Troškove izdavanja energetske suglasnosti, snosi ču investitor priključka, kao i troškove izvedbe priključka, uključivo materijal i opremu koja je ugrađena na njemu i obračunskom mjernom mjestu. Troškovi se određuju prema Metodologiji priključenja i Cjeniku nestandardnih usluga.

9. OSTALI UVJETI

1. VALJANOST UVJETA PRIKLJUČENJA:

Uvjeti priključenja u skladu s kojima je izrađen idejni projekt/glavni projekt koji je sastavni dio lokacijske dozvole/građevinske dozvole, prestaju važiti danom prestanka važenja lokacijske dozvole/građevinske dozvole. U slučaju kada u skladu s propisima kojima se uređuje prostorno uređenje i gradnja, nije potrebno ishoditi akte kojima se odobrava gradnja uvjet, priključenje vrijede dvije godine od dana izdavanja.

2. IZMJENE NA PRIKLJUČKU I INSTALACIJI:

U slučaju povreda priključnog kapaciteta, promjene na priključku, spajanja više obračunskih mjernih mjesta u jedno ili dijeljenja jednog obračunskog mjernog mjesta na više na istoj lokaciji ili ako operator distribucijskog sustava smatra potrebnim u slučaju promjena na plinskoj instalaciji i uređajima, investitor je dužan zatražiti nove uvjete priključenja.

3. PRISTUP PRIKLJUČKU I INSTALACIJI:

Investitor/krajnji kupac je dužan omogućiti ovlaštenoj osobi operatora distribucijskog sustava fizički pristup priključku i obračunskom mjernom mjestu u svrhu održavanja, očitavanja plinomjera i ispitivanja nepropusnosti i ispravnosti plinske instalacije.

4. OPSKRBA PLINOM

Investitor/krajnji kupac je dužan sa opskrbljivačem sklopiti ugovor o opskrbi plinom u skladu s Općim uvjetima za opskrbu plinom. Način razmjene mjernih podataka određuje se Ugovorom o distribuciji i važećim propisima. Krajnji kupac kategorije kućanstvo ima pravo na javnu uslugu opskrbe plinom, time i moguć status ugroženog kupca.

5. POSEBNE NAPOMENE

Obavezna je ugradnja plinomjera tvrtke HEP-Plin d.o.o. čija se nabava definira sklapanjem Ugovora o priključenju za plinomjere veličine do G-25. Mjerno regulacijsku stanicu potrebno je ugraditi na regulacijsku liniju kako bi ista bila trajno dostupna s javne površine.

10. UPUTE O PRAVU NA NAKNADU

Na zahtjev korisnika usluge ili krajnjeg kupca, radi neispunjavanja garantiranog standarda kvalitete opskrbe, operator plinskog sustava, dužan je isplatiti nadoknadu, sukladno Općih uvjeta opskrbe plinom.

11. UPUTE O PRAVU NA ŽALBU

Podnositelj zahtjeva protiv utvrđenih uvjeta ima pravo prigovora operatoru distribucijskog sustava u roku od 15 dana od zaprimanja uvjeta priključenja.

12. NAPOMENA

Izradio: Ivan Ujaduković

Direktor: Damir Pecusak, dipl. oec.

p.p.
HEP - PLIN d.o.o.
OSIJEK 6
Cara Hadrijana 7

HEP-PLIN d.o.o.
Uprava društva
Direktor: Damir Pecusak
IBAN HR4423600001102456085 Zagrebačka banka d.d. Zagreb

Matični broj 1582615
OIB 41317489366
Trgovački sud u Osijeku MBS 030070500
Uplaćen temeljni kapital EUR 2.650,00



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka



KLASA: 361-03/25-01/1897
URBROJ: 376-05-3-25-02
Zagreb, 28.01.2025. godine

REPUBLIKA HRVATSKA		
Osječko-baranjska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, OIB 10383308860		
Primljeno:	28.01.2025.	
Klasif. oznaka:	350-05/25-28/000049	
Unutarnji broj:	376-25-0004	
Org. jed. 2158-16	Broj prijave:	Vrij.

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

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- KRUNOSLAV BAJS, HR-31400 Đakovo, ULICA IVICE RAČANA 9

Građevina/zahvat u prostoru:

- gradnje zgrade javne i društvene namjene, edukacijski centar

Lokacija:

- k.č.br. 352 k.o. Gašinci

Veza: KLASA: 350-05/25-28/000049, URBROJ: 376-25-0004 od 28.01.2025. 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

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI

Ulica Roberta Frangeša - Mihanovića 9, 10110 Zagreb / OIB: 87950783661 / Tel: (01) 7007 007, Faks: (01) 7007 070 / www.hakom.hr



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
Marinko Juščak

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

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



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE
PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
Ruđera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA
MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

PRIBAVITI IZJAVU OD INFRASTRUKTURNOG OPERATORA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d.	Harambašićeva 39	10000 Zagreb	01/49 18 658	Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-zahjevi.t.ht.hr
2	A1 Hrvatska d.o.o.	Vrtini put 1	10000 Zagreb	01/4691 884	Odjel fiksne pristupne mreže infrastruktura@A1.hr



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE
PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
Ruđera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA
MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka





URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka



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

HAKOM - 361-03/25-01/1897

Datum: 29.01.2025.

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. Gašinci, k.č. 352, 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



A1 Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail office@A1.hr
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 24840081100341353 / IBAN: HR3424840081100341353
Juri Dvorjančansky, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080253268 / OIB: 29524210204
temeljni kapital: 454.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE
PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
Ruđera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA
MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka



Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju
Adresa: Radnička cesta 21, Zagreb
Telefon: +385 1 4912 251
Telefaks: +385 1 4912 222

HAKOM
OI
Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

OZNAKA T23-78354563-25
KONTAKT OSOBA Igor Marijašević
TELEFON +385 98 438 900
DATUM 03.02.2025.
NASTAVNO NA Položaj EKI - 361-03/25-01/1897 izgradnja javne građevine društvene namjene - edukacijski
centar na k.č. 352 K.O. Gašinci
INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, Ulica braće Radića 3, 31421 Satnica Đakovačka

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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

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

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 03.02.2027. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju
Direktorica
Teodora Perković, dipl. ing.

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: ZABAH2X
Nadzorni odbor: Elvira Gonzalez Sevilla (predsjednica)

Uprava: Nataša Rapaić (predsjednica), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Krešimir Madunović, 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: 78.000.000 dionica bez nominalnog iznosa



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka



**REPUBLIKA HRVATSKA
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA
OPĆINA SATNICA ĐAKOVAČKA**

JEDINSTVENI UPRAVNI ODJEL

KLASA:360-01/25-01/1

UR.BROJ:2158-34-03-25-1

Satnica Đakovačka, 28. siječnja 2025.

Predmet: Poziv javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja
putem elektroničkog sustava eKonferencija
- posebni uvjeti, daju se

Temeljem zahtjeva KLASA:350-05/25-28/000049, URBROJ:2158-16/20-25-0003 za
izdavanje posebnih uvjeta za građenje zgrade javne i društvene namjene, edukacijski centar,
na k.č.br.352., k.o.Gašinci, (Gašinci, Kralja Tomislava 2) prema Idejnom rješenju, oznaka
projekta:02-2023-IR koje je izradio BAJIS-gradnja d.o.o., ulica Ivice Račana 9, 31 400
Đakovo, OIB:01202231585.

Jedinstveni upravni odjel Općine Satnica Đakovačka utvrđuje da je nositelj izgradnje i
izvođač dužan pridržavati se uvjeta građenja utvrđenih Prostornim planom uređenja Općine
Satnica Đakovačka (Službeni glasnik Općine Satnica Đakovačka broj:2/06., 3/13., 8/17., 5/18.
i 3/19.), izvođač radova dužan je sve javne i privatne površine na kojima se izvode radovi
vratiti u provobitno stanje. Izvođač radova dužan je prije početka radova obavijestiti vlasnike
privatnih i javnih površina o početku izvođenja radova te o opsegu radova. Izvođač radova
dužan je voditi brigu o pravilnom označavanju prometne signalizacije.



PROČELNICA

Božana Rogalo
Božana Rogalo, mag.iur.



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE OSIJEK
SLUŽBA INSPEKCIJSKIH POSLOVA OSIJEK

KLASA: 245-02/25-03/1126
URBROJ: 511-01-382-25-2 DM
Osijek, 28. siječnja 2025.

Osječko-baranjska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje,
graditeljstvo i zaštitu okoliša
Đakovo

**Predmet: OPĆINA SATNICA ĐAKOVAČKA, Edukacijski centar u Gašincima,
-posebni uvjeti**

Veza vaš broj: KLASA: 350-05/25-28/000049
URBROJ: 2158-16/20-25-0003 od 27.1.2025.

Temeljem članka 24. Stavak 3. Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10) i članka 81. Stavak 3. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) dajemo posebne uvjete građenja iz područja zaštite od požara za građenje zgrade javne i društvene namjene, edukacijski centar na katastarskoj čestici 352 k.o. Gašinci (Gašinci, Kralja Tomislava 2):

- Sve mjere zaštite od požara projektirati sukladno važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.
- Građevine 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 (NN br. 29/13),
- Pri projektiranju i izgradnji ventilacije i klimatizacije primijeniti Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomično klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN, br.3/07),
- Za vatrogasne pristupe potrebno je predvidjeti rješenja koja će u cijelosti zadovoljiti Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94 i 142/03),
- Pri projektiranju ispuniti zahtjeva iz članka 20. i 21. Tehničkog propisa za dimnjake i građevinama (NN br. 3/07),
- U projektu je potrebno primijeniti odredbe Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13),
- 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 (NN, br.141/11),
- U Glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, utvrditi odredbe primijenjenih propisa i normi u svezi osiguranja potrebnih dokaza kvaliteta ugrađenih



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE
PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
Ruđera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA
MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

konstrukcija, proizvoda i opreme konstrukcija, proizvoda i opreme, kvalitete radova, stručnosti
djelatnika koji su tu ugradnju obavili, kao i potrebitih ispitivanja ispravnosti i funkcionalnosti.

Navedeni uvjeti utvrđeni su temeljem uvida u Idejno rješenje, broj: 02-2023-IR iz prosinca,
2024. izrađeno od strane Projektnog ureda BAJŠ-GRADNJA d.o.o. ĐAKOVO, projektant
Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.

VODITELJICA SLUŽBE

Marija Čapan

DOSTAVITI:

1. Naslovu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Pismohrana



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE
PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA
MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka





URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

B. TEHNIČKI DIO



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

B.1 TEKSTUALNI DIO



1. TEHNIČKI OPIS

UVOD

Na zahtjev investitora, Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323, a u skladu s ishodenom građevinskom dozvolom, tehničkim propisima i drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke, izrađen je GLAVNI PROJEKT - izmjene i dopune radi ishodenja Rješenja o izmjeni i dopuni građevinske dozvole za:

Građenje građevine javne i društvene namjene – edukacijskog centra

Na zahtjev investitora došlo je do potrebe za izmjenom i dopunom glavnog projekta koja se odnosi na reorganizaciju i izmjenu veličina prostorija koja uključuje izmjenu pozicije stubišta, podruma, višenamjenske dvorane, sanitarnog čvora i ostalih manjih prostorija, te dodavanje prostorija na katu radi povećanja smještajnih kapaciteta, što je rezultiralo izmjenama u građevinskoj bruto površini, obliku i volumenu građevine. U novom rješenju se uklanja i dizalo. Shodno tome, izmjene su i u položaju i kapacitetu elektrotehničkih, strojarskih, vodovodnih i odvodnih instalacije te požarnim sektorima. Izmjene se odnose i na položaj pratećih građevina smještenih u drugom dijelu čestice te povećanje broja istih s četiri građevine na pet. Parkirališna mjesta više nisu smještena na čestici već se izmještaju na česticu k.č.br. 424.

Ovom izmjenom projekt ostaje funkcionalan, tehnički i zakonski usklađen. Projektant potvrđuje da izmjene ne utječu negativno na sigurnost, stabilnost i uporabljivost građevine.

Za predmet – **Građenje građevine javne i društvene namjene – edukacijskog centra** izdana je građevinska dozvola:

GRAĐEVINSKA DOZVOLA:

Klasa: UP/I-361-03/25-01/000112,

URBROJ: 2158-16/22-25-0014,

Đakovo, 18.03.2025.

Za ovaj projekt izmjena i dopuna nisu ishodeni novi posebni uvjeti gradnje. Projekt izmjena i dopuna u skladu je s posebnim uvjetima ishodenim za glavni projekt zajedničke oznake 02-2023-ZOP. Posebni uvjeti su navedeni u ovom projektu izmjena i/ili dopuna.

Mapa 1 – arhitektonski projekt oznake 12-2024-A, koji je sastavni dio građevinske dozvole, u cijelosti se zamjenjuje mapom 1 – arhitektonski projekt oznake 12-2024-AID, a izmjene se odnose na organizaciju prostorija, površinu i oblik primarne građevine, veličinu, položaj i broj pratećih građevina te smještaj parkirališnih mjesta na odvojenoj čestici.

Mapa 2 – građevinski projekt oznake 02-2023-GPG, koji je sastavni dio građevinske dozvole, u cijelosti se zamjenjuje mapom 2 – građevinski projekt oznake 02-2023-GPGID, a izmjene se odnose na prilagođavanje projektiranih vodovodnih i odvodnih instalacija novom tlocrtnom rješenju te na statičke proračune prema novom tlocrtnom rješenju.

Mapa 3 – elektrotehnički projekt oznake 02/25-GP, koji je sastavni dio građevinske dozvole, u cijelosti se zamjenjuje mapom 3 – elektrotehnički projekt oznake 175/25-GP, a izmjene se odnose na prilagođavanje projektiranih elektroinstalacija novom tlocrtnom rješenju.



Mapa 4 – strojarski projekt oznake PIN STR 021-25, koji je sastavni dio građevinske dozvole, u cijelosti se zamjenjuje mapom 4 – strojarski projekt oznake PIN STR 228-25, a izmjene se odnose na prilagođavanje projektiranih strojarskih instalacija novom tlocrtnom rješenju.

Mapa 5 – strojarski projekt – projekt ugradnje dizala oznake 18-502/25m koji je sastavni dio građevinske dozvole, ukida se.

Elaborat zaštite od požara, oznake: ZOP-ELB-7/25, koji je sastavni dio građevinske dozvole, u cijelosti se zamjenjuje Elaboratom zaštite od požara, oznake: ZOP-ELB-57/25, a izmjene se odnose na prilagođavanje projektiranih mjera zaštite od požara novom tlocrtnom rješenju.

OPIS PROJEKTIRANE ZGRADE

Lokacija

Projektirana građevina biti će smještena u Gašincima, u ulici kralja Tomislava 2, na čestici 352/2, k.o. Gašinci, koja je formirana prethodno izrađenim glavnim projektom te provedena po pravomoćnosti građevinske dozvole za ovaj predmet. Dio ovog zahvata u prostoru smješten je i na k.č.br. 424, k.o. Gašinci, u ulici kralja Tomislava 3, na kojoj se nalaze parkirališna mjesta za korisnike osnovne građevine na k.č.br. 352/2.

Opis zahvata u prostoru

Ovim projektom planira se izgradnja javne građevine društvene namjene – edukacijskog centra. Edukacijski centar čini 1 velika osnovna građevina te 5 manjih, koje će biti smještene na k.č.br. 352/2.

Osnovna građevina tlocrtnog je oblika slova U. Oblikovno je podijeljena na prizemni i katni dio, a oba dijela su zatvorena kosim krovom. Građevina se sastoji od tri etaže: podrum, prizemlje i kat. Završni materijal pročelja će biti ETICS sustav. Konstrukcija građevine predviđena je kao zidana konstrukcija, omeđena armiranobetonskim serklažima, s armiranobetonskim međukatnim konstrukcijama, postavljena na betonske trakaste temelje. Krovnu konstrukciju čini toplinski izolirano drveno koso krovište s pokrovom od crijepa. Građevinska bruto površina iznosi 685,78 m², a maksimalni tlocrtni gabariti 25,96 m x 18,96 m. Visina zgrade od najniže kote terena do sljemena krova iznosi 9,06 m. Građevina će biti smještena na južnom dijelu katastarske čestice, s uličnim pročeljem na regulacijskoj liniji. Bočna pročelja će biti na međi, kako je prikazano u grafičkom prilogu – situacija.

Planirane su i 4 jednake zatvorene vrtne građevine, kompaktnog oblika i s dvostrešnim kosim krovom, tlocrtne površine 29,58 m². Uz njih je planirana i jedna veća građevina u funkciji poluzatvorene nadstrešnice tlocrtne površine 60,34 m². Konstrukcija pomoćnih građevina predviđena je kao zidana konstrukcija, omeđena armiranobetonskim serklažima, postavljena na betonske trakaste temelje. Krovnu konstrukciju čini drveno koso krovište s pokrovom od crijepa, a završna obloga vanjskih zidova je fasadna opeka.

Svih 5 vrtne građevine smješteno je na međi jednim svojim pročeljem.

Ukupna građevinska bruto površina svih građevina iznosi 804,10 m².

Na drugoj predmetnoj čestici, k.č.br. 424 će biti izvedena parkirališna mjesta.

Namjena zgrade



Namjena predmetne građevine je – društvena. Zgrada se planira koristiti kao edukacijski centar. Centar bi se primarno koristio kao mjesto počivanja mladih o proizvodnji raznih domaćih proizvoda te tradicionalnih zanata. Teorijske edukacije bi se odvijale u višenamjenskoj prostoriji u sklopu glavnog objekta, dok bi se praktične edukacije, odnosno radionice, održavale u vrtnim građevinama. Za višednevne programe osiguran je smještaj za noćenje.

Projektirani edukacijski centar sadržava sljedeće prostorije:

U podrumu: ostava, predprostor sa stubištem, spremište, predprostor teh. dijela, praonica i tehnička prostorija.

U prizemlju: vanjski natkriveni ulazni prostor, ulazni prostor sa stubištem, višenamjenska dvorana, predprostor sanitarnog čvora, sanitarni čvorovi (M,Ž,OSI), blagovaonica, predprostor servisnog dijela, sanitarni čvor za osoblje, kuhinja, ostava i hladnjača.

Na katu: stubišni prostor, hodnik, šest spavaonica sa ukupno 50 ležaja (kreveti su katni) i zajednički sanitarni čvorovi (M,Ž).

Oblikovanje i konstrukcija zgrade

Planirana primarna građevina je katnica razvedenog tlocrtnog oblika (slovo U), sačinjena od tri etaže – podrum, prizemlje i kat. U podrumu se nalaze tehničke i pomoćne prostorije, u prizemlju su dnevni prostori za različite načine korištenja, dok su na katu spavaonice sa sanitarnim čvorovima.

Glavnu nosivu konstrukciju građevine činit će stupovi, grede, stropne ploče, te nosivi zidovi od blok opeke omeđeni vertikalnim i horizontalnim serklažima izrađenim od betona tlačne čvrstoće prema tehničkim specifikacijama iz statičkog proračuna. U zidove je dozvoljeno ugrađivati samo zidne elemente koji imaju potvrdu o sukladnosti. Vanjski i unutarnji nosivi zidovi bit će izvedeni debljine 25 cm, dok će pregradni zidovi biti izvedeni u debljini 20 cm i 15 cm.

Stropne međuahtne konstrukcije bit će izvedene kao armiranobetonske ploče debljine 20 cm sa nosivim armiranobetonskim gredama, te horizontalnim serklažima iznad zidova.

Krovnna konstrukcija će se izvesti kao dvostrešno drveno pajantno krovšte. Sa vanjske strane krovne konstrukcije postaviti će se daščana oplata sa sekundarnim pokrovom od paropropusne vododbojne krovne folije plošne mase min. 150 g/m². Iznad sekundarnog pokrova je sloj provjetravanog zraka između kontraletvi, te potkonstrukcija od letvi dim 4/5 cm. Letve se postavljaju na razmaku prema uputama proizvođača pokrova. Pokrov kosog krova će biti glineni crijep sa premazom radi zaštite od UV zraka i upijanja vlage. Ispod konstrukcije kosog krova postavlja se sloj toplinske izolacije, te parna brana i završni podgled od gipskartonskih ploča.

Građevina će se temeljiti na armiranim temeljnim trakama, povezanim s armiranobetonskom podnom pločom u jednu cjelovitu temeljnu konstrukciju.

Glavnu nosivu konstrukciju pomoćnih građevina činit će nosivi zidovi od blok opeke omeđeni vertikalnim i horizontalnim serklažima izrađenim od betona tlačne čvrstoće prema tehničkim specifikacijama iz statičkog proračuna. Vanjski i unutarnji nosivi zidovi bit će izvedeni debljine 25 cm. Krovna konstrukcija će se izvesti kao dvostrešno drveno krovšte. Sa vanjske strane krovne konstrukcije postaviti će se daščana oplata sa sekundarnim pokrovom od paropropusne vododbojne krovne folije plošne mase min. 150 g/m². Iznad sekundarnog pokrova je sloj provjetravanog zraka između kontraletvi, te potkonstrukcija od letvi dim 4/5 cm. Letve se postavljaju na razmaku prema uputama proizvođača pokrova. Pokrov kosog krova će biti glineni crijep sa premazom radi zaštite od UV zraka i upijanja vlage.



Podne površine će u cijeloj građevini biti obložene keramikom, u boji i završnoj obradi po izboru projektanta.

Zidovi će biti fino obrađeni glatkom žbukom i bojani u disperzivnu boju po izboru projektanta, osim u sanitarnim čvorovima i kupaonicama gdje će na zidnim površinama biti postavljena keramika.

Svi vrata i prozori će biti drveni, u skladu s osobitostima lokacije i okolnog područja te tradicijom kraja u kojemu se nalazi. Sva unutarnja stolarija će biti izvedena kao drvena ili protupožarna gdje je to zahtjev. Stropne plohe prizemlja i dijelovi stropa kata biti će izvedeni kao spuštene strop od gipskartonskih ploča. Dijelovi građevine koji su smješteni uz među biti će izvedeni kao protupožarni, korištenjem vatrootpornih gipskartonskih ploča i kamene vune, kako je opisano u 6. odjeljku ove mape – Prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara.

Hidroizolacija građevine će se izvesti kao višeslojna hidroizolacija. Svi podovi, zidovi i stropovi će se toplinski izolirati kamenom vunom, a debljine koja je u skladu s propisima i normama koje su u primjeni, a obrađeni su u ovom projektu u dijelu toplinske zaštite i uštede toplinske energije. Pročelja građevine biti će izvedena kao kontakta fasada u ETICS sustavu te u određenim dijelovima obložena fasadnom slip opekom.

Građevina je oblikovana sukladno osobitostima lokacije, okolnog područja i krajolika u kojem se nalazi.

Pri izgradnji građevine upotrebljavat će se građevinski materijali usklađeni s lokalnom gradnjom. Sve okomite plohe pročelja, kao i krovne plohe, bit će izvedene u mat (nereflektirajućim) bojama.

Detaljniji prikazi oblikovanja i konstrukcije zgrade vidljivi su u grafičkim prilogima ovoga projekta.

Uređenje građevne čestice

Uređenje primarne građevne čestice planirano je tako da kroz građevinu prolazi kolno-pješački pristup vrtu. Između osnovne građevine i vrtne građevine nalaze se putevi ili zatravljene površine te površine za obrađivanje tla.

Druga predmetna građevna čestica, k.č.br. 424, koja je dio ovog zahvata, bit će uređena tako da će biti izvedeno 11 parkirališnih mjesta za automobile te 2 parkirališna mjesta za autobuse, za potrebe edukacijskog centra. Ostatak čestice bit će zatravljena površina.

2 parkirališna mjesta, od kojih je jedno prilagođeno osobama s invaliditetom, bit će smještena ispred građevine, na k.č.br. 395.

Odvodnja oborinskih voda biti će riješena tako da ne bude na štetu okolnih građevina i zemljišta, u skladu s pozitivnim zakonskim propisima.

Način priključenja na prometnu površinu

Predmetne čestice, k.č.br. 352/2 i k.č.br. 424, priključuju se na prometnu površinu (k.č.br. 395) asfaltiranim kolnim prilazom širine 400 cm.

Način priključenja na komunalnu infrastrukturu

Projektom su predviđene sljedeće instalacije u zgradi: vodovod i odvodnja sanitarnih voda, strojarske instalacije (grijanje, hlađenje) i elektrotehničke instalacije (elektroenergetika, telekomunikacije, gromobran), koje su obrađene u zasebnim mapama.



ISKAZ GRAĐEVINSKE BRUTO POVRŠINE ZGRADE

- GRAĐEVINSKA (BRUTO) POVRŠINA PROJEKTIRANE GRAĐEVINE
(prema Pravilniku o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade ("Narodne novine", broj 93/17.)

GLAVNA GRAĐEVINA

ETAŽA	SADRŽAJ	POVRŠINA	KOEFICIJENT	G(B)P
PODRUM	ostava, predprostor sa stubištem i dizalom, spremište i tehnička prostorija	189,50	0,5	94,75
PRIZEMLJE	višenamjenska dvorana, ulazni prostor s info pultom, sanitarni čvorovi	152,87	1,0	152,87
	blagovaonica, predprostor sa stubištem i dizalom, sanitarni čvor za osoblje, kuhinja, ostava i hladnjača	134,89	1,0	134,89
KAT	pet spavaonica sa ukupno 29 ležaja (pojedini kreveti su katni), od kojih je jedna prilagođena osobama s invaliditetom, te prateće kupaonice i hodnik sa stubištem	303,27	1,0	303,27
Ukupno:				685,78 m²

PRATEĆE GRAĐEVINE

GRAĐEVINA	SADRŽAJ	POVRŠINA	KOEFICIJENT	G(B)P
VRTNA GRAĐEVINA 1 (x 4)	radionica	29,58 x 4	1,0	118,32
VRTNA GRAĐEVINA 2	nadstrešnica	60,34	0,0 (ne ulazi u izračun)	00,00
Ukupno:				118,32 m²

GRAĐEVINSKA (BRUTO) POVRŠINA UKUPNO: **804,10 m²**



• NETO POVRŠINA GRAĐEVINA

PRIMARNA GRAĐEVINA		
PODRUM	Ostava	77,76
	Predprostor sa stubištem	27,71
	Predprostor teh. dijela	9,95
	Spremište	11,56
	Tehnička prostorija	23,01
	Praonica	7,71
PRIZEMLJE	Višenamjenska dvorana	49,83
	Ulazni dio s info pultom	40,01
	Sanitarni čvor - Ž	9,45
	Sanitarni čvor - OSI	4,10
	Sanitarni čvor - M	9,58
	Predprostor sanitarnog čvora	10,24
	Blagovaonica	72,30
	Predprostor servisnog dijela	6,61
	Sanitarni čvor za osoblje - Ž	3,20
	Sanitarni čvor za osoblje - M	3,10
	Kuhinja	12,18
	Ostava	6,06
	Hladnjača	6,45
	Natkriveni ulazni trijem	16,60
	Stubišni prostor	24,33
	Spavaonica 1 – 6 ležaja	21,12
KAT	Kupaonica 1	23,12
	Hodnik	41,15
	Spavaonica 2 – 12 ležaja	29,04
	Spavaonica 3 – 2 ležaja	6,83
	Kupaonica 2	4,00
	Spavaonica 4 – 2 ležaja	6,81
	Spavaonica 5 – 12 ležaja	29,20
	Kupaonica 3	22,10
	Spremište	2,20
	Spavaonica – 16 ležaja	36,62
		653,93
VRTNA GRAĐEVINA 1	Radionica	22,00
VRTNA GRAĐEVINA 2	Radionica	22,00
VRTNA GRAĐEVINA 3	Radionica	22,00
VRTNA GRAĐEVINA 4	Radionica	22,00
VRTNA GRAĐEVINA 5	Nadstrešnica	52,25
UKUPNO:		794,18 m ²



UVJETI I ZAHTJEVI TEHNIČKIH SVOJSTAVA PROJEKTIRANE ZGRADE

Prilikom realizacije projekta, radovi će se izvesti prema priloženim nacrtima i važećim propisima. Svi radovi na izgradnji izvodit će se u skladu s OTU-ima i važećim hrvatskim normama, te pravilima zaštite na radu i zaštite od požara.

Detaljan opis uvjeta i zahtjeva koji moraju biti ispunjeni pri izvođenju radova i koje način izvođenja radova mora ispuniti za predmetni zahvat (ugradnje i međusobnog povezivanja građevnih i drugih proizvoda), a koji se bitni za ispunjavanje tehničkih svojstava projektiranog dijela zgrade te temeljnih zahtjeva za zgrade, dan je u projektima pojedinih struka u poglavljima "Program kontrole i osiguranja kvalitete" i "Tehnički uvjeti izvedbe".

UTJECAJ NAMJENE I NAČINA UPOTREBE ZGRADE TE UTJECAJ OKOLIŠA NA SVOJSTVA ZGRADE

Otpad nastao tijekom izvođenja radova i korištenja građevine zbrinut će se u skladu s propisima i zakonima koji određuju postupanje s otpadom.

Na parceli će biti osigurano mjesto za smještaj kontejnera za razdvajanje otpada, sukladno odluci o razvrstavanju otpada, a odvoz će se regulirati putem nadležne komunalne tvrtke.

Mjere zaštite tla, voda, zraka, zdravlja ljudi, klime pretpostavljaju propisanu kontrolu ispravnosti i stalan nadzor ispravnosti uređaja i opreme u građevinama, te primjenu mjera zaštite od buke, požara i zaštite krajolika.

Prilikom izgradnje i eksploatacije građevine neće biti:

- oslobađanja opasnih plinova i para
- opasnih zračenja
- onečišćenja voda i tla
- nestručnog odvođenja otpadnih voda, dima, plinova, te tekućeg otpada
- nestručnog zbrinjavanja krutog otpada
- nakon prikupljanja, otpad se odlaže u eko kontejnere, sukladno odluci o razvrstavanju otpada.

ISPUNJENJE LOKACIJSKIH UVJETA GRADNJE

Predmetna građevna čestica nalazi se u obuhvatu sljedećeg dokumenta prostornog uređenja:

- Prostorni plan uređenja Općine Satnica Đakovačka („Službeni glasnik Općine Satnica Đakovačka“ broj 02/06, 3/13, 8/17, 9/17 - pročišćeni plan, 5/18 i 6/18 - pročišćeni plan, 3/19 i 4/19 – pročišćeni plan)

Predmetna građevina nalazi se u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja Gašinci.



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

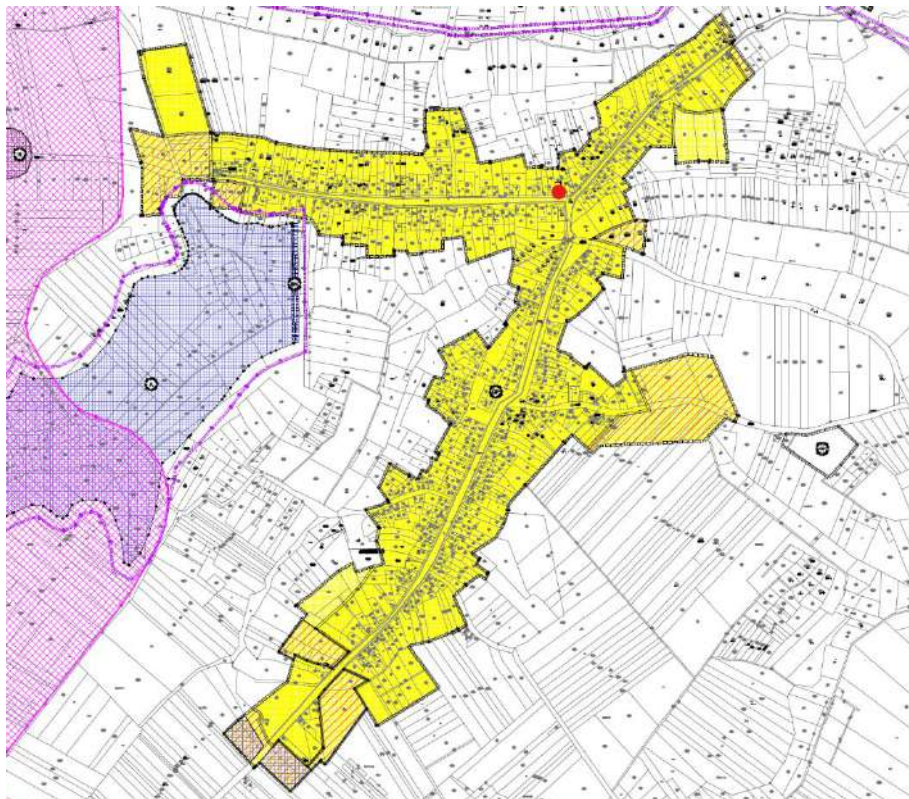
mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka



Prema odredbama prostornog plana na predmetnoj građevnoj čestici propisano je sljedeće:

- etažna visina – max. podrum i 3 nadzemne etaže (čl. 70.)
- koeficijent izgrađenosti – max. 0,7 (čl. 80.a)
- minimalan broj parkirališnih mjesta – 2,0 parkirališna mjesta po učionici/grupi (čl. 178) = 4,0 parkirališna mjesta

Ostvareni pokazatelji u projektu:

- etažna visina – $P_0 + P + 1$
- koeficijent izgrađenosti – 0,358
- minimalan broj parkirališnih mjesta – $12 + 1$ (OSI)

Projekt predmetne građevine je u skladu s Prostornim planom uređenja Općine Satnica Đakovačka, a posebno sa sljedećim člancima odredbi: 38.,39.,42.,47.,48.,49.,50.,51.,52.,53.,54.,55.,56.,69.,70.,71.,72.,73.,74.,79.,80.,80.a



ISPUNJENJE TEMELJNIH ZAHTEJEVA ZA GRAĐEVINU

Predmetna zgrada projektirana je na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za zgradu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane Zakonom o gradnji i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za zgradu ili na drugi način uvjetuju gradnju zgrada ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u zgradu.

Proračunima i drugim prikladnim metodama, u skladu s posebnim propisom, ili u pogledu pitanja koja nisu uređena propisima, hrvatskim normama na koje ne upućuju propisi te pravilima struke, ovim projektom se dokazuje da će projektirana zgrada s ugrađenim građevnim proizvodima, instalacijama i ugrađenom opremom ispunjavati temeljne zahtjeve:

- mehaničke otpornosti i stabilnosti
- sigurnosti u slučaju požara
- higijene, zdravlja i okoliša
- sigurnosti i pristupačnosti tijekom uporabe
- zaštite od buke
- gospodarenja energijom i očuvanja topline
- održive uporabe prirodnih izvora.

1. MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Predmetna zgrada projektirana je i treba biti izgrađena tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:

- rušenja cijele zgrade ili nekog njezina dijela
- velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
- oštećenja na drugim dijelovima zgrade, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije
- oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

2. SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Predmetna zgrada projektirana je i treba biti izgrađena tako da u slučaju izbijanja požara:

- nosivost zgrade može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja
- nastanak i širenje požara i dima unutar zgrade je ograničeno
- širenje požara na okolne zgrade je ograničeno
- korisnici mogu napustiti zgradu ili na drugi način biti spašeni
- sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

3. HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Predmetna zgrada projektirana je i treba biti izgrađena 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, a posebno kao rezultat bilo čega od dolje navedenog:

- istjecanja otrovnog plina,
- emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor,
- emisije opasnog zračenja,
- ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo,
- ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu,
- pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg



otpada,

– prisutnost vlage u dijelovima zgrade ili na površini unutar zgrade.

4. SIGURNOST I PRISTUPAČNOSTI TIJEKOM UPORABE

Predmetna zgrada projektirana je i treba biti izgrađena tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale. Posebno, zgrada je projektirana i treba biti izgrađena vodeći računa o pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti.

5. ZAŠTITA OD BUKE

Predmetna zgrada projektirana je i treba biti izgrađena 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 rad u zadovoljavajućim uvjetima.

6. GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Predmetna zgrada sa svojim instalacijama projektirana je i treba biti izgrađena tako da količina energije koju zahtijeva ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja zgrade. Zgrada također mora biti energetska učinkovita, tako da koristi što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

Projektom se osiguravaju uvjeti za pravilno i racionalno korištenje energije te primjena takvih tehničkih rješenja koja će osigurati toplinsku zaštitu (zimi i ljeti) i zaštitu od buke prema važećim propisima.

U grafičkom dijelu ovog projekta prikazani su karakteristični slojevi – presjeci kroz konstrukcije.

7. ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Predmetna zgrada mora biti projektirana, izgrađena i uklonjena tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:

- ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže zgrade, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
- trajnost zgrade
- uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u zgradama.

PROJEKTANT:

PETRA ŠUNDALIĆ, mag.ing.arch.



PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4946



2. RACIONALNA UPORABA ENERGIJE I TOPLINSKA ZAŠTITA

GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE – EDUKACIJSKI CENTAR

Projektantska tvrtka:	BAJS-ing d.o.o,
Investitor:	Općina Satnica Đakovačka
Građevina:	Građenje građevine javne i društvene namjene – edukacijski centar
Lokacija:	Gašinci
Broj projekta:	02-2023-GPAID
Broj mape:	

Glavni projektant:	Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.
Projektant:	Petra Šundalić, mag.ing.arch.
Projektant uštede energije i toplinske zaštite:	Petra Šundalić, mag.ing.arch.
Datum izrade:	9.2.2026.



Obrazac 1, list 1/5

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	Općina Satnica Đakovačka
2. OZNAKA PROJEKTA	02-2023-GPAID
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Nova zgrada
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Zona 1
Vrsta zgrade	Obrazovna
Namjena zgrade	Nestambeni dio
k.č.br./k.o.	K.č.br.: 352, K.o.: Gašinci
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	Ulica Kralja Tomislava 2 N.v.: 110,00 m
Mjesec i godina izrade projekta	Veljača 2026. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)	1373,77
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m ³)	2759,03
Faktor oblika zgrade f_o (m ⁻¹)	0,50
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_k (m ²)	637,33
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Lokalno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20,00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	22,00



Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Osijek (110,00 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



Obrazac 1, list 2/5

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	14363,33	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	24,07	22,54
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	4513,29	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50,00	7,08
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0,60	0,26
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.		



Obrazac 1, list 3/5

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	7508,84
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL, RES}$	0,00
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektroenergetskog sustava - za podatke iz poglavlja 5 .	

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



Obrazac 1, list 4/5

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]	14321,61	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]	10995,80	
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	40,37	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]	9697,78	
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.		



