

VRSTA PROJEKTA

ARHITEKTONSKI PROJEKT

RAZINA RAZRADE

GLAVNI PROJEKT

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

ZOP: GP-01-2018

BROJ PROJEKTA

T.D.: GP-01-2018

BROJ MAPE

MAPA 1.

DATUM IZRADE

Sječanj, 2018

INVESTITOR

VIROVITIČKO PODRAVSKA ŽUPANIJA

OIB: 93362201007

Virovitica, Trg Ljudevita Patačića 1

NAZIV PROJEKTA I LOKACIJA

Osnovna Škola Suhopolje

Suhopolje, Kralja Tomislava 26

k.č.br. 945 k.o. Suhopolje

GLAVNI PROJEKTANT I PROJEKTANT ARHITEKTURE

Tihomir Liović, dipl.ing.arh.



SURADNIK PROJEKTANTA

Zoran Vlasisavljević, dipl.ing.građ.




SURADNIK PROJEKTANTA

Neven Čizmić, ing.građ.

DIREKTOR

Neven Čizmić, ing.građ.




 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

Zajedničke oznake projekta:

ZOP GP-01-2018

BROJ MAPE	VRSTA PROJEKTA
MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT AGEST d.o.o. Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 T.D.: GP-01-2018 Glavni projektant: Tihomir Liović, dipl.ing.arh.
MAPA 2	STROJARSKI PROJEKT EKSPERTERM d.o.o. Zagreb, Rapska 46a T.D.: 113/2018 Projektant: Davorin Gržan, dipl.ing.stroj.
PRILOG 1	PRORAČUN I OCJENA FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE U ONDOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU AGEST d.o.o. Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 T.D.: F-01-2018 Glavni projektant: Tihomir Liović, dipl.ing.arh.
PRILOG 2	TROŠKOVNIK AGEST d.o.o. Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 T.D.: T-01-2018 Glavni projektant: Tihomir Liović, dipl.ing.arh.

 <p> AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033 </p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

OPĆI DIO

Registracija tvrtke
 Rješenja Komore o upisu projektanta Imenik ovlaštenih arhitekata
 Rješenja Komore o upisu projektanta Imenik ovlaštenih arhitekata
 Izjava glavnog projektanta o međusobnoj usklađenosti projekata
 Izjave

POP RATNI PRILOZI

Izvod iz katastra
 Izvatka iz zemljišne knjige
 Prijepis posjedovnog lista
 Uporabna dozvola

TEHNIČKI DIO

1. Tekstualni opis
2. Program kontrole i osiguranja kvalitete

GRAFIČKI PRIKAZ

- | | | |
|----|-------------------|-----------|
| 1. | Situacija | M 1 :1000 |
| 2. | Položaj građevine | M 1 :500 |

POSTOJEĆE STANJE

- | | | |
|----|------------------|----------|
| 3. | Tlocrt prizemlja | M 1 :100 |
| 4. | Tlocrt kata | M 1 :100 |
| 5. | Tlocrt krova | M 1 :100 |
| 6. | Presjeci | M 1 :100 |
| 7. | Pročelja | M 1 :100 |
| 8. | Pročelja | M 1 :100 |

PROJEKTIRANO STANJE:

- | | | |
|-----|------------------|----------|
| 9. | Tlocrt prizemlja | M 1 :100 |
| 10. | Tlocrt kata | M 1 :100 |
| 11. | Tlocrt krova | M 1 :100 |
| 12. | Presjeci | M 1 :100 |
| 13. | Pročelja | M 1 :100 |
| 14. | Pročelja | M 1 :100 |
| 15. | Detalji | M 1 :100 |



AGEST d.o.o.
za projektiranje, građevinarstvo i usluge
Virovitica, Pejačevićeva ulica 2
OIB: 66715835033

ARHITEKTONSKI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

OPĆI DIO

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
MBS:010092443
Tt-16/2935-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Bjelovaru po suci pojedincu Sanjana Zorinc u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjene tvrtke, promjene predmeta poslovanja, povećanja temeljnog kapitala i izmjene izvještaja o osnivanju po prijedlogu predlagatelja AGEST jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građevinarstvo i usluge, Virovitica, Pejačevićeva ulica 2, 30.12.2016. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:
promjena tvrtke, promjena predmeta poslovanja, povećanje temeljnog kapitala i izmjena izvještaja o osnivanju subjekta upisa upisanog

pod tvrtkom/nazivom AGEST društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građevinarstvo i usluge, sa sjedištem u Virovitica, Pejačevićeva ulica 2, u registarski uložak s MBS 010092443, OIB 66715835033, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.



TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
U Bjelovaru, 30. prosinca 2016. godine

Š U D A C
Sanjana Zorinc

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjeka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D003, 2016-12-30 10:52:13
Stranica: 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tt-16/2935-2
MES: 010092443
Datum: 30.12.2016

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 2 za tvrtku AGEST jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građevinarstvo i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

1# AGEST jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građevinarstvo i usluge
AGEST društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građevinarstvo i usluge

1# AGEST j.d.o.o.
AGEST d.o.o.

PRAVNI OBLIK:

1# jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- Kupnja i prodaja robe
- Pružanje usluga u trgovini
- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- Zastupanje inozemnih tvrtki
- Usluge informacijskog društva
- Projektiranje i građenje građevina, te stručni nadzor građenja
- Elektroinstalacijski radovi
- Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina i instalacija za grijanje i klimatizaciju
- Završni građevinski radovi
- Arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njima povezano tehničko savjetovanje
- Provođenje energetskih pregleda i energetsko certificiranje zgrada s jednostavnim tehničkim sustavom
- Energetsko certificiranje zgrada sa složenim tehničkim sustavom
- Provođenje energetskih pregleda zgrada sa složenim tehničkim sustavom i ostalih građevina
- Grafičke djelatnosti
- Modni dizajn i dizajniranje interijera
- Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- Posredovanje u prometu nekretnina
- Poslovanje nekretninama
- Iznajmljivanje i upravljanje vlastitim nekretninama ili nekretninama uzetim u zakup (leasing)
- Agencije za promet nekretninama
- Računovodstvene i knjigovodstvene usluge

D002, 2016-12-30 10:52:15
Stranica: 1 od 4

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Bjelovaru po sudu pojedincu Sanjana Zorinc u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjena člana društva, promjena člana uprave i izmjena društvenog ugovora po prijedlogu predlagatelja AGEŠT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građevinarstvo i usluge, Virovitica, Pejačevićeva ulica 2, 28.11.2017. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

promjena člana društva, promjena člana uprave, promjena odredbi društvenog ugovora subjekta upisa upisanog

pod tvrtkom/nazivom AGEŠT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građevinarstvo i usluge, sa sjedištem u Virovitica, Pejačevićeva ulica 2, u registarski uložak s MBS 010092443, OIB 66715835033, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU


U Bjelovaru, 28. studenoga 2017. godine

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koje za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 15 dana (osam) dana visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Sanjana Zorinc



 AGEŠT d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
MBS: 010092443
Datum: 30.12.2016
Tt-16/2935-2

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA

(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 2 za tvrtku AGEŠT jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građevinarstvo i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Neven Čizmić, OIB: 79927945671
Virovitica, Pejačevićeva ulica 2
- jedini osnivač j.d.o.o.

Neven Čizmić, OIB: 79927945671
Virovitica, Pejačevićeva ulica 2
- jedini član d.o.o.

TEMEJNI KAPITAL:

1# 10,00 kuna
35.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Odlukom člana društva od 22. prosinca 2016. godine o izmjeni Izjave o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću s jednim članom usvojena je Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću koja u potpunosti zamjenjuje Izjavu o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću s jednim članom od 2. rujna 2014. godine. Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću je u potpunom tekstu dostavljena trgovačkom sudu.

Promjene temeljnog kapitala:

Dosadašnji jedini član društva Neven Čizmić, OIB 79927945671 iz Virovitice, Pejačevićeva ulica 2 povećao je temeljni kapital društva iz sredstava društva, unošenjem dobiti ostvarene u poslovanju društva za 2015. godinu u iznosu od 34.990,00 kn povećanjem nominalnog iznosa postojećeg poslovnog udjela.

Poslovni udio Nevena Čizmića, OIB 79927945671 iz Virovitice, Pejačevićeva ulica 2 nominalno povećao 10,00 kn povećava se za nominalni iznos od 34.990,00 kn na nominalni iznos od 35.000,00 kn.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Bjelovaru, 30. prosinca 2016.