Obrazac 1, list 5/5

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]	14321,61	
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]	23115,07	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	55,00	36,27
Upisati " nZEB " ako energetsko svojstvo 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.	Petra Šundalić, mag.ing.arch.	
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.	
Datum i mjesto		



Sadržaj

Iskaznica energetske svojstava zgrade	3
A. Zona 1 - Iskaznica energetske svojstava zgrade	3
1. Tehnički opis	9
1.1. Podaci o lokaciji objekta	9
1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone	10
1.3. Zona 1 - Zona 1	11
1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade	11
1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada	11
1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade	15
1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)	15
1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade	15
ZONA 1	16
2.A. Zona 1 - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu	16
2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade	16
2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)	26
2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)	27
2.A.4. Ukupni transmisijski gubici	27
2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade	27
2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore	28
2.A.4.3. Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)	28
2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo	28
2.A.4.3.2. Podovi na tlu	28
2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore	28
2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade	29
2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)	29
2.A.5.1. Toplinski gubici	29
2.A.5.2. Toplinski dobici	31
2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje	32
2.A.5.4. Rezultati proračuna	33
2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata	34
2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO ₂	34
2.A.5.7. Godišnja primarna energija	34



2.A.6. Termotehnički sustavi	35
2.A.6.1. Osnovni podaci pojedinačnih termotehničkih sustava zone	35
2.A.6.2. Sumarni prikaz karakteristika termotehničkih sustava zone	36
2.A.6.3. Sumarni prikaz glavnih energetske tokova termotehničkih sustava zone	36
2.A.6.4. Popis definiranih sustava grijanja zone	36
2.A.6.5. Sustavi pripreme PTV	44
2.A.6.6. Sustavi hlađenja	50
2.A.6.7. Sustavi rasvjete	54
2.A.6.8. Fotonaponski sustavi	54
3. Program kontrole i osiguranja kvalitete	55
4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih mostova	72
5. Primijenjeni propisi i norme	73



1. Tehnički opis

1.1. Podaci o lokaciji objekta

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

Klimatološki podaci lokacije objekta:

Lokacija: Gašinci
Referentna postaja: Osijek

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
	Temperature zraka (° C)												
m	0,2	2,2	6,5	12	17,5	20,6	22,1	21,7	16,3	11,6	6,3	1,1	11,6
min	-16,1	-14,3	-8,8	-0,1	7	8,4	13,7	11,2	7,9	-0,6	-6	-15	-16,1
max	11,6	13,7	17,5	22,5	25,8	29,4	31,5	29,1	27,9	21,2	17,6	14	31,5

	Tlak vodene pare (Pa)												
m	530	610	730	980	1360	1680	1780	1760	1460	1080	820	620	1120

	Relativna vlažnost zraka (%)												
m	88	81	74	71	69	71	69	71	77	79	85	89	77

	Brzina vjetra (m/s)												
m	1,6	1,9	2,1	2,1	1,8	1,6	1,5	1,5	1,4	1,6	1,6	1,7	1,7

	Broj dana grijanja												
	Temperatura vanjskog zraka										$\leq 10^{\circ}C$		161,2
											$\leq 12^{\circ}C$		180,4
											$\leq 15^{\circ}C$		200,2

Orij	[°]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
		Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m ²)												
S	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4544
	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	4975
	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	4546
	75	212	272	392	391	401	379	418	432	393	395	203	146	4033
	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	4544
	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	4841
	45	181	250	414	488	558	551	603	568	442	371	179	126	4732
	60	182	248	398	455	508	459	545	524	420	366	178	126	4446
	75	175	233	366	406	442	427	472	463	382	344	170	121	4000
	90	159	209	319	345	368	352	389	390	330	306	153	109	3430
E, W	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4544



	15	131	195	360	478	595	609	654	572	398	288	135	95	4509
	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	4210
	60	121	178	322	414	504	510	552	493	353	266	124	86	3925
	75	112	164	294	374	452	456	495	445	322	245	114	79	3551
	90	99	145	259	327	392	394	429	388	283	218	101	70	3103
NE, NW	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4544
	15	107	164	320	448	578	602	640	543	360	241	113	79	4194
	30	90	139	278	403	534	562	594	492	316	202	97	69	3775
	45	75	120	244	358	480	507	533	437	278	174	81	60	3345
	60	69	94	210	318	426	451	472	388	244	134	72	55	2932
	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
E, N	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4544
	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	3362
	45	74	99	169	282	412	443	456	353	191	126	126	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	1746
	90	54	74	127	164	207	213	214	187	135	97	57	43	1573

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

Zgrada		
Namjena zgrade	Nestambena zgrada	
Podjela zgrade u toplinske zone	ne	
Toplinska zona 1		
Naziv zone	Zona 1	
Namjena zone	Nestambeni dio	
Vrsta zgrade	Zgrade za obrazovanje	
Vrsta prostora	Ostalo (ručni unos)	
Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja	$\Theta_{int,set,H}$ [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura u sezoni hlađenja	$\Theta_{int,set,C}$ [°C]	22,00
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,max}$ [°C]	22,10
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,min}$ [°C]	0,20
Srednja godišnja vlažnost zraka izvan zone	φ_e [%]	77,00
Relativna unutarnja vlažnost zraka	φ_i [%]	50,00
Vrijeme rada sustava	Ostalo (ručni unos)	
Period korištenja sustava za grijanje/hlađenje	00:00 - 24:00	
Period korištenja sustava za mehaničku ventilaciju	00:00 - 24:00	
Broj dana korištenja sustava grijanja/hlađenja u tjednu	$d_{use,tj}$ [dan/tj]	4,00
Broj sati rada sustava grijanja/hlađenja	t_d [h]	24,00



Broj sati korištenja prostora za mehaničku ventilaciju	t_{kor} [h]	24,00
Broj sati rada sustava mehaničke ventilacije/klimatizacije	$t_{v,mech}$ [h]	24,00
Minimalno potrebni protok vanjskog zraka po jedinici površine	V_A [$m^3/m^2 h$]	0,00

1.3. ZONA 1 - Zona 1

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

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – A [m^2]	1373,77
Obujam grijanog dijela zgrade – V_e [m^3]	2759,03
Obujam grijanog zraka – V [m^3]	2096,86
Faktor oblika zgrade - f_o [m^{-1}]	0,50
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade – A_K [m^2]	637,33
Proračunska korisna površina grijanog dijela zgrade – A_K' [m^2]	637,33
Ukupna ploština pročelja – A_{uk} [m^2]	848,40
Ukupna ploština prozora – A_{wuk} [m^2]	70,48

1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada

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

1.3.2.1 Vanjski zidovi 1 - VZ1.a

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m^3]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	1.08 Šupliji blokovi od gline	25,000	0,480	10,00	2,50	1100,00
3	Bitumenska ljepenka (traka)	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	15,000	0,033	80,00	12,00	28,00
5	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
6	Impregnacijski predpremaz	0,010	1,600	30,00	0,00	1100,00



7	Silikonsko-silikatna završna žbuka	0,300	0,700	60,00	0,18	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Istok	14,07	
				Sjever	10,67	
				Zapad	7,56	
				Jug	7,88	

1.3.2.2 Vanjski zidovi 2 - VZ1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	1.08 Šuplji blokovi od gline	25,000	0,480	10,00	2,50	1100,00
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	15,000	0,034	1,00	0,15	25,00
4	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
5	Impregnacijski predpremaz	0,010	1,600	30,00	0,00	1100,00
6	Silikonsko-silikatna završna žbuka	0,300	0,700	60,00	0,18	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Istok	122,90	
				Sjever	80,69	
				Zapad	116,04	
				Jug	78,86	

1.3.2.3 Vanjski zidovi 3 - VZ2

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	2.01 Armirani beton	25,000	2,600	110,00	27,50	2500,00
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	15,000	0,034	1,00	0,15	25,00
4	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
5	Impregnacijski predpremaz	0,010	1,600	30,00	0,00	1100,00
6	Silikonsko-silikatna završna žbuka	0,300	0,700	60,00	0,18	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Istok	16,21	
				Sjever	16,88	
				Zapad	21,48	
				Jug	16,31	

1.3.2.4 Zidovi prema tlu 1 - VZ4

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
------	-----------	--------	----------	-------	--------	------------------------



1	2.01 Armirani beton	25,000	2,600	110,00	27,50	2500,00
2	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0,800	160,000	3000000,00	800,00	1600,00
3	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	15,000	0,033	80,00	12,00	28,00
Definirana ploština [m ²]:						216,57

1.3.2.5 Stropovi između grijanih dijelova različitih korisnika 1 - MK1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.03 Keramičke pločice	1,500	1,300	200,00	3,00	2300,00
2	Armirani cementni estrih	7,000	1,600	50,00	3,50	2000,00
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	0,600	54000,00	10,80	980,00
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	8,000	0,034	1,00	0,08	25,00
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	2,000	0,034	1,00	0,02	25,00
6	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	0,600	54000,00	10,80	980,00
7	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
8	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ²]:						127,00

1.3.2.6 Stropovi između grijanih dijelova različitih korisnika 2 - MK2

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.03 Keramičke pločice	1,500	1,300	200,00	3,00	2300,00
2	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	0,600	54000,00	10,80	980,00
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	0,034	1,00	0,05	25,00
5	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	0,600	54000,00	10,80	980,00
6	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
7	Neprovjetravan sloj zraka	17,500	-	1,00	0,01	-
8	4.01 Gipskartonske ploče	2,500	0,250	8,00	0,20	900,00
Definirana ploština [m ²]:						241,21

1.3.2.7 Podovi na tlu 1 - PT1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.03 Keramičke pločice	1,500	1,300	200,00	3,00	2300,00
2	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00



3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	0,600	54000,00	10,80	980,00
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	6,000	0,034	1,00	0,06	25,00
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	2,000	0,034	1,00	0,02	25,00
6	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	0,600	54000,00	10,80	980,00
7	2.01 Armirani beton	15,000	2,600	110,00	16,50	2500,00
8	Bitumenska ljepjenka (traka)	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
9	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
Definirana ploština [m ²]:						163,37

1.3.2.8 Podovi na tlu 2 - PT2

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.03 Keramičke pločice	1,500	1,300	200,00	3,00	2300,00
2	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	0,600	54000,00	10,80	980,00
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	8,000	0,034	1,00	0,08	25,00
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	2,000	0,034	1,00	0,02	25,00
6	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	0,600	54000,00	10,80	980,00
7	Bitumenska ljepjenka (traka)	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
8	2.01 Armirani beton	18,000	2,600	110,00	19,80	2500,00
9	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
Definirana ploština [m ²]:						114,21

1.3.2.9 Stropovi s podnim grijanjem iznad vanjskog prostora 1 - MK2.a

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.03 Keramičke pločice	1,500	1,300	200,00	3,00	2300,00
2	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	0,600	54000,00	10,80	980,00
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	0,034	1,00	0,05	25,00
5	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	0,600	54000,00	10,80	980,00
6	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
7	7.01 Mineralna vuna (MW)	12,000	0,034	1,00	0,12	25,00
8	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00



9	Impregnacijski predpremaz	0,020	1,600	30,00	0,01	1100,00
10	Silikonsko-silikatna završna žbuka	0,300	0,700	60,00	0,18	1800,00
Definirana ploština [m ²]:						31,22

1.3.2.10 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - K1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Crijep (krovni) glina	3,000	1,000	40,00	1,20	2000,00
2	4.05 Drvo - meko - crnogorica	10,000	0,130	50,00	5,00	500,00
3	HOMESEAL LDS 0,04 FixPlus paropropusna-vodonepropusna folija s ljepljivom trakom	0,100	0,200	37,00	0,04	280,00
4	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,400	0,130	50,00	1,20	500,00
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	14,000	0,034	1,00	0,14	25,00
6	7.01 Mineralna vuna (MW)	10,000	0,034	1,00	0,10	25,00
7	4.01 Gipskartonske ploče	2,500	0,250	8,00	0,20	900,00
Definirane ploštine [m ²]:				Istok		101,66
				Sjever		21,05
				Zapad		101,66
				Jug		44,00



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

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

Naziv otvora	Uw [W/m ² K]	Orijentacija	Aw [m ²]	n
P 90/120	0,80	Jug	1,08	10,00
P 400/200	0,80	Sjever	8,00	1,00
P 350/240	0,80	Zapad	8,40	1,00
V 190/240	0,80	Zapad	4,56	1,00
V 160/240	0,80	Istok	3,84	2,00
V 430/240	0,80	Istok	10,32	1,00
V 100/240	0,80	Istok	2,40	1,00
P 400/170	0,80	Sjever	6,80	1,00
P 160/120	0,80	Istok	1,92	3,00
	0,80	Zapad	1,92	3,00

1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

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

Naziv prostorije	Orijentacija	A [m ²]	A _g [m ²]	f	g _{tot} f	max	Zadovoljava
Blagovaonica	Sjever	24,47	5,60	0,23	0,03	0,45	Da
Višenamjenska dvorana	Jug	19,29	1,51	0,08	0,01	0,20	Da

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

Naziv prostorije	Naziv otvora	f _c	A _g [m ²]	g _⊥	n
Blagovaonica	P 400/200	0,30	5,60	0,50	1
Višenamjenska dvorana	P 90/120	0,30	0,76	0,50	2

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

Sustav grijanja:	Lokalno
Vrijeme rada sustava:	Ostalo (ručni unos)
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – f _{H,hr} (režim rada termotehničkog sustava za grijanje):	0,57



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE
PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
Ruđera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA
MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – $f_{C,day}$:	0,57
Vrsta energenta za grijanje:	Prirodni plin, Električna energija
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:	40,37



ZONA 1

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

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 20,00 °C

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	OK
VZ1.a	40,18	0,19	0,30	-
VZ1	398,49	0,19	0,30	-
VZ2	70,88	0,21	0,30	-
VZ4	216,57	0,21	0,40	-
MK1	127,00	0,30	0,60	-
MK2	241,21	0,46	0,60	-
PT1	163,37	0,37	0,40	-
PT2	114,21	0,30	0,40	-
MK2.a	31,22	0,19	0,30	-
K1	268,37	0,12	0,25	-

2.A.1.1. Vanjski zidovi 1 - VZ1.a

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A _{gd} [m ²]	A _I	A _Z	A _S	A _J	A _{SI}	A _{SZ}	A _{Jl}	A _{JZ}
	40,18	14,07	7,56	10,67	7,88	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,19 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		



	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)	$fR_{si} = 0,78 \leq 0,95$	ZADOVOLJAVA
	Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god} = 0,00$	ZADOVOLJAVA
	Dinamičke karakteristike:	$339,96 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,19 \leq 0,30$	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[\text{kg/m}^3]$	$\lambda[\text{W/mK}]$	$R[\text{m}^2 \text{ K/W}]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	1.08 Šuplji blokovi od gline	25,000	1100,00	0,480	0,521
3	Bitumenska ljepenka (traka)	1,000	1100,00	0,230	0,043
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	15,000	28,00	0,033	4,545
5	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom	0,500	1650,00	0,900	0,006
6	Impregnacijski predpremaz	0,010	1100,00	1,600	0,000
7	Silikonsko-silikatna završna žbuka	0,300	1800,00	0,700	0,004
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 5,310$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [\text{W/m}^2 \text{ K}] = 0,19$		$U = 0,19 \leq U_{max} = 0,30$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 339,96 [kg/m²]		$339,96 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,19 \leq 0,30$		ZADOVOLJAVA	

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

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ\text{C}$					
Siječanj	0,2	0,88	545	802	1427	1784	15,7	20,0	0,78
Veljača	2,2	0,81	580	721	1373	1716	15,1	20,0	0,72
Ožujak	6,5	0,74	716	547	1317	1647	14,5	20,0	0,59
Travanj	12,0	0,71	995	324	1352	1690	14,9	20,0	0,36
Svibanj	17,5	0,69	1379	101	1491	1863	16,4	20,0	0,00
Lipanj	20,6	0,71	1722	0	1722	2152	18,7	20,0	0,00
Srpanj	22,1	0,69	1834	0	1834	2293	19,7	20,0	0,00
Kolovoz	21,7	0,71	1842	0	1842	2303	19,8	20,0	0,00
Rujan	16,3	0,77	1426	150	1591	1989	17,4	20,0	0,30
Listopad	11,6	0,79	1079	340	1453	1816	16,0	20,0	0,52
Studen	6,3	0,85	811	555	1421	1777	15,6	20,0	0,68



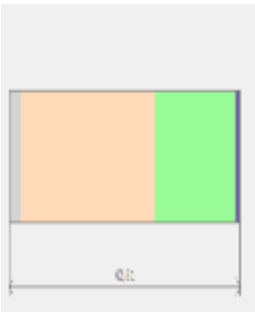
Prosinac	1,1	0,89	588	765	1430	1788	15,7	20,0	0,77
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,78 \leq fR_{si, max} = 0,95$			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

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

2.A.1.2. Vanjski zidovi 2 - VZ1

Opći podaci o građevnom dijelu

	A _{gd} [m ²]	A _l	A _z	A _s	A _j	A _{si}	A _{sz}	A _{ji}	A _{jz}
	398,49	122,90	116,04	80,69	78,86	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,19 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,78 ≤ 0,95			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a, god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			328,51 ≥ 100 kg/m ² U = 0,19 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	1.08 Šuplji blokovi od gline	25,000	1100,00	0,480	0,521
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	15,000	25,00	0,034	4,412
4	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom	0,500	1650,00	0,900	0,006
5	Impregnacijski predpremaz	0,010	1100,00	1,600	0,000
6	Silikonsko-silikatna završna žbuka	0,300	1800,00	0,700	0,004
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 5,133$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,19$		$U = 0,19 \leq U_{max} = 0,30$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 328,51 [kg/m²]		$328,51 \geq 100 kg/m^2$ $U = 0,19 \leq 0,30$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

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

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja



Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^{\circ}\text{C}$				
Siječanj	0,2	0,88	545	802	1427	1784	15,7	20,0	0,78
Veljača	2,2	0,81	580	721	1373	1716	15,1	20,0	0,72
Ožujak	6,5	0,74	716	547	1317	1647	14,5	20,0	0,59
Travanj	12,0	0,71	995	324	1352	1690	14,9	20,0	0,36
Svibanj	17,5	0,69	1379	101	1491	1863	16,4	20,0	0,00
Lipanj	20,6	0,71	1722	0	1722	2152	18,7	20,0	0,00
Srpanj	22,1	0,69	1834	0	1834	2293	19,7	20,0	0,00
Kolovoz	21,7	0,71	1842	0	1842	2303	19,8	20,0	0,00
Rujan	16,3	0,77	1426	150	1591	1989	17,4	20,0	0,30
Listopad	11,6	0,79	1079	340	1453	1816	16,0	20,0	0,52
Studen	6,3	0,85	811	555	1421	1777	15,6	20,0	0,68
Prosinac	1,1	0,89	588	765	1430	1788	15,7	20,0	0,77
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,78 \leq fR_{si,max} = 0,95$			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	Θ_{min}	OK
P 90/120	0,90	0,78	-8,6	ZADOVOLJAVA
P 400/200	0,90	0,78	-8,6	ZADOVOLJAVA
P 350/240	0,90	0,78	-8,6	ZADOVOLJAVA
V 190/240	0,90	0,78	-8,6	ZADOVOLJAVA
V 160/240	0,90	0,78	-8,6	ZADOVOLJAVA
V 430/240	0,90	0,78	-8,6	ZADOVOLJAVA
V 100/240	0,90	0,78	-8,6	ZADOVOLJAVA
P 400/170	0,90	0,78	-8,6	ZADOVOLJAVA
P 160/120	0,90	0,78	-8,6	ZADOVOLJAVA

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

2.A.1.3. Vanjski zidovi 3 - VZ2

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{ji}	A_{jz}
	70,88	16,21	21,48	16,88	16,31	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,21 \leq 0,30$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,78 \leq 0,95$			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma M_{a,god} = 0,00$			ZADOVOLJAVA		



	Dinamičke karakteristike:	$678,51 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,21 \leq 0,30$	ZADOVOLJAVA
--	----------------------------------	--	--------------------

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[\text{kg/m}^3]$	$\lambda[\text{W/mK}]$	$R[\text{m}^2 \text{ K/W}]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	2.01 Armirani beton	25,000	2500,00	2,600	0,096
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	15,000	25,00	0,034	4,412
4	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom	0,500	1650,00	0,900	0,006
5	Impregnacijski predpremaz	0,010	1100,00	1,600	0,000
6	Silikonsko-silikatna završna žbuka	0,300	1800,00	0,700	0,004
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 4,708$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [\text{W/m}^2 \text{ K}] = 0,21$		$U = 0,21 \leq U_{max} = 0,30$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 678,51 [kg/m²]		$678,51 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,21 \leq 0,30$		ZADOVOLJAVA	

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

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ\text{C}$					
Siječanj	0,2	0,88	545	802	1427	1784	15,7	20,0	0,78
Veljača	2,2	0,81	580	721	1373	1716	15,1	20,0	0,72
Ožujak	6,5	0,74	716	547	1317	1647	14,5	20,0	0,59
Travanj	12,0	0,71	995	324	1352	1690	14,9	20,0	0,36
Svibanj	17,5	0,69	1379	101	1491	1863	16,4	20,0	0,00
Lipanj	20,6	0,71	1722	0	1722	2152	18,7	20,0	0,00
Srpanj	22,1	0,69	1834	0	1834	2293	19,7	20,0	0,00
Kolovoz	21,7	0,71	1842	0	1842	2303	19,8	20,0	0,00
Rujan	16,3	0,77	1426	150	1591	1989	17,4	20,0	0,30
Listopad	11,6	0,79	1079	340	1453	1816	16,0	20,0	0,52
Studen	6,3	0,85	811	555	1421	1777	15,6	20,0	0,68
Prosinac	1,1	0,89	588	765	1430	1788	15,7	20,0	0,77
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0,78 \leq fR_{si,max} = 0,95$			ZADOVOLJAVA		

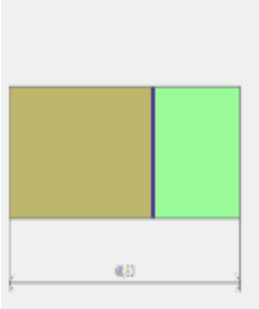
Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}



Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:	ZADOVOLJAVA	

2.A.1.4. Zidovi prema tlu 1 - VZ4

Opći podaci o građevnom dijelu

	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{sl}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}
	216,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,21 \leq 0,40$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{sl} \leq 0,8$)			$f_{Rsi} = 0,86 \leq 0,95$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	2.01 Armirani beton	25,000	2500,00	2,600	0,096
2	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0,800	1600,00	160,000	0,000
3	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	15,000	28,00	0,033	4,545
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,000$
					$R_T = 4,772$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,21$		$U = 0,21 \leq U_{max} = 0,40$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

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

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:		Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada							
Odabrani razred vlažnosti:		Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja							
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:		$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$							
Siječanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Veljača	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Ožujak	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Travanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Svibanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Lipanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Srpanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Kolovoz	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Rujan	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86



Listopad	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Studen	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Prosinac	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,86 \leq fR_{si, max} = 0,95$			ZADOVOLJAVA			

2.A.1.5. Stropovi između grijanih dijelova različitih korisnika 1 - MK1

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{sl}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}
	127,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,30 \leq 0,60$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	4.03 Keramičke pločice	1,500	2300,00	1,300	0,012
2	Armirani cementni estrih	7,000	2000,00	1,600	0,044
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	980,00	0,600	0,000
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	8,000	25,00	0,034	2,353
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	2,000	25,00	0,034	0,588
6	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	980,00	0,600	0,000
7	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
8	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,100$
					$R_T = 3,364$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,30$		$U = 0,30 \leq U_{max} = 0,60$		ZADOVOLJAVA	

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

2.A.1.6. Stropovi između grijanih dijelova različitih korisnika 2 - MK2

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{sl}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}
	241,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



	Toplinska zaštita:	$U [W/m^2 K] = 0,46 \leq 0,60$	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	4.03 Keramičke pločice	1,500	2300,00	1,300	0,012
2	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	980,00	0,600	0,000
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	25,00	0,034	1,471
5	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	980,00	0,600	0,000
6	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
7	Neprovjetravan sloj zraka	17,500	-	-	$R_g = 0,224$
8	4.01 Gipskartonske ploče	2,500	900,00	0,250	0,100
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,100$
					$R_T = 2,191$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,46$		$U = 0,46 \leq U_{max} = 0,60$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci			
Slojevi zraka (HRN EN ISO 6946, Annex B.2)			
1	Neprovjetravani	$A_v [mm^2 / m \text{ ili } mm^2 / m^2] < 500$	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)			
Tip zračnih šupljina:		Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj	

2.A.1.7. Podovi na tlu 1 - PT1

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{ji}	A_{jz}
	163,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:	$U [W/m^2 K] = 0,37 \leq 0,40$					ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)	$fR_{si} = 0,86 \leq 0,91$					ZADOVOLJAVA		



--	--	--	--

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m ³]	λ[W/mK]	R[m ² K/W]
1	4.03 Keramičke pločice	1,500	2300,00	1,300	0,012
2	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	980,00	0,600	0,000
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	6,000	25,00	0,034	1,765
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	2,000	25,00	0,034	0,588
6	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	980,00	0,600	0,000
7	2.01 Armirani beton	15,000	2500,00	2,600	0,058
8	Bitumenska ljepjenka (traka)	1,000	1100,00	0,230	0,043
9	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	0,050
					R _{si} = 0,170
					R _{se} = 0,000
					R _T = 2,724
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] = 0,37		U = 0,37 ≤ U _{max} = 0,40		ZADOVOLJAVA	

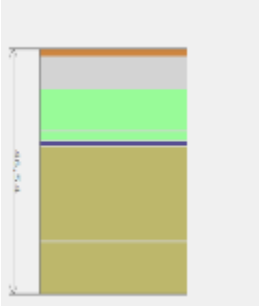
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				θ _{int,set,H,gd} = 20,00°C					
Siječanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Veljača	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Ožujak	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Travanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Svibanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Lipanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Srpanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Kolovoz	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Rujan	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Listopad	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Studen	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Prosinac	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Površinska vlažnost				fR _{si} = 0,86 ≤ fR _{si, max} = 0,91		ZADOVOLJAVA			

2.A.1.8. Podovi na tlu 2 - PT2

Opći podaci o građevnom dijelu



	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{sl}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}
	114,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,30 \leq 0,40$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{sl} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,86 \leq 0,92$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	$d[cm]$	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	4.03 Keramičke pločice	1,500	2300,00	1,300	0,012
2	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	980,00	0,600	0,000
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	8,000	25,00	0,034	2,353
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	2,000	25,00	0,034	0,588
6	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	980,00	0,600	0,000
7	Bitumenska ljepjenka (traka)	1,000	1100,00	0,230	0,043
8	2.01 Armirani beton	18,000	2500,00	2,600	0,069
9	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	0,050
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,000$
					$R_T = 3,324$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,30$		$U = 0,30 \leq U_{max} = 0,40$		ZADOVOLJAVA	

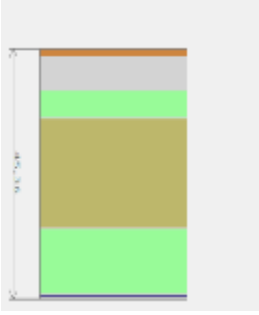
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$					
Siječanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Veljača	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Ožujak	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Travanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Svibanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Lipanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Srpanj	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86



Kolovoz	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Rujan	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Listopad	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Studeni	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Prosinac	11,6	1,00	1365	340	1739	2174	18,8	20,0	0,86
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,86 \leq fR_{si, max} = 0,92$			ZADOVOLJAVA			

2.A.1.9. Stropovi s podnim grijanjem iznad vanjskog prostora 1 - MK2.a

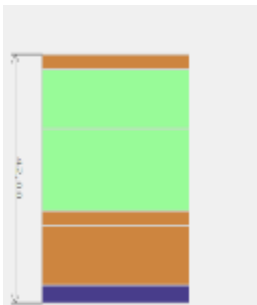
Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{ji}	A_{jz}
	31,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,19 \leq 0,30$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	4.03 Keramičke pločice	1,500	2300,00	1,300	0,012
2	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	980,00	0,600	0,000
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	25,00	0,034	1,471
5	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	980,00	0,600	0,000
6	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
7	7.01 Mineralna vuna (MW)	12,000	25,00	0,034	3,529
8	Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom	0,500	1650,00	0,900	0,006
9	Impregnacijski predpremaz	0,020	1100,00	1,600	0,000
10	Silikonsko-silikatna završna žbuka	0,300	1800,00	0,700	0,004
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 5,277$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,19$		$U = 0,19 \leq U_{max} = 0,30$		ZADOVOLJAVA	

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



2.A.1.10. Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - K1

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A _{gd} [m ²]	A _i	A _z	A _s	A _j	A _{si}	A _{sz}	A _{ji}	A _{jz}
	268,37	101,66	101,66	21,05	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,12 ≤ 0,25			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,78 ≤ 0,97			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			150,78 ≥ 100 kg/m ² U = 0,12 ≤ 0,25			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	Crijep (krovni) glina	3,000	2000,00	1,000	0,030
2	4.05 Drvo - meko - crnogorica	10,000	500,00	0,130	0,769
3	HOMESAL LDS 0,04 FixPlus paropropusna-vodonepropusna folija s ljepljivom trakom	0,100	280,00	0,200	0,005
4	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,400	500,00	0,130	0,185
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	14,000	25,00	0,034	4,118
6	7.01 Mineralna vuna (MW)	10,000	25,00	0,034	2,941
7	4.01 Gipskartonske ploče	2,500	900,00	0,250	0,100
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 8,288$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,12$		$U = 0,12 \leq U_{max} = 0,25$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 150,78 [kg/m²]		$150,78 \geq 100 kg/m^2$ $U = 0,12 \leq 0,25$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

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

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:		Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada							
Odabrani razred vlažnosti:		Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja							
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:		$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$							
Siječanj	0,2	0,88	545	802	1427	1784	15,7	20,0	0,78
Veljača	2,2	0,81	580	721	1373	1716	15,1	20,0	0,72
Ožujak	6,5	0,74	716	547	1317	1647	14,5	20,0	0,59
Travanj	12,0	0,71	995	324	1352	1690	14,9	20,0	0,36
Svibanj	17,5	0,69	1379	101	1491	1863	16,4	20,0	0,00



Lipanj	20,6	0,71	1722	0	1722	2152	18,7	20,0	0,00
Srpanj	22,1	0,69	1834	0	1834	2293	19,7	20,0	0,00
Kolovoz	21,7	0,71	1842	0	1842	2303	19,8	20,0	0,00
Rujan	16,3	0,77	1426	150	1591	1989	17,4	20,0	0,30
Listopad	11,6	0,79	1079	340	1453	1816	16,0	20,0	0,52
Studen	6,3	0,85	811	555	1421	1777	15,6	20,0	0,68
Prosinac	1,1	0,89	588	765	1430	1788	15,7	20,0	0,77
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,78 \leq fR_{si, max} = 0,97$			ZADOVOLJAVA			

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

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

Korištene kratice:

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

N.p. – Nagib plohe

M.i. – Materijal ispune

Jug														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F_{hor}	F_{ov}	F_{Fin}	$F_{sh,ob}$	$g_{\perp}$	$F_{sh,gl}$	A_{Sol} [m ²]	A_f [m ²]	A_g [m ²]	A_w [m ²]	n	U_w [W/m ²]
P 90/120	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,22	0,32	0,76	1,08	10,00	0,80

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 197; Velj = 247; Ožu = 338; Tra = 316; Svi = 311; Lip = 291; Srp = 320; Kol = 342; Ruj = 331; Lis = 355; Stu = 187; Pro = 135

Sjever														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F_{hor}	F_{ov}	F_{Fin}	$F_{sh,ob}$	$g_{\perp}$	$F_{sh,gl}$	A_{Sol} [m ²]	A_f [m ²]	A_g [m ²]	A_w [m ²]	n	U_w [W/m ²]
P 400/200	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	1,79	2,40	5,60	8,00	1,00	0,80
P 400/170	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	1,52	2,04	4,76	6,80	1,00	0,80

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 54; Velj = 74; Ožu = 127; Tra = 164; Svi = 207; Lip = 213; Srp = 214; Kol = 187; Ruj = 135; Lis = 97; Stu = 57; Pro = 43

Zapad														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F_{hor}	F_{ov}	F_{Fin}	$F_{sh,ob}$	$g_{\perp}$	$F_{sh,gl}$	A_{Sol} [m ²]	A_f [m ²]	A_g [m ²]	A_w [m ²]	n	U_w [W/m ²]
P 350/240	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	1,80	2,52	5,88	8,40	1,00	0,80
V 190/240	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	1,11	0,91	3,65	4,56	1,00	0,80
P 160/120	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,41	0,58	1,34	1,92	3,00	0,80



⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m^2]: Sij = 99; Velj = 145; Ožu = 259; Tra = 327; Svi = 392; Lip = 394; Srp = 429; Kol = 388; Ruj = 283; Lis = 218; Stu = 101; Pro = 70

Istok														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,ob}	g _⊥	F _{sh,gl}	A _{Sol} [m^2]	A _f [m^2]	A _g [m^2]	A _w [m^2]	n	U _w [W/m^2]
V 160/240	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,82	1,15	2,69	3,84	2,00	0,80
V 430/240	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	2,21	3,10	7,22	10,32	1,00	0,80
V 100/240	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,51	0,72	1,68	2,40	1,00	0,80
P 160/120	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,41	0,58	1,34	1,92	3,00	0,80

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m^2]: Sij = 99; Velj = 145; Ožu = 259; Tra = 327; Svi = 392; Lip = 394; Srp = 429; Kol = 388; Ruj = 283; Lis = 218; Stu = 101; Pro = 70

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

U slučaju projektiranja i izvedbe zgrade koja se karakterizira kao "niskoenergetska" (koeficijent prolaska topline između 0,15 i 0,25 $\text{W}/(\text{m}^2 \text{ K})$), tada se može umjesto točnog proračuna, utjecaj toplinskih mostova uzeti u obzir povećanjem U svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za $U_{TM} = 0,02 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$.

2.A.4. Koeficijenti transmisijских gubitaka

Ukupni koeficijenti transmisijских gubitaka	
Koeficijent transmisijске izmjene topline prema vanjskom okolišu, H _D [W/K]	211,128
Uprosječeni koeficijent transmisijске izmjene topline prema tlu, H _{g,avg} [W/K]	142,675
Koeficijent transmisijске izmjene topline kroz negrijani prostor, H _U [W/K]	0,000
Koeficijent transmisijске izmjene topline prema susjednoj zgradi, H _A [W/K]	0,000
Ukupni koeficijent transmisijске izmjene topline, H_{Tr} [W/K]	353,803

2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H_D

Naziv građevnog dijela	(U + 0,02) · A
VZ1.a	8,371
VZ1	85,610



VZ2	16,473
MK2.a	6,541
K1	37,749

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	A _w	U _w	H _D
P 90/120	10,00	1,08	0,80	8,64
P 400/200	1,00	8,00	0,80	6,40
P 350/240	1,00	8,40	0,80	6,72
V 190/240	1,00	4,56	0,80	3,65
V 160/240	2,00	3,84	0,80	6,14
V 430/240	1,00	10,32	0,80	8,26
V 100/240	1,00	2,40	0,80	1,92
P 400/170	1,00	6,80	0,80	5,44
P 160/120	6,00	1,92	0,80	9,22

2.A.4.3 Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)

Korištene kratice:

K.p. – Koeficijent toplinske provodljivosti nesmrznutog tla

R.i. – Odabrana rubna izolacija

2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo

Gubitak	Tip građevnog dijela u odnosu na tlo	U [W/m ²]	H _g [W/K]
G1	Podovi na tlu	0,26	84,27
G2	Podovi na tlu	0,23	58,45

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

Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	49,30	55,95	70,39	107,16	330,25	-1172,21	-302,57	-352,97	164,94	76,03	54,30	45,56
G2	33,86	38,39	48,42	74,17	227,09	-814,03	-211,61	-247,91	115,70	53,76	37,95	31,53

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

Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	44,77	50,30	61,31	85,73	183,47	502,38	-6353,91	2000,15	107,07	61,41	47,38	41,20
G2	30,75	34,51	42,17	59,34	126,16	348,87	-4443,71	1404,85	75,10	43,43	33,11	28,51



2.A.4.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A [m ²]	P [m]	R [m]	d ₊ [m]	R _f [m ²] 12, 16, 23	K.n. [W/mK]	Δψ [W/mK]	U _n [W/m ²] 12, 16, 23	U [W/m ²] 12, 16, 23	d' [m]	R' [m]	R _n [m ²] 12, 16, 23	d _n [cm]	R.i. [m]	D [m]	ψ _n [W/mK]	H _n [W/mK]
G1	163,37	64,84	5,04	5,45	2,35	2,00 ⁽¹⁾	0,00	0,26	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	(A)	0,00	0,65	84,27
G2	114,21	50,32	4,54	6,80	3,01	2,00 ⁽¹⁾	0,00	0,23	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	(B)	0,00	0,65	58,45

⁽¹⁾ Pijesak, šljunak

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

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

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

2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zgrade.

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

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
Oplošje grijanog dijela zgrade	A	1373,77	[m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	V _e	2759,03	[m ³]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	2096,86	[m ³]
Faktor oblika zgrade	f ₀	0,50	[m ⁻¹]
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade	A _K	637,33	[m ²]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	A _K '	637,33	[m ²]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A _f	781,52	[m ²]
Ukupna ploština pročelja	A _{uk}	848,40	[m ²]
Ukupna ploština prozora	A _{wuk}	70,48	[m ²]

2.A.5.1. Toplinski gubici

Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 10 °C



a) Transmisijski gubici

Koeficijent transmisijskih gubitaka HT dobiven prema HRN EN ISO 13790	
$H_{Tr} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$	
H_D - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu $H_{g,avg}$ - Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu H_U - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru H_A - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi	
H_{Tr} - Koeficijent transmisijske izmjene topline	353,803 [W/K]

Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

b) Gubici provjetravanjem

Proračun protoka zraka	
Referentna površina zone	$A = 637,33 [m^2]$
Neto volumen zone	$V = 2096,86 [m^3]$
Broj izmjena zraka pri nametnutoj razlici tlaka od 50 Pa	$n_{50} = 2,00 [h^{-1}]$
Površina kanala	$A_{duct} = 0,00 [m^2]$
Površina kanala smještenih unutar zone	$A_{indoorduct} = 0,00 [m^2]$
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	$e_{wind} = 0,03 [-]$
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	$f_{wind} = 20,00 [-]$
Dnevno vrijeme korištenja zone	$t_{Kor} = 24,00 [h]$
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	$t_{v,mech} = 24,00 [h]$
Minimalno potrebni volumni protok vanjskog zraka po jedinici površine	$V_A = 0,00 [m^3 / (hm^2)]$
Minimalno potreban broj izmjena vanjskog zraka	$n_{req} = 0,00 [h^{-1}]$

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



Volumni protok zraka dovedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{\text{meh,sup}} = 0,00 \text{ [m}^3/\text{h]}$
Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{\text{meh,ext}} = 0,00 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Infiltracija													
Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije										f _{v,mech} = 0,00 [-]			
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h ⁻¹]													
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
n _{inf H}	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
n _{inf C}	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	

Prozračivanje												
Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije										$\Delta n_{win,mech} = 0,00 \text{ [h}^{-1} \text{]}$		
Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h ⁻¹]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\Delta n_{win H}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$\Delta n_{win C}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju $[\text{kWh}]$												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{\text{ve,inf,H}}$	20,33	18,21	13,90	8,25	2,58	-0,57	-2,21	-1,73	3,77	8,65	14,08	19,41
$Q_{\text{ve,win,H}}$	149,07	133,54	101,95	60,48	18,92	-4,17	-16,19	-12,70	27,64	63,40	103,27	142,32
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$Q_{\text{ve,H}}$	5251,18	4248,94	3591,40	2061,80	666,34	-142,23	-570,20	-447,54	942,14	2233,30	3520,46	5013,60
$Q_{\text{ve,inf,C}}$	22,38	20,26	15,96	10,30	4,63	1,48	-0,15	0,32	5,82	10,70	16,14	21,46
$Q_{\text{ve,win,C}}$	164,12	148,60	117,01	75,54	33,97	10,89	-1,13	2,35	42,69	78,45	118,32	157,38
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$Q_{\text{ve,C}}$	5781,60	4728,03	4121,82	2575,12	1196,77	371,08	-39,78	82,88	1455,45	2763,72	4033,78	5544,02

c) Ukupni gubici topline

Način grijanja	
Ostalo (ručni unos)	$\theta_{\text{int,set,H}} = 20,00 \text{ [}^{\circ}\text{C]}$

Mjesečni gubici topline $[\text{kWh}]$

Mjesec	Toplinski gubici hlađenja $[\text{kWh}]$	Toplinski gubici grijanja $[\text{kWh}]$	Koef. topl. gubitka za hlađenje $[\text{W/K}]$	Koef. topl. gubitka za grijanje $[\text{W/K}]$
--------	--	--	--	--



Siječanj	10430,94	9586,36	643,12	650,75
Veljača	8653,22	7889,98	652,40	661,93
Ožujak	7759,61	6915,51	671,07	686,40
Travanj	5148,29	4331,82	712,66	748,93
Svibanj	2945,11	2102,83	877,23	1124,93
Lipanj	1477,02	566,03	1418,84	-1418,64
Srpanj	1141,67	0,00	-10230,02	53,42
Kolovoz	923,63	41,79	3972,58	-33,28
Rujan	3061,30	2241,90	749,77	848,24
Listopad	5213,40	4369,21	672,43	697,39
Studenj	7333,74	6516,55	648,09	659,84
Prosinac	9911,92	9067,36	637,31	644,69

Godišnji gubici topline [kWh]

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja
Godišnje	63999,84	53629,32

2.A.5.2. Toplinski dobici

a) Solarni dobici

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

Solarni toplinski dobici [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sol,k}$	626	777	879	1107	637	636	687	633	485	802	653	462
$Q_{sol,u,l}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_{sol}	626	777	879	1107	637	636	687	633	485	802	653	462

Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

b) Unutarnji dobici topline

Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{int}	2.845,04	2.569,72	2.845,04	2.753,27	2.845,04	2.753,27	2.845,04	2.845,04	2.753,27	2.845,04	2.753,27	2.845,04



Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane!

Dodatni unutarnji dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

c) Ukupni dobici topline

Ukupni dobici topline	
Unutarnji dobici topline	$Q_{\text{int}} = 33.498,06 \text{ [kWh]}$
Solarni dobici topline	$Q_{\text{sol}} = 8.383,33 \text{ [kWh]}$
Ostali dobici topline	$Q' = 0,00 \text{ [MJ]}$

Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	12495,15	3470,87
Veljača	12048,98	3346,94
Ožujak	13406,52	3724,03
Travanj	13895,48	3859,86
Svibanj	12535,82	3482,17
Lipanj	12201,91	3389,42
Srpanj	12713,89	3531,63
Kolovoz	12522,12	3478,37
Rujan	11656,09	3237,80
Listopad	13129,06	3646,96
Studen	12262,20	3406,17
Prosinac	11905,80	3307,17

Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	150773,01	41881,39

2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje



Izračunata plošna masa zgrade $m' = 502,91 \text{ [kg/m}^2\text{]}$.

Teška zgrada, plošna masa zidova $550 \geq m' > 400 \text{ kg/m}^2$; $C_m = 260000 \text{ A}_f \text{ [kJ/K]}$; $C_m = 203195200,00 \text{ [J/K]}$

a) Potrebna energija za grijanje

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

(Ostalo (ručni unos))

Mjesec	$Q_{H,tr}$	$Q_{H,ve}$	$Q_{H,ht}$ [kWh]	$Q_{H,sol}$	$Q_{H,int}$	$Q_{H,gn}$ [kWh]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$\alpha_{red,H}$	$L_{H,m}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
MJESEČNO											
Siječanj	4.335	5.251	9.586	626	2.845	3.471	0,36	0,999	0,91	31,00	3.625
Veljača	3.641	4.249	7.890	777	2.570	3.347	0,42	0,997	0,90	28,00	2.704
Ožujak	3.324	3.591	6.916	879	2.845	3.724	0,54	0,991	0,87	31,00	1.920
Travanj	2.270	2.062	4.332	1.107	2.753	3.860	0,89	0,907	0,78	26,00	322
Svibanj	1.436	666	2.103	637	2.845	3.482	1,66	0,594	0,60	0,00	0
Lipanj	708	- 142	566	636	2.753	3.389	5,99	0,167	0,57	0,00	0
Srpanj	485	- 570	- 85	687	2.845	3.532	1.000,00	0,001	0,57	0,00	0
Kolovoz	489	- 448	42	633	2.845	3.478	83,24	0,012	0,57	0,00	0
Rujan	1.300	942	2.242	485	2.753	3.238	1,44	0,670	0,65	1,00	0
Listopad	2.136	2.233	4.369	802	2.845	3.647	0,83	0,928	0,80	31,00	505
Studen	2.996	3.520	6.517	653	2.753	3.406	0,52	0,992	0,87	30,00	1.869
Prosinac	4.054	5.014	9.067	462	2.845	3.307	0,36	0,999	0,91	31,00	3.417
UKUPNO											14363

b) Potrebna energija za hlađenje

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

Omjer DANA u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{C,day} = 0,57$

Mjesec	$Q_{C,tr}$	$Q_{C,ve}$	$Q_{C,ht}$ [kWh]	$Q_{C,sol}$	$Q_{C,int}$	$Q_{C,gn}$ [kWh]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$\alpha_{red,C}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
MJESEČNO										
Siječanj	4.649	5.782	10.431	626	2.845	3.471	0,33	0,333	0,92	0
Veljača	3.925	4.728	8.653	777	2.570	3.347	0,39	0,386	0,91	0
Ožujak	3.638	4.122	7.760	879	2.845	3.724	0,48	0,477	0,88	0
Travanj	2.573	2.575	5.148	1.107	2.753	3.860	0,75	0,715	0,82	0
Svibanj	1.748	1.197	2.945	637	2.845	3.482	1,18	0,924	0,71	304
Lipanj	1.106	371	1.477	636	2.753	3.389	2,29	0,997	0,57	1.084
Srpanj	1.181	- 40	1.142	687	2.845	3.532	3,09	0,999	0,57	1.577
Kolovoz	841	83	924	633	2.845	3.478	3,77	1,000	0,57	1.457
Rujan	1.606	1.455	3.061	485	2.753	3.238	1,06	0,886	0,74	91



Listopad	2.450	2.764	5.213	802	2.845	3.647	0,70	0,676	0,83	0
Studen	3.300	4.034	7.334	653	2.753	3.406	0,46	0,462	0,89	0
Prosinac	4.368	5.544	9.912	462	2.845	3.307	0,33	0,333	0,92	0
UKUPNO										4513

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Nije napravljen proračun potrebne energije za potrošnju tople vode.

2.A.5.4. Rezultati proračuna

Rezultati proračuna potrebne potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje prema poglavlju VII. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18°C ili više

Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 1373,77 \text{ [m}^2\text{]}$
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 2759,03 \text{ [m}^3\text{]}$
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,50 \text{ [m}^{-1}\text{]}$
Ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k = 637,33 \text{ [m}^2\text{]}$
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	$A_{k'} = 637,33 \text{ [m}^2\text{]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 14363,33 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 22,54 \text{ (max = 24,07) [kWh/m}^2\text{ a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne visine etaže veće	$Q'_{H,nd} = - \text{ (max = -) [kWh/m}^3\text{ a]}$
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 4513,29 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna isporučena energija	$E_{del} = 14321,61 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja isporučena energija po jedinici ploštine korisne površine	$E''_{del} = 22,47 \text{ [kWh/m}^2\text{ a]}$
Ukupna primarna energija	$E_{prim} = 23115,07 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna primarna energija po jedinice ploštine korisne površine	$E''_{prim} = 36,27 \text{ (max = 55,00) [kWh/m}^2\text{ a]}$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 0,26 \text{ (max = 0,60) [W/m}^2\text{ K]}$

2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	$E_{del} \text{ [kWh]}$	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [EUR]	Ukupna cijena [EUR]
Prirodni plin	0,00	9,5937	0,00	m3	0,29	0,00
Električna energija	14321,61	1,0000	14321,61	kWh	0,11	1518,09

2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO₂



Rezultati proračuna godišnje emisije CO₂

Energent	E _{del} [kWh]	Faktor CO ₂ [kg/kWh]	Godišnja emisija CO ₂ [kg]
Prirodni plin	0,00	0,2202	0,00
Električna energija	14321,61	0,2348	3362,86

2.A.5.7. Godišnja primarna energija

Rezultati proračuna godišnje primarne energije E_{prim}

Energent	Svrha / Potrošač	E _{del} [kWh]	Faktor f _p	E _{prim} [kWh]
Prirodni plin	Novi kotao	0,00	1,095	0,00
Električna energija	Dizalica topline1	5771,70	1,614	9315,53
Prirodni plin	Novi kotao	0,00	1,095	0,00
Električna energija	Dizalica topline2	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Podsustav razvoda grijanja	278,38	1,614	449,31
Električna energija	Podsustav razvoda PTV	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Podsustav razvoda PTV	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Podsustav predaje grijanja	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Električni generator 1	752,37	1,614	1214,32
Električna energija	Podsustav razvoda hlađenja	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Podsustav predaje hlađenja	10,31	1,614	16,64
Električna energija	Rasvjeta 1	7508,84	1,614	12119,27
Ukupno		14.321,61		23.115,07

2.A.6. Termotehnički sustavi

Sve u skladu sa strojarskim projektom

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

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

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



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

2.A.6.1. Osnovni podaci pojedinačnih termotehničkih sustava zone

Termotehnički sustav	dizalica +plin (#1)	
Broj dana u sezoni grijanja	d_g [dan]	210,00
Broj dana izvan sezone grijanja	d_{ng} [dan]	155,00
Dnevni broj sati rada sustava	t_d [h]	24,00
Broj dana rada sustava u tjednu	$d_{use,tj}$ [d/tj]	4,00
Potrebna godišnja toplinska energija za grijanje zone	$Q_{H,nd}$ [kWh]	14363,33
Koeficijent udjela energije za grijanje koji se očekuje od sustava	$Q_{H,nd,koef}$ [-]	1,00
Energija za grijanje koja se očekuje od sustava	$Q_{H,nd,exp}$ [kWh]	14363,33
Potrebna godišnja energija za pripremu PTV	Q_w [kWh]	0,00
Koeficijent udjela energije za pripremu PTV koji se očekuje od sustava	$Q_{w,koef}$ [-]	1,00
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava	$Q_{w,exp}$ [kWh]	0,00
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava u sezoni grijanja	$Q_{w,g,exp}$ [kWh]	0,00
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava izvan sezone grijanja	$Q_{w,ng,exp}$ [kWh]	0,00
Potrebna godišnja toplinska energija za hlađenje	$Q_{C,nd}$ [kWh]	4513,29
Koeficijent udjela energije za hlađenje koji se očekuje od sustava	$Q_{C,nd,koef}$ [-]	1,00
Energija za hlađenje koja se očekuje od sustava	$Q_{C,nd,exp}$ [kWh]	4513,29
Udio toplinskog opterećenja koje pokriva meh. ventilacija za režim grijanja	$k_{v,H}$ [-]	0,00
Udio toplinskog opterećenja koje pokriva meh. ventilacija za režim hlađenja	$k_{v,C}$ [-]	0,00

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

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

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

Opis energetskega toka	Oznaka	Vrijednost
Potrebna energija za grijanje	$Q_{H,nd}$ [kWh]	14363,33
Potrebna energija za PTV	Q_w [kWh]	0,00



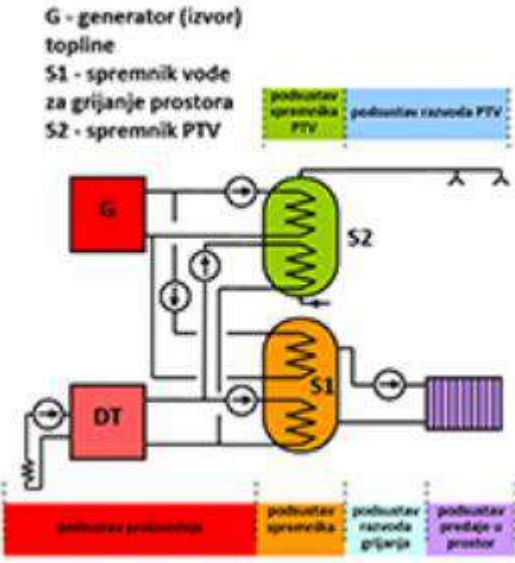
Ukupna potrebna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,nd}$ [kWh]	14363,33
Broj dana u sezoni grijanja	d_g [dan]	210,00
Broj dana izvan sezone grijanja	d_{ng} [dan]	155,00
Konačna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,gen,in}$ [kWh]	15481,13
Konačna energija za rasvjetu i fotonapon	E_{del} [kWh]	7508,84
Ukupna konačna energija	$E_{del,ukupno}$ [kWh]	22989,97

2.A.6.4. Popis definiranih sustava grijanja zone

SUSTAV GRIJANJA: Sustav grijanja (#1)

Konfiguracija sustava grijanja i pripreme PTV

Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)
Konfiguracija	Centralno grijanje prostora i priprema PTV s dizalicom topline
Opis konfiguracije:	Sustav s dizalicom topline i kotlom kao dodatnim generatorom topline za grijanje i pripremu PTV sa spremnikom tople vode za grijanje i spremnikom PTV
PODSUSTAVI ZA GRIJANJE PROSTORA	
Podsustav predaje topline u prostor	DA
Podsustav razvoda grijanja	DA
Podsustav GVIK-a	NE
Podsustav spremnika tople vode za grijanje	NE
Podsustav proizvodnje	DA
Broj kotlova	1
Broj dizalica topline	1
Broj solarnih sustava	0
Solarni sustav koristi dodatni generator	NE
Postoji daljinsko grijanje	NE
Postoji sustav kogeneracije	NE
PODSUSTAVI ZA PRIPREMU PTV	
Protočni električni zagrijač vode	NE
Podsustav razvoda PTV	DA
Podsustav spremnika PTV	NE



Ukupni rezultati proračuna sustava grijanja

Opis	Sobni sustav grijanja	GVIK sustav grijanja	Sustav PTV
Energija na izlazu iz podsustava predaje [kWh]	$Q_{H,em,out} = 11489,85$	$Q_{H,em,out} = 0,00$	-
Energija na ulazu u podsustav predaje [kWh]	$Q_{H,em,in} = 12742,26$	$Q_{H,em,in} = 0,00$	-
Energija na izlazu iz podsustava razvoda [kWh]	$Q_{H,dis,out} = 12742,26$	$Q_{H,dis,out} = 0,00$	$Q_{W,dis,out} = 0,00$
Energija na ulazu u podsustav razvoda [kWh]	$Q_{H,dis,in} = 12533,47$	$Q_{H,dis,in} = 0,00$	$Q_{W,dis,in} = 0,00$
Energija na izlazu iz podsustava proizvodnje	$Q_{H,gen,out}$	$Q_{H,gen,out} = 0,00$	$Q_{W,gen,out} = 0,00$



Ukupna energija na izlazu iz podsustava proizvodnje [kWh]	$Q_{HW,gen,out} = 12533,47$		
Ukupna energija na ulazu u podsustav proizvodnje [kWh]	$Q_{HW,gen,in} = 15481,13$		
Toplinski gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls} = 4188,42$	$Q_{H,ls} = 0,00$	-
Iskorišteni gubici pomoćne energije sustava [kWh]	$Q_{H,aux,rvd} = 208,79$	$Q_{H,aux,rvd} = 0,00$	-
Iskoristivi gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls,rbl} = 2298,32$	$Q_{H,ls,rbl} = 0,00$	$Q_{W,ls,rbl} = 552,06$
Iskoristivi gubici pomoćne energije sustava [kWh]	$Q_{H,aux,ls,rbl} = 69,60$	$Q_{H,aux,ls,rbl} = 0,00$	-
Ukupni iskoristivi gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls,rbl,tot} = 2367,92$	$Q_{H,ls,rbl,tot} = 0,00$	-
Ukupna pomoćna energija sustava [kWh]	$W_{Ve,aux} = 278,38$		
Stupanj iskorištenja iskoristivih gubitaka [-]	$\eta_{rvd} = 0,9304$		
Iskorišteni gubici sustava [kWh]	$Q_{H,ls,rvd} = 2334,74$	$Q_{H,ls,rvd} = 0,00$	-
Iskorišteni gubici PTV po sustavu	$Q_{W,ls,rvd} = 538,74$	$Q_{W,ls,rvd} = 0,00$	-

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!