S U D A C
Sanjana Zorinc

BROJ PROJEKTA:

GP-01-2018

NAZIV GRAĐEVINE:

OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE

LOKACIJA:

Suhopolje, Kralja Tomislava 26
k.č.br. 945 k.o. SuhopoljeMJESTO I DATUM
IZRADE:


Virovitica, siječanj 2018.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
TT-17/1956-2MBS: 010092443
Datum: 28.11.2017PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)Pod brojem upisa 3 za tvrtku AGEST društvo s ograničenom
odgovornošću za projektiranje, građevinarstvo i usluge upisuje se:**SUBJEKT UPISA****OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:**2 Neven Čizmić, OIB: 79927945671
Virovitica, Pejačevićeva ulica 2
- jedini član d.o.o.
- član društvaZoran Vlajsavljević, OIB: 42874612410
Virovitica, Ivana Gorana Kovačića 13
- član društva**OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:**Zoran Vlajsavljević, OIB: 42874612410
Virovitica, Ivana Gorana Kovačića 13
- član uprave
- zastupa društvo samostalno i neograničeno. Imenovan
odlukom članova društva od 21. studenoga 2017. godine**PRAVNI ODNOSI:****Osnivački akt:**Društveni ugovor Agest d.o.o. od 21. studenoga 2017. godine
koji u cijelosti zamjenjuje Izjavu o osnivanju društva s
ograničenom odgovornošću od 22. prosinca 2016. godine.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Bjelovaru, 28. studenoga 2017.



 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Na osnovu članka 51. Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17) "AGEST" d.o.o. Virovitica, donosi:

Rješenje o imenovanju glavnog projektanta

Tihomir Liović, dipl.ing.arh., imenuje se glavnim projektantom i odgovorna je za ispravnost i kvalitetu projekta za:

GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE

INVESTITOR: VIROVITIČKO PODRAVSKA ŽUPANIJA
OIB: 93362201007
Virovitica, Trg Ljudevita Patačića 1

LOKACIJA: Suhopolje, Kralja Tomislava 26
k.č.br. 945 k.o. Suhopolje

Obrazloženje:

Projektant imenovan u izreci ovog Rješenja udovoljava zahtjevu članka 51. Zakona o gradnji: Rješenje o upisu u lmenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem 4535, Klasa, UP/I-034-02/17-01/150, URBROJ: 505-04-17-02 stoga je riješeno kao u izreci.

Virovitica, siječanj 2018.

Direktor:

Neven Čizmić, ing.građ.



BROJ PROJEKTA:

GP-01-2018

NAZIV GRAĐEVINE:

OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE

LOKACIJA:

Suhopolje, Kralja Tomislava 26
k.č.br. 945 k.o. SuhopoljeMJESTO I DATUM
IZRADE:

Virovitica, siječanj 2018.

- završio odgovarajući studij i stekao akademski naziv diplomirani inženjer arhitekture,
- da je stekao odgovarajuće stručno iskustvo u trajanju od dvije godine,
- da je položio stručni ispit za poslove sudionika i gradnji,
- da ima prebivalište na teritoriji Republike Hrvatske,
- da protiv njega nije pokrenuta istraga, odnosno da se ne vodi kazneni postupak zbog kaznenog djela koje se vodi po službenoj dužnosti,
- da je uplatio upisninu sukladno Odluci o visini upisnine i članarine Hrvatske komore arhitekata.

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

Tihomir Lović, dipl.ing.arh., upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata od dana 04.01.2018. godine stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ovlaštenih arhitekt, pravo na pečat i iskaznicu, te sva prava i obveze sukladno Zakonu o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i Statutu Hrvatske komore arhitekata.

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

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

Uputa o pravnom lijeku:

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

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



Dostaviti:

1. Tihomir Lović, 10000 Zagreb, Petrova 52,
2. Pismohrana, ovdje.



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA

Klasa: UP/I-034-02/17-01/150

Urbroj: 505-04-17-02

Zagreb, 4. siječnja 2018.

Hrvatska komora arhitekata odlučujući o zahtjevu, Tihomira Lovića, dipl.ing.arh., iz Zagreba, Petrova 52, OIB: 28990162887 u predmetu upisa u Imenik ovlaštenih arhitekata na temelju članka 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (Narodne novine broj 78/15), i članka 37. Statuta Hrvatske komore arhitekata (Narodne novine broj 140/15, 43/17), po zahtjevu stranke donosi

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih arhitekata upisuje se Tihomir Lović, dipl.ing.arh., iz Zagreba, Petrova 52 u situaciji smjer za: **ovlašteni arhitekt** pod rednim brojem **4535**, s danom upisa **04.01.2018.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, Tihomir Lović, dipl.ing.arh., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni arhitekt**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 49., 53. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i članka 49. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te pravo na pečat i iskaznicu ovlaštenog arhitekta.
3. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, Tihomiru Loviću, dipl.ing.arh., Komora izdaje pečat i iskaznicu ovlaštenog arhitekta.
4. Upisnina u iznosu od 1.000,00, kuna uplaćena je na račun Hrvatske komore arhitekata.