Podsustav predaje grijanja (sobni)

Osnovni podaci		
Naziv	Podsustav predaje grijanja	
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Visina prostora	Visina prostorija $h \leq 4$ [m]	
Nazivna snaga instaliranih ogrjevnih tijela	Φ_{em} [kW]	37,50
Osnovne karakteristike		
Vrsta sustava s obzirom na faktor hidrauličke ravnoteže	Neuravnoteženi sustavi	
Faktor hidrauličke ravnoteže	f_{hydr} [-]	1,03
Faktor intermitentnog rada	f_{im} [-]	0,97
Vrsta sustava s obzirom na faktor utjecaja zračenja	Ostalo	
Faktor utjecaja zračenja	f_{rad} [-]	1,00
Određivanje učinkovitosti		
Vrsta grijanja	Grijanje ogrjevnim tijelima ili panelno/površinsko grijanje	
Vrsta ogrjevnih tijela	Učinkovitosti za ugradbena ogrjevna tijela (panelna)	
Sustav grijanja	Podno grijanje - mokri sustav	
Utjecaj predaje uslijed specifičnih gubitaka kroz vanjske površine za prostore visine do 4m	η_{emb1} [-]	0,930
Učinkovitost predaje uslijed vertikalne raspodjele temperatura	η_{str} [-]	1,000
Naliježne površine	Površinsko grijanje s minimalnom izolacijom prema HRN EN 1264	
Utjecaj predaje uslijed specifičnih toplinskih gubitaka kroz vanjske površine za ugrađena ogrijevna tijela	η_{emb2} [-]	0,95



Učinkovitost predaje uslijed specifičnih gubitaka kroz vanjske površine (ugrađeni sustavi)	η_{emb} [-]	0,940
Regulacija temperature	Ogrjevnj medij voda - PI regulator	
Učinkovitost predaje uslijed djelovanja regulacije temperature prostorije	η_{ctr} [-]	0,950
Ukupna učinkovitost podsustava predaje	η_{em} [-]	0,901
Pomoćna energija		
Električna snaga sustava regulacije	P_{ctr} [W]	0,10
Broj pogonskih elemenata regulacije	N_{ctr} [-]	0
Broj ventilatora	n_{fan} [-]	0
Broj dodatnih pumpi koje se ne uzimaju u obzir u podsustavu razvoda	n_{pmp} [-]	0
Vrijeme rada	t_{rad} [h]	306,40
Rezultati proračuna		
Ukupna energija na izlazu podsustava predaje	$Q_{H,em,out}$ [kWh]	11489,85
Ukupni toplinski gubici	$Q_{H,em,ls}$ [kWh]	1252,41
Ukupni iskoristivi toplinski gubici	$Q_{H,em,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija	$W_{H,em,aux}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija vraćena u podsustav	$Q_{H,em,aux,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija	$Q_{H,em,aux,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija na ulazu u podsustav predaje	$Q_{H,em,in}$ [kWh]	12742,26

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!

Podsustav razvoda grijanja (sobni)

Osnovni podaci		
Naziv	Podsustav razvoda grijanja	
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Vrsta sustava prema broju cijevi cjevovoda	Dvocijevni sustav grijanja	
Faktor opterećenja	β_{dis} [-]	0,1243
Ukupan broj sati rada	t_{uk} [h]	2464,57
Gabariti zone		
Najveća razvijena duljina zgrade ili zone	L_L [m].	25,00
Najveća razvijena širina zgrade ili zone	L_w [m]	15,00
Visina katova	H_{lev} [m]	2,90
Broj katova	N_{lev} [-]	2,00
Prosječna temperatura ogrjevnog medija		
Način regulacije sustava razvoda	Regulacija prema unutrašnjoj temperaturi uz pomoć termostatskih ventila, sa sobnim termostatom	
Projektna temperatura polaza ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{s,des}$ [°C]	45,00
Projektna temperatura povrata ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{r,des}$ [°C]	40,00
Temperatura prostorije	θ_i [°C]	20,00
Razlika projektne srednje temperature sustava predaje i temperature	$\Delta\theta_{des}$ [°C]	22,50
Tip ogrjevnog tijela	Podno grijanje	
EkspONENT toplinskog učinka ogrjevnog tijela	n [-]	1,13



Korekcijski faktor s obzirom na vrstu regulacije kotla	f_c [-]	0,00
Prosječna temperatura vode u sustavu	θ_m [°C]	22,05
Gubici cjevovoda		
Ukupni gubici cjevovoda između generatora i vertikal	$Q_{H,dis,ls,Lv}$ [kWh]	0,00
Ukupni gubici cjevovoda vertikal	$Q_{H,dis,ls,Ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni gubici spojnih cjevovoda s ogrjevnim tijelima	$Q_{H,dis,ls,La}$ [kWh]	0,00
Pomoćna energija		
Smještaj cirkulacijske crpke	Pumpa smještena u grijanoj zoni zgrade ($k = 1$ [-])	
Korekcijski faktor hidrauličke mreže	f_{NET} [-]	1,00
Korekcijski faktor hidrauličke ravnoteže mreže	f_{HB} [-]	1,00
Korekcijski faktor za generatore topline s integriranom pumpom	$f_{G,PM}$ [-]	1,00
Najveća duljina kruga grijanja u promatranoj zoni (aproksimacija)	L_{max} [m]	96,60
Projektni volumni protok	V_{des} [m ³ /h]	6,52
Projektni pad tlaka (aproksimacija)	Δp_{des} [kPa]	40,56
Projektna hidraulička snaga	$P_{hydr,des}$ [W]	73,48
Faktor učinkovitosti	f_e [-]	4,35
Faktor energetskog utroška	$e_{H,dis}$ [-]	106,51
Rezultati proračuna		
Ukupna energija na izlazu podsustava razvoda	$Q_{H,dis,out}$ [kWh]	12742,26
Ukupni toplinski gubici svih dionica cjevovoda	$Q_{H,dis,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici	$Q_{H,dis,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija	$W_{H,dis,aux}$ [kWh]	278,38
Ukupna pomoćna energija vraćena u podsustav	$Q_{H,dis,aux,rvd}$ [kWh]	208,79
Ukupna iskoristiva pomoćna energija	$Q_{H,dis,aux,rbl}$ [kWh]	69,60
Ukupna energija na ulazu u podsustav razvoda	$Q_{H,dis,in}$ [kWh]	12533,47

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!

Podsustav razvoda PTV

Osnovni podaci		
Naziv	Podsustav razvoda PTV	
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Primjenjena metoda	Pojednostavljena metoda	
Korisna površina zgrade	A_k [m ²]	637,33
Duljine cjevovoda		
Duljina razvodnog cjevovoda izvan cirkulacijske petlje u grijanom prostoru	$L_{W,dis,hs}$ [m]	0,00
Duljina razvodnog cjevovoda izvan cirkulacijske petlje u negrijanom	$L_{W,dis,nhs}$ [m]	0,00
Duljina razvodnog cjevovoda izvan cirkulacijske petlje	$L_{W,dis,nc}$ [m]	0,00
Duljina cirkulacijske petlje koja prolazi kroz grijani prostor	$L_{W,dis,col,hs}$ [m]	0,00
Duljina cirkulacijske petlje koja prolazi kroz negrijani prostor	$L_{W,dis,col,nhs}$ [m]	0,00
Duljina cirkulacijske petlje	$L_{W,dis,col}$ [m]	0,00
Ukupna duljina cjevovoda PTV	$L_{W,dis,ukupno}$ [m]	0,00



Gubici cjevovoda		
Prosječna temperatura tople vode u petlji	$\theta_{W,dis,avg}$ [°C]	60,00
Dnevna potrošnja topline za pripremu PTV	$Q_{W,day}$ [kWh/dan]	0,00
Faktor gubitka toplinske energije za stvarnu dnevnu potrošnju topline za pripremu PTV	$\alpha_{W,dis}$ [-]	0,05
Toplinski gubici podsustava razvoda PTV-a izvan cirkulacijske petlje	$Q_{W,dis,ls,nc}$ [kWh]	0,00
Izoliranost cirkulacijske petlje	Cirkulacijska petlja je toplinski izolirana	
Rad cirkulacijske petlje	Kontinuirani rad	
Dnevni period rada cirkulacijske pumpe	t_w [h/dan]	24,00
Ukupan broj sati rada cirkulacijske pumpe	t_{uk} [h]	5005,71
Ukupni gubici podsustava razvoda PTV-a unutar cirkulacijske petlje	$Q_{W,dis,ls,col}$ [kWh]	0,00
Gubici cjevovoda unutar cirkulacijske petlje u grijanom prostoru	$Q_{W,dis,ls,col,g}$ [kWh]	0,00
Gubici cjevovoda unutar cirkulacijske petlje u negrijanom prostoru	$Q_{W,dis,ls,col,ng}$ [kWh]	0,00
Pomoćna energija		
Najveća razlika temperatura kroz generator	$\Delta\theta_{W,gen}$ [K]	5,00
Volumni protok u cirkulacijskoj petlji	V [m ³ /h]	0,00
Najveća razvijena duljina zgrade ili zone	L_L [m]	0,00
Najveća razvijena širina zgrade ili zone	L_w [m]	0,00
Visina katova	H_{lev} [m]	0,00
Broj katova	N_{lev} [-]	0,00
Najveća duljina cjevovoda u cirkulacijskoj petlji	$L_{W,dis,col,max}$ [m]	5,00
Pad tlaka u cirkulacijskoj petlji	Δp [kPa]	1,50
Projektna hidraulička snaga	P_{hydr}	
Faktor učinkovitosti	f_{eff}	
Faktor energetskeg utroška	$e_{pmp,eff}$	
Smještaj cirkulacijske crpke	Pumpa smještena u grijanoj zoni zgrade ($k = 1$ [-])	
Udio iskoristivih gubitaka u ukupnim	k [-]	1,00
Rezultati proračuna		
Ukupna energija na izlazu podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,out}$ [kWh]	0,00
Ukupni toplinski gubici podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici podsustava razvoda PTV izvan recirkulacijske petlje	$Q_{W,dis,rbl,nc}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici podsustava razvoda PTV unutar recirkulacijske petlje	$Q_{W,dis,rbl,col}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija podsustava razvoda PTV	$W_{W,dis,aux}$ [kWh]	0,00
Ukupna vraćena pomoćna energija podsustava razvoda	$Q_{W,dis,aux,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,aux,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija na ulazu u podsustav razvoda PTV	$Q_{W,dis,in}$ [kWh]	0,00

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!



Podsustav proizvodnje

Rezultati proračuna		
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava proizvodnje za sobni sustav	$Q_{H,gen,out}$ (Sobni) [kWh]	12533,47
Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava proizvodnje za GVIK sustav	$Q_{H,gen,out}$ (GVIK) [kWh]	0,00
Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava proizvodnje	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	12533,47
Ukupna energija za PTV isporučena iz podsustava proizvodnje	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija za grijanje i PTV isporučena iz podsustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,out}$ [kWh]	12533,47
Ukupni toplinski gubici podsustava proizvodnje	$Q_{gen,ls}$ [kWh]	2936,01
Ukupni iskoristivi toplinski gubici kroz ovojnice kotlova	$Q_{gen,ls,env,rbl}$ [kWh]	934,42
Ukupni toplinski gubici cjevovoda primarne cirkulacije podsustava	$Q_{p,ls,rbl}$ [kWh]	1626,97
Ukupni iskoristivi toplinski gubici sustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,ls,rbl}$ [kWh]	2561,39
Ukupna pomoćna energija podsustava proizvodnje	$W_{gen,aux}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija podsustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,aux,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna vraćena pomoćna energija podsustava proizvodnje	$Q_{gen,aux,rld}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija na ulazu u podsustav proizvodnje	$Q_{gen,in}$ [kWh]	15481,13

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!

Proračun kotlova

Osnovni podaci		
Naziv kotla	Novi kotao (#1)	
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Tip kotla	Korisnički definiran kotao	
Vrsta energenta	Prirodni plin	
Vrsta kotla	Kondenzacijski kotlovi	
Podvrsta kotla	Poboljšani kondenzacijski kotao	
Godina proizvodnje	Poslije 1999	
Spojen na električnu mrežu	Kotao tijekom mirovanja nije odvojen od izvora električne energije	
Svrha kotla	Služi za kombinaciju grijanja i pripreme PTV	
Prioritet kotla	Bez prioriteta	
Nazivna snaga kotla	Φ Pn [kW]	45,00
Smještaj kotla	U grijanom prostoru	
Primarna cirkulacija		
Priključen spremnik vode za grijanje	Da	
Ukupni toplinski gubici cjevovoda primarne cirkulacije (grijanje)	Q p,ls [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi gubici cjevovoda primarne cirkulacije (grijanje)	Q p,ls,rbl [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija (grijanje)	Q st,aux,pu,rbl [kWh]	0,00



Ukupna vraćena pomoćna energija (grijanje)	$Q_{st,aux,pu,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija pumpe primarne cirkulacije (grijanje)	$W_{st,aux,pu}$ [kWh]	0,00
Priključen spremnik PTV	Ne	
Toplinski gubici		
Ukupni toplinski gubici kotla	$Q_{gnr,ls}$ [kWh]	0,00
Pomoćna energija		
Pomoćna energija kotla pri djelomičnom opterećenju	$P_{aux,Pint}$ [W]	93,25
Pomoćna energija kotla u stanju mirovanja	$P_{aux,P0}$ [W]	15,00
Pomoćna energija kotla u stanju mirovanja ako je odvojen od električne	$P_{aux,off}$ [W]	15,00
Potrebna pomoćna energija kotla	$W_{gnr,aux}$ [kWh]	0,00
Rezultati proračuna		
Ukupna energija za grijanje isporučena iz kotla	$Q_{H,gnr,out}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija za pripremu PTV isporučena iz kotla	$Q_{W,gnr,out}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija za grijanje i pripremu PTV isporučena iz kotla	$Q_{HW,gnr,out}$ [kWh]	0,00
Ukupan broj sati rada	t_{ci} [h]	5005,71
Faktor opterećenja kotla	β_{gnr} [-]	0,0000
Ukupna vraćena pomoćna energija kotla	$Q_{gnr,aux,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija kotla	$Q_{gnr,aux,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici kotla (kroz ovojnicu kotla)	$Q_{gnr,ls,env,rbl}$ [kWh]	0,00

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!

Proračun dizalica topline

Osnovni podaci		
Sustav grijanja	Sustav grijanja (#1)	
Naziv dizalice topline	Dizalica topline (#1)	
Referentni grad za koji se uzimaju valorizirani meteorološki podaci	Zagreb	
Režim rada dizalice topline	Paralelni režim rada	
Vrsta dizalice topline	zrak-voda	
Učinak u definiranoj radnoj točki	25,00	
Sezonski toplinski množitelj u sezoni grijanja (podatak proizvođača)	SCOP	0,00
Postoji dodatni električni grijač	Da	
Broj temperaturnih razreda (binova)	4,00	
Broj sati u danu u kojima dizalica topline nije u pogonu	t_{co} [h]	0,00
Temperatura do koje se grije prostor, temperatura granice grijanja	t_{gr} [°C]	15,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se kad DT radi u režimu grijanja	$P_{gen,aux,H}$ [kW]	0,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se kad DT radi u režimu pripreme PTV	$P_{gen,aux,W}$ [kW]	0,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se cijelo vrijeme kad DT radi	$P_{gen,aux,HW}$ [kW]	0,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se kad DT ne radi (u stand-by načinu)	$P_{gen,aux,stand-by}$ [kW]	0,00
Smještaj pomoćnih uređaja	U grijanom prostoru	



Redukcijski temperaturni faktor za pomoćnu energiju	$b_{gen,aux} [-]$	0,00
Najveća temperatura na izlazu iz kondenzatora	$\theta_{hp,opr} [^{\circ}C]$	55,00
Željena temperatura PTV	$\theta_{w,out} [^{\circ}C]$	60,00
Temperatura napojne hladne vode (iz vodovoda)	$\theta_{w,in} [^{\circ}C]$	13,50
Prosječna temperatura na izlazu iz kondenzatora kod režima pripreme PTV	$\theta_{w,avg} [^{\circ}C]$	55,00
Balansna temperatura	$\theta_{bal} [^{\circ}C]$	-4,00

Projektna vanjska temperatura dizalice topline	$\theta_{e,des} [^{\circ}C]$	0,00
Ukupni kumulativni broj stupanj sati grijanja do gornje granične temp.	$DH_{tot} [^{\circ}Ch]$	74131,00
Ukupno vrijeme rada sustava, odnosno svih temperaturnih razreda	$T_{tot} [h]$	8760,00
Temperatura prostorije	$\theta_{i,des} [^{\circ}C]$	20,00
Projektna temperatura polaza ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{s,des} [^{\circ}C]$	45,00
Projektna temperatura povrata ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{r,des} [^{\circ}C]$	40,00
Projektna temperatura sustava razvoda određena prema vrsti dizalice	$\theta_{e,des,used} [^{\circ}C]$	0,00
Projektna razlika temperatura	$\Delta\theta_{dis,des} [^{\circ}C]$	5,00
EkspONENT toplinskog učinka ogrjevnog tijela	$n [-]$	1,13
Učink dizalice topline u pojedinačnom radu grijanja prostora interpoliran prema temperaturi izvora za prvi θ_{sk} standardne radne točke	$\Phi_{H,hp,sngl}(\theta_{e,des},\theta_{sk},1)$ [kW]	21,11
Učink dizalice topline u pojedinačnom radu grijanja prostora interpoliran prema temperaturi izvora za zadnji θ_{sk} standardne radne točke	$\Phi_{H,hp,sngl}(\theta_{e,des},\theta_{sk},2)$ [kW]	20,31
Učink dizalice topline u pojedinačnom radu grijanja prostora interpoliran prema temperaturi izvora θ_e i temperaturu ponora $\theta_{s,des}$	$\Phi_{H,hp,sngl}(\theta_{e,des},\theta_{sk},out)$ [kW]	20,57
Projektni (efektivni) maseni protok	$m_{w,opr} [kg/s]$	0,98
Maseni protok u kondenzatoru u standardnoj točki	$m_{standard} [kg/s]$	1,19
Projektna razlika temepratura polaza i povrata grijanja	$\Delta\theta_{e,des} [kg/s]$	5,00
Temperaturna razlika na kondenzatoru	$\Delta\theta_{sk} [kg/s]$	4,00
Temperaturna razlika na isparivaču	$\Delta\theta_{sc} [kg/s]$	15,00

Spremnici tople vode

Smještaj spremnika dizalice topline za grijanje prostora	Grijani prostor	
Redukcijski temperaturni faktor temeljem smještaja spremnika za grijanje	$b_{H,gen} [-]$	0,00
Smještaj spremnika dizalice topline za PTV	Grijani prostor	
Redukcijski temperaturni faktor temeljem smještaja spremnika PTV	$b_{W,gen} [-]$	0,00
Cirkulacijska petlja vode za grijanje je toplinski izolirana	Da	
Cirkulacijska petlja PTV je toplinski izolirana	Da	
Volumen spremnika tople vode za grijanje	$V_{H,st} [l]$	400,00
Volumen spremnika PTV	$V_{W,st} [l]$	400,00
Ukupna duljina cijevovoda primarne cirkulacije vode za grijanje	$L_{H,p} [m]$	200,00
Ukupna duljina cjevovoda primarne cirkulacije PTV	$L_{W,p} [m]$	10,00
Ukupni koeficijent toplinskih gubitaka toplinskog spremnika vode za grijanje	$U_{H,st} [-]$	3,20
Ukupni koeficijent toplinskih gubitaka toplinskog spremnika za PTV	$U_{W,st} [-]$	3,20

Toplinski gubici

Ukupni godišnji toplinski gubici spremnika tople vode za grijanje	$Q_{H,st,ls} [kWh]$	326,26
---	---------------------	--------



Ukupni godišnji toplinski gubici spremnika za PTV	$Q_{W,st,ls}$ [kWh]	981,12
Toplinski gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika vode za grijanje	$Q_{H,pl,st,ls}$ [kWh]	1623,25
Toplinski gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika za PTV	$Q_{W,pl,st,ls}$ [kWh]	5,38
Ukupni gubici topline dizalice topline u režimu grijanja prostora	$Q_{H,gen,ls}$ [kWh]	1949,51
Ukupni gubici topline dizalice topline u režimu pripreme PTV	$Q_{W,gen,ls}$ [kWh]	986,50
Ukupni gubici topline dizalice topline	$Q_{HW,gen,ls}$ [kWh]	2936,01
Iskoristivi toplinski gubici		
Iskoristivi gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika vode za grijanje	$Q_{H,p,ls,rbl}$ [kWh]	1623,25
Iskoristivi gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika za PTV	$Q_{W,p,ls,rbl}$ [kWh]	3,72
Iskoristivi toplinski gubici spremnika vode za grijanje	$Q_{H,st,ls,rbl}$ [kWh]	326,26
Iskoristivi toplinski gubici spremnika za PTV	$Q_{W,st,ls,rbl}$ [kWh]	608,16
Iskoristivi toplinski gubici dizalice topline za grijanje	$Q_{H,gen,ls,rbl}$ [kWh]	1949,51
Iskoristivi toplinski gubici dizalice topline za PTV	$Q_{W,gen,ls,rbl}$ [kWh]	986,50
Iskoristivi toplinski gubici dizalice topline za grijanje i PTV	$Q_{HW,gen,ls,rbl}$ [kWh]	2561,39
Iskoristivi toplinski gubici pomoćne energije	$Q_{HW,gen,aux,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Energija pomoćnog izvora		
Ukupna toplinska energija pomoćnog izvora za grijanje prostora	$Q_{H,bu}$ [kWh]	115,18
Ukupna toplinska energija pomoćnog izvora za pripremu PTV	$Q_{W,bu}$ [kWh]	106,08
Ukupna toplinska energija pomoćnog izvora za grijanje i PTV	$Q_{HW,bu}$ [kWh]	221,25
Energija za pogon pomoćnog električnog grijača za grijanje prostora	$E_{H,bu}$ [kWh]	121,24
Energija za pogon pomoćnog električnog grijača za pripremu PTV	$E_{W,bu}$ [kWh]	111,66
Energija za pogon pomoćnog električnog grijača za grijanje i PTV	$E_{HW,bu}$ [kWh]	232,90
Proizvedena energija		
Ukupna toplinska energija proizvedena dizalicom topline za grijanje	$Q_{H,hp}$ [kWh]	14367,80
Ukupna toplinska energija proizvedena dizalicom topline za pripremu PTV	$Q_{W,hp}$ [kWh]	880,43
Ukupna toplinska energija proizvedena dizalicom topline za grijanje i PTV	$Q_{HW,hp}$ [kWh]	15248,23
Pomoćna energija		
Pomoćna energija	$W_{HW,gen,aux}$ [kWh]	0,00
Vraćena pomoćna energija	$Q_{HW,gen,aux,rnd}$ [kWh]	0,00
Električna energija		
Električna energija za pogon DT u režimu grijanja prostora	$E_{H,hp,in}$ [kWh]	5097,23
Električna energija za pogon DT u režimu pripreme PTV	$E_{W,hp,in}$ [kWh]	441,57
Ukupna električna energija za pogon DT	$E_{HW,hp,in}$ [kWh]	5538,81
Obnovljiva energija		
Godišnji toplinski množitelj dizalice topline	$SPF_{HW,hp}$ [-]	2,75
Obnovljiva energija podsustava proizvodnje s dizalicom topline	$Q_{HW,renew,in}$ [kWh]	9697,78

2.A.6.5. Sustavi pripreme PTV

SUSTAV PRIPREME PTV: Sustav pripreme PTV 0 (#1)



Konfiguracija sustava pripreme PTV

Sustav pripreme PTV	Sustav pripreme PTV 0 (#1)
Konfiguracija	Konfiguracija sustava 3.6.
Opis konfiguracije:	Sustav s dizalicom topline i kotlom kao dodatnim generatorom topline za pripremu PTV sa spremnikom PTV.
PODSUSTAVI ZA PRIPREMU PTV	
Podsustav razvoda PTV	DA
Podsustav spremnika PTV	DA
Podsustav proizvodnje	DA
Protočni električni zagrijač vode	NE
Direktno grijani plinski spremnik	NE
Direktno grijani električni spremnik	NE
Broj kotlova	1
Broj dizalica topline	1
Broj solarnih sustava	0
Solarni sustav koristi dodatni generator	NE

Ukupni rezultati proračuna sustava pripreme PTV

Sustav pripreme PTV	Sustav pripreme PTV 0 (#1)	
Energija potrebna za PTV	$Q_{w, [kWh]}$	0,00
Energija na izlazu iz podsustava razvoda PTV	$Q_{w,dis,out [kWh]}$	0,00
Energija na ulazu u podsustav razvoda PTV	$Q_{w,dis,in [kWh]}$	0,00
Energija na izlazu iz podsustava proizvodnje PTV	$Q_{w,gen,out [kWh]}$	0,00
Energija na ulazu u podsustav proizvodnje PTV	$Q_{w,gen,in [kWh]}$	0,00
Ukupni Iskoristivi gubici sustava pripreme PTV	$Q_{w,ls,rbl [kWh]}$	1121,28

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!

Podsustav razvoda PTV

Osnovni podaci		
Naziv	Podsustav razvoda PTV	
Sustav pripreme PTV	Sustav pripreme PTV 0 (#1)	
Primjenjena metoda	Pojednostavljena metoda	
Korisna površina zgrade	$A_k [m^2]$	637,33
Duljine cjevovoda		
Duljina razvodnog cjevovoda izvan cirkulacijske petlje u grijanom prostoru	$L_{w,dis,hs [m]}$	0,00
Duljina razvodnog cjevovoda izvan cirkulacijske petlje u negrijanom	$L_{w,dis,nhs [m]}$	0,00
Duljina razvodnog cjevovoda izvan cirkulacijske petlje	$L_{w,dis,nc [m]}$	0,00
Duljina cirkulacijske petlje koja prolazi kroz grijani prostor	$L_{w,dis,col,hs [m]}$	0,00



Duljina cirkulacijske petlje koja prolazi kroz negrijani prostor	$L_{W,dis,col,nhs}$ [m]	0,00
Duljina cirkulacijske petlje	$L_{W,dis,col}$ [m]	0,00
Ukupna duljina cjevovoda PTV	$L_{W,dis,ukupno}$ [m]	0,00
Gubici cjevovoda		
Prosječna temperatura tople vode u petlji	$\theta_{W,dis,avg}$ [°C]	60,00
Dnevna potrošnja topline za pripremu PTV	$Q_{W,day}$ [kWh/dan]	0,00
Faktor gubitka toplinske energije za stvarnu dnevnu potrošnju topline za pripremu PTV	$\alpha_{W,dis}$ [-]	0,05
Toplinski gubici podsustava razvoda PTV-a izvan cirkulacijske petlje	$Q_{W,dis,ls,nc}$ [kWh]	0,00
Izoliranost cirkulacijske petlje	Cirkulacijska petlja je toplinski izolirana	
Rad cirkulacijske petlje	Kontinuirani rad	
Dnevni period rada cirkulacijske pumpe	t_w [h/dan]	24,00
Ukupan broj sati rada cirkulacijske pumpe	t_{uk} [h]	5005,71
Ukupni gubici podsustava razvoda PTV-a unutar cirkulacijske petlje	$Q_{W,dis,ls,col}$ [kWh]	0,00
Gubici cjevovoda unutar cirkulacijske petlje u grijanom prostoru	$Q_{W,dis,ls,col,g}$ [kWh]	0,00
Gubici cjevovoda unutar cirkulacijske petlje u negrijanom prostoru	$Q_{W,dis,ls,col,ng}$ [kWh]	0,00
Pomoćna energija		
Najveća razlika temperatura kroz generator	$\Delta\theta_{W,gen}$ [K]	5,00
Volumni protok u cirkulacijskoj petlji	V [m ³ /h]	0,00
Najveća razvijena duljina zgrade ili zone	L_L [m]	0,00
Najveća razvijena širina zgrade ili zone	L_w [m]	0,00
Visina katova	H_{lev} [m]	0,00
Broj katova	N_{lev} [-]	0,00
Najveća duljina cjevovoda u cirkulacijskoj petlji	$L_{W,dis,col,max}$ [m]	5,00
Pad tlaka u cirkulacijskoj petlji	Δp [kPa]	1,50
Projektna hidraulička snaga	P_{hydr}	
Faktor učinkovitosti	f_{eff}	
Faktor energetskeg utroška	$e_{pmp,eff}$	
Smještaj cirkulacijske crpke	Pumpa smještena u grijanoj zoni zgrade ($k = 1$ [-])	
Udio iskoristivih gubitaka u ukupnim	k [-]	1,00
Rezultati proračuna		
Ukupna energija na izlazu podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,out}$ [kWh]	0,00
Ukupni toplinski gubici podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici podsustava razvoda PTV izvan recirkulacijske petlje	$Q_{W,dis,rbl,nc}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici podsustava razvoda PTV unutar recirkulacijske petlje	$Q_{W,dis,rbl,col}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija podsustava razvoda PTV	$W_{W,dis,aux}$ [kWh]	0,00
Ukupna vraćena pomoćna energija podsustava razvoda	$Q_{W,dis,aux,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija podsustava razvoda PTV	$Q_{W,dis,aux,rbl}$ [kWh]	0,00



Ukupna energija na ulazu u podsustav razvoda PTV	$Q_{w,dis,in}$ [kWh]	0,00
--	----------------------	------

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!

Podsustav spremnika PTV

Osnovni podaci		
Sustav pripreme PTV		Sustav pripreme PTV 0 (#1)
Tip spremnika	Akumulacijski spremnik potrošne tople vode (PTV)	
Podsustav razvoda PTV na koji je spojen spremnik	Podsustav razvoda PTV	
Volumen spremnika	V_{st} [l]	400,00
Smještaj spremnika	U grijanoj zoni ($k = 1$)	
Koeficijent smještaja spremnika	k_{st} [-]	1,00
Prosječna temperatura vanjskog zraka	$\Theta_{e,avg}$ [°C]	11,51
Prosječna temperatura prostora u kojem se nalazi spremnik	$\Theta_{amb,avg}$ [°C]	20,00
Prosječna temperatura vode u spremniku	$\Theta_{st,avg}$ [°C]	60,00
Rezultati proračuna		
Gubici topline kroz ovojnicu spremnika	$Q_{st,ls}$ [kWh]	1121,28
Iskoristivi gubici topline kroz ovojnicu spremnika	$Q_{st,rbl}$ [kWh]	1121,28

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!

Podsustav proizvodnje

Rezultati proračuna		
Sustav pripreme PTV		Sustav pripreme PTV 0 (#1)
Ukupna energija za grijanje isporučena iz podsustava proizvodnje	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija za PTV isporučena iz podsustava proizvodnje	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija za grijanje i PTV isporučena iz podsustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,out}$ [kWh]	0,00
Ukupni toplinski gubici podsustava proizvodnje	$Q_{gen,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici kroz ovojnice kotlova	$Q_{gen,ls,env,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni toplinski gubici cjevovoda primarne cirkulacije podsustava	$Q_{p,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici sustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija podsustava proizvodnje	$W_{gen,aux}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija podsustava proizvodnje	$Q_{HW,gen,aux,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna vraćena pomoćna energija podsustava proizvodnje	$Q_{gen,aux,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija na ulazu u podsustav proizvodnje	$Q_{gen,in}$ [kWh]	0,00

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!

Proračun dizalica topline

Osnovni podaci	
Naziv dizalice topline	Dizalica topline (#2)
Sustav pripreme PTV	Sustav pripreme PTV 0 (#1)



Referentni grad za koji se uzimaju valorizirani meteorološki podaci	Zagreb	
Režim rada dizalice topline	Paralelni režim rada	
Vrsta dizalice topline	zrak-voda	
Učinak u definiranoj radnoj točki	25,00	
Sezonski toplinski množitelj u sezoni grijanja (podatak proizvođača)	SCOP	0,00
Postoji dodatni električni grijač	Da	
Broj temperaturnih razreda (binova)	4,00	
Broj sati u danu u kojima dizalica topline nije u pogonu	t_{co} [h]	0,00
Temperatura do koje se grije prostor, temperatura granice grijanja	t_{gr} [°C]	15,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se kad DT radi u režimu grijanja	$P_{gen,aux,H}$ [kW]	0,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se kad DT radi u režimu pripreme PTV	$P_{gen,aux,W}$ [kW]	0,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se cijelo vrijeme kad DT radi	$P_{gen,aux,HW}$ [kW]	0,00
Ukupna snaga pomoćnih uređaja koji nisu uključeni u COP a koriste se kad DT ne radi (u stand-by načinu)	$P_{gen,aux,stand-by}$ [kW]	0,00
Smještaj pomoćnih uređaja	U grijanom prostoru	
Redukcijski temperaturni faktor za pomoćnu energiju	$b_{gen,aux}$ [-]	0,00
Najveća temperatura na izlazu iz kondenzatora	$\theta_{hp,opr}$ [°C]	55,00
Željena temperatura PTV	$\theta_{w,out}$ [°C]	60,00
Temperatura napojne hladne vode (iz vodovoda)	$\theta_{w,in}$ [°C]	13,50
Prosječna temperatura na izlazu iz kondenzatora kod režima pripreme PTV	$\theta_{w,avg}$ [°C]	55,00
Balansna temperatura	θ_{bal} [°C]	-4,00
Projektna vanjska temperatura dizalice topline	$\theta_{e,des}$ [°C]	0,00
Ukupni kumulativni broj stupanj sati grijanja do gornje granične temp.	DH_{tot} [°C h]	74131,00
Ukupno vrijeme rada sustava, odnosno svih temperaturnih razreda	T_{tot} [h]	8760,00
Temperatura prostorije	$\theta_{i,des}$ [°C]	20,00
Projektna temperatura polaza ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{s,des}$ [°C]	0,00
Projektna temperatura povrata ogrjevnog medija u sustav	$\theta_{r,des}$ [°C]	0,00
Projektna temperatura sustava razvoda određena prema vrsti dizalice	$\theta_{e,des,used}$ [°C]	0,00
Projektna razlika temperatura	$\Delta\theta_{dis,des}$ [°C]	0,00
EkspONENT toplinskog učinka ogrjevnog tijela	n [-]	0,00
Učinak dizalice topline u pojedinačnom radu grijanja prostora interpoliran prema temperaturi izvora za prvi θ_{sk} standardne radne točke	$\Phi_{H,hp,sngl}(\theta_{e,des},\theta_{sk},1)$ [kW]	21,11
Učinak dizalice topline u pojedinačnom radu grijanja prostora interpoliran prema temperaturi izvora za zadnji θ_{sk} standardne radne točke	$\Phi_{H,hp,sngl}(\theta_{e,des},\theta_{sk},2)$ [kW]	20,31
Učinak dizalice topline u pojedinačnom radu grijanja prostora interpoliran prema temperaturi izvora θ_e i temperaturu ponora $\theta_{s,des}$	$\Phi_{H,hp,sngl}(\theta_e,des,\theta_{sk},out)$ [kW]	22,99
Projektni (efektivni) maseni protok	$m_{w,opr}$ [kg/s]	0,00
Maseni protok u kondenzatoru u standardnoj točki	$m_{standard}$ [kg/s]	1,19
Projektna razlika temepratura polaza i povrata grijanja	$\Delta\theta_{e,des}$ [kg/s]	0,00
Temperaturna razlika na kondenzatoru	$\Delta\theta_{sk}$ [kg/s]	4,00



Temperaturna razlika na isparivaču	$\Delta\theta_{sc}$ [kg/s]	15,00
Spremnici tople vode		
Smještaj spremnika dizalice topline za grijanje prostora	Grijani prostor	
Redukcijski temperaturni faktor temeljem smještaja spremnika za grijanje	$b_{H,gen}$ [-]	0,00
Smještaj spremnika dizalice topline za PTV	Grijani prostor	
Redukcijski temperaturni faktor temeljem smještaja spremnika PTV	$b_{W,gen}$ [-]	0,00
Cirkulacijska petlja vode za grijanje je toplinski izolirana	Da	
Cirkulacijska petlja PTV je toplinski izolirana	Da	
Volumen spremnika tople vode za grijanje	$V_{H,st}$ [l]	0,00
Volumen spremnika PTV	$V_{W,st}$ [l]	0,00
Ukupna duljina cijevovoda primarne cirkulacije vode za grijanje	$L_{H,p}$ [m]	0,00
Ukupna duljina cjevovoda primarne cirkulacije PTV	$L_{W,p}$ [m]	0,00
Ukupni koeficijent toplinskih gubitaka toplinskog spremnika vode za grijanje	$U_{H,st}$ [-]	0,00
Ukupni koeficijent toplinskih gubitaka toplinskog spremnika za PTV	$U_{W,st}$ [-]	0,00
Toplinski gubici		
Ukupni godišnji toplinski gubici spremnika tople vode za grijanje	$Q_{H,st,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni godišnji toplinski gubici spremnika za PTV	$Q_{W,st,ls}$ [kWh]	0,00
Toplinski gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika vode za grijanje	$Q_{H,pl,st,ls}$ [kWh]	0,00
Toplinski gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika za PTV	$Q_{W,pl,st,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni gubici topline dizalice topline u režimu grijanja prostora	$Q_{H,gen,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni gubici topline dizalice topline u režimu pripreme PTV	$Q_{W,gen,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni gubici topline dizalice topline	$Q_{HW,gen,ls}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici		
Iskoristivi gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika vode za grijanje	$Q_{H,p,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi gubici cjevovoda prim. cirkulacije spremnika za PTV	$Q_{W,p,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici spremnika vode za grijanje	$Q_{H,st,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici spremnika za PTV	$Q_{W,st,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici dizalice topline za grijanje	$Q_{H,gen,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici dizalice topline za PTV	$Q_{W,gen,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici dizalice topline za grijanje i PTV	$Q_{HW,gen,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Iskoristivi toplinski gubici pomoćne energije	$Q_{HW,gen,aux,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Energija pomoćnog izvora		
Ukupna toplinska energija pomoćnog izvora za grijanje prostora	$Q_{H,bu}$ [kWh]	0,00
Ukupna toplinska energija pomoćnog izvora za pripremu PTV	$Q_{W,bu}$ [kWh]	0,00
Ukupna toplinska energija pomoćnog izvora za grijanje i PTV	$Q_{HW,bu}$ [kWh]	0,00
Energija za pogon pomoćnog električnog grijača za grijanje prostora	$E_{H,bu}$ [kWh]	0,00
Energija za pogon pomoćnog električnog grijača za pripremu PTV	$E_{W,bu}$ [kWh]	0,00
Energija za pogon pomoćnog električnog grijača za grijanje i PTV	$E_{HW,bu}$ [kWh]	0,00
Proizvedena energija		
Ukupna toplinska energija proizvedena dizalicom topline za grijanje	$Q_{H,hp}$ [kWh]	0,00
Ukupna toplinska energija proizvedena dizalicom topline za pripremu PTV	$Q_{W,hp}$ [kWh]	0,00



Ukupna toplinska energija proizvedena dizalicom topline za grijanje i PTV	Q _{HW,hp} [kWh]	0,00
Pomoćna energija		
Pomoćna energija	W _{HW,gen,aux} [kWh]	0,00
Vraćena pomoćna energija	Q _{HW,gen,aux,rnd} [kWh]	0,00
Električna energija		
Električna energija za pogon DT u režimu grijanja prostora	E _{H,hp,in} [kWh]	0,00
Električna energija za pogon DT u režimu pripreme PTV	E _{W,hp,in} [kWh]	0,00
Ukupna električna energija za pogon DT	E _{HW,hp,in} [kWh]	0,00
Obnovljiva energija		
Godišnji toplinski množitelj dizalice topline	SPF _{HW,hp} [-]	0,00
Obnovljiva energija podsustava proizvodnje s dizalicom topline	Q _{HW,renew,in} [kWh]	0,00

Proračun kotlova

Osnovni podaci		
Naziv kotla	Novi kotao (#2)	
Sustav pripreme PTV	Sustav pripreme PTV 0 (#1)	
Tip kotla	Korisnički definiran kotao	
Vrsta energenta	Prirodni plin	
Vrsta kotla	Kondenzacijski kotlovi	
Podvrsta kotla	Poboljšani kondenzacijski kotao	
Godina proizvodnje	Poslije 1999	
Spojen na električnu mrežu	Kotao tijekom mirovanja nije odvojen od izvora električne energije	
Svrha kotla	Služi za proizvodnju PTV	
Prioritet kotla	Bez prioriteta	
Nazivna snaga kotla	Φ_{Pn} [kW]	45,00
Smještaj kotla	U kotlovnici	
Primarna cirkulacija		
Priključen spremnik vode za grijanje	Ne	
Priključen spremnik PTV	Da	
Ukupni toplinski gubici cjevovoda primarne cirkulacije (PTV)	$Q_{W,p,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi gubici cjevovoda primarne cirkulacije (PTV)	$Q_{W,p,ls,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija (PTV)	$Q_{W,st,aux,pu,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna vraćena pomoćna energija (PTV)	$Q_{W,st,aux,pu,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna pomoćna energija pumpe primarne cirkulacije (PTV)	$W_{W,st,aux,pu}$ [kWh]	0,00
Toplinski gubici		
Ukupni toplinski gubici kotla	$Q_{gnr,ls}$ [kWh]	0,00
Pomoćna energija		
Pomoćna energija kotla pri djelomičnom opterećenju	$P_{aux,Pint}$ [W]	93,25
Pomoćna energija kotla u stanju mirovanja	$P_{aux,P0}$ [W]	15,00



Pomoćna energija kotla u stanju mirovanja ako je odvojen od električne	$P_{aux,off}$ [W]	15,00
Potrebna pomoćna energija kotla	$W_{gnr,aux}$ [kWh]	0,00
Rezultati proračuna		
Ukupna energija za grijanje isporučena iz kotla	$Q_{H,gnr,out}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija za pripremu PTV isporučena iz kotla	$Q_{W,gnr,out}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija za grijanje i pripremu PTV isporučena iz kotla	$Q_{HW,gnr,out}$ [kWh]	0,00
Ukupan broj sati rada	t_{ci} [h]	5005,71
Faktor opterećenja kotla	β_{gnr} [-]	0,0000
Ukupna vraćena pomoćna energija kotla	$Q_{gnr,aux,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija kotla	$Q_{gnr,aux,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici kotla (kroz ovojnicu kotla)	$Q_{gnr,ls,env,rbl}$ [kWh]	0,00

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!

2.A.6.6. Sustavi hlađenja

SUSTAV HLAĐENJA: Sustav hlađenja 0 (#1)

Konfiguracija sustava hlađenja

Sustav hlađenja	Sustav hlađenja 0 (#1)		
Konfiguracija	Slobodan unos		
Opis konfiguracije:	-		
PODSUSTAVI ZA HLAĐENJE PROSTORA			
Podsustav predaje hlađenja		DA	
Podsustav razvoda hlađenja		DA	
Podsustav GVIK-a		NE	
Podsustav proizvodnje		DA	
Koristi električne rashladne uređaje		DA	
Koristi plinske rashladne uređaje		NE	
Koristi apsorpcijske rashladne uređaje		NE	

Ukupni rezultati proračuna sustava hlađenja

Opis	Oznaka	Sobni sustav hlađenja	GVIK sustav hlađenja
Energija na izlazu iz podsustava predaje	$Q_{C,em,out}$ [kWh]	4787,02	0,00
Energija na ulazu u podsustav predaje	$Q_{C,em,in}$ [kWh]	5417,06	0,00
Energija na izlazu iz podsustava razvoda	$Q_{C,dis,out}$ [kWh]	5417,06	0,00
Energija na ulazu u podsustav razvoda	$Q_{C,dis,in}$ [kWh]	5417,06	0,00
Energija na izlazu iz podsustava proizvodnje	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	5417,06	0,00



Ukupna energija na ulazu u podsustav proizvodnje	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]	5417,06	
Toplinski gubici sustava	$Q_{C,ls}$ [kWh]	622,31	0,00
Iskorišteni gubici pomoćne energije sustava	$Q_{C,aux,rvd}$ [kWh]	7,73	0,00
Iskoristivi gubici sustava	$Q_{C,ls,rbl}$ [kWh]	-2,58	0,00
Ukupna pomoćna energija sustava	$W_{Ve,aux}$ [kWh]	10,31	
Stupanj iskorištenja iskoristivih gubitaka	η_{rvd} [-]	0,9176	
Iskorišteni gubici sustava	$Q_{C,ls,rvd}$ [kWh]	-2,57	0,00
Iskorišteni gubici PTV po sustavu	$Q_{W,ls,rvd}$ [kWh]	271,16	0,00

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!

Podsustav predaje hlađenja (sobni)

Osnovni podaci		
Naziv	Podsustav predaje hlađenja	
Sustav hlađenja	Sustav hlađenja 0 (#1)	
Nazivna snaga instaliranog rashladnog uređaja	$\Phi_{C,gen}$ [kW]	32,50
Određivanje učinkovitosti		
Rashladni sustav	Direktno isparavanje	
Učinkovitost predaje topline rashladnim tijelima	$\eta_{C,em}$ [-]	1,00
Senzibilna učinkovitost predaje topline rashladnim tijelima kojom se uzima u obzir neželjeno izdvajanje vlage iz zraka na izmjenjivačkim površinama	$\eta_{C,em,sens}$ [-]	0,87
Pomoćna energija		
Standardizirane vrijednosti za proračun potrebne energije za pogon ventilatora rashladnih tijela	Rashladni uređaji - unutarnja jedinica s direktnim isparavanjem; stropna jedinica	
Specifična potrebna energija za pogon ventilatora temeljena na 1000 h rada	$f_{C,aux,fan}$ [kWh/kWh]	0,04
Rezultati proračuna		
Ukupna energija na izlazu podsustava predaje	$Q_{C,em,out}$ [kWh]	4787,02
Broj sati rada GVik sustava u promatranom periodu	$t_{uk,C}$ [h]	2098,29
Faktor opterećenja	$\beta_{C,dis}$ [-]	0,08
Vrijeme rada rashladnog sustava	$t_{C,op}$ [h]	166,68
Ukupni toplinski gubici	$Q_{C,em,ls}$ [kWh]	622,31
Ukupna pomoćna energija	$W_{C,em,aux,fan}$ [kWh]	10,31
Ukupna pomoćna energija vraćena u podsustav	$Q_{C,em,aux,rvd}$ [kWh]	7,73
Ukupna iskoristiva pomoćna energija	$Q_{C,em,aux,rbl}$ [kWh]	2,58
Ukupna energija na ulazu u podsustav predaje	$Q_{C,em,in}$ [kWh]	5417,06

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!

Podsustav razvoda hlađenja (sobni)



Osnovni podaci		
Naziv	Podsustav razvoda hlađenja	
Sustav hlađenja	Sustav hlađenja 0 (#1)	
Nazivna snaga instaliranog rashladnog uređaja	$\Phi_{C,gen}$ [kW]	32,50
Gabariti zone		
Najveća razvijena duljina zgrade ili zone	L_L [m]	15,00
Najveća razvijena širina zgrade ili zone	L_W [m]	25,00
Visina katova	h_{lev} [m]	2,90
Broj katova	N_{lev} [-]	2,00
Toplinski gubici		
Rashladni sustav	Direktno isparavanje	
Učinkovitost razvoda	$\eta_{C,dis}$ [-]	1,00
Smještaj razvoda	Dio je u grijanom/hlađenom prostoru	
Duljina kruga hlađenja		
Smještaj cirkulacijske crpke	Pumpa smještena u grijanoj zoni zgrade (k = 1 [-])	
Najveća duljina kruga grijanja u promatranoj zoni (aproksimacija)	$L_{C,dis,max}$ [m]	86,60
Vrsta sustava s obzirom na faktor hidrauličke ravnoteže	Uravnoteženi sustavi	
Korekcijski faktor hidrauličke ravnoteže	f_{Abgl} [-]	1,00
Projektni volumni protok		
Gustoća rashladnog medija	ρ [kg/m3]	1000,00
Specifični toplinski kapacitet rashladnog medija	C_p [kJ/kgK]	4,19
Razlika temperatura rashladnog medija od ulaza do izlaza iz generatora	$\Delta\Theta_{W,gen}$ [°C]	0,00
Projektni volumni protok	V_{des} [m3/h]	0,00
Projektni pad tlaka		
Kategorija s obzirom na pad tlaka generatora rashladnog učina	Pločasti isparivač	
Pad tlaka generatora rashladnog učina	$\Delta p_{C,gen}$ [kPa]	40,00
Kategorija s obzirom na pad tlaka u sustavu predaje	Centralni hladnjak zraka	
Pad tlaka u sustavu predaje	$\Delta p_{C,em}$ [kPa]	35,00
Kategorija s obzirom na pad tlaka na armaturi	Nepovratni ventil	
Pad tlaka na armaturi	Δp_{RV} [kPa]	5,00
Projektni pad tlaka (aproksimacija)	Δp_{des} [kPa]	108,15
Pad tlaka za rashladni toranj	Δp_{KT} [kPa]	0,00
Faktor učinkovitosti		
Kategorija podataka o pumpi	Podaci o pumpi su poznati, radi u projektnoj točki	
Faktor prilagodbe	f_{Adap} [-]	1,00
Nazivna električna snaga pumpe	$P_{el,pmp}$ [W]	0,00
Projektna hidraulička snaga	$P_{hydr,des}$ [W]	0,00
Faktor učinkovitosti	f_e [-]	0,00
Faktor energetskog utroška		



Vrsta regulacije pumpe	Pumpa nije regulirana - konstantna brzina vrtnje	
Konstanta za izračun faktora energetskeg utroška	C_{P1} [-]	0,25
Konstanta za izračun faktora energetskeg utroška	C_{P2} [-]	0,75
Faktor energetskeg utroška	$e_{C,dis}$ [-]	0,00
Rezultati proračuna		
Energija na izlazu iz podsustava razvoda hlađenja	$Q_{C,dis,out}$ [kWh]	5417,06
Broj sati rada sustava u promatranom periodu	$T_{uk,C}$ [h]	2098,29
Ukupni toplinski gubici podsustava razvoda hlađenja	$Q_{C,dis,ls}$ [kWh]	0,00
Faktor opterećenja	$\beta_{C,dis}$ [-]	0,08
Iskoristivi toplinski gubici koji se vraćaju u prostor	$Q_{C,dis,rbl}$ [kWh]	0,00
Pomoćna energija podsustava razvoda hlađenja	$W_{C,dis,aux}$ [kWh]	0,00
Ukupna vraćena pomoćna energija	$Q_{C,dis,aux,rvd}$ [kWh]	0,00
Ukupna iskoristiva pomoćna energija	$Q_{C,dis,aux,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija na ulazu u podsustav razvoda hlađenja	$Q_{C,dis,in}$ [kWh]	5417,06

* Detaljne vrijednosti po mjesecima su navedene u računalnom programu!

Podsustav proizvodnje

Rezultati proračuna		
Sustav hlađenja	Sustav hlađenja 0 (#1)	
Ukupna energija za hlađenje isporučena iz podsustava proizvodnje za sobni sustav	$Q_{C,gen,out}$ (Sobni) [kWh]	5417,06
Ukupna energija za hlađenje isporučena iz podsustava proizvodnje za GVIK sustav	$Q_{C,gen,out}$ (GVIK) [kWh]	0,00
Ukupna energija za hlađenje isporučena iz podsustava proizvodnje	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	5417,06
Ukupni toplinski gubici podsustava proizvodnje hlađenja	$Q_{C,gen,ls}$ [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici sustava proizvodnje hlađenja	$Q_{C,gen,rbl}$ [kWh]	0,00
Ukupna energija na ulazu u podsustav proizvodnje hlađenja	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]	5417,06

Proračun električnih generatora hlađenja

Osnovni podaci		
Vrsta generatora hlađenja	Električni generator hlađenja	
Naziv	Električni generator 1 (#1)	
Sustav hlađenja	Sustav hlađenja 0 (#1)	
Nazivna snaga instaliranog rashladnog uređaja	Φ C,gen [kW]	32,50
Kompresor ili sobni sustav	Kompresor	
Vrsta sustava	GVik	
Faktor energetske učinkovitosti		
Radna tvar generatora rashladnog učina	R410A	
Ekspanzija radne tvari	Direktna	
Srednja temperatura isparavanja	[°C]	8



Normalna vrijednost faktora hlađenja EER za stapne i spiralne kompresore (10-1500 kW)	4,00	
Normalna vrijednost faktora hlađenja EER za vijčane kompresore (200-2000 kW)	4,50	
Faktor energetske učinkovitosti rashladnog uređaja	EER [kW/kW]	4,80
Faktor djelomičnog opterećenja		
Vrste regulacije djelomičnog opterećenja kompresorskih rashladnih jedinica	Stapni ili spiralni kompresori s regulacijom na više razina (najmanje 4 razine regulacije snage u multi-kompresorskim setovima)	
Način regulacije temperature i vlage unutar generatora	Regulacija temeperature i djelomično vlage	
Način povrata topline	Bez povrata topline	
Prosječni faktor djelomičnog opterećenja	PLV _{AV} [-]	1,50
Kondenzator		
Vrsta kondenzatora	Suhi hladnjak	
Specifične potrebne električne energije s obzirom na postojanje prigušivača	Bez dodatnog prigušivača	
Specifične potrebne električne energije s obzirom na krug kondenzatora	Nema vrijednosti	
Specifična potrebna električna energija za rad kondenzatora	q _{cond,el} [kW/kW]	0,045
Prosječni faktor učinkovitosti kondenzatora	f _{cond,av} [-]	0,00
Snaga kondenzatora	Φ _{cond} [kW]	39,27
Rezultati proračuna		
Ukupna energija za hlađenje isporučena iz rashladnog uređaja	Q _{C,gen,out} [kWh]	5417,06
Potrebna toplinska energija za generator toplinskog učina u slučaju klimatizacije s regulacijom vlažnosti kada je potrebno i u periodu hlađenja zagrijavati zrak i/ili ga ovlaživati parom.	Q _{C,H,gen,in} [kWh]	0,00
Potrebna električna energija za rad kondenzatora	W _{C,aux,cond} [kWh]	0,00
Toplinski gubici generatora toplinske energije za hlađenje	Q _{C,gen,ls} [kWh]	0,00
Ukupni iskoristivi toplinski gubici generatora toplinske energije za hlađenje	Q _{C,gen,rlb} [kWh]	0,00
Isporučena električna energija za pogon generatora rashladnog učina	E _{C,gen,del,el} [kWh]	752,37

2.A.6.7. Sustavi rasvjete

SUSTAV RASVJETE: Rasvjeta 1 (#1)

Osnovni podaci		
Naziv	Rasvjeta 1	
Korištena složena metoda?	Ne	
Površina prostorije ili djela zone za koji se računa rasvjeta	A [m ²]	637,33
Ulazni podaci proračuna		
Način određivanja F _A faktora	Kalkulacija za cijelu zgradu	
Vrsta sustava s obzirom na detekciju prisutnosti	Sustavi bez detekcije prisutnosti/odsutnosti	



Vrsta kontrole rada rasvjetе	Manual	
Način rada regulacije kontrole rasvjetе	(uključiti/isključiti)	
Ukupna instalirana nazivna snaga rasvjetе u zoni	P_n [W]	3568,00
Vrsta sustava kontrole konstantne rasvijetljenosti (CTE)	Bez CTE	
Faktor konstantnosti osvjetljenosti	F_c [-]	1,00
Faktor okupiranosti prostora	F_o [-]	1,00
Faktor ovisnosti o dnevnoj svjetlosti	F_d [-]	1,00
Radno vrijeme rasvjetе za razdoblje dana	t_D [h]	800,00
Radno vrijeme rasvjetе za razdoblje noći	t_N [h]	350,00
Energijski numerički indikator rasvjetе	LENI (kWh/m ² a)	11,78
Rezultati proračuna		
Električna energija potrebna za rasvjetu	E_L [kWh]	7508,84
Faktor primarne energije	f_p [-]	1,6140
Primarna energija potrebna za rasvjetu	$E_{prim,L}$ [kWh]	12119,27

2.A.6.8. Fotonaponski sustavi

Nema definiranih fotonaponskih sustava



3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 155/25), Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17), Tehničkog propisa o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 35/18.) i ostaloj regulativi i direktivama vezanim uz građevne proizvode.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Tehničke upute moraju sadržavati sigurnosne obavijesti, podatke značajne za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te moraju biti pisane na hrvatskom jeziku latiničnim pismom.
- U tehničkim uputama mora biti naveden rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi, odnosno da taj rok nije ograničen.
- Uz pisani tekst, tehničke upute mogu sadržavati nacрте i ilustracije.



- Tehničke upute moraju slijediti svaki građevni proizvod koji se isporučuje. Kada se dva ili više istih građevnih proizvoda isporučuju odjednom, tehničke upute moraju slijediti svako pojedinačno pakiranje.
- Kod isporuke građevnog proizvoda u rasutom stanju tehničke upute moraju slijediti svaku pojedinačnu isporuku.

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

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

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

Vrste građevnih proizvoda su:

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

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko-izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz tablice 5 (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti, $[W/(mK)]$ i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare $\mu (-)$) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15 i dop).

Propustljivost zraka i vode kod prozora i balkonskih vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.

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

Uporabni vijek zgrade u odnosu na temeljni zahtjev za građevinu gospodarenje energijom i očuvanje topline je najmanje 50 godina ako zakonom kojim se uređuje gradnja nije drukčije propisano.

Prije tehničkog pregleda zgrade, za sve zgrade koje podliježu obveznom ispitivanju zrakopropusnosti, potrebno je dokazati ispunjavanje istih prema HRN EN ISO 9972:2015, metoda određivanja 1.

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

HRN EN 13162:2002

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

HRN EN 13162/AC:2007

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



HRN EN 13163:2002

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

HRN EN 13163/AC:2007

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

HRN EN 13164:2002

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

HRN EN 13164/A1:2004

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

HRN EN 13164/AC:2007

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

HRN EN 13165:2002

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

HRN EN 13165/A1:2004

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

HRN EN 13165/A2:2004

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

HRN EN 13165/AC:2007

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

HRN EN 13166:2002

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

HRN EN 13166/A1:2004

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

HRN EN 13166/AC:2007

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

HRN EN 13167:2002

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

HRN EN 13167/A1:2004

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

HRN EN 13167/AC:2007

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

HRN EN 13168:2002

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

HRN EN 13168/A1:2004

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



HRN EN 13168/AC:2007

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

HRN EN 13169:2002

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

HRN EN 13169/A1:2004

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

HRN EN 13169/AC:2007

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

HRN EN 13170:2002

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

HRN EN 13170/AC:2007

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

HRN EN 13171:2002

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

HRN EN 13171/A1:2004

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

HRN EN 13171/AC:2007

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

HRN EN 13172:2002

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

HRN EN 13172/A1:2005

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

HRN EN 13499:2004

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

HRN EN 13500:2004

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

HRN EN 1745:2003

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

HRN EN 14509:2004

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

Napomena za ugradnju materijala za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju:

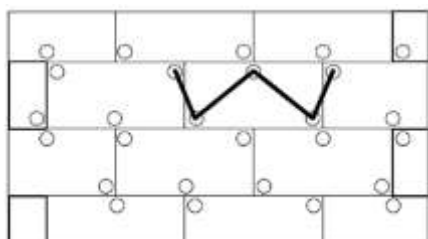
Zidovi:

ETICS sustavi:



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

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

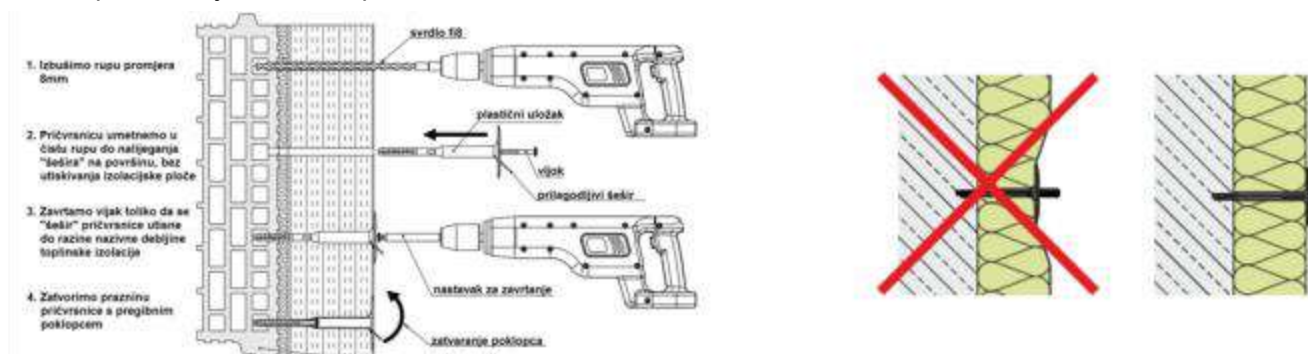


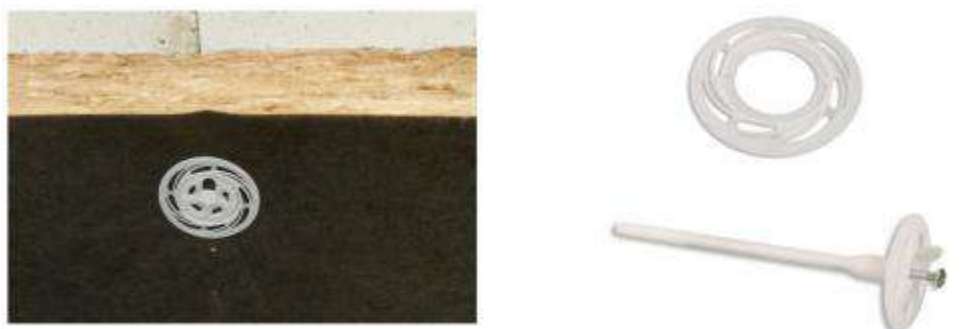
- primjena proizvoda od kamene vune preporuča se radi kvalitetnih svojstava toplinske i zvučne zaštite, protupožarnosti (negorivi proizvod!), kvalitetnije paropropusnosti (manja opasnost od razvoja plijesni i gljivica), dugovječnosti, zanemarivog toplinskog rada, veće otpornosti na udar (udar tuče), te mogućnosti lakšeg izlaska vlage iz AB-konstrukcije, čime se sprečava pojava preuranjene korozije armature i betona.
- sve fasaderske radove izvesti prema pravilima struke i povoljnim klimatskim uvjetima (optimalna temperatura i vlažnost vanjskog zraka, utjecaj sunčevih zračenja, kiša, magla,...).
- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.
- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.
- kao toplinska izolacija zidova u kontaktu s tlom, koristi se ekstrudirani polistiren koji se linijski i točkasto lijepi o podlogu, te još ispod razine tla dodatno mehanički štiti čepičastim trakama. Iznad razine tla kao završni sloj koristiti vodoodbojne slojeve na osnovu polimera (prema uputama proizvođača). Armirano-betonske zidove prethodno izravnati slojem mase za izravnavanje ili tankim slojem cementne žbuke.



Ventilirane fasade – toplinska izolacija

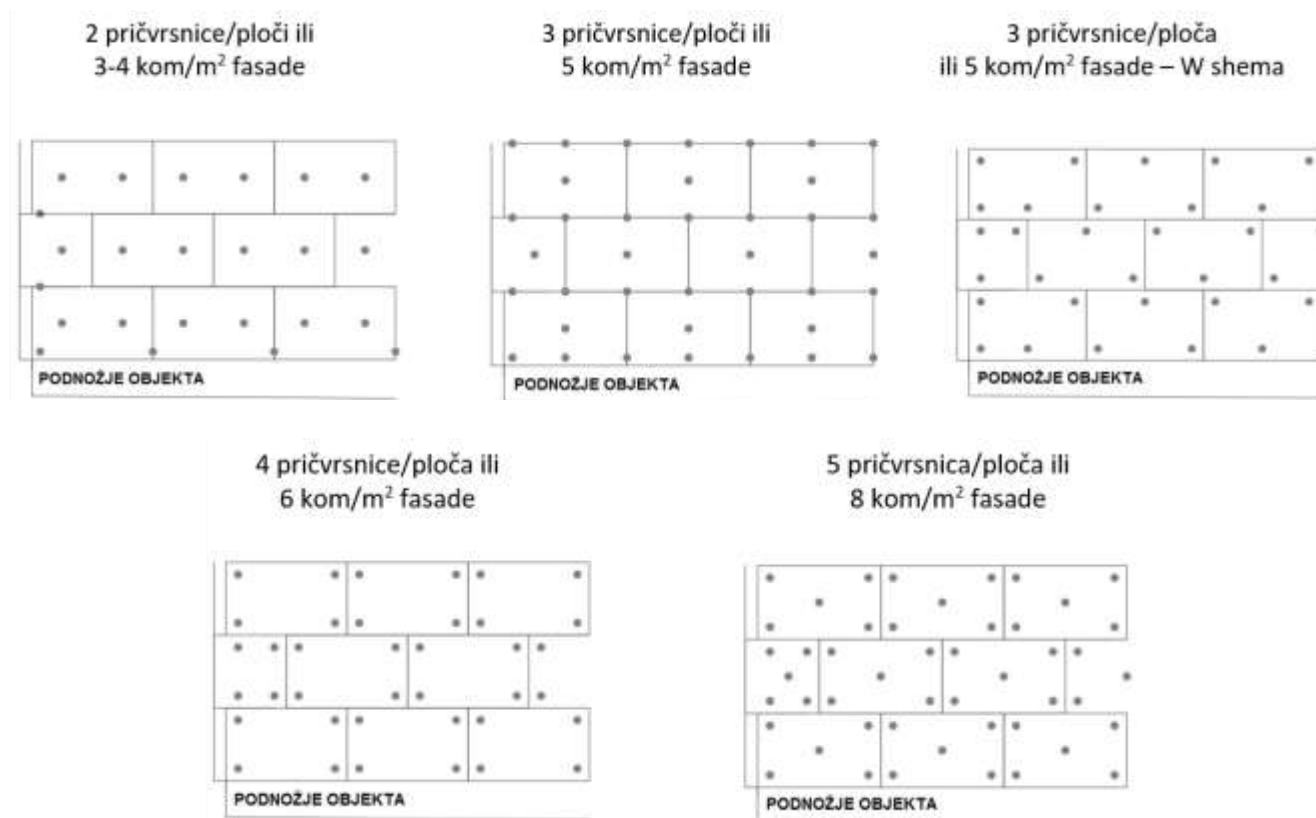
Izolacijske ploče na nosivni zid mehanički se pričvršćuju bez potrebe lijepljenja s namjenskim fasadnim pričvrsnicama, kao npr. vijčana pričvrsnica Knauf Insulation PSV. Broj i raspored sidrenja vijaka ovisi o visini i obliku objekta, nosivosti podloge, vrste i debljine izolacijskih ploča i sustava potkonstrukcije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





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

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



Dvoslojno polaganje izolacijskih ploča:

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



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

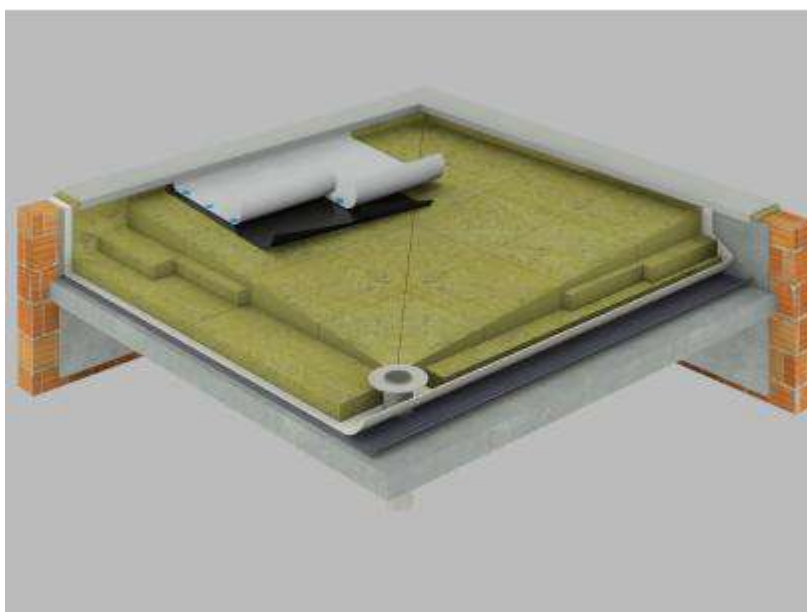
Podovi:

- kod plivajućih podova voditi računa o tome da se ploče toplinske izolacije spajaju bez reški, kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri umanjili utjecaji zračnih šupljina. Ukoliko se kao toplinska i zvučna izolacija (međukatne konstrukcije) koriste ploče od kamene vune, obavezna primjena PE-folije s obje strane izolacije. U slučaju primjene ploča od elastificiranog polistirena, PE-folija je potrebna samo s gornje strane toplinsko-izolacijskog sloja. PVC folija se ne smije primjenjivati u kontaktu s polistirenima. Kod međukatnih konstrukcija između grijanih prostora folije idu s obje strane i uloga im je sprečavanje prodora zaostale vlage iz AB-stropova, odnosno vlage iz svježeg cementnog estriha. Preporuka je armiranje estriha armaturnim mrežama, iako se isti mogu i mikroarmirati polipropilenskim ili čeličnim vlaknima, ali uz kvalitetno umješavanje i po točno određenim „recepturama“ proizvođača i/ili dobavljača vlakana. Ukoliko se kao izolacija koriste ploče polistirena, voditi računa da se prilikom ugradnje ugrađuju isključivo ploče samoglasivog elastificiranog polistirena gustoće 15 kg/m³. Ukoliko su iste u kontaktu s PVC-folijama ili PVC hidroizolacijskim trakama moraju biti odijeljene uloškom neutralnog sloja PES-filc i sl.

Kod primjene podnog grijanja debljina izolacije ispod sloja u kojem se nalaze cijevi grijanja mora biti veća od 10,00 cm. U tom slučaju preporuka je korištenje proizvoda KNAUF INSULATION podnih ploča TPT ili ploča SmartRoof THERMAL (ukoliko se radi o podu na tlu) koje mogu biti u kombinaciji s pločama TPT (npr. TPT u donjem sloju u debljini 5,00 cm i iznad Smartroof THERMAL u gornjem sloju sloju u debljini 5,00 ili više cm).

- podovi terasa - kao toplinsku izolaciju unutar plivajućeg poda primijeniti XPS zbog povoljnijeg djelovanja u pogledu unutarnje difuzije, a ujedno i kao dodatne hidroizolacije balkona. Ispod sloja XPS-a prema stambenim prostorima obavezna primjena pjenastog polietilena radi umanjenja utjecaja zvuka udara prilikom hodanja i korištenja lođa i terasa.

- u slučaju izolacija podgleda stropova iznad vanjskog prostora, s donje strane se lijepe lamele kamene vune punoplošno, uz obavezno pridržavanje daskama okomito na smjer pružanja lamela i podupiračima kako bi se osigurala što kvalitetnija penetracija ljepila.



Ravni krovovi (neprohodni i prohodni):



- ugrađivati se smije samo suh i neoštećen proizvod.
- proizvod se polaže na pripremljenu suhu podlogu.
- prilikom polaganja proizvoda na otvorenom potrebno je spriječiti moguće oštećenje uslijed djelovanja atmosferilija (kiša, snijeg).
- ukoliko se izvodi kombinacija proizvoda Smart Roof THERMAL i TOP, proizvod THERMAL se postavlja ISKLJUČIVO ispod proizvoda TOP, pri čemu debljina proizvoda TOP ne smije biti manja od 5,00 cm.
- proizvodi Smart Roof THERMAL I TOP namijenjeni su u prvom redu izvedbi klasičnih, ravnih neprohodnih krovova. Isti se mogu primijeniti i prilikom izvedbe prohodnih krovova uz sljedeće napomene: a) obavezna primjena drenažnih slojeva (geotekstila ili sl.) iznad sloja hidroizolacije; b) obavezna primjena armaturnih mreža nosivih u oba smjera u vlažnoj zoni armirano-betonske ploče (ili estriha), kao nosivih slojeva završne obloge; c) ne preporuča se postava predgotovljenih ploča preko podmetača (podložnih pločica) koji su oslonjeni direktno na hidroizolacijsku foliju. U tom slučaju, preporuča se postava podmetača površine ca. 50% površine završnih ploča, ili oslanjanje podmetača na armirano-betonsku ploču ili estrih preko toplinske izolacije.
- prilikom ugradnje proizvoda, potrebno je pridržavati se redoslijeda ugradnje pojedinih slojeva konstrukcije danih u projektnoj dokumentaciji, odnosno projektu u odnosu na toplinsku zaštitu i uštedu energije, te prospektnoj dokumentaciji i preporukama od strane proizvođača.
- tijekom dostave proizvoda (uvijek na paletama), isti se NIKAKO ne smiju položiti direktno na ploče toplinske izolacije (i hidroizolaciju), već ISKLJUČIVO na prethodno položenu podlogu (daske, ploče od iverice i sl.) preko sloja izolacije.
- ukoliko se vrši transport materijala i opreme direktno preko sloja toplinsko-izolacijskih ploča, obavezna je postava hodnih staza od dasaka ili ploča od iverice ili sl., preko spomenutog sloja.
- kod izolacije ravnih ili kosih krovova koji se izoliraju s Knauf Insulation® Smart Roof TOP, THERMAL ili HARD, odnosno Knauf Insulation DDP-G proizvodom, potrebno je poduzeti mjere za sprječavanje oštećenja izolacijskog materijala (izrada privremenih transportnih puteva).

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

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

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

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



Parna brana (HOMESEAL LDS 200 AluPlus)

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

Kosi krovovi

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

Ključevi za obilježavanje

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

Ti	Tolerancija za debljinu T2 :+15 mm - 5 mm T5: +3 mm - 1 mm T6: +3 mm - 1 mm T7: +2 mm - 0 mm
DS(TH)	Proizvođač označava one svoje proizvode s ovom kraticom koji su dimenzionalno stabilni kod 70 °C i 90 % relativne vlažnosti zraka
CS(10)i	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu tlačne čvrstoće - kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 10%. Ako proizvođač izjavi klasu CS(10)70 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem 70 kPa.
TRi	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu delaminacije - kolika sila, okomito na površinu proizvoda, je potrebna da izazove kidanje strukture proizvoda. Ako proizvođač izjavi klasu TR10 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem 10 kPa
PL(5)i	Oznaka za kvalitetu u pogledu točkastog opterećenja – kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 5 mm. Ako proizvođač izjavi klasu PL(5)500 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem 500 N.
WS	Oznaka za kvalitetu u pogledu kratkotrajne vodoupojnosti - proizvod izložen vodi u trajanju 24 sata ne smije upiti više od 1 kg/m ² . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WS
WL(P)	Oznaka za kvalitetu u pogledu dugotrajne vodoupojnosti – proizvod izložen vodi u trajanju 28 dana ne smije upiti više od 3 kg/m ² . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WL(P)
SDi	Oznaka za kvalitetu u pogledu dinamičke krutosti – svojstvo proizvoda za izolaciju podova od udarnog zvuka. Ako proizvođač izjavi klasu SD20 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude maksimalno 20 MN/m ³ (poželjno je čim manja)



CPI	Oznaka kvalitete u pogledu kompresibilnosti (stišljivosti) - kod proizvoda za izolaciju podova. CP5 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini do 5 mm (uzorku se izmjeri debljina pod opterećenjem 0,25 kPa (d_L), zatim se uzorak optereti silom od 2 kPa u trajanju 2 minute, nakon toga se narine dodatna sila od 48 kPa (dakle ukupno 50 kPa) u trajanju 2 minute, zatim se opterećenje smanji na 2 kPa i nakon 2 minute se mjeri debljina d_B . Zahtjev za CP5: $d_L - d_B \leq 5$ mm CP3 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 3 mm CP2 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 2 mm
AWi	Oznaka kvalitete u pogledu akustičkih svojstava (α_w vrednovani koeficijent apsorpcije zvuka). Ako proizvođač izjavi klasu AW0,90 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem na tom nivou.
AFi	Oznaka kvalitete u pogledu otpora strujanju. Ako proizvođač izjavi klasu AF5 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem na tom nivou.

Primjeri :

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

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

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

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

Pri tome osobitu pozornost obratiti na sljedeće građevne dijelove:

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

Obavezna je također provjera stanja parnih brana i saniranje eventualno nastalih oštećenja.



PREPORUKE KORISNICIMA ZGRADE O MOGUĆNOSTIMA (ILI NAČINU) KORIŠTENJA ZGRADE KOJIMA SE OSIGURAVA UŠTEDA ENERGIJE, HIGIJENA I ZDRAVLJE TE IZBJEGAVAJU GRAĐEVINSKE ŠTETE.

Uspostava sustava za gospodarenje energijom

Preporuke za korištenje zgrade - općenite

- Redovito održavanje i servisiranje termotehničkog sustava.
- Redovito čišćenje i održavanje rasvjetnih tijela.
- Korištenje LED rasvjete, odnosno tzv. štednih rasvjetnih tijela
- Zimsko razdoblje – rolete treba koristiti noću kako bi umanjili gubitke topline iz zgrade. Rolette mogu umanjiti gubitke topline i do 10%
- Ljetno razdoblje –koristiti zaslone na otvorima tijekom dana, u vrijeme djelovanja Sunčeva zračenja, kako bi se izbjeglo pretjerano zagrijavanje unutarnjih prostora.
- Održavanje unutarnje postavne temperature unutar granica 20-21°C

Preporuke za korištenje zgrade (prema Metodologiji) – besplatne mjere:

Mjere energetske učinkovitosti

Sustav električne rasvjete i korištenja električnih uređaja

- Smanjenje nepotrebnog vremena rada električne rasvjete.
- Gašenje rasvjete u prostorijama koje se ne koriste.
- Gašenje rasvjete u prostorijama gdje je dnevna svjetlost dostatna.
- Ukoliko nema direktnog sunčevog zračenja svijetlosti zastori bi trebali biti podignuti.
- Maksimizirati prirodnu svijetlost redovitim čišćenjem prozora.
- Pokrove na rasvjetnim tijelima treba redovito čistiti
- Izbjegavanje rada električnih uređaja u „stand by“ načinu rada kad god je to moguće, jer se time troši i do 6% manje električne energije
- Koristite uređaje B ili C energetskog razreda (nova generacija energetskih oznaka za kućanske uređaje)
- U hladnjaku držati ravnomjernu temperaturu od 5°C, potrošnja energije raste za 5% svaki puta kada smanjite temperaturu u hladnjaku za 1 °C
- U zamrzivaču uvijek držati ravnomjernu temperaturu od -18 °C, potrošnja energije raste za 2-3% svaki puta kada snizite temperaturu zamrzivača za 1 °C
- Štedite struju odabirom nižih temperaturnih programa perilice rublja kad god je to moguće
- Posteljinu , poplune, ručnike perite na 60 °C, što je dovoljna temperatura na kojoj će se uništiti bakterije, virusi i gljivice
- Za perilicu posuđa koristiti program pri 50/55 °C, umjesto 65 °C
- Isključiti pećnicu 10 minuta prije kraja pečenja
- Postavite ekonomični rad električnog bojlera i štedite struju isključivanjem bojlera tijekom dana.

Sustav grijanja, ventilacije i klimatizacije



- Treba pratiti podešenja termostata. Termostat toplinskog sustava treba biti postavljen na 19-21°C, a termostat klimatizacije na 25-27°C.
- Sprečavanjem intenzivnog hlađenja i grijanja postižu se značajne uštede energije. Za svaki stupanj celzijus povećanja na termostatu klimatizacije, uštedi se i do 5% troškova hlađenja. Ukoliko se toplinski termostat smanji za stupanj celzijus, uštedi se 5 10% troškova grijanja.
- Isključiti sustav grijanja, ventilacije i klimatizacije isključivati kada nema nikoga u zgradi.
- Izolirati prostorije koje se ne koriste i reducirati ili isključiti njihovo grijanje, odnosno hlađenje.
- Sustav hlađenja i grijanja ne smiju raditi istodobno. Ako je prevruće treba smanjiti grijanje.
- Radijatori i klima uređaji ne smiju biti zagrađeni.
- Redovito čistite filtere za pročišćavanje zraka te vanjske jedinice klima uređaja.

Potrošna topla voda

- Reducirati temperaturu uskladištene vode, ali temperatura u spremniku ne smije biti ispod 60°C kako bi se spriječila oboljenja.
- Izolirati spremnike vode i cijevi.

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

1. Unutarnji uvjeti udobnosti prostora

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

2. Temperatura zraka

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

Preporuka: ugradnja regulacijskih elemenata temperature, ugradnja sustava za hlađenje



3. Temperatura ploha

Za ugodnost boravka važna je i temperatura obodnih ploha koja bi trebala biti što bliža temperaturi zraka prostorije i ne bi trebala imati razliku veću od 2°C. Ukoliko je površinska temperatura obodnih ploha prostorije niska, dolazi do pojačanog strujanja zraka. Prekomjernim strujanjem zraka se smatra brzina veća od 0,3 m/s. Temperatura ploha poda, zida i stropa prema vanjskim ili negrijanim prostorima kao i prema tlu ovisi o toplinskoj izoliranosti obodnih građevnih dijelova. Najneugodniji je topli strop i hladan zid ili pod. Kod podnog grijanja je potrebna manja temperatura prostorije da se čovjek osjeća ugodno. Pri podnom grijanju iskustveno je dokazano da površinska temperatura viša od 27°C stvara neugodnost u prostorijama za stalni boravak. Izuzetno se dopuštaju površinske temperature do 29°C kada je to projektom predviđeno. Površine po kojima se ne hoda (rubne zone) dopuštene su površinske temperature do 35°C. Više površinske temperature nisu preporučljive i zbog zdravstvenih razloga (poremećaji cirkulacije krvi u nogama). Kod podova u stambenim ili radnim prostorijama za dulji boravak ljudi obavezna je izvedba toplih ili polutopljivih podnih obloga ukoliko se ne izvodi sustav podnog grijanja. Kod stropnog grijanja dozačivanje topline na glavu čovjeka pri temperaturi sobnog zraka od 20°C ne bi trebalo iznositi više od 12 W/m² (preveliko zagrijavanje u području glave izaziva neudobnost). Kod visine prostorije od 3 m, maksimalno se preporuča površinska temperatura stropnog grijanja od 35°C. Kod zidnog grijanja sa grijanim površinama ispod prozora, dopuštene su i više temperature pošto grijano tijelo odzrači dio topline kroz prozor.

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

4. Relativna vlažnost zraka

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

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

5. Brzina strujanja zraka

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

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



6. Hlapljivi organski spojevi (HOS)

U zraku zatvorenih boravišnih prostorija često se nalaze i hlapljivi organski spojevi (VOC - Volatile organic compounds). To su tvari koje lako isparavaju i smjesa su mnogih različitih kemikalija poput: acetona, benzena, butanala, ugljikovog disulfida, diklorbenzena, etanoal, formaldehida, terpena, toluena, ksilena. Učinak na ljude kreće se od doživljavanja neugodnih mirisa do ozbiljnih učinaka na zdravlje (npr. kao uzročnik raka). Iz ploča od prerađenog drva s ljepilima na bazi formaldehida, iz tekstilnih obloga, kao i iz nekih toplinsko izolacijskih materijala isparava (hlapi) formaldehid. U stanovima se može tolerirati 0,12 mg/m³=0,1 ppm. Pored toga ponekad se nalazi i pentaklorfenol (PCP), porijeklom iz boje drveta.