Obrazloženje

Tihomir Lović, dipl.ing.arh., iz Zagreba, Petrova 52 podnio je ovom javnopravnom tijelu zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata dana 27.12.2017. godine.

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

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Obrazloženje

VLAISAVLJEVIĆ ZORAN, dipl.ing.građ., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva proveo je na sjednici održanoj 13.07.2006. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 2. i člankom 22. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer građevinarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja ili stručnog nadzora građenja prema članku 48. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojoj odgovornoj osobe uslojem u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje osiguranje od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stupajne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer građevinarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu polisu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polisa se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članstvu.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovan je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo. Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera građevinarstva na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer građevinarstva može poslovne projektiranja ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projekcijskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja ili stručnog nadzora građenja poštovati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštovati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Poluka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



Dostavliti:

- ZORAN VLAISAVLJEVIĆ, 33000 VIROVITICA, HRVATSKIH ŽRTAVA 80.
- U Zbirku isprava Komore
- Pismohrana Komore




REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UPII-360-01/05-01/ 3794
Uroci: 314-02-06-1
Zagreb, 18. srpnja 2006. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrta Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva od 13.07.2006. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis VLAISAVLJEVIĆ ZORANA, dipl.ing.građ., VIROVITICA, HRVATSKIH ŽRTAVA 80, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

- U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se VLAISAVLJEVIĆ ZORAN, dipl.ing.građ., VIROVITICA, pod rednim brojem 3794, s danom upisa 13.07.2006. godine.
- Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, VLAISAVLJEVIĆ ZORAN, dipl.ing.građ., stječe pravo na uporabu stručnog naziva "ovlašteni inženjer građevinarstva" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
- Ovlašteni inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stano, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštovati ovlašteni inženjer građevinarstva.
- Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "inženjersku iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo Komore.
- Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu polisu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polisa se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članstvu.
- Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala obveza koja utvrde tijela Komore i Razine, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Temeljem i sukladno s odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17) i Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), direktor firme "AGEST" d.o.o. Virovitica, donosi:

Rješenje o imenovanju projektanta

Tihomir Liović, dipl.ing.arh., imenuje se projektantom arhitekture i odgovorna je za ispravnost i kvalitetu projekta za:

GRAĐEVINA: **OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE**

INVESTITOR: **VIROVITIČKO PODRAVSKA ŽUPANIJA**
OIB: 93362201007
Virovitica, Trg Ljudevita Patačića 1

LOKACIJA: **Suhopolje, Kralja Tomislava 26**
k.č.br. 945 k.o. Suhopolje

Obrazloženje:


Projektant imenovan u izreci ovog Rješenja udovoljava zahtjevu članka 51. Zakona o gradnji: Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem 4535, Klasa, UP/I-034-02/17-01/150, URBROJ: 505-04-17-02 stoga je riješeno kao u izreci.

Virovitica, siječanj 2018.

Direktor:

Neven Čizmić, ing.građ.



 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Temeljem članka 52. i 68. Zakona o gradnji (NN 153/13 i 20/17), glavni projektant, donosi:

IZJAVU GLAVNOG PROJEKTANTA

kojom se potvrđuje da su projekti:

MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT
MAPA 2	STROJARSKI PROJEKT
PRILOG 1	PRORAČUN I OCJENA FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE U ONDOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU
PRILOG 2	TROŠKOVNIK

Kao sastavni dijelovi projekta zajedničke oznake **GP-01-2018** za:

GRAĐEVINA: **OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE**

INVESTITOR: **VIROVITIČKO PODRAVSKA ŽUPANIJA**
OIB: 93362201007
Virovitica, Trg Ljudevita Patačića 1

LOKACIJA: **Suhopolje, Kralja Tomislava 26**
k.č.br. 945 k.o. Suhopolje


Međusobno usklađeni i cjeloviti, izrađeni u skladu s odredbama posebnih zakona i drugih propisa, te prema posebnim uvjetima i suglasnostima, a kojima projektirana građevina mora udovoljavati za vrijeme izgradnje i tijekom uporabe

Virovitica, siječanj 2018.

Glavni projektant:

Tihomir Liović, dipl.ing.arh.



 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Na temelju članka 108. st. 2. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) dajem:

IZJAVU PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM TE ODREDBAMA PROPISANIH ZAKONA I PROPISA

GRAĐEVINA: **OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE**


INVESTITOR: **VIROVITIČKO PODRAVSKA ŽUPANIJA
OIB: 93362201007
Virovitica, Trg Ljudevita Patačića 1**

LOKACIJA: **Suhopolje, Kralja Tomislava 26
k.č.br. 945 k.o. Suhopolje**

Izjavljujem da je ovaj projekt izrađen u skladu s PPUO Suhopolje (Službeni glasnik općine Suhopolje broj 3/05., 7/07., 1/08., 5/15. i 1/17.) i odredbama sljedećih dokumenata Zakona i propisa:

PRI IZRADI PROJEKTA VODILO SE RAČUNA O PRIMJENI SLIJEDEĆIH ZAKONA, PROPISA I PRAVILNIKA


- Zakon o prostornom uređenju - 153/13, 65/17
- Zakon o gradnji - 153/13, 20/17
- Zakon o zaštiti od požara – 92/10
- Zakon o mjeriteljstvu – 163/03, 194/03, 111/07
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima - 108/95
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama - 54/99
- Zakon o zaštiti od elementarnih nepogoda - 14/78, 31/80, 53/84
- Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređenju prostora - 29/83, 36/86, 42/86
- Zakon o zaštiti na radu 71/14, 118/14
- Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o obaveznom potvrđivanju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru - 47/97
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore - 6/84
- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih Inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i tehničkim pregledima izgrađenih objekata - 48/9
- Pravilnik o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnim zakona i drugih propisa - 98/99
- Zakon o nadzoru kakvoće - 21/95
- Pravilnik o postajama za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom - 93/98
- Pravilnik o prostornim standardima, urbanističko-tehničkim uvjetima i normativima za sprečavanje stvaranja arhitektonsko-urbanističkih barijera - 47/82
- Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju el. energije - 9/87
- Zakon o zaštiti od buke – 30/09, 153/13,
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave - 37/90
- Pravilnik o mjerama zaštite pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada - 44/88
- Pravilnik o katastru vodova - 52/89

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

- Zakon o sigurnosti u željezničkom prometu - 77/92
- Zakon o prijevozu u unutarnjem cestovnom prometu - 77/92
- Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata – 35/94
- Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o održavanju i izboru vatrogasnih aparata - 103/96
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe - 35/94
- Zakon o zdravstvenoj ispravnosti i zdravstvenom nadzoru nad namirnicama i predmetima opće uporabe - 1/97
- Pravilnik o građevinama za koje nije potrebno ishoditi posebne uvjete građenja glede zaštite od požara - 35/94
- Pravilnik o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara - 67/96
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara - 58/99
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti – 79/07, 113/08, 43/09
- Zakon o zaštiti zraka - 84/95
- Zakon o zdravstvenoj ispravnosti i zdravstvenom nadzoru nad namirnicama i predmetima opće uporabe - 1/97
- Pravilnik o minimalnim tehničkim uvjetima za poslovne prostorije u kojima se obavlja trgovina i posredovanje u trgovini i uvjetima za prodaju robe izvan trgovina - 37/98
- Pravilnik o razvrstavanju, minimalnim uvjetima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata - 57/95, 110/96, 81/98
- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za toplotnu zaštitu zgrada - 63/91
- Zakon o vodama – 153/09, 130/11, 56/13, 14/14
- Zakon o zaštiti okoliša s pripadajućim pravilnicima – 80/13
- Zakon o otpadu – 178/04, 111/06, 60/08, 87/09
- Pravilnik o objektima koji po svojoj veličini i namjeni ne predstavljaju opasnost za zdrave ljude i njihovu okolinu - 24/87
- Pravilnik o pobliznim uvjetima kojima moraju udovoljiti organizacije koje stavljaju lijekove u promet ili ispituju i kontroliraju lijekove, što se upotrebljavaju u medicini - 53/91
- Pravilnik o maksimalno dopustivim koncentracijama štetnih tvari u atmosferi radnih prostorija i prostora i o biološkim graničnim vrijednostima - 92/93
- Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora - 140/97
- Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati objekti za klanje životinja, obradu, preradu i uskladištenje proizvoda životinjskog porijekla - 20/92, 27/92, 75/93
- Pravilnik o načinu obavljanja veterinarskog sanitarnog pregleda i kontrole životinja prije klanja i proizvoda životinjskog porijekla - 52/91
- Pravilnik o normativima mikrobiološke čistoće i metodama njenog određivanja - 46/94
- Pravilnik o posebnoj radnoj odjeći i obući osoba koje na svojim radnim mjestima u proizvodnji ili prometu dolaze u dodir s namirnicama, sredstvima za održavanje osobne higijene, njegu i uljepšavanje lica - 46/94
- Pravilnik o kontroli projekata – 32/14
- Zakon o normizaciji – 80/13
- Zakon o građevinskoj inspekciji – 153/13
- Zakon o zaštiti prirode – 80/13
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom – 94/13
- Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima – 79/14
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću – 78/13
- Pravilnik o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada – 90/10, 111/10, 55/12
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje ovlaštenja za kontrolu projektata – 2/00, 89/00
- Pravilnik o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada – 48/14