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

7. Radioaktivne čestice

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

Preporuka: kontrola mjerenje, provjetravanje podrumskih i prizemnih prostorija

8. Prašina

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

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



9. Mikroorganizmi

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

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

10. Ugljični dioksid (CO₂)

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

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



11. Insolacija prostorija

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

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

12. Prirodno osvjjetljenje

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

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



13. Zaštita od buke **

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

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

14. Zvučna izolacija **

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

Preporuka: ugradnja prozora i vrata dovoljne zvučne izolacije, poboljšanje zvučne izolacije pregrada izvedbom lagane predstjenke, izvedba plivajućeg poda



15. Akustička kvaliteta **

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

Preporuka: ugradnja apsorbera zvuka

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

16. Vлага građevnih dijelova

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

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

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



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

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



5. Primijenjeni propisi i norme

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

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama
("Narodne novine" broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

Zakon o gradnji
("Narodne novine" broj 155/25)

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

Zakon o energetske učinkovitosti
("Narodne novine" broj 155/25)

Zakon o energetske učinkovitosti u zgradarstvu
("Narodne novine" broj 155/25)

Tehnički propis za prozore i vrata
("Narodne novine" broj 69/06)

Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju
("Narodne novine" broj 88/17, 90/20, 1/21, 45/21, 40/25)

Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru
("Narodne novine" broj 18/15, 06/16)

**Pravilnik o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava
hlađenja ili klimatizacije u zgradi**
("Narodne novine" broj 73/15, 54/20, 50/25)

**Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled
sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi**
("Narodne novine" broj 73/15, 133/15, 60/20, 78/21, 58/25)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara
("Narodne novine" broj 29/13; 87/15)

Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016

METODOLOGIJA PROVOĐENJA ENERGETSKOG PREGLEDA ZGRADA 2021 (lipanj 2021)



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

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

NORME ZA PRORAČUN

HRN EN 410:2011

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

HRN EN 673:2011

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

HRN EN ISO 6946:2008

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

HRN ISO 9836:2011

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

HRN EN ISO 10077-1:2008

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

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

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

HRN EN ISO 10211:2008

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

HRN EN ISO 10456:2008

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

HRN EN 12464-1:2012

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



HRN EN 12524:2002

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

HRN EN 12831:2004

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

HRN EN ISO 13370:2008

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

HRN EN 13779:2008

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

HRN EN ISO 13788:2002

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

HRN EN ISO 13789:2008

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

HRN EN ISO 13790:2008

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

HRN EN ISO 14683:2008

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

HRN EN 15193:2008

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

HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011

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

HRN EN 15232-1:2017

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

HRN EN 15251:2008

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

NORME ZA ISPITIVANJE



HRN EN 674:2012

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

HRN EN 1026:2016

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

HRN EN 12207:2017

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

HRN EN ISO 12412-2:2004

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

HRN EN ISO 12567-1:2011

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

HRN EN 15316-2:2017

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

HR EN ISO 9972:2015

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



3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Općenito

Investitor je dužan tijekom izvođenja radova osigurati stručni nadzor izvedbe za građevinu u odnosu na ispunjavanje svih bitnih zahtjeva za građevinu. Stručni nadzor potrebno je provoditi u skladu s: Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Predmetna građevina je takve vrste da će se na njoj izvoditi više vrsta radova tj. radovi većeg opsega. U tom smislu stručni nadzor mora se provoditi s više nadzornih inženjera odgovarajuće struke, u skladu sa strukama inženjera koji su radili na izradi sastavnih dijelova Glavnog projekta. Investitor ili osoba koju on odredi dužna je imenovati glavnoga nadzornog inženjera. Glavni nadzorni inženjer odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost stručnog nadzora građenja i dužan je o tome sastaviti završno izvješće. Glavni nadzorni inženjer može biti istodobno i nadzorni inženjer za određenu vrstu radova.

Stručni nadzor potrebno je provoditi na slijedeći način:

- nadzirati radove tako da bude u skladu s Građevinskom dozvolom, Zakonom, posebnim propisima i pravilima struke
- utvrditi ispunjava li izvođač uvjete za obavljanje djelatnosti građenja propisane posebnim zakonom
- odrediti provedbu kontrolnih postupaka u pogledu ocjenjivanja sukladnosti, odnosno dokazivanja kvalitete određenih dijelova građevine putem ovlaštene osobe za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku u slučajevima kada je navedenim Zakonom, propisom donesenim na temelju navedenog Zakona, posebnim propisom ili projektom određena takva obveza
- bez odlaganja upoznati investitora sa svim nedostacima odnosno nepravilnostima koje uoči tijekom izvođenja radova na građevini, a investitora i građevinsku inspekciju i druge inspekcije o poduzetim mjerama
- sastaviti završno izvješće o izvedbi radova

U provedbi stručnog nadzora, glavni nadzorni inženjer (odnosno nadzorni inženjeri po strukama) dužan je odrediti način na koji će se otkloniti nedostaci odnosno nepravilnosti u slučaju ako:

- izvođač ne osigura dokumentaciju u smislu dokaza uporabljivosti ugrađenih građevnih proizvoda, dokaze sukladnosti ugrađene opreme, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine s bitnim zahtjevima za građevinu i od ovlaštenih tijela izdane dokaze kvalitete (rezultate ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i sl.)
- navedenom dokumentacijom nije dokazana sukladnost, odnosno kvaliteta sukladno zahtjevima navedenog Zakona, propisa donesenih na temelju navedenog Zakona, posebnih propisa ili glavnog projekta,
- izvođač, odnosno odgovorna osoba koja vodi izvođenje ili pojedine radove ovoga Zakona ne ispunjavaju uvjete propisane posebnim zakonom,
- u ostalim potrebnim slučajevima

Način otklanjanja nedostataka, odnosno nepravilnosti potrebno je upisati u građevinski dnevnik. Izvoditelj je dužan prije početka radova proučiti projektnu dokumentaciju i o svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima obavijestiti investitora ili nadzornog inženjera. Ukoliko se tijekom izvođenja radova ukaže opravdana potreba za manjim odstupanjima od projekta ili njegovim izmjenama, izvoditelj je dužan prethodno pribaviti suglasnost projektanta i nadzornog inženjera.



Izvoditelj je obvezan putem dnevnika registrirati sve izmjene i eventualna odstupanja od projekta, a po dovršetku obvezan je predati investitoru projekt izvedenog stanja građevine, koji se sastoji od arhitektonsko-građevnog projekta, te svih projekata po strukama u kojima je došlo do izmjene.

Izvoditelj je dužan prije početka svakog od radova projekt provjeriti na licu mjesta, te o eventualnim odstupanjima od projekta upoznati projektanta koji daje rješenje.

Sav materijal koji se upotrebljava mora odgovarati Hrvatskim standardima. Po donošenju materijala na gradilište, uz poziv izvoditelja, pregled materijala obavit će nadzorni inženjer i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ukoliko izvoditelj upotrijebi neodgovarajući materijal, a to se utvrdi naknadno, na zahtjev nadzornog inženjera mora ga ukloniti s građevine i postaviti drugi koji odgovara propisima.

Svi radovi moraju biti kvalitetno izvedeni. Sve nedostatke uočene u tijeku ili nakon radova izvoditelj je dužan ispraviti o svom trošku. Prije izvođenja svakog rada mora se obaviti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, stropu ili podu, te tek onda započeti s radovima. Rušenje, dubljenje i bušenje armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se obavljati samo uz suglasnost građevnog nadzornog inženjera.

Pripremni radovi

Odnose se na pripremu terena za neometano izvođenje ostalih radova. Poglavito se odnose na pronalazak i označavanje postojećih instalacija. U ove radove ubrajaju se i sve potrebne radnje na osiguranju okolnog prostora i građevina, ograđivanje gradilišta, postavu table s propisanim podacima o građevini i sl.

Zemljani radovi

Prije početka zemljanih radova obvezno iskolčiti gabarite nove konstrukcije, po potrebi postaviti i druge oznake, označiti stalne visine i visine postojećeg dijela, te snimiti postojeći teren radi obračunavanja količine iskopa.

Izvođenje radova na gradilištu započeti tek po uređenju istog prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu. Svi iskopi moraju se izvesti s potpuno vertikalnim stranicama i horizontalnim dnom ukoliko nije projektom drugačije predviđeno. Obračun iskopanog materijala vrši se u zbijenom stanju na temelju snimljenog profila prije i poslije iskopa. Povećanje volumena obračunava se količinski u stavkama transporta ili prijenosa na taj način, da se materijal u iskopu uveća propisanim koeficijentom rastresitosti.

Transportne dužine obračunavaju se od težišta mase iskopa do težišta mase nasipa. Iskopanu zemlju treba upotrijebiti za nasipavanje, kao i za planiranje, pri čemu materijal koji se ugrađuje valja nabijati u slojevima kako bi se postigao modul zbijenosti propisan projektom. Višak zemlje odvozi se na deponiju.

Izvoditelj će izvršiti potrebna iskolčenja, biti odgovoran za izmjere, te poduzeti potrebnu predostrožnost provjere dimenzija (visinske kote, profili). Izvoditelj snosi svu odgovornost za diranje u pravo vlasništva susjeda.

Izvoditelj je dužan izvesti sav rad oko iskopa, ručnog ili mehaničkog, do bilo koje potrebne dubine, sa svim potrebnim pomoćnim radovima kao što je niveliranje i planiranje, nabijanje površine, obrubljivanje stranica, osiguranje od urušavanja, postava potrebne ograde, crpljenje i odstranjivanje oborinske ili procjedne vode.

U slučaju veće količine podzemne vode izvoditelj je dužan obavijestiti nadzornog inženjera radi poduzimanja odgovarajućih mjera.



Ako se prilikom iskopa naiđe na zemlju drugog sastava no što je ispitivanjem utvrđeno, izvoditelj je dužan obavijestiti nadzornog inženjera i projektanta radi poduzimanja potrebnih mjera, a postojeći sastav upisati u građevinski dnevnik.

Pravila i propisi koji se odnose na određene instalacije moraju se poštivati za vrijeme izvođenja radova. Instalacije koje su u upotrebi moraju se odgovarajuće zaštititi od oštećenja, ukloniti ili premjestiti kako je naznačeno ili specificirano. Mrtve instalacije odstranit će se, zatvoriti ili pokriti, a izvoditelj je dužan izvijestiti investitora o položaju ovakvih instalacija.

Planiranje terena se vrši za radove koji zahtijevaju točnost horizontale tj. za izvedbu podloga podova, polaganja instalacija, polaganja cijevi, temeljnu jamu, temeljne rovove ili kanale te za razastiranje šljunka s nabijanjem u slojevima do potrebnog modula stišljivosti.

Zatrpavanje kanala i temelja obračunava se prema kubaturi koja je rezultat razlike između iskopa i instalacije u kanalu zajedno sa eventualnim nasipavanjem šljunka ili pijeska, odnosno betona. Nabijanje izvršiti do 95% najveće gustoće uz optimalnu vlažnost. Oko svih iskopanih jama i rovova izvođač će postaviti zaštitnu ogradu, privremene rampe, platforme za ručno prebacivanje materijala, svjetla, čuvare i dr. potrebno za zaštitu ljudstva prisutnog na gradilištu.

Izbor transportnih sredstava i načina izvršenja transporta u zavisnosti je od vrste i količine iskopanog materijala, načina njenog utovara i istovara, daljine prijevoza i njenih terenskih prilika.

Predviđeni radovi obuhvaćaju: sav materijal, alat, mehanizaciju i uskladištenje, troškove radne snage, sve horizontalne i vertikalne Transporte, potrebne skele, čišćenje, svu štetu i troškove popravaka kao posljedica nepažnje, troškove zaštite na radu i troškove atesta.

Betonski i armiranobetonski radovi

Beton proizveden prema odredbama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12) i ovih tehničkih uvjeta ugrađuje se u betonsku konstrukciju prema projektu, normi HRN EN 13670-1, normama na koje ta norma upućuje.

U glavnom projektu je specificiran razred tlačne čvrstoće prema normi HRN EN 206-1.

Izvođač mora prema normi HRN EN 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti je li beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom transporta betona došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 13670-1 i projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila) te kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrslulog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima projekta betonske konstrukcije, ali ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača.

Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m³, za svakih slijedećih ugrađenih

100 m³ uzima se po jedan dodatni uzorak betona.



Podaci o istovrsnim elementima betonske konstrukcije izvedenim od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača evidentiraju se uz navođenje podataka iz otpremnice tog betona, a podaci o uzimanju uzoraka betona evidentiraju se uz obvezno navođenje oznake pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem se beton ugrađivao u trenutku uzimanja uzoraka.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN EN 206-1 »Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće«.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona ugrađenog u pojedini element betonske konstrukcije u slučaju sumnje, provodi se kontrolnim ispitivanjem na mjestu koje se određuje na temelju podataka iz točke d.2.

Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton ne dokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti prema prEN 13791.

Materijali za spravljanje betona moraju biti u skladu sa slijedećim propisima i normama:

cement:

- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12), Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17). Kontrola cementa provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene elemente i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1.

agregat:

- HRN EN 12620:2003 Agregati za beton (EN 12620:2002)
- HRN EN 13055-1:2003 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002).

voda:

- HRN EN 1008:2002 Voda za pripremu betona – Specifikacija za uzrokovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za otpadnu vodu u industriji betona kao vode za pripremu betona (EN 1008:2002).

Dodaci betonu moraju zadovoljavati uvjete kvalitete prema HRN U.M1.035. Za upotrebu bilo kojeg dodatka betonu mora se pribaviti mišljenje projektanta konstrukcije.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti betona određuje se odnosno provode prema normi HRN EN 206-1:2000 Beton 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost.

Tehnička svojstva betona moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu betona i moraju biti specificirane prema normi HRN EN 206-1.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstva svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstva očvrsnulog betona prema normama niza HRN EN 12390.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje provodi se prema normama HRN U.M1.016, a ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje i soli za odmrzavanje prema normi prCEN/TS 12390-9.



Provjerena pitka voda i reciklirana iz proizvodnje betona upotrebljava se bez dokazivanja.

Ako se ne može nabaviti betonski čelik određenog profila po statičkom proračunu ne smiju se upotrebljavati drugi profili bez odobrenja statičara i nadzornog organa. Sve armirano-betonske konstrukcije ne smije se započeti s betoniranjem dok nadzorni inženjer ne pregleda armaturu i upise u građevinski dnevnik da je preuzeo armaturu i da se može započeti s betoniranjem. U jediničnim cijenama za armirano-betonske konstrukcije kao i za armaturu je kompletna ugradba materijala sa svim prijenosima. Sve konstrukcije oplata moraju biti izrađene solidno i kvalitetno i nivelirane da ne dođe do deformacije konstrukcije prilikom betoniranja. Sve visine davati i poslije betoniranja kontrolirati instrumentom.

Kod izrade svih oplata predvidjeti podupiranje konstrukcije oplata kao i sve higijenske zaštitne mjere koje treba provesti da se osigura rad na ugrađivanju betona kao i ranije izrade oplata. Kod izvedbe armirano-betonskih radova mora se izvoditelj u svemu pridržavati:

- Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za beton i armirani beton
- Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za projektiranje i izvođenje betonskih konstrukcija u sredinama izloženim agresivnom djelovanju vode i tla
- Pravilnika o tehničkim uvjetima i uvjetima za spregnute konstrukcije
- Pravilnik o tehničkim normativima za sklonište.

Izvoditelj se mora pridržavati svih tehničkih propisa i standarda s obvezatnom primjenom za čelik, cement, agregat i ostale materijale. Obračun radova za armirano-betonske konstrukcije izvodi se po važećim propisima i prosječnim normama u građevinarstvu ako to nije troškovnikom drugačije predviđeno.

Napomena:

Prije betoniranja treba u projektima ustanoviti sve prolaze kablova i cijevi, te na tim mjestima ostaviti otvore ili ugraditi umetke, kako bi se kasnije probijanje i dubljenje betona svelo na najmanju mjeru. Svi tehnički uvjeti, parametri, norme, zakonske odredbe i slično, sve dimenzije, opisi materijala i slično vezano za nosivu konstrukciju (tako i za betone i armaturu) definirano je u Proračunu konstrukcije na mehaničku otpornost i stabilnost. Ako je građevina svojom bruto površinom veća od 800 m², treba biti predana ovlaštenom revidentu na kontrolu ispunjavanja bitnog zahtjeva za građevinu – mehaničku otpornost i stabilnost.

Sve radove na nosivoj konstrukciji potrebno je izvoditi u skladu s izvještajem ovlaštenog revidenta.

Tesarski radovi

Građa za sve ove radove treba biti od prvoklasnog materijala. Za drvenu građu, njezino razvrstavanje, ispitivanje, mjerenje, svojstva, pogreške itd. vrijede slijedeći standardi:

Drvena građa mora biti zdrava, ravno raštena, bez crvotočina i trulih kvrga te bez jače okrugljivosti, paljivosti i raspuklina. Vrsta drveta biti će detaljno definirana troškovničkim stavkama. Kvaliteta drvene građe kao i dozvoljen sadržaj vlage ovisi o svrsi za koju je drvo namijenjeno. Ako nije propisan sadržaj vlage, treba koristiti prosušeno drvo s najviše 20% vlage.

Vijci, matice, čavli i ostali metalni spojni dijelovi moraju odgovarati propisima za drvene konstrukcije. Za lijepljenje drvenih konstrukcija moraju se upotrijebiti vodootporna ljepila kojima se postiže postojanost na vlazi i propisana čvrstoća vlaka i posmika u skladu s propisima koji su na snazi.



Tesarske radove treba izvesti točno i precizno prema opisu, nacrtima, statičkom proračunu i postojećim propisima za drvene konstrukcije.

Prije početka radova izvođač je dužan u gradnji kontrolirati sve mjere koje su potrebne za izvedbu te ih usporediti s nacrtima. Ako se ustanove veće razlike koje bi mogle utjecati na izvedbu radova, dužan je da o tome prije početka radova obavijesti projektanta i nadzornog inženjera i zatraži njihovo rješenje.

Propisane mjere vrijede za dovršen rad. Ako se ne slažu mjere drveta u nacrtima s mjerama propisanim u troškovniku, o istom treba obavijestiti nadzornog inženjera.

Svi vezovi drveta moraju biti točno i stručno izvedeni, a dodirne plohe ravne, glatke i priljubljene. Kod čeonih, na pritisak jako opterećenih konstrukcija, ulažu se pločice od cinčanog ili olovnog lima.

Loše ili nepropisno drvo, kao i loše izrađena i rezana građa mora se odstraniti i zamijeniti novom.

Oplata mora biti od kvalitetne građe te od pre-fabriciranih elemenata kao i tvornički izrezanih izrađenih ukočenih ploča. Prema tome sve konstrukcije opločene oplatom moraju biti potpuno glatke, a sastavi što više neprimjetljivi.

Naročitu pažnju potrebno je posvetiti izradi i učvršćivanju oplate. Ostali dijelovi oplate moraju biti standardni i prema propisima za tesarske radove, kao što je predviđeno nacrtima oplate. Sve konstrukcije oplate moraju biti izrađene solidno da kod betoniranja ne dođe do bilo kakvih deformacija konstrukcije i oplate.

Kod izrade svih oplate treba predvidjeti sva podupiranja konstrukcije oplate kao i sve higijensko-zaštitne mjere koje treba provesti da se osigura siguran rad na ugradbi betona kao i ranije izrade oplate. Obračun po prosječnim normama u građevinarstvu ili prema opisu stavaka troškovnika. Sve izvesti u skladu s tehničkim uvjetima za drvene skele i oplate HRN-U.C9.400.

Ovim uvjetima propisuje se način izrade i osobine materijala, čega se treba pridržavati kod izrade oplate, razupiranja i sličnih radova. Pri izradi se treba pridržavati i propisa iz Pravilnika za beton i armirani beton, Pravilnika o zaštiti na radu za radna mjesta, kao i projekta i statičkog računa. Oplate kao i razna razupiranja moraju imati takvu sigurnost i krutost da bez slijeganja i štetnih deformacija mogu primati opterećenja i uvjete koji nastaju za vrijeme izvedbe radova. Te konstrukcije moraju biti tako izvedene da osiguravaju punu sigurnost radnika i sredstava rada, kao i sigurnost prolaznika, promet, susjednih objekata i okolice.

Za izradu oplate koristiti daske, gredice, letve od jelove rezane građe, prema HRN D.C1.041. Ako se upotrebljava građa IV. klase, dozvoljeno višekratno korištenje je:

- daske 24 mm za oplatu	3 puta
- daske 48 mm za oplatu	5 puta
- gredice za oplatu	5 puta
- daske 24 mm za podgradu	5 puta
- gredice za podgradu	10 puta

Kad se upotrebljava bolja kvaliteta građe od IV. klase višekratnost upotrebe može se povećati za 25%. Sav materijal potreban za izradu oplate treba pravovremeno dostaviti na gradilište u dovoljnoj količini.

Oplate moraju biti stabilne, otporne i dovoljno poduprte da se ne bi izvile ili popustile u bilo kojem pravcu. One moraju biti izrađene točno po mjerama označenim u crtežima za pojedine dijelove koji će se betonirati i to sa svim potrebnim



podupiračima. Unutarnje površine oplata moraju biti ravne, bilo da su horizontalne, vertikalne ili nagnute, prema tome kako je to u crtežima predviđeno. Nastavci pojedinih dasaka ne smiju izlaziti iz ravnine, tako da nakon njihovog skidanja vidljive površine betona budu ravne i s oštrim rubovima, te da se osigura dobro brtvljenje i sprečavanje deformacije.

Za oplatu se ne smiju koristiti takvi premazi koji se ne bi mogli oprati s gotovog betona ili bi nakon pranja ostale mrlje na tim površinama. Oplatu za betonske konstrukcije čije će površine ostati vidljive, potrebno je izvesti u glatkoj blanjanjoj ili profiliranoj oplati. Oplate betona koje se ne žbukaju ne smiju se vezati kroz beton limovima ili žicom.

Svi uvjeti za materijal i sposobnost konstrukcije oplata važe i za skele. Nosive skele izrađene su sa svrhom da prenesu opterećenje od oplata kod betonskih ili armirano-betonskih konstrukcija ili pridržavanje teških elemenata kod montaže.

Način obračuna lake pokretne, lake nepokretne i konzolne skele vrši se po horizontalne projekcije skele. Fasadne skele obračunavaju se po vertikalne projekcije skele mjerene po vanjskom rubu i 1 m iznad njezine radne površine. Nosive skele obračunavaju se po m³ zapremine skele, mjereno po vanjskim konturama. Visina skele do 6 m ne obračunava se posebno, već ulazi u cijenu oplata. Predviđeni radovi obuhvaćaju: sve troškove drvene građe i spojnih sredstava, troškove radne snage za kompletne radove, troškove i horizontalnog i vertikalnog transporta, montaže i demontaže, potrebna čišćenja, svu štetu oko popravka uslijed nepažnje u radu, troškove zaštite na radu.

Zidarski radovi

Tehnička svojstva ziđa određuju se u skladu s normom HRN ENV 1996-1-1, HRN ENV 1996-1-2 i HRN ENV 1996-1-3 i / ili ispitivanjem. Tehnička svojstva zidnog elementa moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu zidnog elementa i moraju biti specificirana prema normama HRN EN 771, normama na koje taj niz upućuje. Potvrđivanje sukladnosti zidnih elemenata provodi se prema postupku i kriterijima Dodatka za normi niza HRN EN 771.

Opeka za zidanje mora biti kvalitetna, dobro pečena, a materijal od kojeg je napravljena ne smije sadržavati salitru. Marka opeke kao i kvaliteta mora u potpunosti odgovarati gornjim HRN-ovima. Fasadna opeka mora biti impregnirana "kromosilom", a što se mora izvesti u ciglani.

Zidarski radovi moraju biti izvedeni točno prema mjerama označenim u projektnoj dokumentaciji, a izvedene zidne konstrukcije moraju biti sposobne da podnesu predviđeno opterećenje.

Zidove treba zidati u potpuno horizontalnim redovima, a prilikom izvođenja se izvoditelj treba pridržavati slijedećih mjera:

- zidni elementi prije upotrebe moraju se vlažiti vodom ako nemaju potrebnu vlažnost ili ako se za zidanje upotrebljava cementna žbuka.
- debljina horizontalnih reški (fuga) ne smije biti veća od 15 mm. Širina vertikalnih reški ne smije biti manja od 10 mm, a ni veća od 15 mm.
- zidanje se mora izvoditi s pravilnim zidarskim vezovima, a preklop mora iznositi najmanje jednu četvrtinu dužine zidnog elementa.
- ako se zidanje izvodi za vrijeme zimskog perioda, moraju se poduzeti potrebne mjere zaštite protiv djelovanja mraza.
- svako naknadno bušenje ili žljebljenje zidova zgrada koje nije bilo predviđeno projektom, može se izvoditi samo ako je prethodnim statičkim proračunom utvrđeno da nosivost zida poslije tog bušenja odnosno žljebljenja nije manja od nosivosti propisane Pravilnikom.
- sve razvode instalacija po mogućnosti položiti u zidove prije finalne obrade zida, odnosno žbukanja.



Zidovi zgrada mogu se izvoditi od materijala za koji nije donijet standard, ako je atestom (potvrdom o kvaliteti) izdanim od strane stručne radne organizacije registrirane za djelatnost u koju spada ispitivanje takvog materijala, potvrđeno da se takav materijal može upotrijebiti za izvođenje odnosno vrste zidova.

Zidovi od opeke koji ostaju vidljivi izvode se od probrane pune dobro pečene jednolike i neoštećene fasadne opeke.

Sve reške moraju biti potpuno horizontalne i vertikalne jednakih debljina i uvučene za cca 10 mm. Ti zidovi će se fugirati. Sve reške zidova moraju biti potpuno zatvorene.

Kod pregradnih zidova visine preko 1,20 m treba izvesti po čitavoj dužini a u visini vrata

armirano betonski serklaž.

Pri zidanju ostaviti sve otvore za kanale, za instalacije i slično, a prema projektu. Kod zidova od 7 i 12 cm iznad vrata uključiti zidanje nadvoja od opeke, što ulazi u izmjeru i ne plaća se zasebno, ako i ukoliko nije predviđeno posebnom stavkom u troškovniku, izradu i montažu armirano-betonskih montažnih nadvoja. Pri obračunu količina svi otvori se obračunavaju prema zidarskim mjerama, uključujući armirano-betonske nadvoje kod punog zida i nadvoja kod pregradnih zidova, ukoliko su obračunati posebnom stavkom.

Zidove zgrade u seizmičkim područjima projektiraju se i izvode prema Pravilniku o propisima koji se odnose na izgradnju građevinskih objekata u seizmičkim područjima. Marka opeke i marke veznog sredstva - morta - se označuje u troškovniku i obavezno se mora izvođač pridržavati propisanih uvjeta.

Norme za zidne elemente:

- HRN EN 771-1:2005 Specifikacije za zidne elemente – 1. dio : Opečni zidni elementi (EN 771-1:2003+A1:2005)
- HRN EN 771-2:2005 Specifikacije za zidne elemente – 2. dio : Vapnenosilikatni zidni elementi (EN 771-2:2003+A1:2005)
- HRN EN 771-3:2005 Specifikacije za zidne elemente – 3. dio : Betonski zidni elementi (EN 771-3:2003+A1:2005)
- HRN EN 771-4:2004 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio : Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003)
- HRN EN 771-4/A1:2005 Specif. za zidne elemente – 4. dio : Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003/A1:2005)
- HRN EN 771-5:2005 Specif. za zidne elemente – 5. dio : Zidni elementi od umjetnoga kamena (EN 771-5:2003+A1:2005)
- HRN EN 771-6:2006 Specif. za zidne elemente – 6. dio : Zidni elementi od prirodnoga kamena (EN 771-6:2005)
- HRN EN 12859:2002 Gipsani blokovi – Definicije , zahtjevi i ispitne metode (EN 12859:2001)

Norme za mort:

- HRN EN 998-2:2003 Specifikacije morta za zide - 2. dio :Mort za zide (EN 998-2:2003)
- HRN CEN/TR 15225:2006 Smjernice za tvorničku kontrolu proizvodnje za označavanje oznakom CE (potvrđivanje sukladnosti 2+) za projektirane mortove (CEN/TR 15225:2005)
- HRN EN 13501-1:2002 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 1. Dio
- Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2002)

Norme za građevno vapno:

- HRN EN 459-1:2004 Građevno vapno - 1. dio : Definicije , specifikacije i kriteriji sukladnosti(EN 459-1:2001+AC:2002)



-HRN EN 459-3:2004 Građevno vapno - 3. dio : Vrednovanje sukladnosti (EN 459-3:2001+AC:2002)

Tehnička svojstva zidarskog cementa moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u zidanoj konstrukciji i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 413-1

Norme za zidarski cement:

-HRN EN 413-1:2004 Zidarski cement – 1. dio : Sastav , specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 413-1:2004)

-HRN EN 197-2:2004 Cement – 2. dio : Vrednovanje sukladnosti

-HRN CR 14245:2004 Vodič za primjenu EN 197-2 “ Vrednovanje sukladnosti“

-HRN EN 13279-1:2006 Veziva i žbuke na osnovi gipsa – 1. dio : Definicije i zahtjevi (EN 13279-1:2005)

Norme za agregat za mort:

-HRN EN 13139:2003 Agregati za mort (EN 13139:2002)

-HRN EN 13055-1:2003 Lagani agregati . 1. dio . Lagani agregati za beton , mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)

-HRN EN 13139/AC:2006 Agregat za mort (EN 13139:2002/AC:2004)

-HRN EN 13055-1/AC:2006 Lagani agregati . 1. dio . Lagani agregati za beton , mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002/AC:2004)

Norme za pomoćne dijelove:

-HRN EN 845-1:2003 Specifikacije za pomoćne dijelove zida . 1.dio: Spone, vlačne trake, vješaljke i kutnici (EN 845-1:2003)

-HRN EN 845-2:2003 Specifikacije za pomoćne dijelove zida . 3.dio : Armatura horizontalnih sljubnica od čeličnih mreža (EN 845-3:2003)

Norme za održavanje i izvođenje zidanih konstrukcija:

-HRN ENV 13269:2001 Održavanje - Smjernice za izradu ugovora o održavanju (ENV 13269:2001)

-HRN EN 13306:2004 Nazivlje u održavanju (EN 13306:2001)

-HRN EN 13460:2004 Održavanje - Dokumentacija o održavanju (EN 13460:2002)

-HRN EN 13670-1:2002 Izvedba betonskih konstrukcija , ispitivanje građevina i održavanje građevina

-HRN ISO 15686-1:2002 Zgrade i druge građevine – Planiranje vijeka uporabe - 1. dio : Opća načela (ISO 15686-1:2000)

-HRN ISO 15686-2:2002 Zgrade i druge građevine – Planiranje vijeka uporabe - 2. dio : Postupci predviđanja vijeka uporabe (ISO 15686-2:2001)

-HRN ISO 15686-3:2004 Zgrade i druge građevine – Planiranje vijeka uporabe - 3. dio Neovisne ocjene (auditi) i pregledi svojstava (ISO 15686-3:2002)

-HRN DIN 18201:1997 Tolerancije u graditeljstvu – pojmovi , načela , primjena , ispitivanje (DIN 18201:1997)

-HRN DIN 18202:1997 Tolerancije u visokogradnji (DIN 18202:1997)

IZVEDBA DIMNJAKA

Norme za predgotovljene dimnjake :



- HRN EN 1443:2003 Dimnjaci – Opći zahtjevi (EN 1443:2003)
- HRN EN 13063-1:2006 Dimnjaci – Sustavni dimnjaci s glinenim/keramičkim dimovodnim cijevima -1.dio : Zahtjevi i ispitne metode za otpornost na požar čađe (EN 13063-1:2005)
- HRN EN 13063-2:2006 Dimnjaci – Sustavni dimnjaci s glinenim/keramičkim dimovodnim cijevima – 2.dio : Zahtjevi i ispitne metode u vlažnim uvjetima (EN 13063-2:2005)
- HRN EN 13069:2005 Dimnjaci – Glineni/keramički vanjski plaševi za sustave dimnjaka – 1.dio : Zahtjevi i ispitne metode (EN 13069:2005)

Armirački radovi

Armatura (betonsko željezo Č.0200, mrežasta armatura), treba biti izvedena od betonskog čelika HRN C.K6.020 i C.K6.021. Po posebnom zahtjevu mogu se upotrijebiti i druge vrste čelika ili varena mrežasta armatura za koju dobavljač mora osigurati odgovarajuće ateste, ali preporuka je da se prilikom izvođenja u svemu pridržava - proračuna konstrukcije na statičku otpornost i stabilnost.

Željezo mora odgovarati graditeljskim propisima, te mora biti izvedeno točno po nacrtima savijanja, što se mora kontrolirati u tijeku gradnje. Prije betoniranja armaturu obavezno pregledava nadzorni inženjer, a kod složenih konstrukcija i statičar, što se upisuje u građevinski dnevnik. Kod izvedbe armiračkih radova trebaju se u svemu primjenjivati postojeći propisi i standardi. U osobito agresivnim sredinama treba predvidjeti katodnu zaštitu armature.

Betonski čelik kvalitetom mora odgovarati:

- HRN C.B0.500
- HRN C.B3.021
- HRN C.K6.020
- HRN C.K6.021

Sve vrste čelika moraju imati kompaktnu homogenu strukturu. Ne smiju imati nikakvih nedostataka, mjehura, pukotina ili vanjskih oštećenja. Prilikom isporuke betonskog čelika isporučilac je dužan dostaviti ateste koji garantiraju čvrstoću i varivost čelika.

Armatura mora biti na gradilištu pregledno deponirana. Prije polaganja, armatura mora biti očišćena od rđe i nečistoća. Žica, plastični ili drugi ulošci koji se polažu radi održavanja razmaka, kao i sav drugi pomoćni materijal uključeni su u jediničnu cijenu. Ugrađivati se mora armatura po profilima iz statičkog računa, odnosno nacрта savijanja. Ukoliko je onemogućena nabava određenih profila, zamjena se vrši uz odobrenje statičara. Postavljenu armaturu prije betoniranja dužan je osim rukovoditelja radilišta i nadzornog organa pregledati i statičar. Mjerodavni podatak za marku betona koji treba upotrijebiti na pojedinim dijelovima konstrukcije uzima se iz statičkog računa i nacрта savijanja armature.

Prilikom polaganja armature, naročitu pažnju posvetiti visini armature kod horizontalnih serklaža i armaturi u negativnoj zoni ploče kod ležaja (zidova), kako ne bi došlo do povećanja debljine ploče kod betoniranja zbog previsoko položene spomenute armature.

Radovi uključuju rezanje na određenu dužinu savijanja, vezne žice, čišćenje, postavljanje i fiksiranje u točan položaj, kao i podmetače za održanje odstojanja od oplata. Armatura se obračunava prema teoretskim težinama iz tablica i dužinama iz nacрта. Otpadni materijal, projektom nepredviđeni preklopi i pomoćni jahač, uključeni su u cijenu. Potrebni nosači za ugrađivanje armature u visokim nosačima, temeljima i sl. obračunavaju se kao armatura. Ukoliko se izvrši



preračunavanje, na objektu se može uz suglasnost statičara izvršiti i zamjena vrsta čelika i profila, ovisno o mogućnosti dobave.

Izolaterski radovi

Svi radovi moraju se izvesti kvalitetno i stručno držeći se važećih pravilnika, te HRN-a koji se odnosi na proizvode koji se ugrađuju. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti atestiran. Atesti moraju biti na gradilištu, te na zahtjev nadzorne službe i predloženi. Uskladištenje materijala na gradilištu mora biti stručno kako bi se isključila bilo kakva mogućnost oštećenja, odnosno propadanja. Potrebno je provjeravati vrste i ateste izolacije i spojnog materijala u odnosu na projekt.

Radovi se moraju izvesti u svemu prema uzancama struke, uvjetima i opisima iz troškovnika, te uputama proizvođača. Prije polaganja hidroizolacije provjeriti hrapavost podloge.

Izolacija se polaže samo na posve suhu i očišćenu podlogu kod temperature više od 12⁰ C. Obračun se vrši po gotove površine.

U tijeku radova rukovoditelj treba propisati i provesti potrebne mjere zaštite kako ne bi došlo do oštećenja izvedene hidroizolacije. Zaštitu hidroizolacije betonom, ukoliko je predviđena, potrebno je izvesti naročito pažljivo.

Predviđeni radovi obuhvaćaju: sav materijal, alat i mehanizaciju, troškove radne snage za kompletan rad, troškove horizontalnog i vertikalnog prijenosa, te potrebnu radnu skelu, troškove deponiranja materijala i alata te čišćenje po završetku rada, troškove popravka nastalih zbog nepažljive izvedbe ili pričinjene štete drugim izvođačima, troškove zaštite na radu i troškove atestiranja.

Za grijane građevine načinjen je Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite građevine. Izvođač je dužan pridržavati se svih uputa, tehničkih propisa, i ostalog što je navedeno u Projektu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite.

Za sva eventualna odstupanja od navedene dokumentacije izvođač je dužan zatražiti odobrenje od projektanta o svom trošku, te potrebnim atestima ili dokazima sukladnosti dokazati uporabljivost materijala koji nisu navedeni u projektnoj dokumentaciji i troškovniku.

Limarski radovi

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno, a moraju se izvesti prema:

- Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u građevinarstvu, Sl. list 49/70.
- Pravilniku o zaštiti na radu za radna mjesta (NN 29/13).

Prije izvedbe izvođač je dužan od projektanta zatražiti eventualna objašnjenja, a za promjene materijala ili načina izvedbe treba prethodno dobiti i njegovu suglasnost. Izvođač limarije dužan je uzeti mjere u naravi te obavezno ispitati sve elemente na kojima se izvode limarski radovi i na eventualne neispravnosti upozoriti nadzornog organa.

Upotrijebljeni materijal mora odgovarati standardima ili imati odgovarajuće ateste. Ukoliko nije drugačije određeno, radovi se izvode iz aluminijskog plastificiranog lima u skladu s projektnom dokumentacijom (glavnim arhitektonskim projektom, Projektom racionalne uporabe energije i toplinske zaštite građevine i to debljine 0,50 mm.



Mekani limovi spajaju se utorenjem ili lemljenjem, a srednje tvrdi i tvrdi utorenjem ili zakivanjem i lemljenjem. Pričvršćenje limova vrši se mehaničkim alatima, vijcima, plastičnim čepovima i nosačima (trake). Limarija mora od površine betona ili žbuke biti odvojena bitumenskom ljepenkam ili aluminijskom folijom. Prema potrebi predvidjeti ugradnju i OSB-ploče (kod izrade opšava i sl.) što je sadržano u jediničnoj cijeni limarskih radova po stavkama.

Fasadno-montažerski radovi

ŽBUKE – STRUGANE I ŠPRICANE IZVEDBE

Svi radovi moraju se izvesti prema podacima iz projektne dokumentacije, prema tehničkim uvjetima za izvođenje fasaderskih radova, HRN U.F2.010/1978, prema pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove, te prema posebnim uputama proizvođača. Materijali za radove moraju odgovarati odredbama odgovarajućih standarda i tehničkim uvjetima.

- cement HRN B.C1.015
 - vapno HRN B.C1.020
 - voda HRN U.N2.022,
- a mogu se koristiti i umjetni materijali
- materijali od agregata, postojećih pigmenata te akrilnih veziva,
 - materijali na bazi umjetnih smola u organskim otapalima s raznim dodacima,
 - materijal za izvedbu raznih termoizolacionih fasadnih žbuka,
 - materijal za izradu raznih silikonskih sintetskih premaza poliakrilnog veziva.

Svi nanosi, žbuke i premazi moraju imati: dobra fizičko-mehanička svojstva, dobra vlažna svojstva, visoku rezistentnost i vremensko postojanje, povoljnu i laganu ugradivost. Fizičko-mehanička svojstva su: otpornost na habanje, otpornost na udarce, prionjivost na podlogu u suhom i mokrom stanju. Vlažna svojstva su: otpornost na ispiranje kišom, otpornost prema atmosferskoj vlazi, otpornost na hidrostatski tlak, paropropusnost. Rezistentnost: prema povišenim temperaturama, na promjene boje djelovanjem sunca i kiše, prema brzom starenju, prema kemikalijama (kao nafta, 10% HCl, 10% NOOH, 10% H₂SO₄).

Podloga na koju se nanosi žbuka za fasadu od sintetičkih materijala treba biti suha, čvrsta, bez masnih mrlja i prašine, bez neravnine. Svježe zračno-suhe produžne ili vapnene žbuke moraju biti stare najmanje 14 dana. Stare i jako porozne podloge potrebno je prethodno obraditi podložnim premazima impregnirati (grundom) prema uputama proizvođača.

Predviđenim radovima obuhvaćeni su: sav materijal, pribor, alat, mehanizaciju i uskladištenje, uzimanje potrebnih izmjera na objektu, troškovi radne snage za kompletan rad, sav horizontalni i vertikalni transport do mjesta montaže, potrebna radna skela s postavom i skidanjem, čišćenje okoliša nakon završetka radova, sva šteta i troškovi popravka kao posljedice nepažnje u toku izvedbe, troškovi zaštite na radu i troškovi atesta.

Stolarski radovi

Prilikom izvedbe stolarskih radova, izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa iz projekta, kao i važećih propisa i to posebno Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u građevinarstvu, Sl. list 49/70.

Unutarnja stolarija je predviđena za suhu ugradnju. Sva unutarnja predviđena stolarija je drvena, zaštićena premazom u boji projektanta. Sav okov treba biti odabran u skladu s projektom i pravilima struke.



Drvo koje se upotrebljava za rukohvate i sl. treba biti bez kvrga i smole, te treba biti suho s postotkom vlage dokazanim atestom. Sve plohe trebaju biti ravne, glatke i spremne za završnu obradu. Sav materijal za izvedbu stolarije (drvo) mora odgovarati normama:

-borova i rezana građa	HRN D.C1.040
-jelova i smrekova rezana građa	HRN D.C1.041
-hrastova građa	HRN D.C1.021
-kvaliteta materijala za izradu unutrašnjih vratiju, dovratnika i krila od obrađenih dasaka, šperploča, lesonita-ploča i iverice ploča	HRN D.E1.012.
-građevinska stolarija metoda ispitivanja – ponašanje krila i prozora pod uvjetom uporabe (manevriranja)	HRN D.E8.231.
-iverice – ploče	HRN D.C5.030
	HRN D.C5.032
-iverice – ispitivanje	HRN D.A1.100
	HRN D.A1.113

Izvedba svih stolarskih radova je prema sljedećim standardima:

-veze drveta	HRN D.E1.010
-unutarnja vrata	HRN D.E1.020
-krila sa ispunom za unutarnja vrata	HRN D.E1.040

Predviđenim radovima obuhvaćeni su: sav materijal, pribor, alat i uskladištenje, uzimanje potrebnih izmjera na objektu, troškovi radne snage za kompletan rad, sav horizontalni i vertikalni transport do mjesta montaže, potrebna radna skela s postavom i skidanjem, čišćenje nakon završetka radova, sva šteta i troškovi popravka kao posljedice nepažnje u toku izvedbe, troškovi zaštite na radu i troškovi atesta.

Bravarski radovi

Radovi se moraju izvesti prema projektu i prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu, Sl 49/70. Bravarske radove treba izvesti tako da u toku eksploatacije trajno osiguraju zaštitu od oborina, odvođenje atmosferilija, toplinski zvučnu zaštitu, prirodno danje osvjetljenje, ventilaciju prostora, stabilnost svih ugrađenih elemenata, te sigurnost od prodora neovlaštenih osoba.

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno. Upotrijebljeni materijal mora odgovarati standardima ili atestima, a izvođač je dužan pribaviti sve potrebne ateste za kvalitetu materijala i površinsku obradu.

Sva bravarija mora u radionici biti očišćena od hrđe i masnoće i ako projektom nije drugačije određeno, zaštićena jednim osnovnim premazom prema uvjetima antikorozivne zaštite iz Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije.

Izvođač je dužan pridržavati se detalja u projektu, međutim ima pravo predložiti druge detalje ukoliko oni zadovoljavaju predviđene uvjete iz opisa i ne mijenjaju ugovorenu jediničnu cijenu. Za sve promjene potrebna je suglasnost projektanta i nadzornog inženjera. Prije početka radova izvođač treba sve mjere, broj komada i sl. prekontrolirati na gradilištu.

Ukoliko se izvodi radionička izrada bravarskih elemenata izvoditelj radova je obavezan nadzornom inženjeru dostaviti radioničke nacрте i ugradbene detalje na suglasnost.



Sve građevinske otvore na zgradi predviđene za zatvaranje bravarskim elementima izvoditelj radova je dužan prekontrolirati na građevini i mjere uskladiti sa shemama bravarije.

Sva vanjska bravarija mora biti brtvljena protiv prodora kiše i prašine pri opterećenju vjetra od najmanje 55 kg/.

Cjelokupna bravarija predaje se kompletna u stanju potpune gotovosti za pravilno funkcioniranje prema namjeni, prozori i vrata opremljeni odgovarajućim pripadajućim okovom, ovisno o namjeni otvora.

Sve bravarske elemente po radioničkoj izvedbi potrebno je očistiti do sjaja, te izvršiti antikorozivnu zaštitu. Sav materijal mora odgovarati standardima:

HRN U.E7.150

HRN U.E7.081

HRN U.E7.086

-profilno željezo

HRN C.B0.500

-plosno željezo

HRN C.B3.025

-čelični jednakokraki kutnici

HRN C.B3.101

-čelični raznokraki kutnici

HRN C.B3.111

-kvadratno željezo

HRN C.B4.024

-tanki čelični limovi

HRN C.B4.112

-hladno valjani limovi

HRN C.B4.113

-okruglo željezo

HRN C.G6.020

-čelični limovi

HRN C.B4.110

HRN C.B4.111

HRN C.B4.112

-profili od aluminija

HRN C.C3.020

-rebrasti limovi od aluminija

HRN C.C4.060

-tehnika varenja metala

HRN C.T3.001

-zavarivanje

HRN C.T3.011

-zaštita od korozije

HRN C.T7.105

-univerzalne brave za metalna vrata

HRN M.K3.031

HRN M.K3.032

-specijalni okov za kombinirano otvaranje krila

HRN M.K3.300

Svi varovi moraju biti obrađeni, spojevi između pojedinih elemenata moraju biti vodonepropusni. Sve prozore i vrata treba izvesti s odgovarajućim okovima prema opisima u stavkama. Svi bravarski elementi ugrađuju se "suhim" postupkom (bez upotrebe morta) tj na prethodno ugrađena sidra varenjem, vijcima ili metalnim odnosno plastičnim čepovima.

Sve reške između zidova i bravarskih (metalnih) elemenata moraju biti brtvljena ili kitana akrilnim, silikonskim ili sl. kitovima ili purpen masom.