2. SLUŽBENI LIST


- Pravilnik o tehničkim normativima za uređaje za automatsko zatvaranje vrata ili zaklopci prema požaru - 35/80
- Pravilnik o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara - 30/91
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu visokih objekata od požara - 7/84
- Pravilnik o tehničkim normativima u kojima se nanose i suše premazna sredstva - 57/85

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

- Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske i klimatizacijske sisteme - 38/89
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica - 10/90
- Zakon o prometu otrova - 13/91
- Pravilnik o tehničkim normativima za postavljanje stabilnih tlačnih posuda za ukapljene atmosferske plinove - 39/88,
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu skladišta od požara i eksplozija - 24/87
- Pravilnik o izgradnji stanica za opskrbu gorivom motornih vozila i o uskladištavanju i pretakanju goriva - 27/71
- Tehnički propisi o izgradnji postrojenja za tekući naftni plin i o uskladištavanju i pretakanju TNP - 24/71
- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izgradnju prostora i uređaja za prikupljanje otpadnih materija iz stambenih zgrada - 28/70
- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zvučnu zaštitu zgrada - 35/70
- Pravilnik o tehničkim normativima za sisteme za odvod dima i topline nastalih u požaru - 45/83,
- Pravilnik o tehničkim propisima za specijalnu zaštitu elektroenergetskih postrojenja od požara - 74/90
- Pravilnik o hrvatskim standardima za protueksplozivnu zaštitu - 18/81
- Pravilnik o tehničkim propisima o gromobranima - 13/68
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta - 62/73
- Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu od buke u radnim prostorijama - 29/71
- Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne uređaje za gašenje požara ugljičnim dioksidom 44/83, 31/89
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona - 53/88
- Pravilnik o hrvatskim standardima za električne instalacije u zgradama - 68/88
- Pravilnik o obaveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru - 24/90

3. STANDARDI HRN

- | | |
|---|----------|
| - Nomenklatura zaštite od požara. | U.J1.001 |
| - Zaštita od požara, ispitivanje materijala i konstrukcija | U.J1.010 |
| Definicija pojmova | |
| - Zaštita od požara. Priprema uzoraka za određivanje kalorične moći | U.J1.020 |
| - Zaštita od požara. Požarno opterećenje | U.J1.030 |
| - Zaštita od požara. Određivanje brzine širenja plamena - | U.J1.060 |
| - Zaštita od požara. Razvoj požara u ispitnim pećima za konstrukcije | U.J1.070 |
| - Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti zidova protiv požara | U.J1.090 |
| - Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti stupova protiv požara | U.J1.100 |
| - Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti međukatnih konstrukcija protiv požara | U.J1.110 |
| - Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti greda protiv požara | U.J1.114 |
| - Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti krovnih pokrivača protiv djelovanja požara izvana | U.J1.140 |
| - Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti vrata, prozora i poklopaca protiv požara | U.J1.160 |
| - Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti dimnjaka protiv požara | U.J1.170 |
| - Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti ventilacionih kanala protiv požara | U.J1.172 |
| - Zaštita od požara. Zaštitne mjere pri protupožarnim ispitivanjima | U.J1.190 |
| - Zaštita od požara. Mjerenje temperature na neizloženoj strani konstrukcije | U.J1.200 |
| - Zaštita od požara. Simboli za tehničke sheme. | U.J1.220 |
| - Zaštita od požara. Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara | U.J1.210 |
| - Zaštita od požara i eksplozije. Termin i definicije | Z.C0.001 |

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

- Zaštita od požara i eksplozije. Klasifikacija prema vrsti zapaljivih materijala Z.C0.003
- Zaštita od požara i eksplozije. Klasifikacija materijala i robe prema ponašanju u požaru Z.C0.005
- Zaštita od požara i eksplozije. Klasifikacija zapaljivih tekućina prema temperaturi paljenja i vrenja Z.C0.007
- Zaštita od požara i eksplozije. Karakteristike opasnih zapaljivih plinova, tekućina i čvrstih tvari Z.C0.010
- Zaštita od požara i eksplozije. Utvrđivanje kategorija i stupnja opasnosti od materije pri požaru Z.C0.012
- Proračun jakosti rasvjete U.C9.100
- Proračun transmisionih gubitaka topline U.J5.510
- U.J5.600
- Zahtjevi za električne instalacije i uređaje u prostorima ugroženim od eksplozivne atmosfere (izuzev rudnika) N.S8.090