Obračun izvedenih radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu". Jediničnom cijenom treba obuhvatiti:

- sav materijal, alat, mehanizaciju i uskladištenje,
- uzimanje potrebnih izmjera na objektu,
- troškove radne snage za kompletan rad opisan u troškovniku,



- jednokratni osnovni premaz prema uvjetima antikorozivne zaštite,
- sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradbe
- potrebnu radnu skelu (izuzima se fasadna skela),
- čišćenje nakon završetka radova,
- svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe
- troškove zaštite na radu,
- troškove atesta.

Staklarski radovi

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno te prema pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu, Sl. broj 49/70. Upotrijebljeni materijal mora odgovarati standardima ili atestima.

Prozorsko staklo mora biti jednolično, posve prozirno, bez valova, ogrebotina i točno propisane debljine. Za izo-staklo moraju biti priloženi potrebni atesti. Sve navedeno mora biti usklađeno s elaboratom fizikalnih svojstava građevine.

Sav materijal koji se upotrebljava u staklarskim radovima mora odgovarati postojećim standardima:

- ravno staklo vučeno	HRN B.E1.011
- ravno staklo armirano	HRN B.E1.080
- staklo sigurnosno	HRN B.E3.701
- ravno staklo liveno	HRN B.E1.050
- staklarski kitovi	HRN H.C6.050

Predviđenim radovima obuhvaćeni su: sav materijal, pribor, alat i uskladištenje, uzimanje potrebnih izmjera na objektu, troškovi radne snage za kompletan rad, sav horizontalni i vertikalni transport do mjesta montaže, potrebna radna skela s postavom i skidanjem, čišćenje nakon završetka radova, sva šteta i troškovi popravka kao posljedice nepažnje u toku izvedbe, troškovi zaštite na radu i troškovi atesta.

Podopolagački radovi

Prilikom oblaganja podova homogenim materijalima opisanim u projektnoj dokumentaciji izvođač radova mora se pridržavati svih opisa i uvjeta troškovnika prema: pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu Sl. broj 49/70; pravilnika i normi iz sfere oblaganja homogenim materijalima, tehničkim zahtjevima proizvođača i pravilima struke.

Sav materijal za izvedbu oblaganja mora odgovarati prema standardima:

- podna obloga mora biti vatrootporna prema DIN 4102 – B1
- podna obloga ne smije sadržavati PVC
- podna obloga ne smije sadržavati omekšivače (Phthalat-e)
- podna obloga ne smije sadržavati halogene (npr. klor)
- podna obloga mora biti toksikološki sigurna u slučaju požara prema DIN 4102, dio 1, razred A
- podna obloga mora biti otporna na tinjanje cigareta (opuške od cigareta)
- podna obloga mora biti protuklizna minimalno R9 prema BGR 181
- podna obloga mora biti namijenjena za primjenu u javnim prostorima s visokim zahtjevima na podnu oblogu



Prije postavljanje podne obloge, izvođač je dužan provjeriti stanje podnih estriha na koji se postavlja homogena podna obloga. O eventualnim nedostacima ili neusklađenosti s projektnom dokumentacijom, potrebno je izvijestiti projektanta i nadzornog inženjera te poduzeti radnje za uklanjanje nedostataka u dogovoru s investitorom, nadzornim inženjerom i s projektantom.

Potrebno je točno definirati potrebne dilatacijske reške (prekide) homogenog materijala koje moraju biti u skladu s istima izvedenim u podlogama (estrisima).

Podloga na koju se postavljaju homogene podne obloge moraju imati propisan postotak vlažnosti ili manji, podloga mora biti idealno ravna (osim u sanitarijama ukoliko su u nagibima prema podnim sifonima) i impregnirana prema potrebi (u ovisnosti o završnoj podnoj oblozi). Sve radnje na niveliranju samonivelirajućom masom, impregnacije i sl. izvesti u skladu s važećim tehničkim propisima, projektnom dokumentacijom, te troškovnikom te u skladu s odabranom podnom oblogom. Uvažiti sve tehničke i oblikovne aspekte iz Elaborata fizikalnih svojstava građevine te izvješća ovlaštenog revidenta o obavljenoj kontroli projekta.

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno, s odgovarajućom radnom snagom i odgovarajućim kvalitetnim materijalom. Upotrijebljeni materijal mora odgovarati standardima ili atestima. Radovi moraju biti izvedeni po opisima i prema uputama projektanta (boja, struktura i sl.). Za radove koji zahtijevaju specifičnu stručnost, potrebno je angažirati radne organizacije koje imaju zato izučene ljude s potrebnim iskustvom.

Materijal ne smije na gradilištu biti skladišten duže od standardno predviđenog vremena, da bi se izbjeglo oštećivanje, onečišćenje i sl. Radove je potrebno izvoditi u idealnim mikroklimatskim uvjetima u skladu s tehničkim propisima i preporukama proizvođača. Sve eventualne nedoumice o tehničkim karakteristikama materijala, prethodno izvedenih radova, mikroklimatskim uvjetima i slično treba koordinirati s nadzornim inženjerom.

Prije početka radova izvođač radova dužan je pregledati sve podloge. Obračun izvedenih radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu", odnosno prema stvarno izvedenoj površini, odnosno dužini. Jedinična mjera je 1. Jediničnom cijenom treba obuhvatiti:

- sve potrebne pripremne radnje, izmjere dimenzija, vlažnosti podloge i slično,
- sav materijal, alat, mehanizaciju i uskladištenje,
- troškove radne snage za kompletan rad opisan u troškovniku,
- sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradbe,
- skidanje i namještanje krila vrata i prozora,
- eventualnu potrebnu radnu skelu (izuzima se fasadna skela),
- čišćenje prostorija nakon završetka radova,
- svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe,
- troškove zaštite na radu,
- troškove atesta.

Gipskartonski radovi i spušteni stropovi

Sve radove treba izvesti točno prema nacrtima, "Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu", Sl. broj 49/70, te prema postojećim tehničkim propisima, troškovničkom opisu, te uputama projektanta i nadzornog inženjera.



Prije početka radova treba izvođač gdje god je to moguće kontrolirati na gradnji sve mjere koje su mu potrebne za njegov rad. Ustanovi li izvođač radova veće razlike koje bi utjecale na njegov rad prema nacrtima, dužan je o tome obavijestiti projektanta i nadzornog inženjera i zatražiti njegovo rješenje. U slučaju da izvođač upotrijebi drugu vrstu materijala no što je propisano ili ako loše izvede rad, tada je dužan na zahtjev nadzornog inženjera odstraniti nepropisno izvedeni materijal i zamijeniti ga propisanim. Svako učvršćenje i povezivanje mora se izvesti tako da konstrukcije budu osigurane od bilo kakvog pomicanja te da pojedini dijelovi mogu nesmetano raditi kod promjena temperature.

Izvođač obavlja svoje radove na gradilištu na vlastitu odgovornost i uz vlastiti rizik, tj. dužan je pobrinuti se da ne dođe do slučajnog ili namjernog oštećenja dopremljenog materijala ili gotovog rada. Ako bi došlo do bilo kakvog oštećenja, otuđenosti materijala ili gotovog rada, izvođač je dužan sve tako nastale nedostatke otkloniti o svom trošku, s tim da kasnije traži naknadu od onog tko ih je prouzročio, kad se taj službeno ustanovi.

Nabavljanje potrebnog materijala, osiguranje potrebnog broja radnika odgovarajuće stručnosti, kao i organizaciju rada, izvođač treba provesti tako da to bude u skladu sa operativnim planom, te da krivicom izvođača ne dođe do zakašnjenja sa radovima ili do ometanja u obavljanju radova drugih izvođača na zgradi.

Predviđenim radovima obuhvaćeni su: sav materijal, pribor, alat i uskladištenje, uzimanje potrebnih izmjera na objektu, troškovi radne snage za kompletan rad, sav horizontalni i vertikalni transport do mjesta montaže, čišćenje nakon završetka radova, sva šteta i troškovi popravka kao posljedice nepažnje u toku izvedbe, troškovi zaštite na radu i troškovi atesta.

Soboslikarsko-ličilački radovi

Svi radovi moraju se izvesti prema podacima iz projektne dokumentacije te prema:

- Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu Sl. 49/70.
- Tehnički uvjeti za izvođenje soboslikarskih i ličilačkih radova HRN U.F2.012
HRN U.F2.013

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno, s odgovarajućom radnom snagom i odgovarajućim kvalitetnim materijalom. Upotreba materijala za radove:

- boje i lakovi HRN H.C1.001-027
HRN H.C8.030-100
- olovni minij HRN H.C1.023
- cinkov klorid HRN H.C1.034

Prije preuzimanja radova izvoditelj treba provjeriti kvalitetu prethodnih radova, te zajedno s rukovoditeljem gradilišta sastaviti zapisnik o kvaliteti. Tijekom radova provjeravati kakvoću obrade. Za sve radove moraju se izvesti uzorci, koji moraju biti dostavljeni projektantu na uvid i odobrenje.

Izvođač radova treba upotrijebiti materijale, koji u svemu (boji, vrsti i kvaliteti) jednak uzorku što ga odabere projektant od uzoraka predloženih po izvođaču. Upotrijebljeni materijal mora odgovarati standardima ili atestima. Prije početka radova izvođač je dužan pregledati sve podloge i tražiti od nadzornog inženjera da se postupi po njegovim eventualnim primjedbama, ukoliko su opravdane.

Obračun izvedenih radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu", a jedinična mjera je 1 . Prije početka radova izvođač radova dužan je pregledati sve podloge. Jediničnom cijenom treba obuhvatiti: sav materijal, alat,



mehanizaciju i uskladištenje, troškove radne snage za kompletan rad opisan u troškovniku, sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradbe, eventualnu potrebnu radnu skelu, čišćenje prostorija, zidnih i podnih površina nakon završetka radova, svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe, troškove zaštite na radu, troškove atesta.

Dobave i ugradnje

Sve radove na dobavama i ugradnjama treba izvesti točno prema nacrtima, "Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu", Sl. broj 49/70, te prema postojećim tehničkim propisima, troškovničkom opisu, te uputama projektanta i nadzornog inženjera.

Prije početka radova treba izvođač gdje god je to moguće kontrolirati na gradnji sve mjere koje su mu potrebne za njegov rad. Ustanovi li izvođač radova veće razlike koje bi utjecale na njegov rad prema nacrtima, dužan je o tome obavijestiti projektanta i nadzornog inženjera i zatražiti njegovo rješenje. U slučaju da izvođač upotrijebi drugu vrstu opreme koja se ugrađuje no što je propisana ili ako loše izvede rad, tada je dužan na zahtjev nadzornog inženjera odstraniti nepropisno ugrađenu opremu i zamijeniti je propisanom. Svako učvršćenje i povezivanje mora se izvesti tako da konstrukcije budu osigurane od bilo kakvog pomicanja te da pojedini dijelovi mogu nesmetano raditi kod promjena temperature.

Izvođač obavlja svoje radove na gradilištu na vlastitu odgovornost i uz vlastiti rizik, tj. dužan je pobrinuti se da ne dođe do slučajnog ili namjernog oštećenja dopremljene opreme ili gotovog rada. Ako bi došlo do bilo kakvog oštećenja, otuđenosti materijala, opreme ili gotovog rada, izvođač je dužan sve tako nastale nedostatke otkloniti o svom trošku, s tim da kasnije traži naknadu od onog tko ih je prouzročio, kad se taj službeno ustanovi.

Nabavljanje potrebne opreme, osiguranje potrebnog broja radnika odgovarajuće stručnosti za ugradnju, kao i organizaciju rada na dobavama i ugradnjama, izvođač treba provesti tako da to bude u skladu sa operativnim planom, te da krivicom izvođača ne dođe do zakašnjenja sa radovima ili do ometanja u obavljanju radova drugih izvođača na zgradi.

Predviđenim radovima obuhvaćeni su: sav materijal, pribor, alat i uskladištenje, uzimanje potrebnih izmjera na objektu, troškovi radne snage za kompletan rad, sav horizontalni i vertikalni transport do mjesta montaže, čišćenje nakon završetka radova, sva šteta i troškovi popravka kao posljedice nepažnje u toku montaže, troškovi zaštite na radu i troškovi atesta.

Obračun

Obračun izvršenih radova vrši se u cijelosti prema " Prosječnim normama u građevinarstvu", a kao jedinica mjere uzima se 1m³, 1m², 1 m' ili komad. Jedinичna cijena treba sadržavati:

- svi pripremni radovi, izmjere i slično kao priprema za izvođenje radova
- sav materijal, alat, mehanizaciju i uskladištenje,
- troškove radne snage za kompletan rad opisan u troškovniku,
- sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradbe,
- svu potrebnu radnu skelu iz koje se izuzima fasadna skela,
- čišćenje okoliša nakon završetka radova
- svu štetu kao i troškove popravka kao posljedice nepažnje u toku izvedbe,
- troškove zaštite na radu,
- troškove atesta.



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE
PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
Ruđera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA
MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

PROJEKTANT:
PETRA ŠUNDALIĆ, mag.ing.arch.





4. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ODRŽAVANJA ZGRADE

Projektirani vijek uporabe i način održavanja građevine

Predviđa se da se tijekom korištenja građevine izvedene predviđenim materijalima, uz adekvatno održavanje, neće ugroziti njena trajnost, niti stabilnost tla na okolnom zemljištu, prometne površine, komunalne i druge instalacije.

Građevina je projektirana tako da tijekom korištenja različita djelovanja neće prouzročiti deformacije dijelova zgrade u nedopuštenom stupnju oštećenja građevinskog dijela ili opreme, a u slučaju požara očuvat će se nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđenog posebnim propisom.

Osnovni ciljevi održavanja i zaštite građevine su sprječavanje propadanja nosive konstrukcije, omogućavanje sigurnog odvijanja proizvodnog procesa i smanjenje troškova korisnika dobrim stanjem građevine, te zaštita građevine od korisnika i trećih osoba i zaštita okoliša od štetnog utjecaja građevine.

Opće napomene projektiranja kako bi konstrukcija zadovoljila projektirani uporabni vijek građevine

Proračunski radni vijek pretpostavljeno je razdoblje u kojem se konstrukcija upotrebljava za namijenjenu svrhu, uz pretpostavku održavanja, ali bez potrebe za većim popravcima.

Suglasno HRN EN 1991-1-1:2012 ovisno o vrsti konstrukcije, razlikuju se četiri razreda s različitim proračunskim uporabnim vijekom prema sljedećoj tablici:

Tablica 1. Proračunski uporabni vijek (prema HRN EN 1991-1-1:2012), vrijednosti koje se primjenjuju u Republici Hrvatskoj

Razred	Zahtijevani proračunski uporabni vijek (godine)	Primjer
1	1-5	Privremene konstrukcije
2	25	Zamijenjeni dijelovi konstrukcije
3	50	Konstrukcija zgrade ili druge uobičajene konstrukcije
4	100	Monumentalne građevine, mostovi i druge inženjerske konstrukcije

Suglasno ovoj normi, konstrukciju za ovu građevinu treba svrstati u treći (3) razred što znači da je zahtijevani proračunski uporabni vijek ove građevine:

50 godina

Ova vrijednost usvojena za uporabni vijek predstavlja polazište na osnovu kojeg su definirani zahtjevi na beton, zahtjevi na izvođenje radova, te održavanje konstrukcije.



Ako se ispune zahtjevi dati u normama, te zahtjevi posebnih tehničkih uvjeta iz dimenzioniranja nosivih konstrukcija, implicitno se smatra da će biti dosegnut predviđeni uporabni vijek građevine, odnosno da će se nakon tog perioda ista moći racionalno obnoviti.

U programu kontrole i osiguranja kvalitete su definirana svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u konstrukciju, ispitivanja i postupci dokazivanja uporabljivosti istih, kao i uvjeti građenja i ostali zahtjevi.

Pri projektiranju su odabrani takvi materijali, gradiva i konstruktivni detalji koji zahtijevaju minimalne troškove održavanja i pružaju punu funkcionalnost objekta u dostatnom trajanju.

Prije puštanja objekta u korištenje potrebno je izvršiti detaljan vizualni pregled i obaviti sva potrebna mjerenja kako bi se snimilo početno stanje objekta naspram kojeg će se vršiti usporedba stanja objekta tijekom njegove eksploatacije.

Građevina treba, tijekom cijelog vijeka trajanja, zadržati projektiranu sigurnost i funkcionalnost. Ako se pregledom konstrukcije uoče promjene koje mogu umanjiti sigurnost konstrukcije u korištenju, odmah se mora pristupiti mjerenju deformacija glavnih nosivih elemenata od stalnog opterećenja.

Temeljem rezultata mjerenja utvrditi eventualno smanjenje sigurnosti i propisati daljnje mjere za održavanje projektom predviđene i propisane sigurnosti.

Tekućim (kontrolnim) pregledima treba između ostalog kontrolirati:

- stanje pukotina, progiba, deformacija (slijeganja) i eventualna oštećenja rasponske konstrukcije i stupova sa svim dijelovima
- stanje zaštitnog sloja armature na vidljivim ploham armirano betonskih elemenata
- stanje i funkcioniranje ležajeva
- stanje i funkcioniranje sustava odvodnje, kvalitete limarskih spojeva, sva brtvljenja, eventualne deformacije opšava i otklanjanje onečišćenja u odvodima
- stanje pokrova
- stanje pročelja
- stanje stolarije (prozori i vrata)
- redovito kontrolirati instalacije vodovoda, kanalizacije, elektroinstalacije u propisanom vremenskom razdoblju.

Kontrolne preglede izvoditi svake dvije godine, a sve uočene nedostatke i oštećenja potrebno je što hitnije otkloniti i objekt dovesti u projektirano stanje.

Uz predviđene mjere održavanja građevine, predviđeni vijek trajanja je 50 godina.

PROJEKTANT:
PETRA ŠUNDALIĆ, mag.ing.arch.



PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4946



5. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

Procjena troškova gradnje u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19):

A.	GEODETSKI RADOVI	1 500,00 €
B.	GRAĐEVINSKI RADOVI	600 000,00 €
C.	OBRTNIČKI RADOVI	900 000,00 €
	UKUPNO A+B+C	1 501 500,00 €
	PDV (25%)	375 375,00 €
	UKUPNO	1 876 875,00 €

PROJEKTANT:
PETRA ŠUNDALIĆ, mag.ing.arch.



PETRA ŠUNDALIĆ
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4946



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

PETRA ŠUNDALIĆ

mag.ing.arch.

Rudera Boškovića 29, 31500 Našice

GLAVNI PROJEKT | ARHITEKTONSKI PROJEKT | MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP | BR.P: 12-2024-AID

GRAĐEVINA: GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE –
EDUKACIJSKOG CENTRA

MJESTO GRADNJE: Ul. Kralja Tomislava 2, Gašinci, k.č.br. 352/2 i : Ul. Kralja Tomislava 3
k.č.br. 424 k.o Gašinci INVESTITOR: Općina Satnica Đakovačka, OIB: 92899641323, Ul.
braće Radića 3, Satnica Đakovačka

B.2 GRAFIČKI DIO

Premjer Stilinović d.o.o.



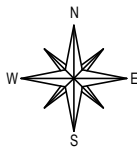
izrada podloga i geodetskih elaborata
Katarine Zrinski 3, 31400 Đakovo
Tel. +385 31 811 922 / Faks +385 31 811 922
E-mail: mariostile101@gmail.com
IBAN HR0523400091110335956
OIB 78856172434

Investitor:
BAJS-ing d.o.o.
Ulica Ivica Račana 9, Đakovo
OIB: 61998396905

GEODETSKA SITUACIJA NOVIH OBJEKATA

Mjerilo 1:500

Katastarska opæina: GAŠINCI
MBR: 308838
Detaljni list: 15-1



POPIS KOORDINATA

1	641987.70	5023382.87
2	641987.15	5023382.75
3	641980.17	5023382.53
4	641976.36	5023382.41
5	641976.15	5023382.40
6	641974.76	5023382.35
7	641968.96	5023382.17
8	641968.75	5023382.17
9	641968.09	5023400.97
10	641968.08	5023401.12
11	641967.19	5023407.32
12	641965.54	5023418.82
13	641964.66	5023425.00
14	641964.09	5023428.96
15	641962.21	5023438.80
16	641961.45	5023442.76
17	641960.28	5023448.89
18	641960.13	5023449.66
19	641958.51	5023457.08
20	641971.66	5023457.43
21	641971.92	5023473.74
22	641973.00	5023469.06
23	641976.84	5023452.36
24	641977.78	5023447.15
25	641978.89	5023441.01
26	641980.06	5023434.52
27	641980.32	5023433.08
28	641981.43	5023426.94
29	641984.40	5023410.48
30	641986.30	5023401.58
31	641986.30	5023401.53
32	641979.48	5023401.28
33	641979.92	5023389.49
34	641975.90	5023389.34
35	641975.48	5023401.24
36	641975.47	5023401.49
37	641974.49	5023408.36
38	641970.24	5023419.49
39	641969.35	5023425.67
40	641970.00	5023430.09
41	641968.12	5023439.91
42	641966.11	5023443.65
43	641964.93	5023449.78
44	641973.12	5023446.30
45	641974.22	5023440.16
46	641975.65	5023432.24
47	641976.76	5023426.10



Izradio/la:
Mario Stilinović dipl. ing. geod.
Đakovo, siječanj 2026. godine
Broj elaborata: 02/2026

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih
geodetskih poslova:
Mario Stilinović dipl. ing. geod.

Mario Stilinović
Datum: 2026.01.19
16:12:48 +01'00'



 URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Rudera Boškovića 29, Našice 31500	GRAĐEVINA	GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA			
		LOKACIJA	Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci		
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.	 PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4946	INVESTITOR	Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323		
		NACRT	PRIKAZ ŠIRE SITUACIJE NA ORTOFOTO KARTI		
GLAVNI PROJEKT	ARHITEKTONSKI PROJEKT	MAPA 1	ZOP: 02-2023-ZOP	BR.P: 12-2024-AID	NAŠICE, PROSINAC 2025.
			M -	NACRT BR.1	

LEGENDA NACRTA:

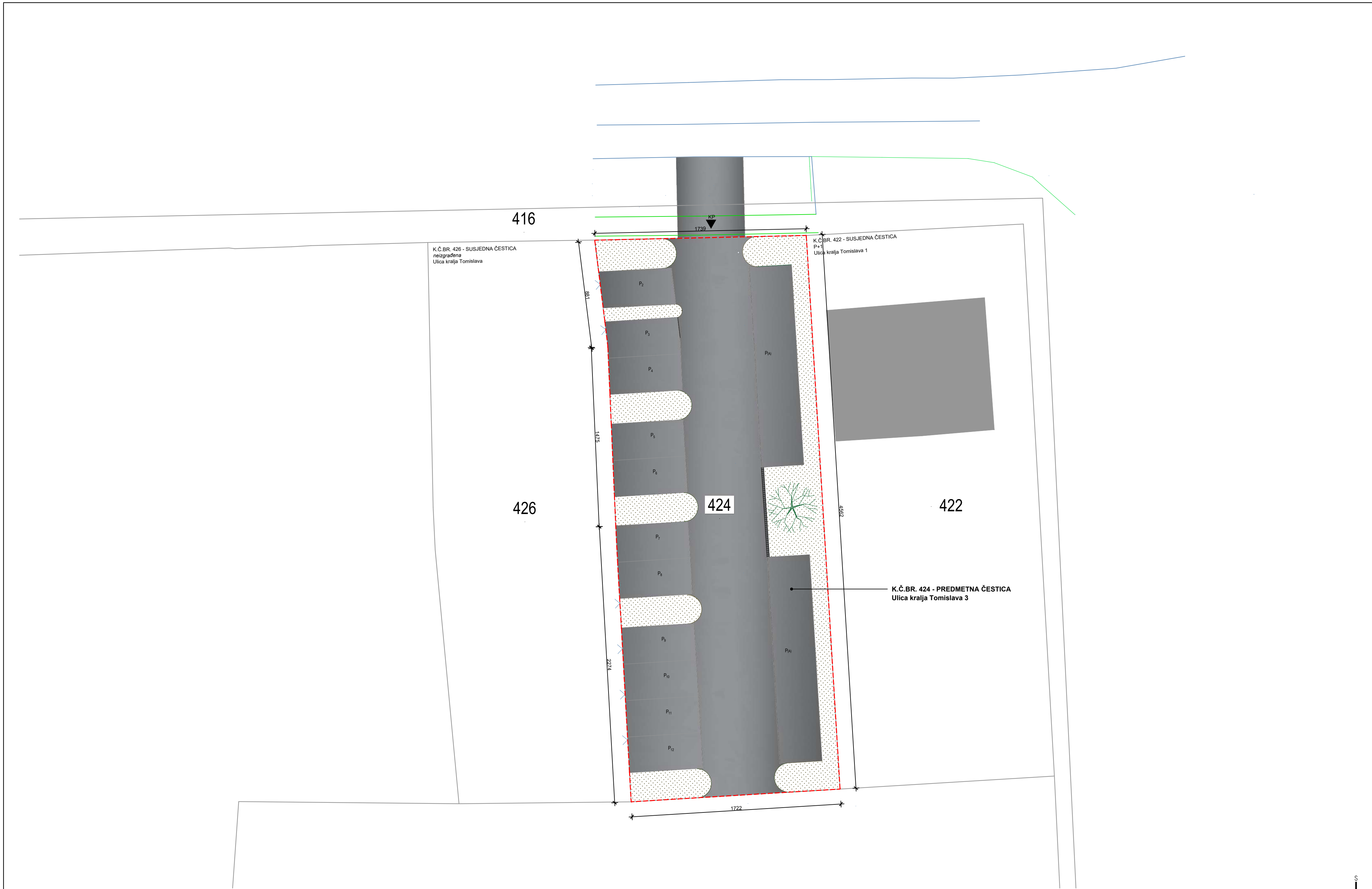
- GRANICA PARCELE
- GRANICA GRADEVINSKOG PODRUČJA
- STAZA
- GU ► GLAVNI ULAZ
- SU ► SPOREDNI ULAZ
- KPP ► KOLNO-PJEŠAČKI PRILAZ

- OPLOČENJE
- OZELENJENE POVRŠINE
- POVRŠINE S LOMLJENIM KAMENOM
- P₁ PARKIRALIŠNO MJESTO
- PARKIRALIŠNO MJESTO ZA OSOBE S INVALIDITETOM
- KANTE ZA RAZDVAJANJE OTPADA

Apsolutna kota = 112,74 n.m.v. = +0,00

S

 URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Radna Budimova 29, Našice 31500	GRAĐEVINA	GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA				
	LOKACIJA	Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci				
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.	INVESTITOR	Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radica 3, OIB: 92899641323				
	NACRT	SITUACIJA (k.č.br. 352/2)				
GLAVNI PROJEKT	ARHITEKTONSKI PROJEKT	MAPA 1	ZOP: 02-2023-ZOP	BR.P: 12-2024-AID	NAŠICE, PROSINAC 2025.	M 1:200 NACRT BR.2



LEGENDA NACRTA:

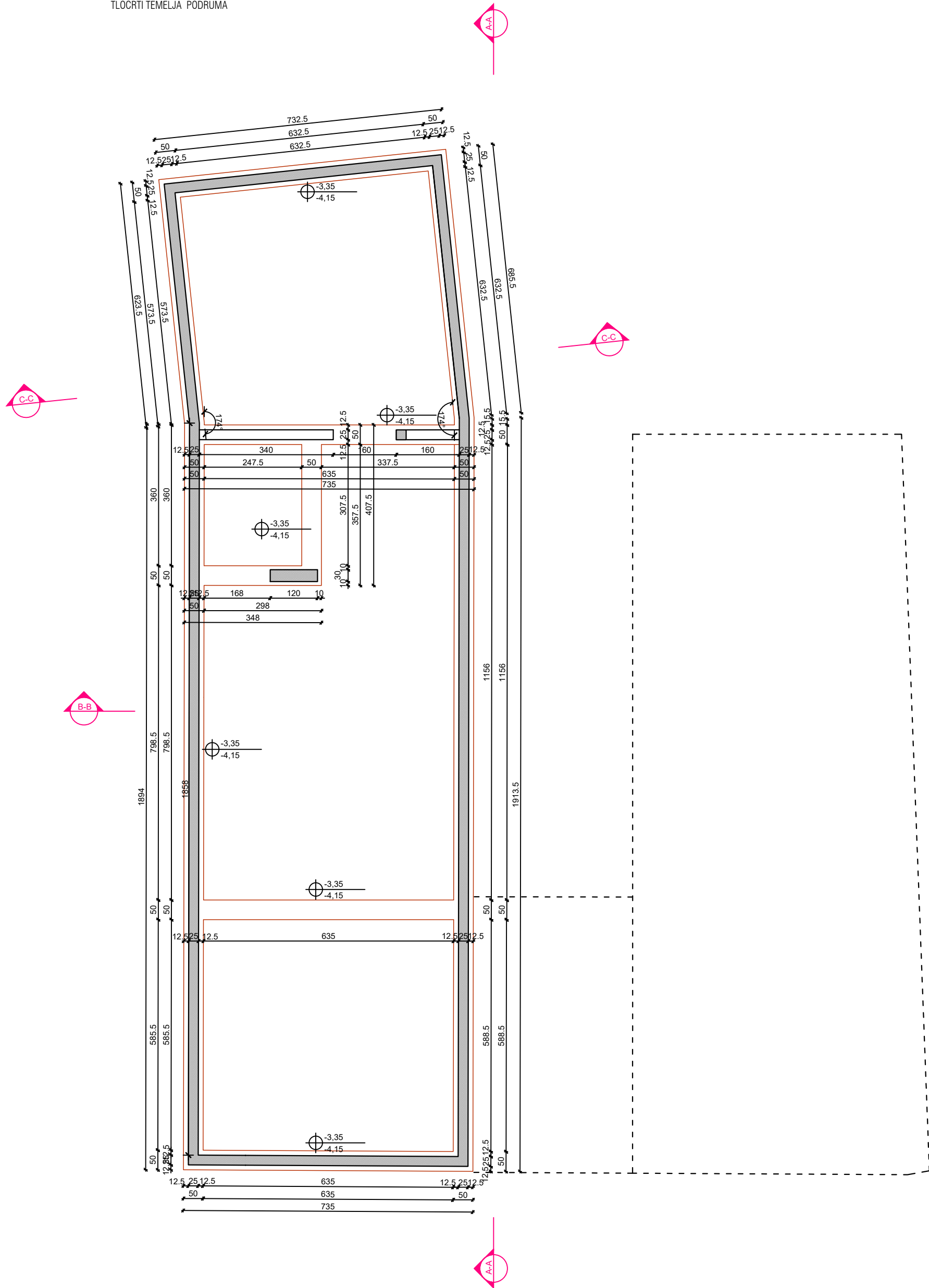
- GRANICA PARCELE
--- STAZA
KP ► KOLNI PRILAZ

- ASFALTIRANA POVRŠINA
OZELENJENE POVRŠINE
P1 PARKIRALIŠNO MJESTO
PA PARKIRALIŠNO MJESTO ZA AUTOBUS

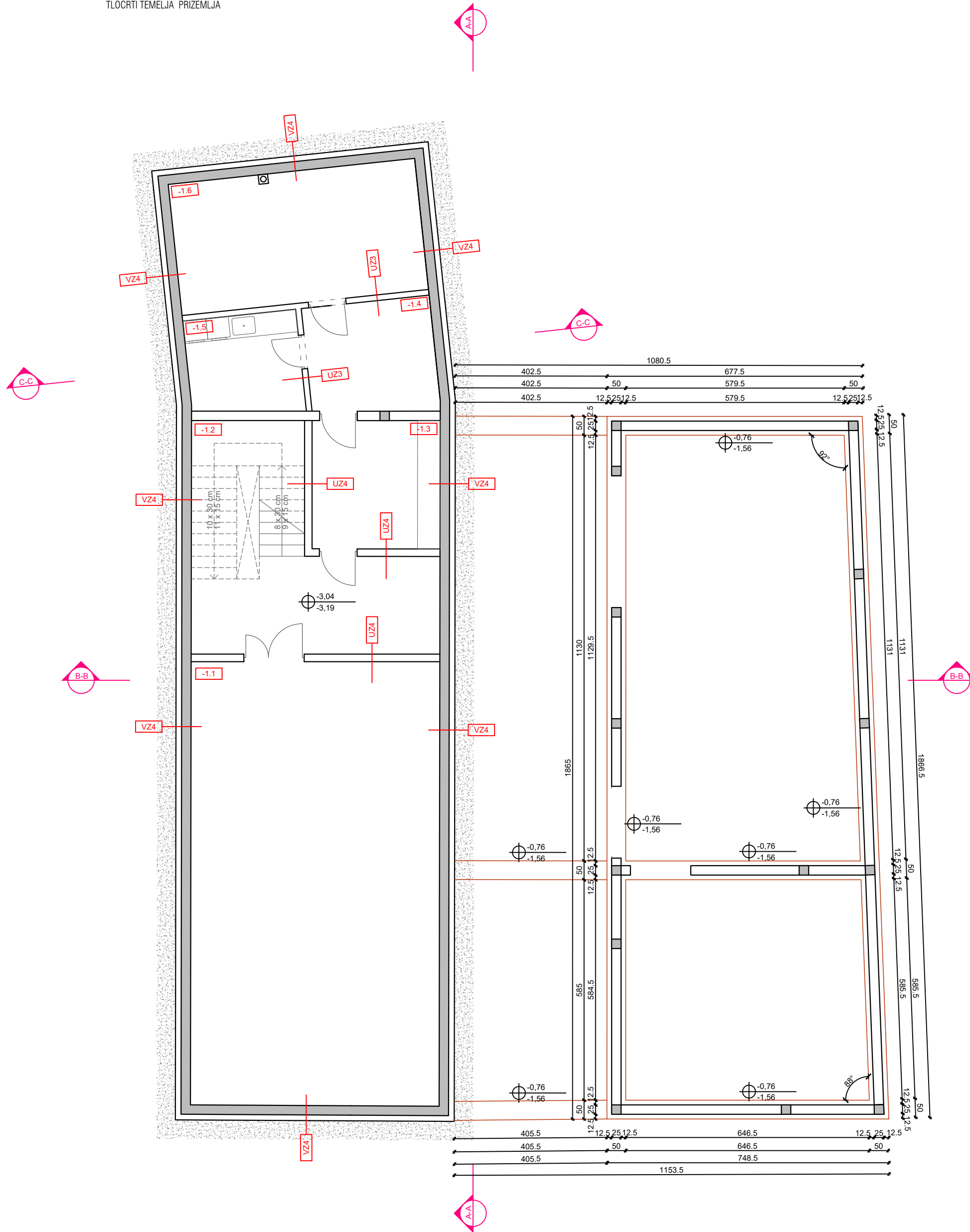
Apsolutna kota = 112,74 n.m.v. = +0,00

 URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Radna Budimova 29, Natika 31500	GRAĐEVINA	GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA			
	LOKACIJA	Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci			
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.  PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4946	INVESTITOR	Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323			
	NACRT	SITUACIJA (k.č.br. 424)			
GLAVNI PROJEKT	ARHITEKTONSKI PROJEKT	MAPA 1	ZOP: 02-2023-ZOP	BR.P: 12-2024-AID	NAŠICE, PROSINAC 2025. M 1:200 NACRT BR.3

TLOCRTI TEMELJA PODRUMA

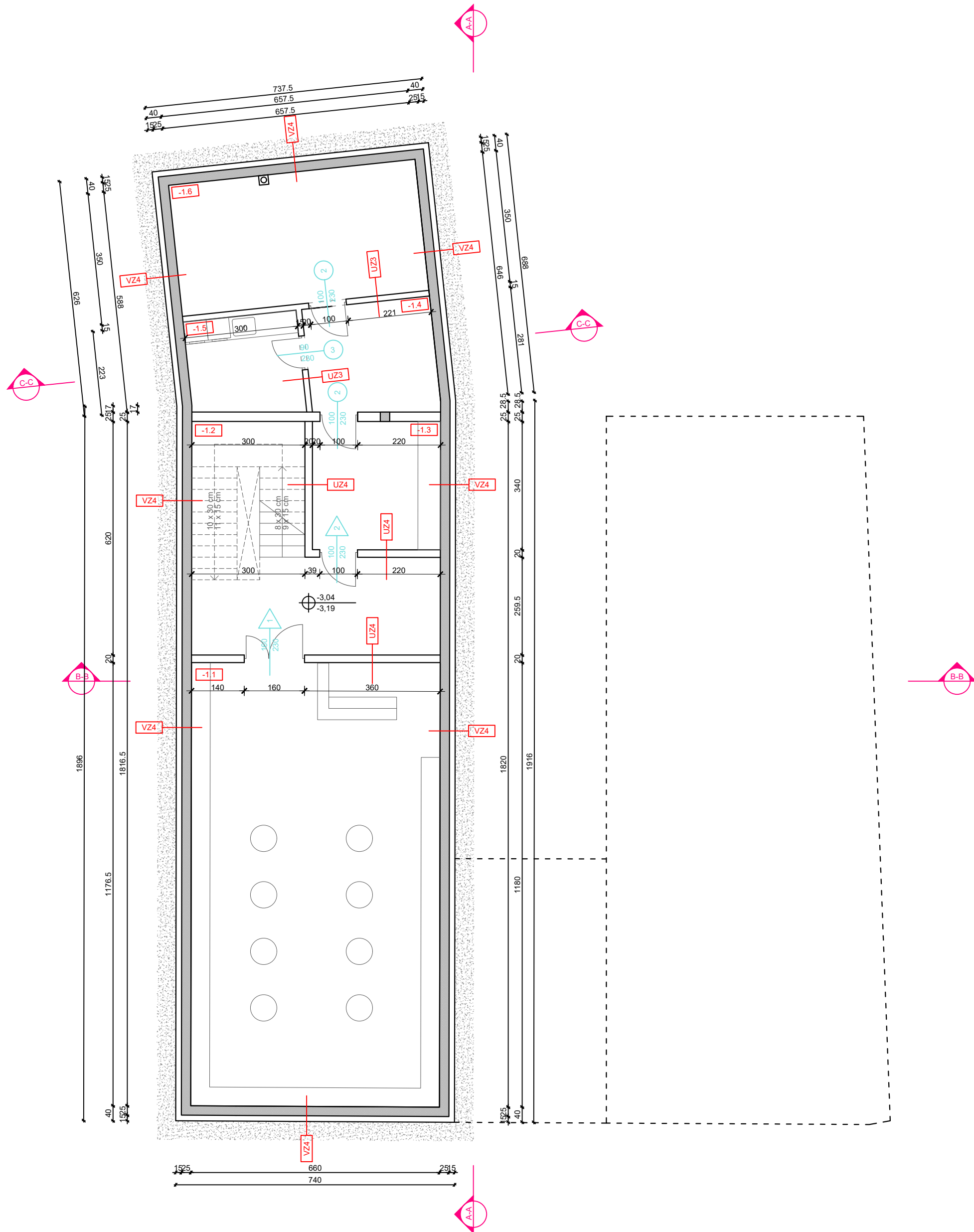


TLOCRTI TEMELJA PRIZEMLJA



Apsolutna kota = 112,74 n.m.v. = + -0,00

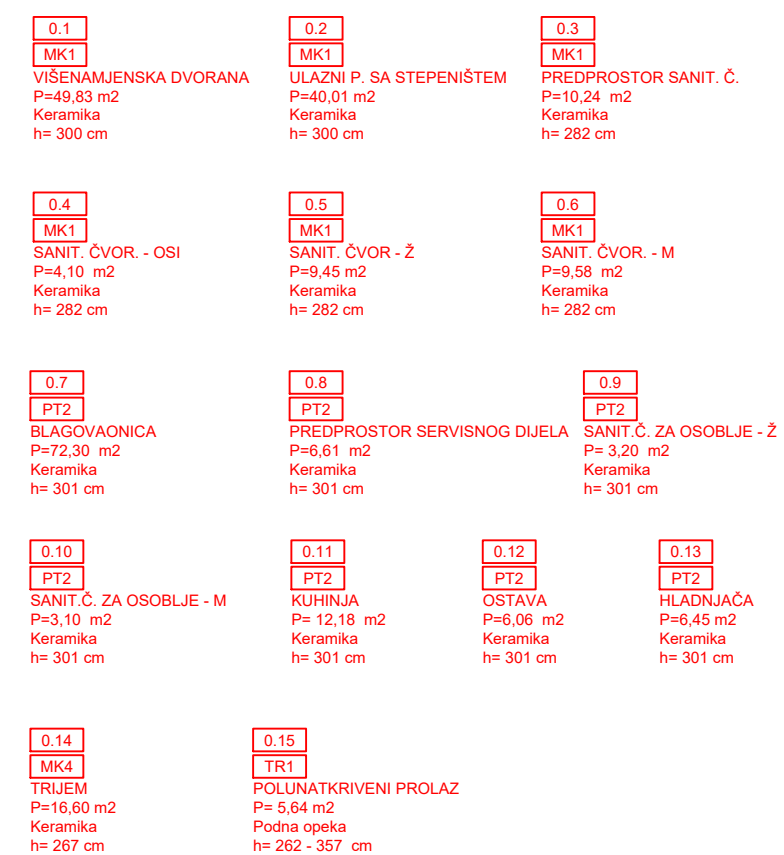
 URED OVLASTENE ARHITEKTICE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Ruđera Boškovića 29, Našice 31500	GRAĐEVINA GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA	
	LOKACIJA	Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.	INVESTITOR Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323	
	OVLASĆENA ARHITEKTURA  PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. OVLASĆENA ARHITEKTURA A 4946	
GLAVNI PROJEKT	ARHITEKTONSKI PROJEKT	MAPA 1
ZOP: 02-2023-ZOP		BR.P: 12-2024-AID
NAŠICE, PROSINAC 2025.		M 1:100
LIST 04		



-1.1 PT1 OSTAVA P= 77.76 m2 Keramika h= 263 cm	-1.2 PT1 PREDPROSTOR SA STUBIŠTEM P= 27.71 m2 Keramika h= 263 cm	-1.3 PT1 SPREMIŠTE P= 11.56 m2 Keramika h= 263 cm	-1.4 PT1 PREDPROSTOR TEH. DIJELA P= 9.95 m2 Keramika h= 263 cm	-1.5 PT1 PRAONICA P= 7.71 m2 Keramika h= 263 cm	-1.5 PT1 TEH. PROSTORIJA P= 23.01 m2 Keramika h= 263 cm
---	---	--	---	--	--

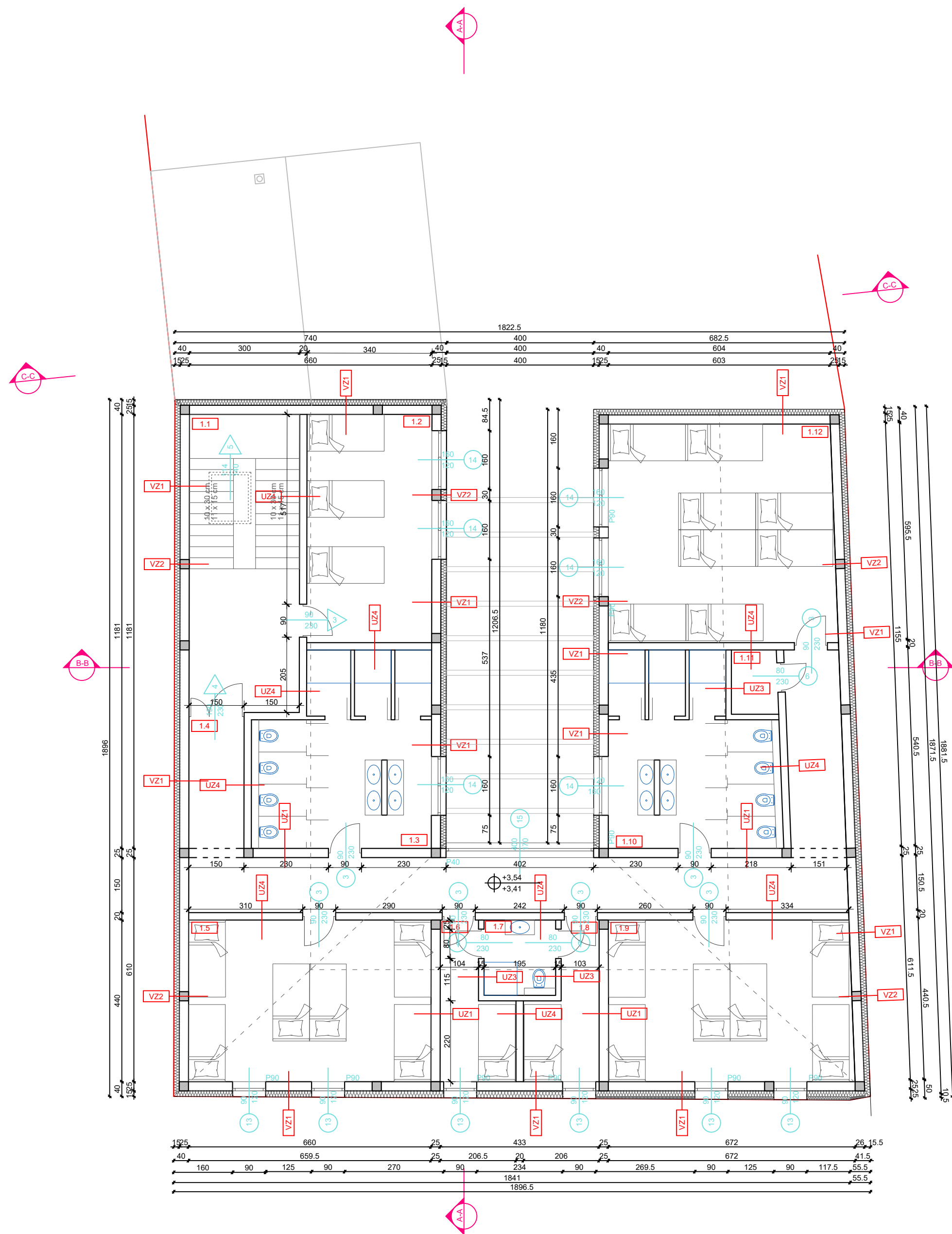
Apsolutna kota = 112,74 n.m.v. = + -0,00