4. OSTALA REGULATIVA

- Austrijske smjernice TRVB 100, 106, 108, 115
- NFPA 88A Standard for Parking Structures
- Posebni tehnički uvjeti za instalacije centralnog loženja i pripremu tople vode u zgradama (RH GU Zagreb 1968)
- Posebni tehnički uvjeti za projektiranje i izvedbu prostora za javne skupove (Sl. gl. grada Zagreba 1/74)
- Posebni tehnički uvjeti za projektiranje i izvedbu stubišta (Sl. gl. grada Zagreba 1/74)
- Posebni tehnički uvjeti za projektiranje i izvedbu dimnjaka i dimovodnih priključka na području grada Zagreba (Sl. gl. grada Zagreba 1/74)
- Posebni tehnički uvjeti za preuzimanje i održavanje osobnih i teretnih dizala (Sl. gl. grada Zagreba 1/74)
- Zaključak o smjernicama za projektiranje i izvedbu malih garaža (RH GU Zagreb 1968)
- Zaključak o smjernicama za projektiranje i izvedbu garaža na području grada Zagreba (RH GU Zagreb 1969)
- Pravilnik za izvođenje unutarnjih plinskih instalacija GPZ - P.I.600 (Gradska plinara Zagreb 1993)
- Smjernice za držanje i upotrebu ulja za loženje (RH GU Zagreb 1969)
- HRN DIN 4102 dio 1 - 18
- Pravilnik o sastavu otpadnih voda koje se upuštaju u kanalizaciju (Sl. gl. grada Zagreba 24/77)

Virovitica, siječanj 2018.

Glavni projektant:
Tihomir Liović, dipl.ing.arh.



 <p>AGEST d.o.o. AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Na temelju Zakona o zaštiti od požara RH (NN 92/10) te Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17) i Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), dajem:

IZJAVU

kojom se potvrđuje da je ovaj glavni projekt za:

GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE

INVESTITOR: VIROVITIČKO PODRAVSKA ŽUPANIJA
OIB: 93362201007
Virovitica, Trg Ljudevita Patačića 1

LOKACIJA: Suhopolje, Kralja Tomislava 26
k.č.br. 945 k.o. Suhopolje


Izjavljujem da ovaj projekt sadrži sva tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara, bitna za građevinu kojima ona mora udovoljiti kada bude izgrađena i stavljena u pogon.

Virovitica, siječanj 2018.

Projektant:

Tihomir Liović, dipl.ing.arh.



 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14), Ispravka Zakona o zaštiti na radu (NN 118/14), Uredbi o izmjeni Zakona o zaštiti na radu (NN 154/14) te Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17) i Zakona o gradnji (NN 153/13,20/17), dajem:

IZJAVU

kojom se potvrđuje da je ovaj glavni projekt za:

GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE

INVESTITOR: VIROVITIČKO PODRAVSKA ŽUPANIJA
OIB: 93362201007
Virovitica, Trg Ljudevita Patačića 1

LOKACIJA: Suhopolje, Kralja Tomislava 26
k.č.br. 945 k.o. Suhopolje

sadrži sva tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu, bitna za građevinu kojima ona mora udovoljiti kada bude izgrađena i stavljena u pogon.

Virovitica, siječanj 2018.

Projektant:

Tihomir Liović, dipl.ing.arh.






AGEST d.o.o.
za projektiranje, građevinarstvo i usluge
Virovitica, Pejačevićeva ulica 2
OIB: 66715835033

ARHITEKTONSKI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

POPRAATNI PRILOZI

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

12. 01. 2018.

Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra - javna aplikacija



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR VIROVITICA

NESLUŽBENA VERZIJA

K.o. SUHOPOLJE, 332674
k.č. br.: 945


IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Približno mjerilo ispisa 1: 1000

Izvorno mjerilo plana 1:2000



Datum ispisa: 12.01.2018

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.



NESLUŽBENA KOPIJA

REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Virovitici
ZEMLJIŠNOKNJIZNI ODJEL VIROVITICA
Stanje na dan: 12.01.2018. 23:35

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 332674, SUHOPOLJE

Broj ZK uložka: 320

Broj zadnjeg dnevnika: POČETNO STANJE
Aktivne plombe:

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A Posjedovnica PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	945	ORANICA, KUĆA I DVOR SUHOPOLJE			11978	
		UKUPNO:			11978	


B Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1.	Vlasnički dio: 1/1 OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE	

C Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
	Tereta nema!		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 12.01.2018.