 UREĐ OVLASŢENE ARHITEKTICE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Ruđera Boškovića 29, Našice 31500	GRAĐEVINA	GRADENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA				
		LOKACIJA	Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci			
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.	 PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. OVLASŢENA ARHITEKTICA A 4946	INVESTITOR	Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323			
			TLOCRT PODRUMA			
GLAVNI PROJEKT	ARHITEKTONSKI PROJEKT	MAPA 1	ZOP: 02-2023-ZOP	BR.P: 12-2024-AID	NAŠICE, PROSINAC 2025.	M 1:100 LIST 05



S

 URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Bulev Bolešićeva 29, Natika 31500	GRAĐEVINA	GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA					
	LOKACIJA	Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci					
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.  PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4546	INVESTITOR	Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323					
	NACRT	TLOCRT PRIZEMLJA					
GLAVNI PROJEKT	ARHITEKTONSKI PROJEKT	MAPA 1	ZOP: 02-2023-ZOP	BR.P: 12-2024-AID	NAŠICE, PROSINAC 2025.	M 1:100	LIST 06

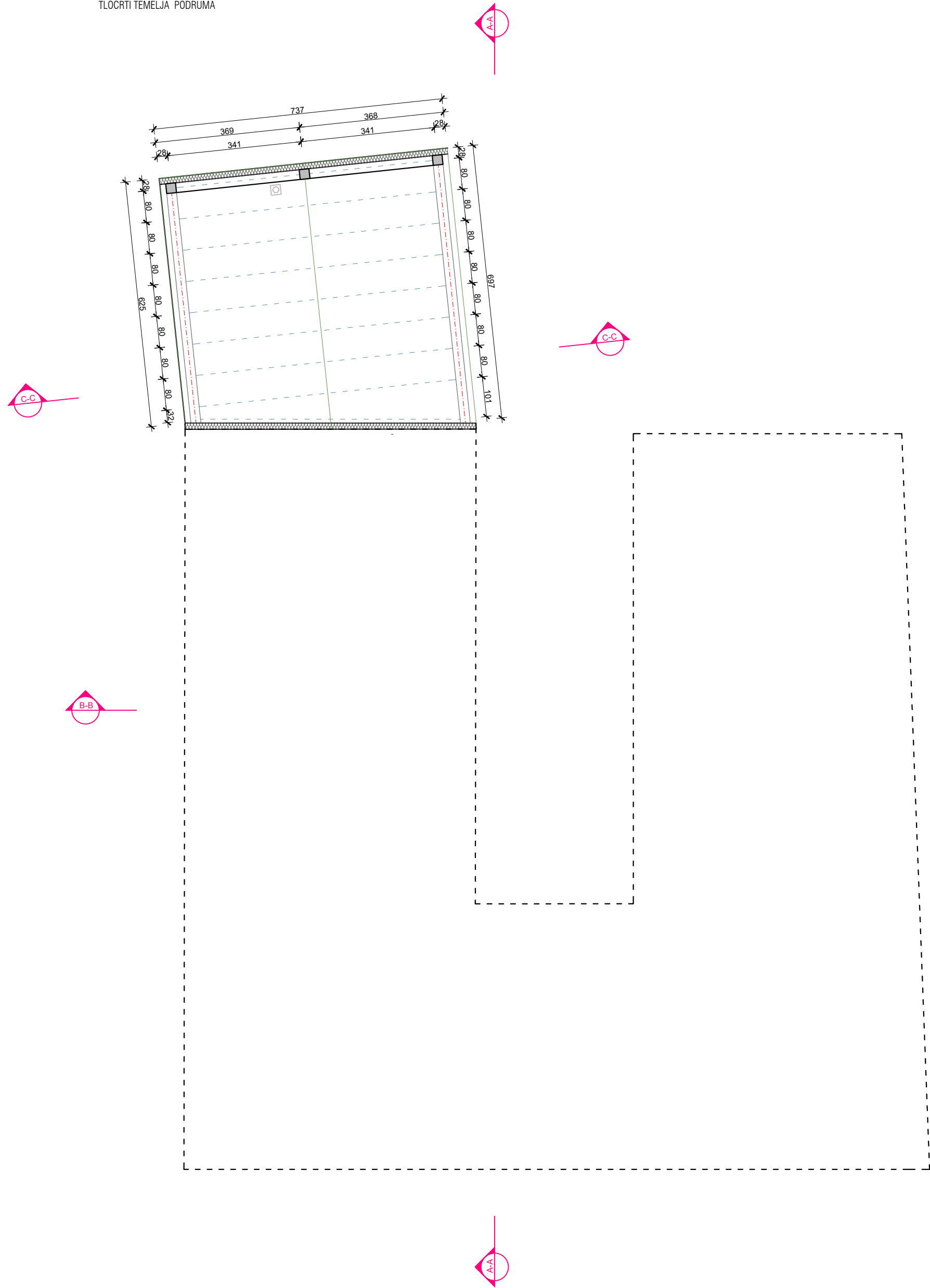


- | | | |
|--|---|--|
| 1.1
MK2
STUBIŠNI PROSTOR
P= 24,33 m ²
Keramika
h= 255-293 cm | 1.2
MK2
SPAVAONICA 1 (6 osoba)
P= 21,12 m ²
Keramika
h= 255-293 cm | 1.3
MK2
SANIT. ČVOR 1
P= 23,12 m ²
Keramika
h= 255-293 cm |
| 1.4
MK2
HODNIK
P= 41,15 m ²
Keramika
h= 255-293 cm | 1.5
MK2
SPAVAONICA 2 (12 osoba)
P= 29,04 m ²
Keramika
h= 255-293 cm | 1.6
MK2
SPAVAONICA 3 (2 osobe)
P= 6,83 m ²
Keramika
h= 255-293 cm |
| 1.7
MK2
KUPAONICA
P= 4,00 m ²
Keramika
h= 293 cm | 1.8
MK2
SPAVAONICA 4 (2 osobe)
P= 6,81 m ²
Keramika
h= 255-293 cm | 1.9
MK2
SPAVAONICA 5 (12 osoba)
P= 29,20 m ²
Keramika
h= 255-293 cm |
| 1.10
MK2
SANIT. ČVOR 2
P= 22,10 m ²
Keramika
h= 255-293 cm | 1.11
MK2
SPREMISTE
P= 2,20 m ²
Keramika
h= 293 cm | 1.12
MK2
SPAVAONICA 6 (16 osoba)
P= 36,62 m ²
Keramika
h= 255-293 cm |

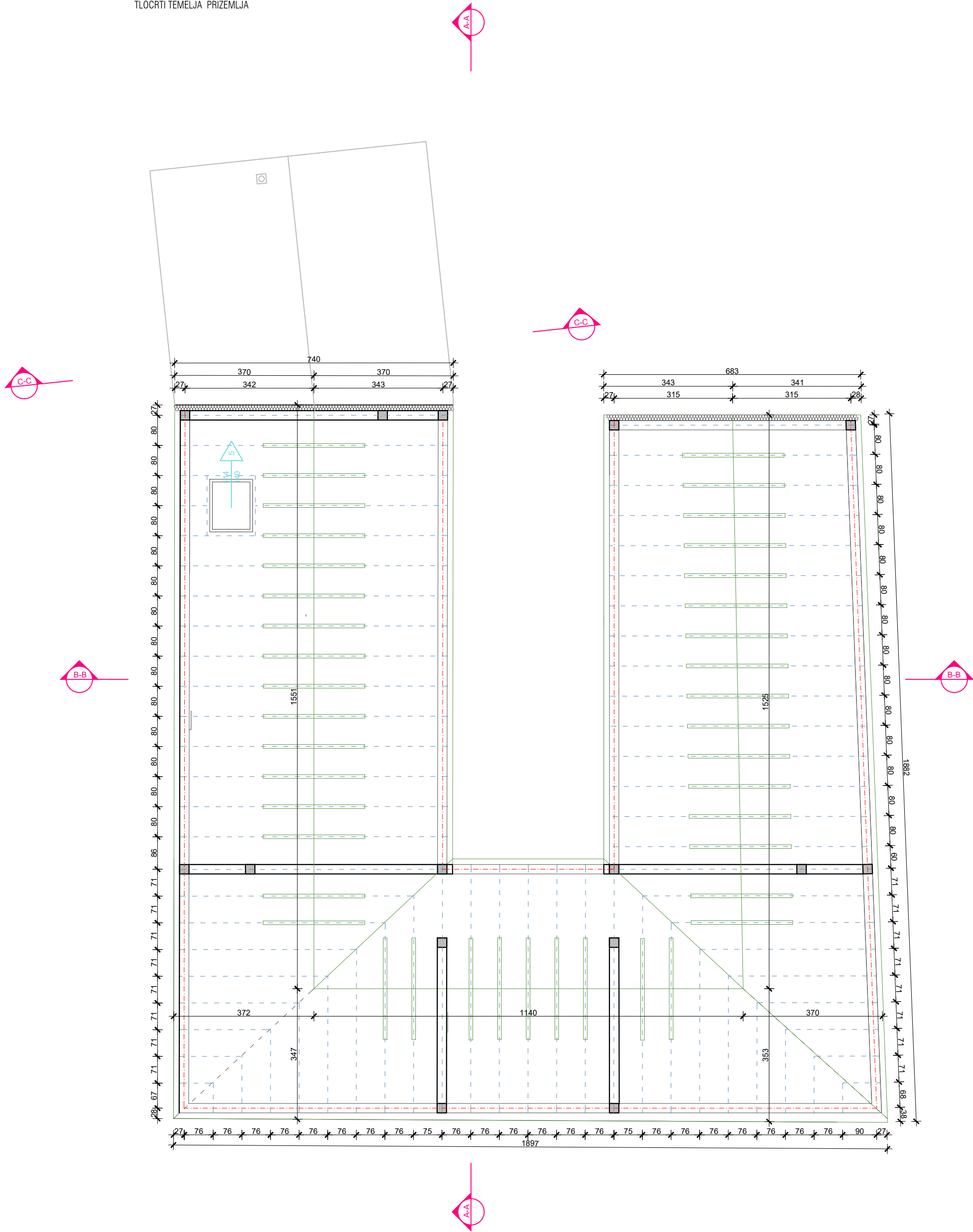
Apsolutna kota = 112,74 n.m.v. = +0,00

 URED OVLASTENE ARHITEKTICE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Ružica Bodovića 29, Našice 31200	GRAĐEVINA	GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA			
	LOKACIJA	Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci			
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.	 PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. OVLASĆENA ARHITEKTICA A 4346	INVESTITOR	Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323		
		NACRT	TLOCRT KATA		
GLAVNI PROJEKT	ARHITEKTONSKI PROJEKT	MAPA 1	ZOP: 02-2023-ZOP	BR.P: 12-2024-AID	NAŠICE, PROSINAC 2025.
		M 1:100	LIST 07		

TLOCRTI TEMELJJA PODRUMA

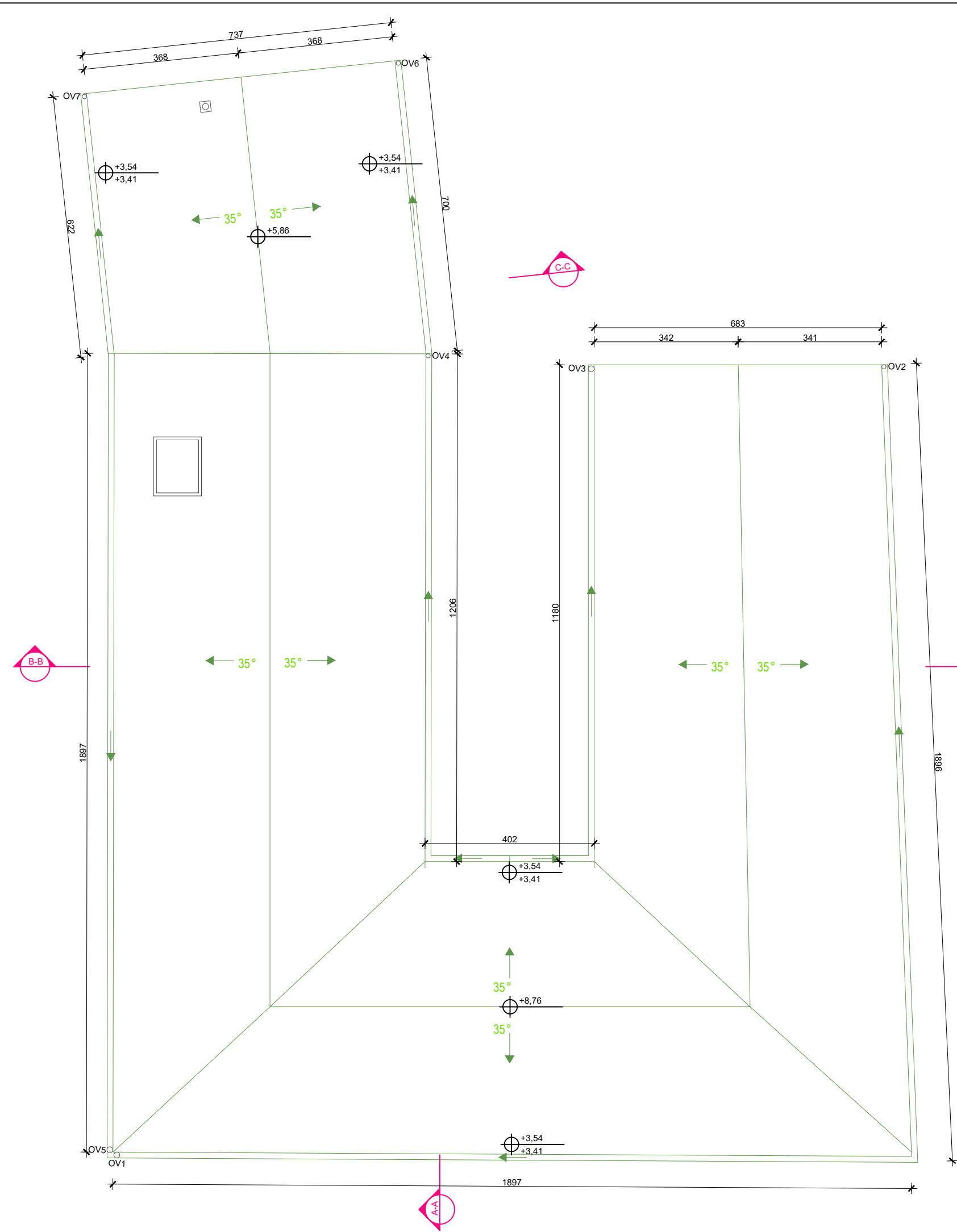


TLOCRTI TEMELJJA PRIZEMLJA



Apsolutna kota = 112,74 n.m.v. = +0,00

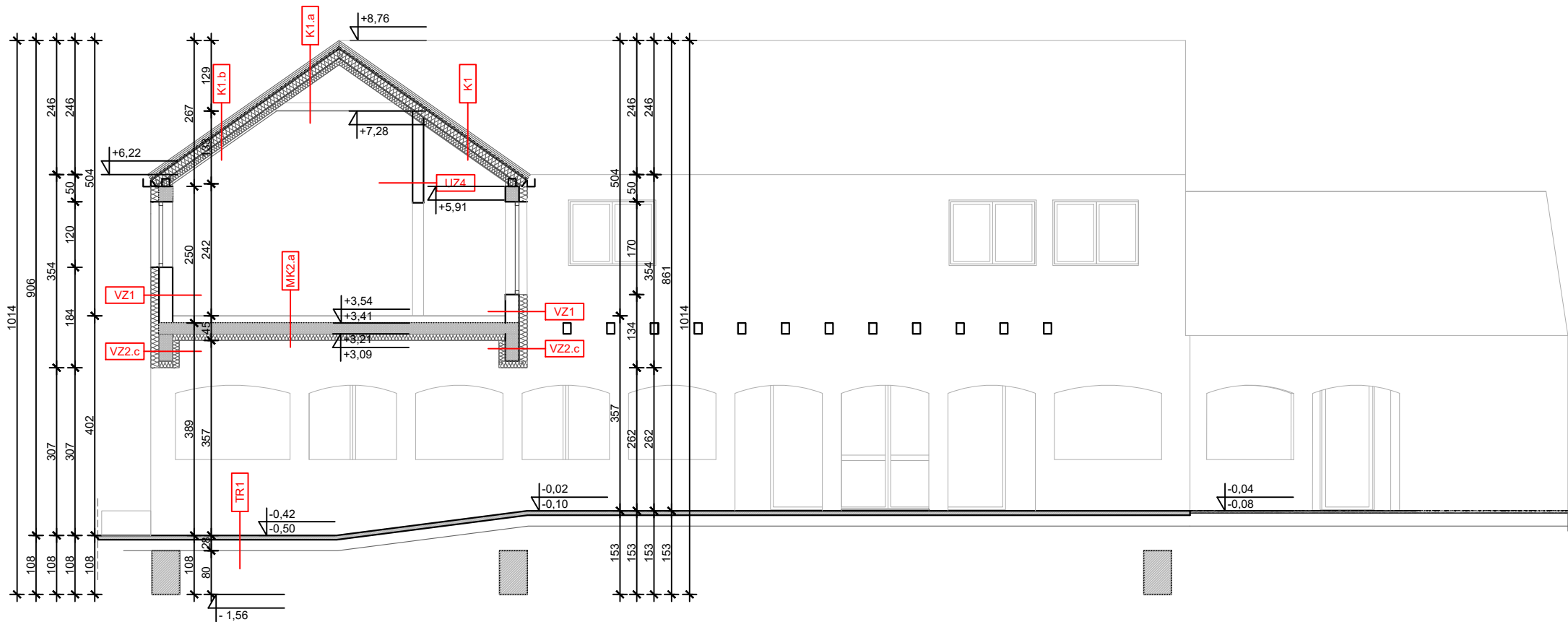
 URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Ružica Bodirović 29, Našice 31500		GRAĐEVINA		GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA					
		LOKACIJA		Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci					
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.  PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4946		INVESTITOR		Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323					
		NACRT		TLOCRT KROVIŠTA					
GLAVNI PROJEKT		ARHITEKTONSKI PROJEKT		MAPA 1	ZOP: 02-2023-ZOP	BR.P: 12-2024-AID	NAŠICE, PROSINAC 2025.	M 1:100	LIST 08



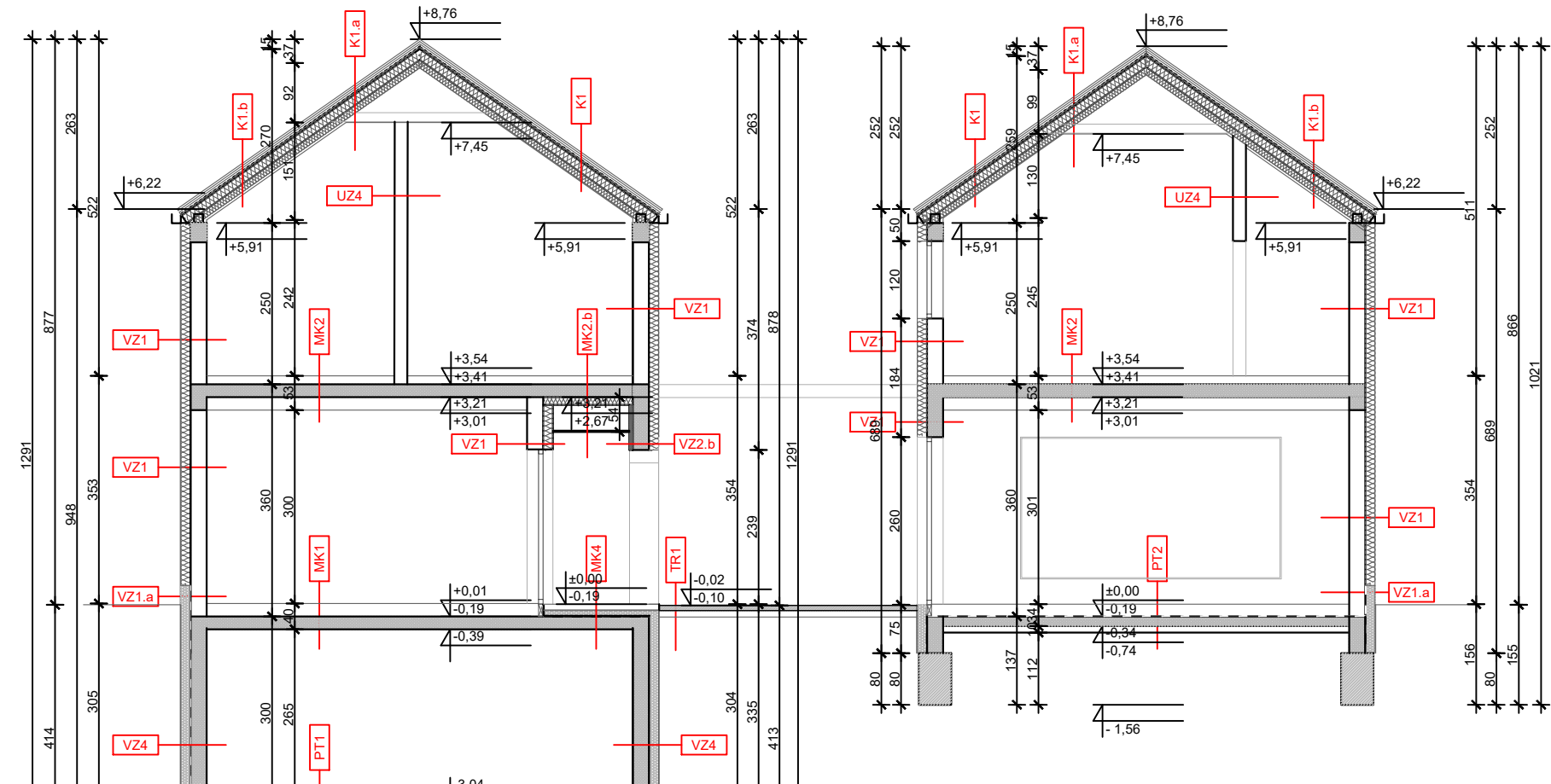
Apsolutna kota = 112,74 n.m.v. = + -0,00

 URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Rudera Boškovića 29, Našice 31500	GRAĐEVINA	GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA				
	LOKACIJA	Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci				
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.  PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4946	INVESTITOR	Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323				
	NACRT	TLOCRT KROVNIH PLOHA				
GLAVNI PROJEKT	ARHITEKTONSKI PROJEKT	MAPA 1	ZOP: 02-2023-ZOP	BR.P: 12-2024-AID	NAŠICE, PROSINAC 2025.	M 1:100 LIST 09

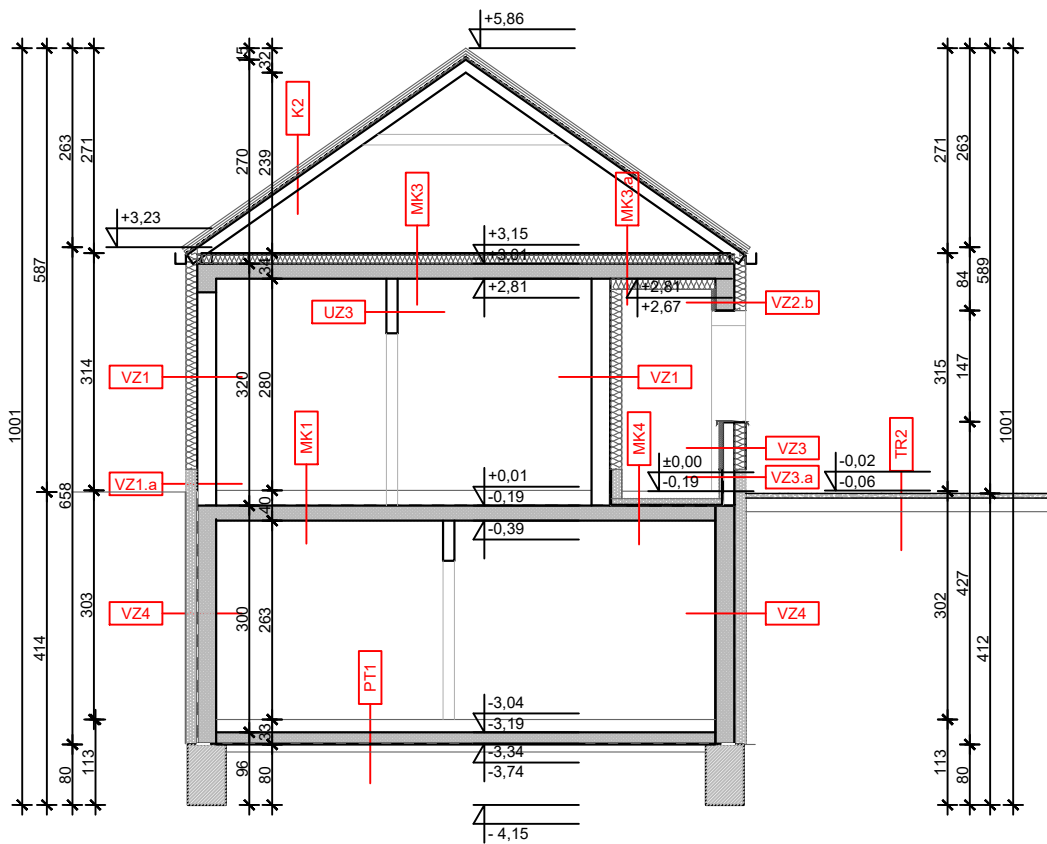
PRESJEK A-A



PRESJEK B-B



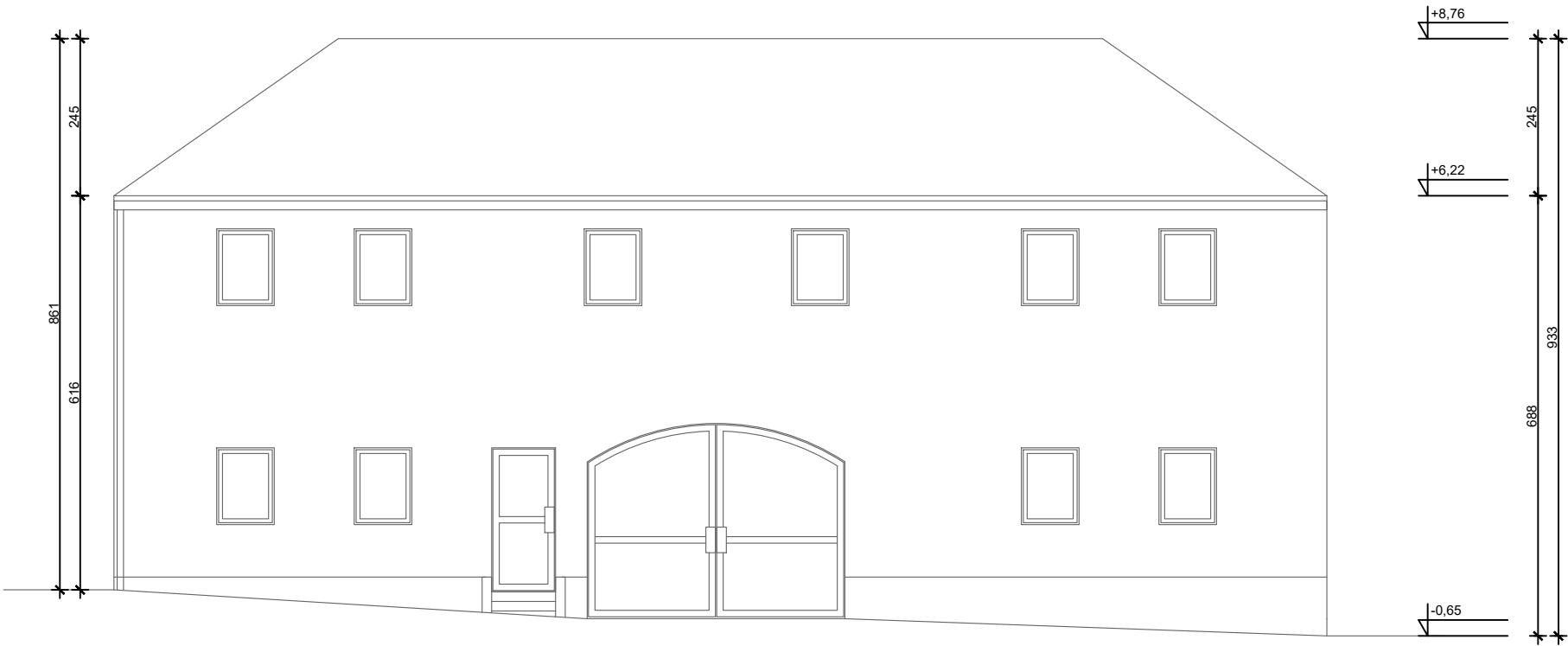
PRESJEK C-C



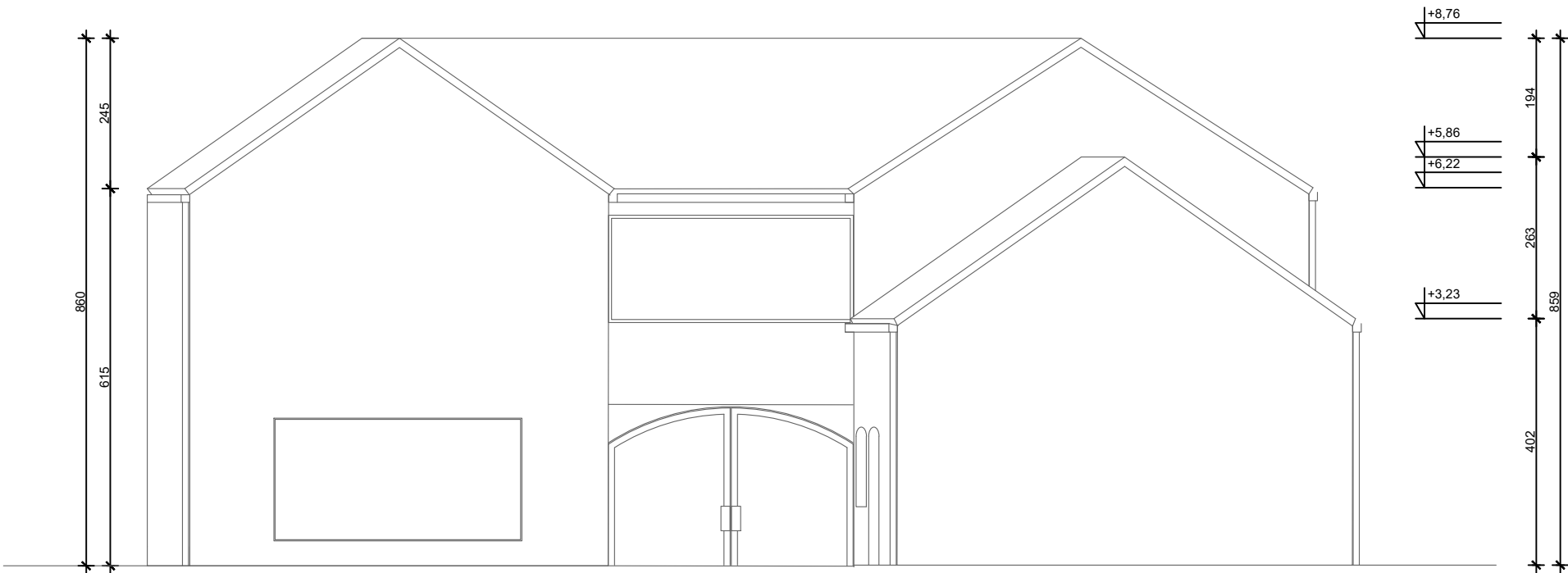
Apsolutna kota = 112,74 n.m.v. = + -0,00

 URED OVLAŠTENE ARHITEKTIKE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Ruđera Boškovića 29, Našice 31500		GRAĐEVINA		GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA					
		LOKACIJA		Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci					
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.  PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4946		INVESTITOR		Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323					
		NACRT		PRESJECI					
GLAVNI PROJEKT		ARHITEKTONSKI PROJEKT		MAPA 1	ZOP: 02-2023-ZOP	BR.P: 12-2024-AID	NAŠICE, PROSINAC 2025.	M 1:100	LIST 10

JUŽNO PROČELJE



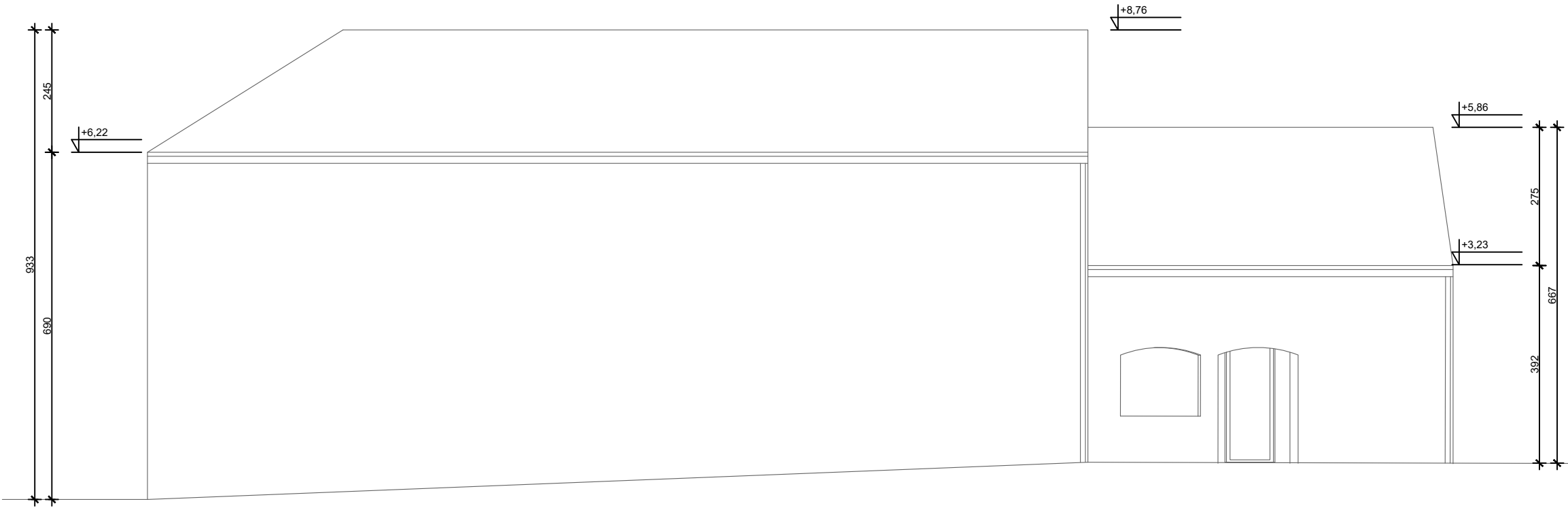
SJEVERNO PROČELJE



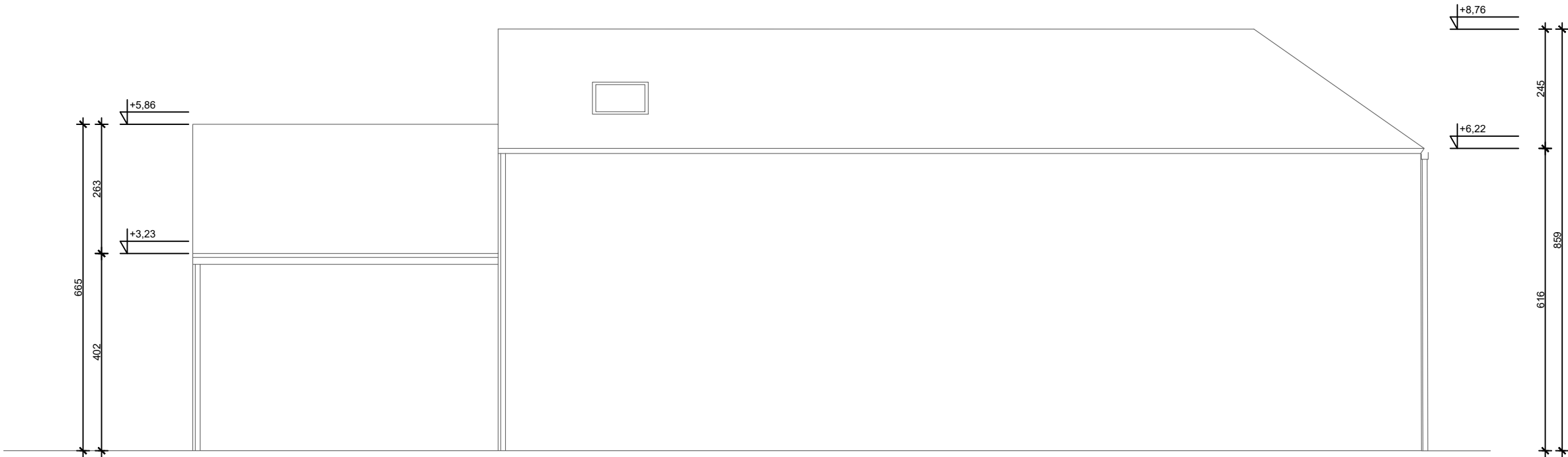
Apsolutna kota = 112,74 n.m.v. = +-0,00

	URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Rudera Boškovića 29, Našice 31500	GRAĐEVINA	GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA				
		LOKACIJA	Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci				
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.	 PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4946	INVESTITOR	Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323				
		NACRT	PROČELJA 1				
GLAVNI PROJEKT	ARHITEKTONSKI PROJEKT	MAPA 1	ZOP: 02-2023-ZOP	BR.P: 12-2024-AID	NAŠICE, PROSINAC 2025.	M 1:100	LIST 12

ISTOČNO PROČELJE



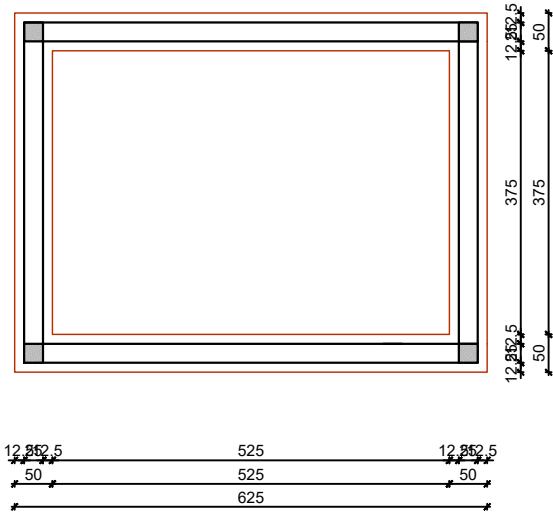
ZAPADNO PROČELJE



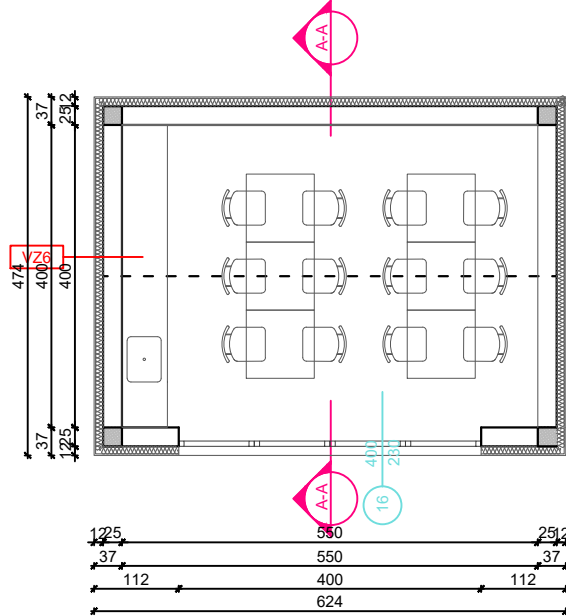
Apsolutna kota = 112,74 n.m.v. = + -0,00

	URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Rudera Boškovića 29, Našice 31500	GRAĐEVINA	GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA					
		LOKACIJA	Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci					
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.	 PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4946	INVESTITOR	Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323					
		NACRT	PROČELJA 2					
GLAVNI PROJEKT	ARHITEKTONSKI PROJEKT	MAPA 1	ZOP: 02-2023-ZOP	BR.P: 12-2024-AID	NAŠICE, PROSINAC 2025.	M 1:100	LIST 13	

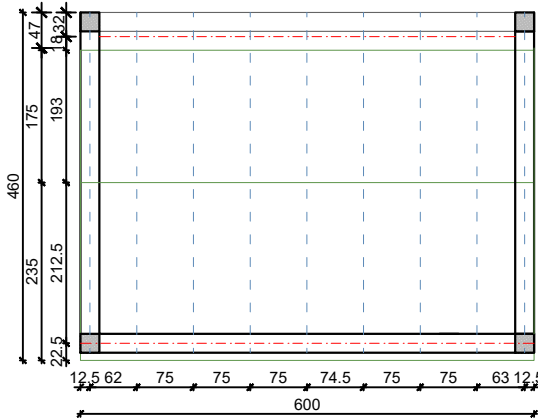
TLOCRT TEMELJA



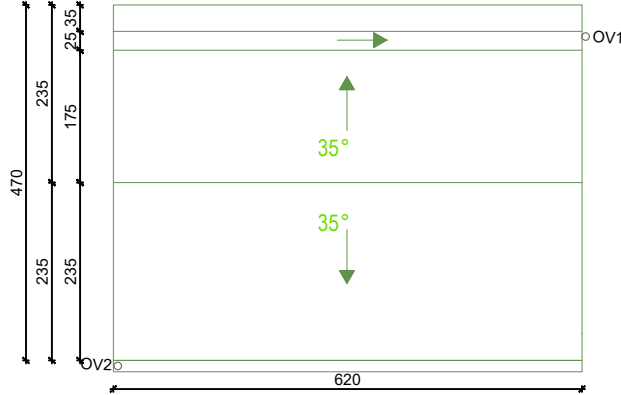
TLOCRT PRIZEMLJA



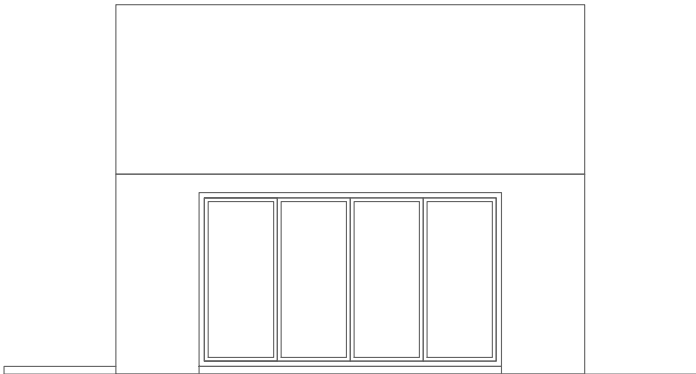
TLOCRT KROVIŠTA



TLOCRT KROVNIH PLOHA



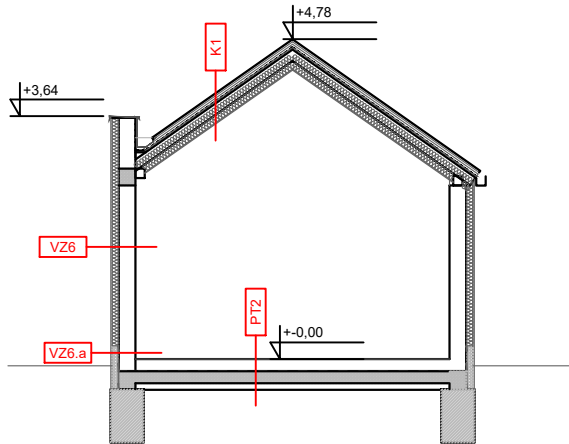
SJEVERNO PROČELJE



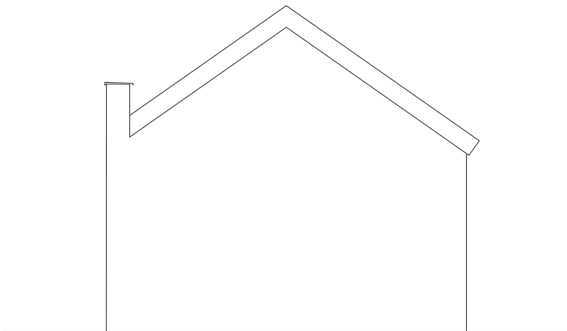
JUŽNO PROČELJE



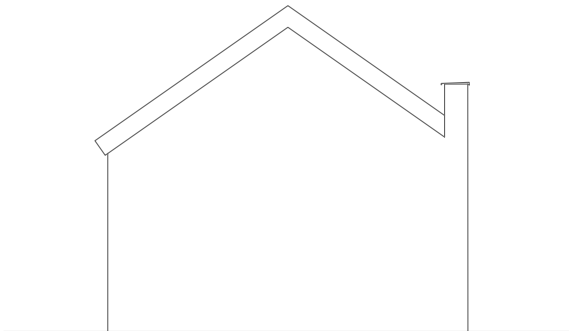
PRESJEK



ZAPADNO PROČELJE



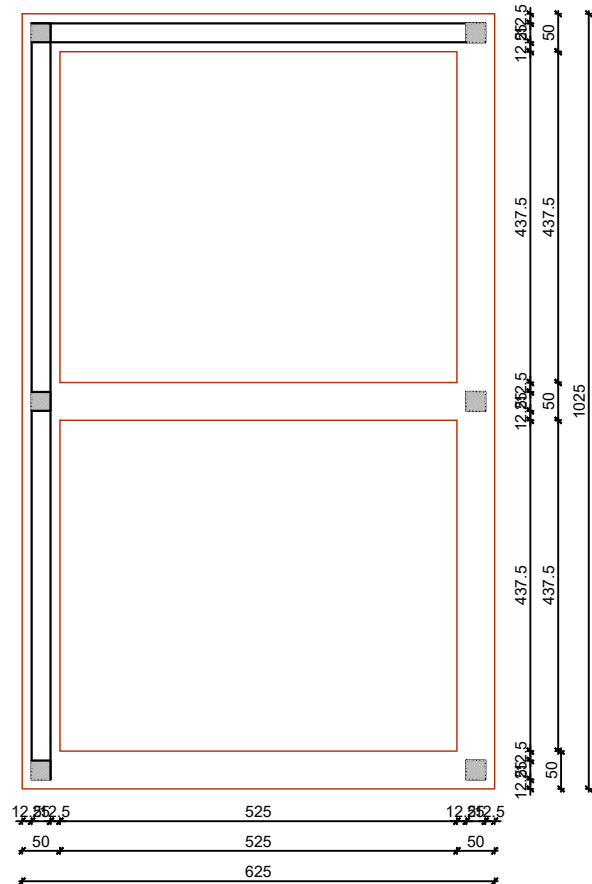
ISTOČNO PROČELJE



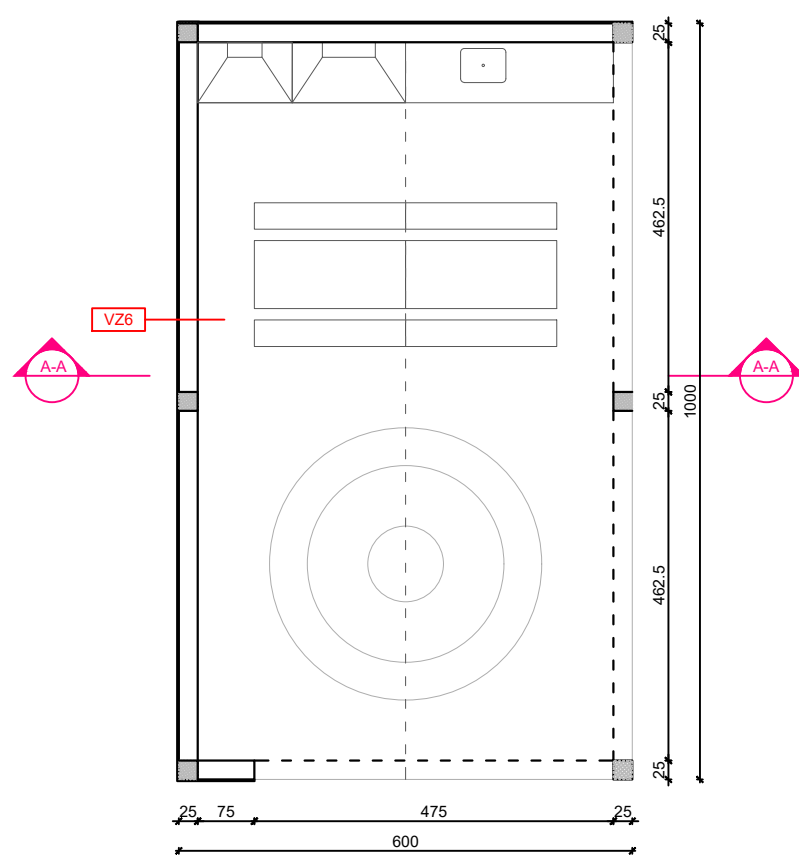
Apsolutna kota = 115,82 n.m.v. = + -0,00

	URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Rudera Boškovića 29, Našice 31500	GRAĐEVINA	GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA				
		LOKACIJA	Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci				
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.	 PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4946	INVESTITOR	Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323				
		NACRT	NACRTI DVORIŠNE GRAĐEVINE - RADIONICE				
GLAVNI PROJEKT	ARHITEKTONSKI PROJEKT	MAPA 1	ZOP: 02-2023-ZOP	BR.P: 12-2024-AID	NAŠICE, PROSINAC 2025.	M 1:100	LIST 14

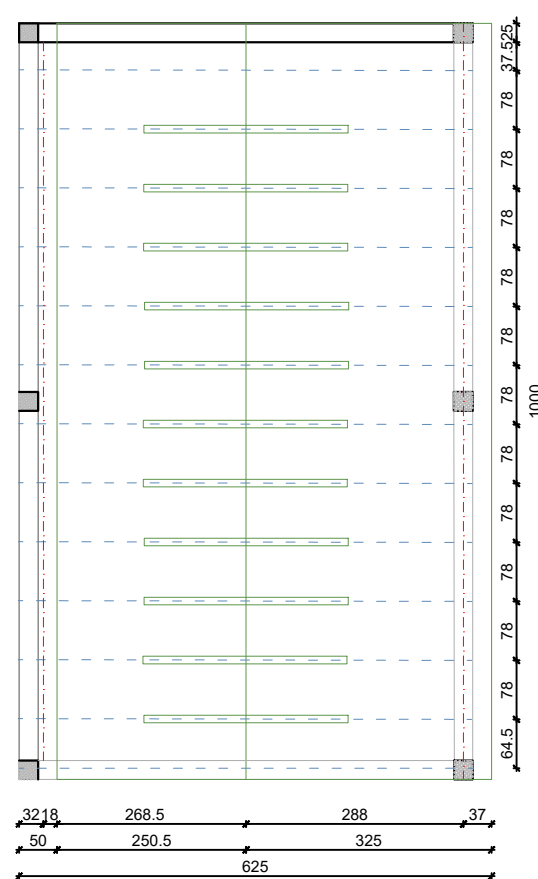
TLOCRT TEMELJA



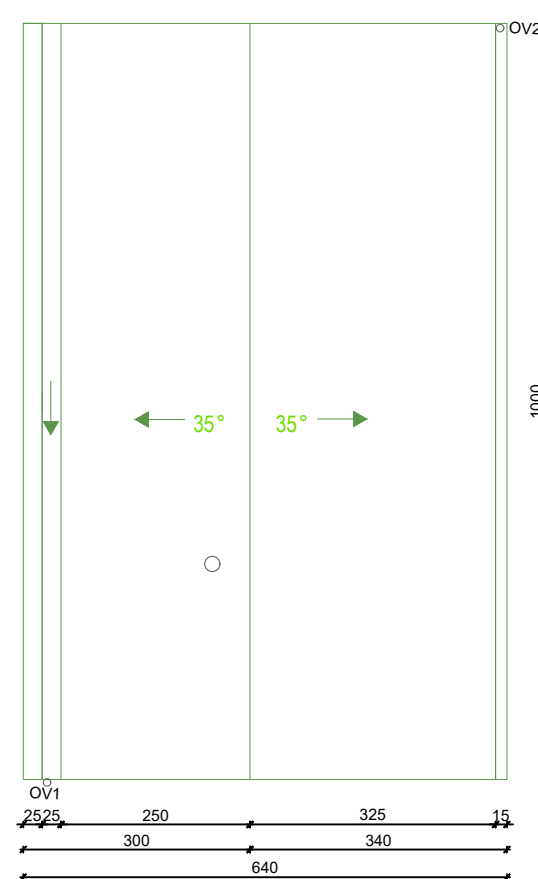
TLOCRT PRIZEMLJA



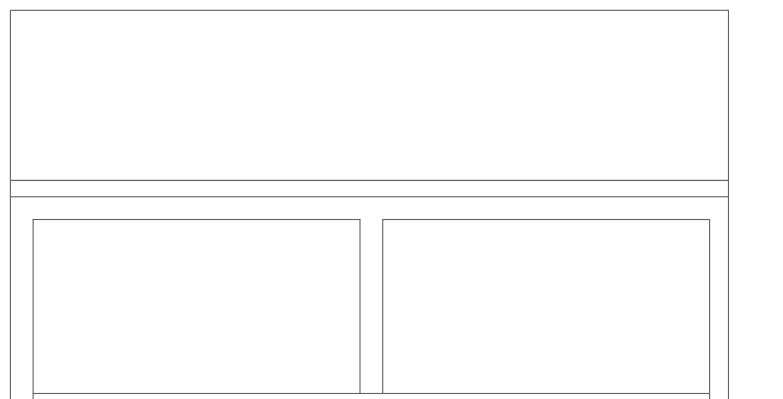
TLOCRT KROVIŠTA



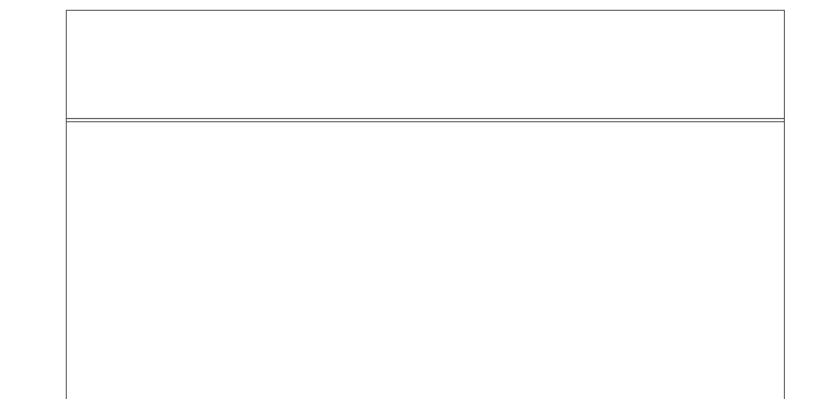
TLOCRT KROVNIH PLOHA



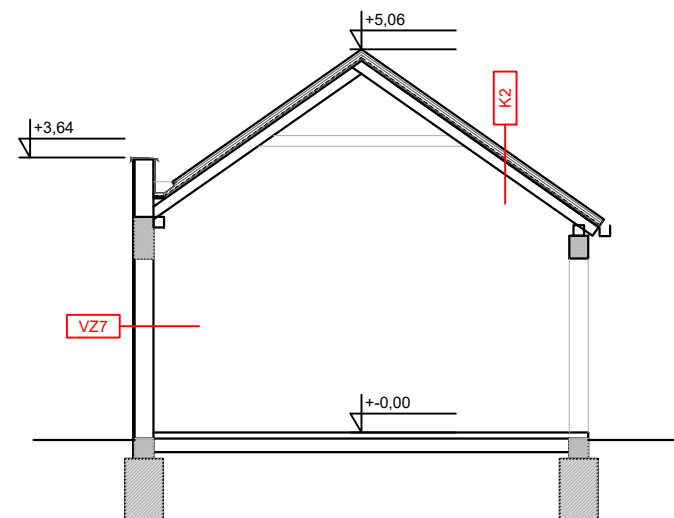
ISTOČNO PROČELJE



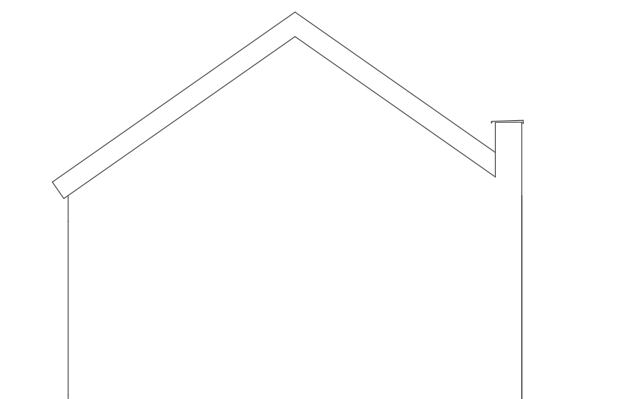
ZAPADNO PROČELJE



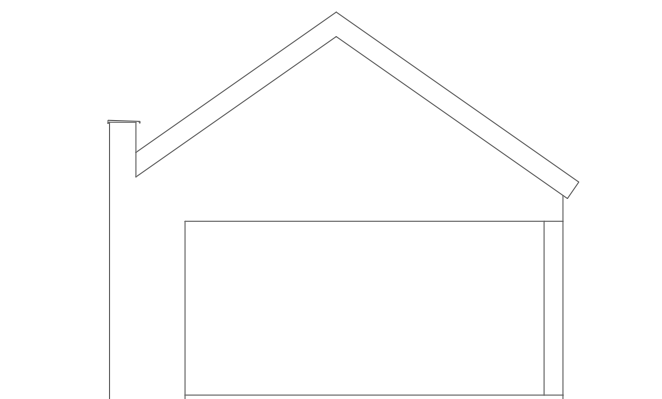
PRESJEK



SJEVERNO PROČELJE



JUŽNO PROČELJE

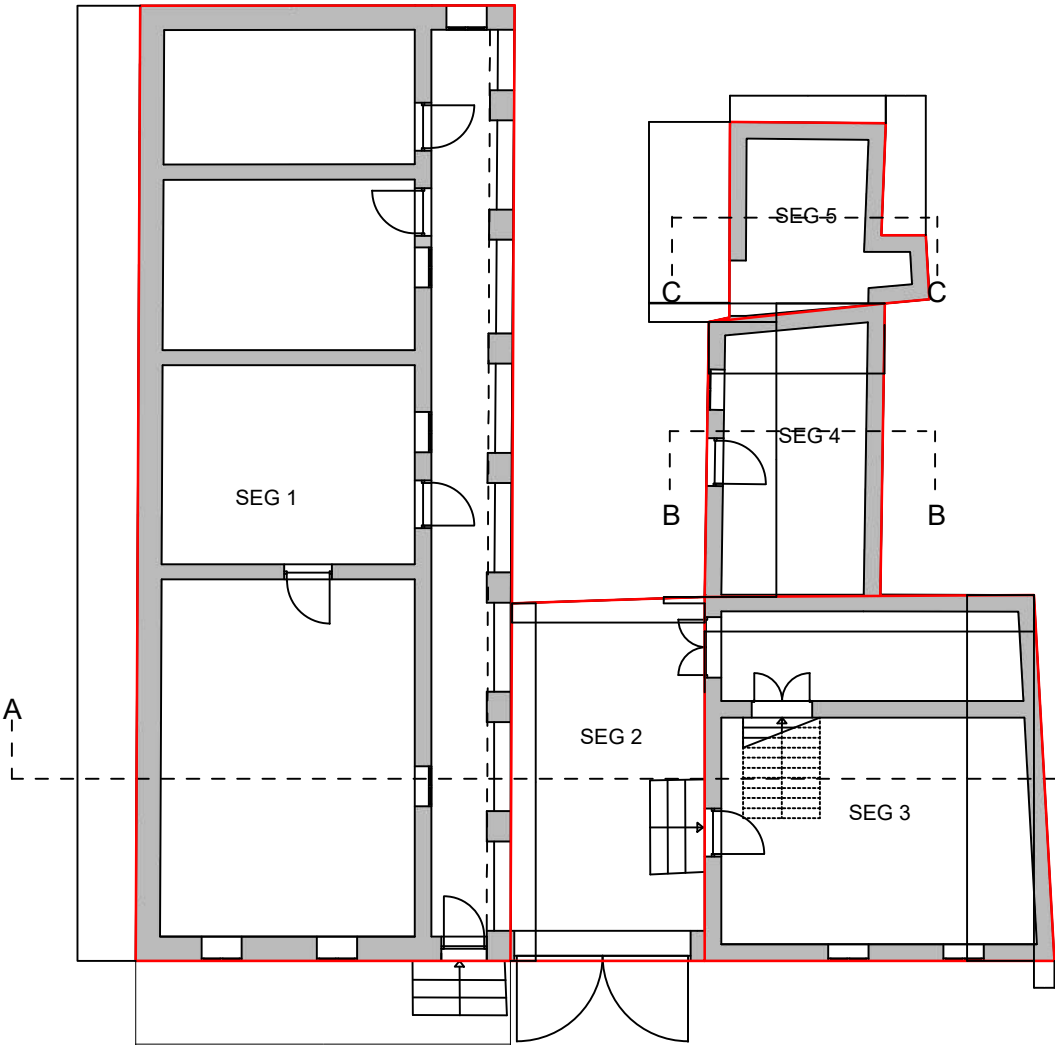


Apsolutna kota = 117,50 n.m.v. = +0,00

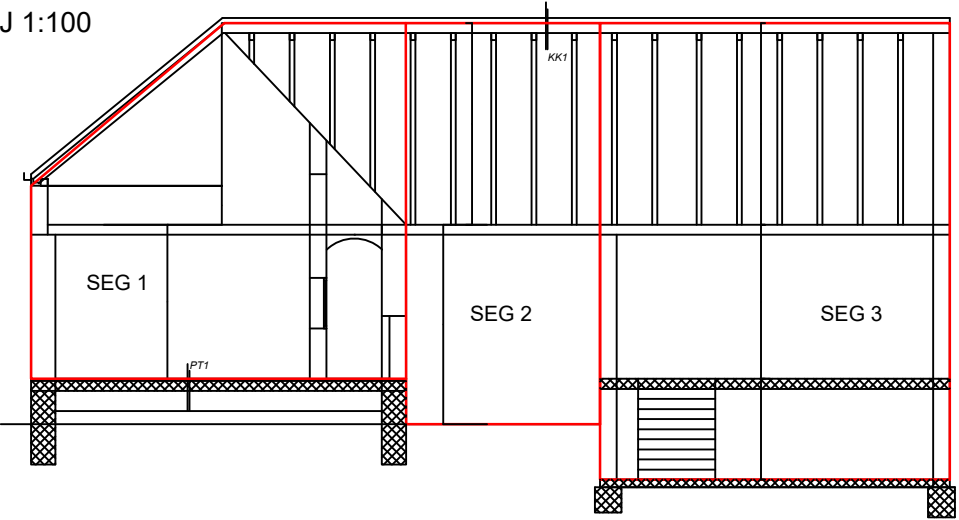
 URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. Rudera Boškovića 29, Našice 31500	GRAĐEVINA	GRAĐENJE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - EDUKACIJSKOG CENTRA				
		LOKACIJA Ulica kralja Tomislava 2, k.č.br. 352, k.o. Gašinci Ulica kralja Tomislava 3, k.č.br. 424, k.o. Gašinci				
PROJEKTANT Petra Šundalić, mag.ing.arch.  PETRA ŠUNDALIĆ mag.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4946	INVESTITOR	Općine Satnica Đakovačka, Satnica Đakovačka, Ul. braće Radića 3, OIB: 92899641323				
		NACRTI DVORIŠNE GRAĐEVINE - POLUZATVORENA NADSTREŠNICA				
GLAVNI PROJEKT	ARHITEKTONSKI PROJEKT	MAPA 1	ZOP: 02-2023-ZOP	BR.P: 12-2024-AID	NAŠICE, PROSINAC 2025.	M 1:100 LIST 15

ANALITIČKI ISKAZ MJERA GRAĐEVINA 1 i 2 - POSTOJEĆE STANJE

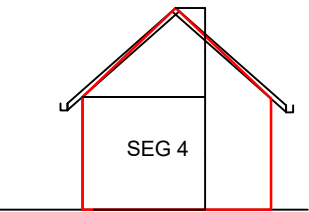
TLORIS PRIZEMLJA
-građevina 1
MJ 1:100



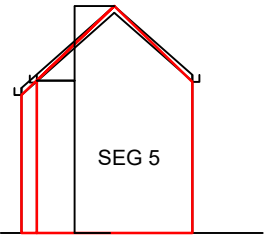
PRESJEK A-A
MJ 1:100



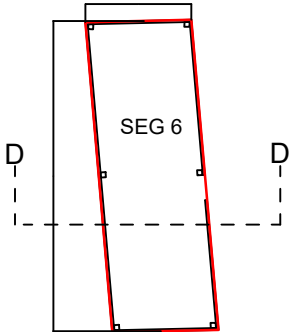
PRESJEK B-B
MJ 1:100



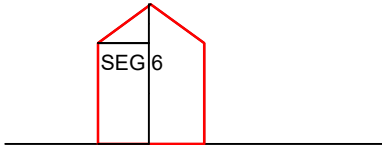
PRESJEK C-C
MJ 1:100



TLORIS PRIZEMLJA
-građevina 2
MJ 1:100



PRESJEK D-D
MJ 1:100



POVRŠINA GRAĐEVINE 1 (stambena građevina):

PRIZEMLJE		
seg.	dimenzije	
1	18,94 x 7,44	140,91
2	3,82 x 7,09 + 3,82 x 12,4/2	50,77
3	6,535 x 7,26 + 7,26 x 0,41/2	48,91
4	5,46 x 3,49 + 3,49 x 0,37/2	19,68
5	3,09 x 3,59 + 3,09 x 0,37/2 + 0,79 x 1,27	12,67

ukupno: 272,93m²

OBUJAM GRAĐEVINE 1:

PRIZEMLJE		
seg.	Pxh	
1	140,91 x (3,06 + 0,77 + 3,23/2)	767,25
2	50,77 x (3,96 + 4,00/2)	302,59
3	48,91 x (2,00 + 3,06 + 4,00/2)	345,30
4	19,68 x (2,24 + 1,77/2)	22,81
5	12,67 x (3,02 + 1,48/2)	47,70

ukupno: 1485,65 m³

POVRŠINA GRAĐEVINE 2 (pomoćna građevina):

PRIZEMLJE		
seg.	dimenzije	
6	2,1 x 6,16	12,93

ukupno: 12,93 m²

OBUJAM GRAĐEVINE 2:

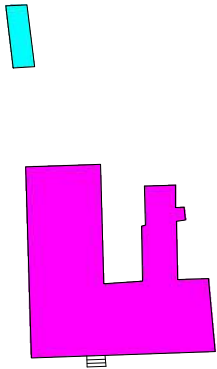
PRIZEMLJE		
seg.	Pxh	
6	12,93 x (2 + 0,77/2)	30,84

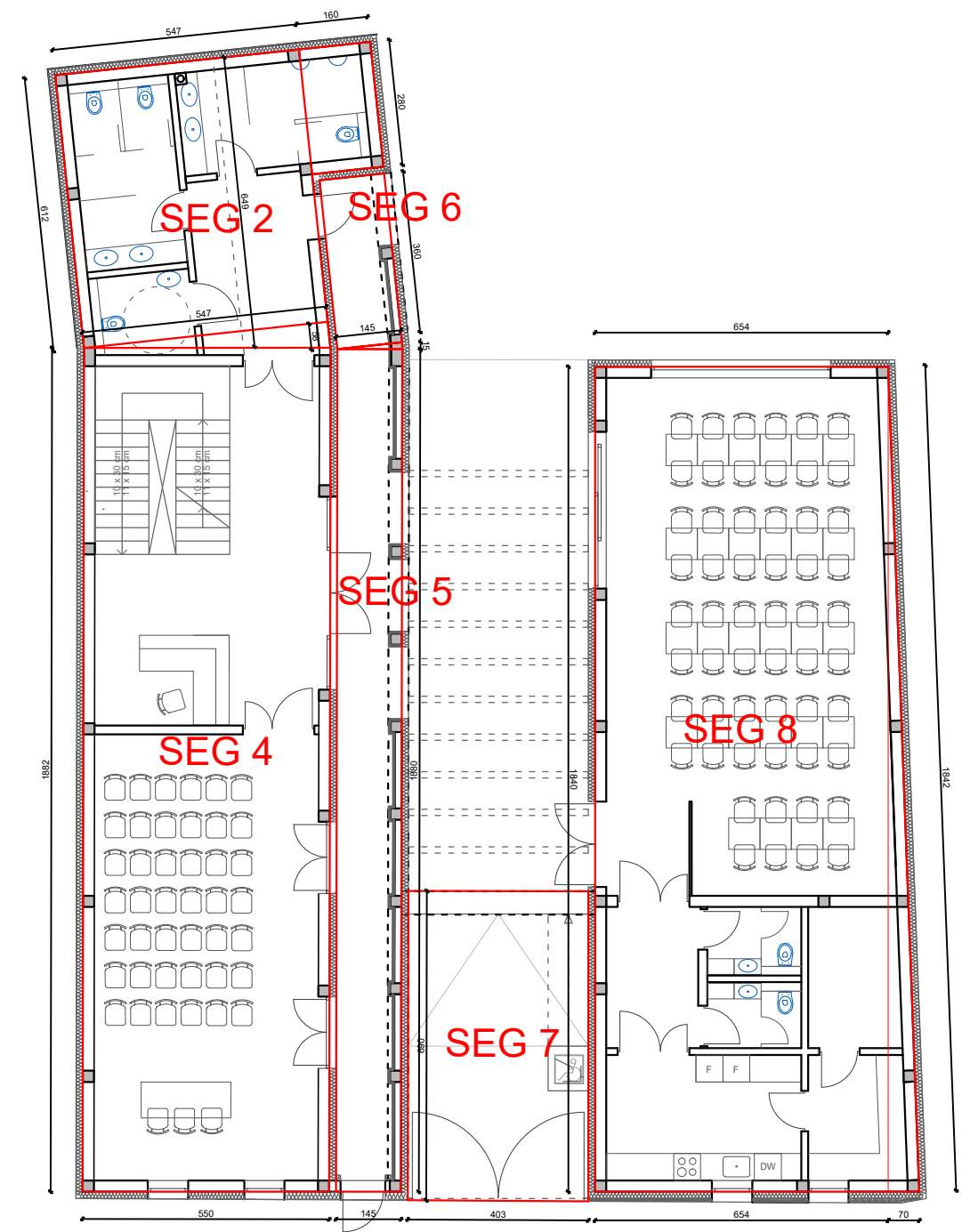
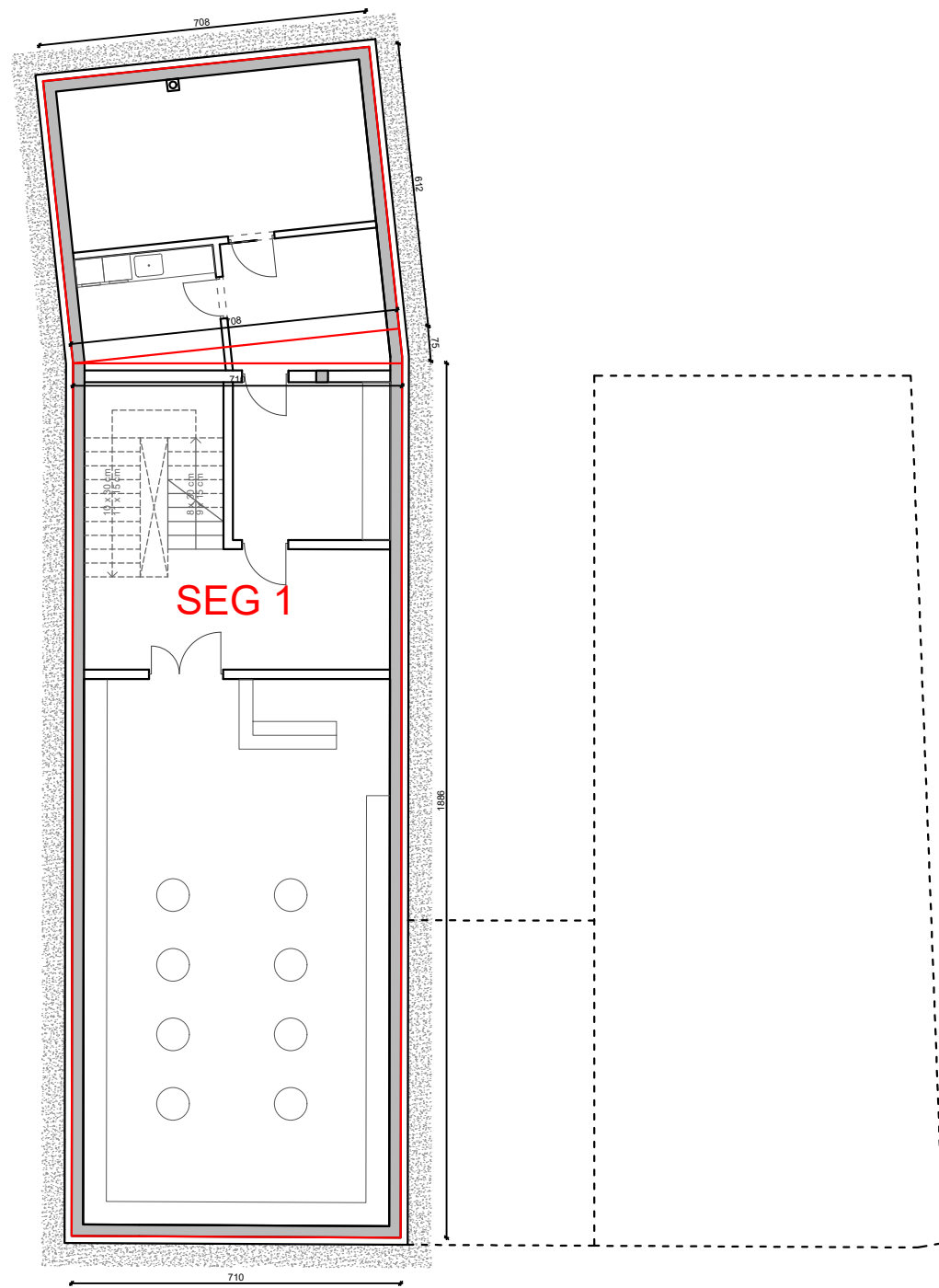
ukupno: 30,84 m³

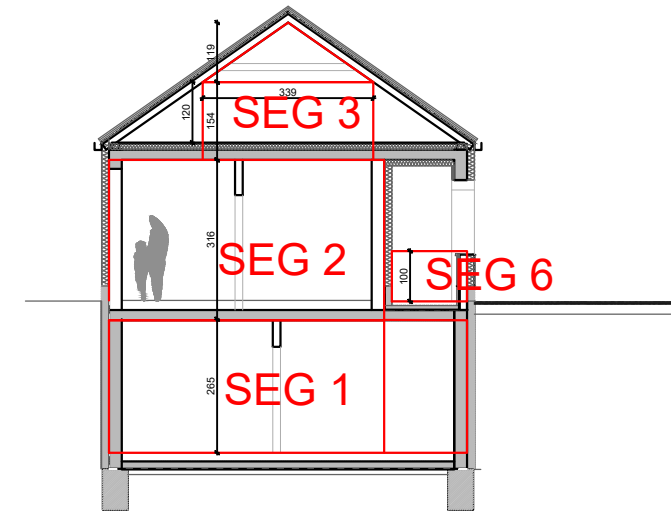
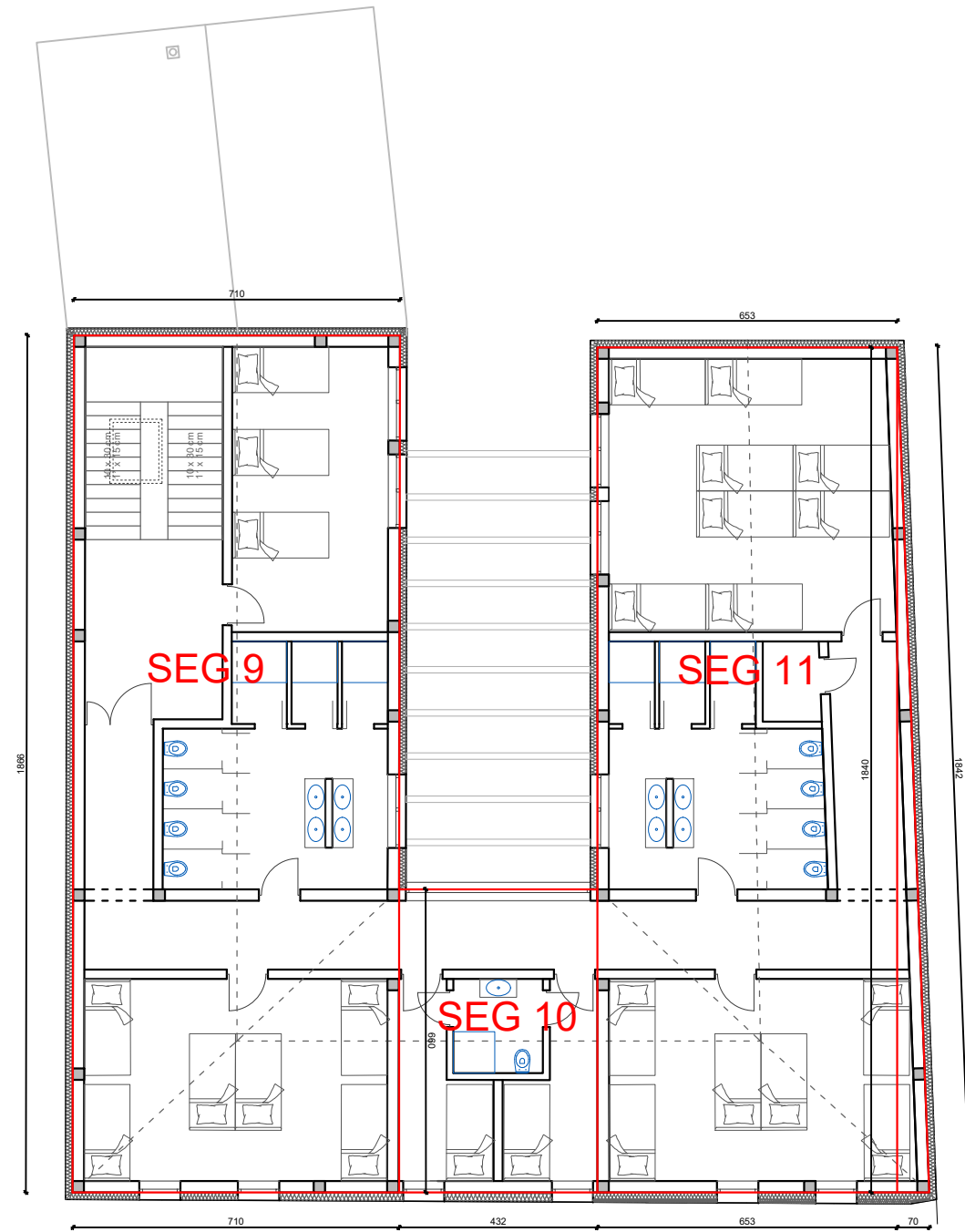
UKUPNO POVRŠINA: 285,86 m²

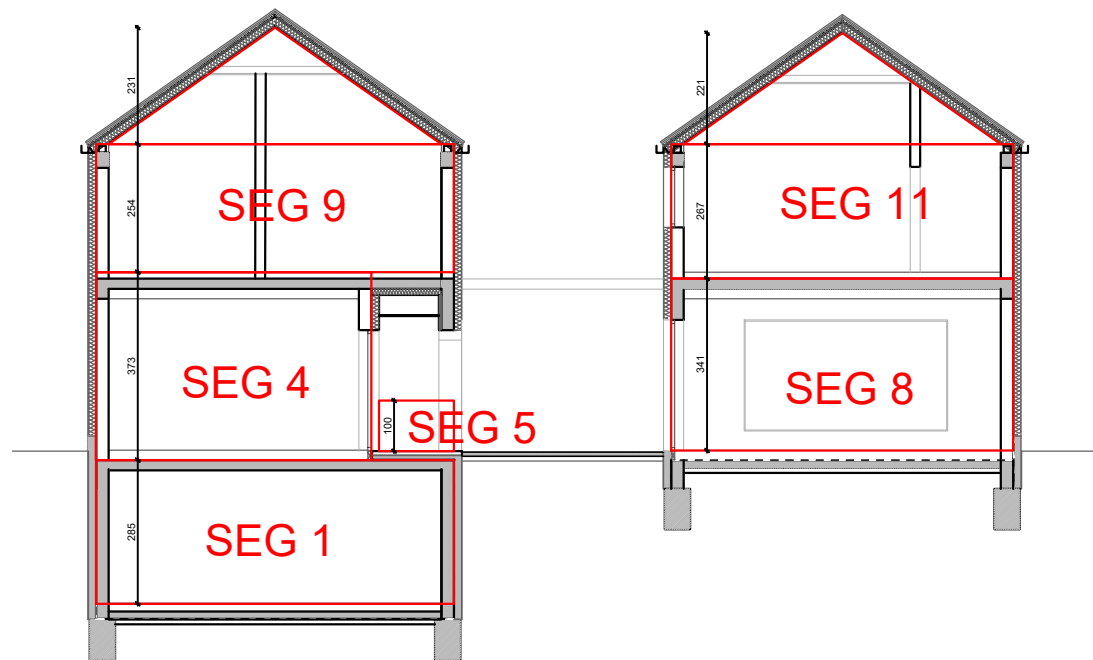
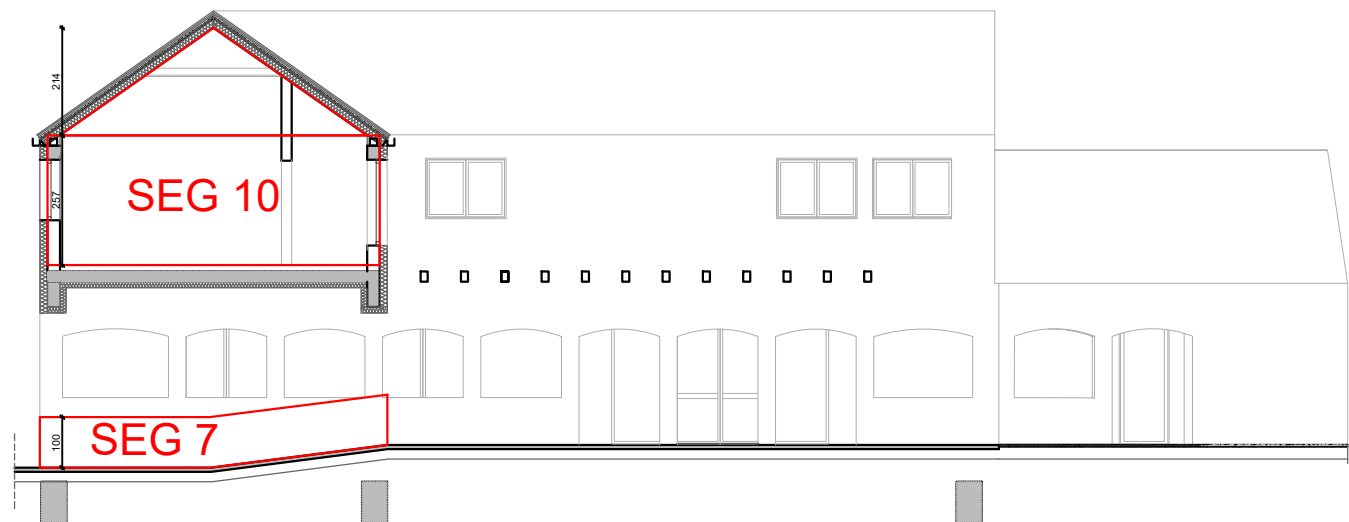
UKUPNO OBUJAM: 1516,49 m³

Shema









POVRŠINA GRAĐEVINE:

PODRUM

	dimenzije	P (m²)
SEG 1	7,10x18,86 + 7,08x0,75 / 2 + 7,08x6,12	179,90
		Ukupno : 179,90 m²

OBUJAM:

PODRUM

		V (m³)
SEG 1	179,90 x 2,85	512,72
		Ukupno: 512,72 m³

POVRŠINA GRAĐEVINE:

PRIZEMLJE

	dimenzije	P (m²)
SEG 2	5,47 x 6,12 + 1,6 x 2,8	37,96
SEG 3	3,39 x 6,49	22,00
SEG 4	5,5 x 18,82	103,51
SEG 5	18,80 x 1,45	27,26
SEG 6	3,6 x 1,45 + 0,15 x 1,45 / 2	5,33
SEG 7	4,03 x 6,90	27,81
SEG 8	6,54 x 18,40 + 0,7 x 18,40 / 2	126,78
		Ukupno: 350,65 m²

OBUJAM:

PRIZEMLJE

	P x h	V (m³)
SEG 2	37,96 x 3,16	119,95
SEG 3	22,00 x 1,54 + 22,00 x 119 / 2	46,97
SEG 4	103,51 x 3,73	386,09
SEG 5	27,26 x 1,0	27,26
SEG 6	5,33 x 1,0	5,33
SEG 7	27,81 x 1,0	27,81
SEG 8	126,78 x 3,41	432,32
		Ukupno: 1045,73 m³

POVRŠINA GRAĐEVINE:

KAT

	dimenzije	P (m²)
SEG 9	7,10 x 18,66	132,49
SEG 10	4,32 x 6,60	28,51
SEG 11	6,53 x 18,40 + 18,40 x 0,7 / 2	126,59
		Ukupno: 287,59 m²

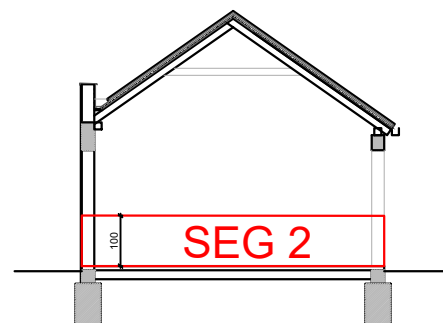
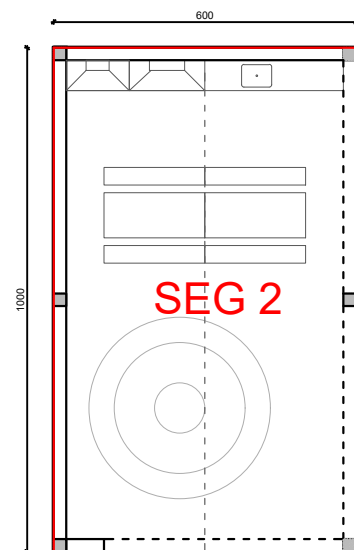
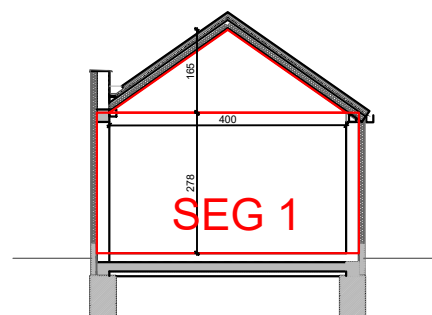
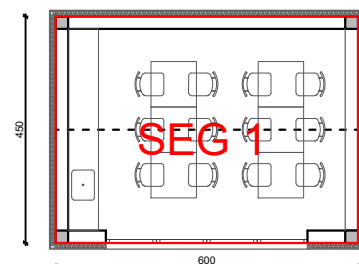
OBUJAM:

KAT

	P x h	V (m³)
SEG 9	132,49 x 2,54 + 132,49 x 2,31 / 2	489,55
SEG 10	28,51 x 2,57 + 28,51 x 2,14 / 2	103,78
SEG 11	126,59 x 2,67 + 126,59 x 2,21 / 2	477,88
		Ukupno: 1071,21 m³

OBUJAM PRIMARNE GRAĐEVINE JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE:

512,72 +1045,73 + 1071,21 = 2629,66 m³
--



POVRŠINA GRAĐEVINE:		
POVRŠINA PRATEĆE GRAĐEVINE - RADIONICE:		
	dimenzije	P (m²)
SEG 1	4,5 x 6,0 x 4	27,00
Ukupno: 108,00 m²		
OBUJAM PRATEĆE GRAĐEVINE - RADIONICE:		
	P x h	V (m³)
SEG 1	27 x 2,78 + 4,0 x 6,0 x 1,65 / 2 x 4	379,44
Ukupno: 379,44 m³		
POVRŠINA PRATEĆE GRAĐEVINE - NADSTREŠNICE:		
	dimenzije	P (m²)
SEG 2	6,0 x 10	60,00
Ukupno: 60,00 m²		
OBUJAM PRATEĆE GRAĐEVINE - NADSTREŠNICE:		
	P x h	V (m³)
SEG 2	60,00 x 1,0	60,00
Ukupno: 60,00 m³		
OBUJAM POMOĆNIH GRAĐEVINA:		
379,44 + 60,00 = 439,44 m³		

OBUJAM POSTOJEĆIH GRAĐEVINA: 1516,49 m³

OBUJAM NOVOPROJEKTIRANIH GRAĐEVINA: 3069,10 m³

OBUJAM GRAĐEVINE U SVRHU KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA IZNOSI:
3069,10 - 1516,49 = 1552,61 m³