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR VIROVITICA

NESLUŽBENA KOPIJA

Stanje na dan: 12.01.2018. 23:35

PRIJEPIS POSJEDOVNOG LISTA

Katastarska općina: SUHOPOLJE (Mbr. 332674)

Posjedovni list: 1218

Udio	Prezime i ime odnosno tvrtka ili naziv, prebivalište odnosno sjedište upisane osobe	OIB
1/1	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE, KRALJA TOMISLAVA 26, SUHOPOLJE	03043617557

Podaci o katastarskim česticama

Zgr	Dio	Broj katastarske čestice	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/m ²	Broj D.L.	Posebni pravni režimi	Primjedba
		763/2	GEDA	660	20		
			ORANICA	660			
		764/1	GEDA	6848	20		
			IGRALIŠTE	6848			
		765/1	GEDA	7000	20		
			IGRALIŠTE	7000			
		945	SUHOPOLJE	11978	20		
			ŠKOLA, SUHOPOLJE	11978			
		1033	SUHOPOLJE	4657	21		
			KUĆA-DVOR	815			
			ORANICA	3842			
		1041	SUHOPOLJE	5161	21		
			ŠKOLA, SUHOPOLJE	1639			
			ORANICA	3522			
Ukupna površina katastarskih čestica				36304			

NAPOMENA: Ovaj prijepis posjedovnog lista nije dokaz o vlasništvu na katastarskim česticama upisanim u posjedovnom listu.

BROJ PROJEKTA:

GP-01-2018

NAZIV GRAĐEVINE:

OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE

LOKACIJA:

Suhopolje, Kralja Tomislava 26
k.č.br. 945 k.o. SuhopoljeMJESTO I DATUM
IZRADE:

Virovitica, siječanj 2018.

OPĆINA VIROVITICA
OPĆINSKI KOMITET ZA URBANIZAM, GRAĐEVINARSTVO, KOMUNALNE I STAMBENE POSLOVE

Općinski komitet za urbanizam, građevinarstvo, komunalne i stambene poslove

Broj: Upl-3/123-o5/1-85.

Virovitica, 4.10.1985. god.

Općinski komitet za urbanizam, građevinarstvo, komunalne i stambene poslove Općine Virovitica, na osnovu čl. 29. Zakona o izgradnji objekata (NR SRH br. 52/81.) i čl. 31. Odluke o općinskim organima uprave (Sl. vjesnik općine Virovitica br. 7/81.), po mantjevu Osnovne škole "Vaclav Postrel-vaso" iz Suhopolja od 27.9.1985. god., da se izda građevinska dozvola za postavljanje višestrešnog krovišta na objektu Osnovna škole u Suhopolju, donosi

R E Z O L U C I J E

1. Osnovnoj školi "Vaclav Postrel-vaso" iz Suhopolja, investitoru, izdaje se

GRADJEVINSKA DOZVOLA

kojom se odobrava postavljanje višestrešnog krovišta na objektu Osnovne škole u Suhopolju, koje će se izvoditi u četiri etape:

I etapa - dvorana za tjelesni odgoj,

II etapa - istočni dio 2 trakta,

III etapa - centralni trakt,

IV etapa - prostor nad restoranom.

Rekonstrukcija odnosno postavljanje višestrešnog krovišta će se izvoditi prema projektnoj dokumentaciji izrađenoj po "Vitu Projekta" RO za projektiranje iz Virovitice, a koja se sastoji iz jedne knjige i to:

- Projekta arhitektonskog dijela, statičkog računa i grosobrana br. TO 87/85. od lipnja 1985. god., odgovorni projektanti Veginović Ljiljana, dipl.ing.arch., Tomljanović Beljko, dipl.ing.građj. i Hodak Josip, dipl.ing.el.

2. Postavljanje višestrešnog krovišta na objektu Osnovne škole u Suhopolju mora se graditi u svemu prema navedenoj tehničkoj dokumentaciji, uvjetima uređenja prostora, tehničkim propisima, jugoslavenskim standardima i ostalim propisima koji reguliraju gradnje te vrsti objekata.

3. Tehnička dokumentacija iz toč. 1. ovog dispozitiva pregledana je i ovjerena po stručnoj službi ovog Komiteta te obilježena brojem ovog rješenja čini sastavni dio ove građevinske dozvole.

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

- 2 -

4. Ova građevinska dozvola prestaje važiti ako se građevinskim radovima na objektu čije se gradnje dozvoljava ne započne u roku dvije godine od dana pravomoćnosti ovog rješenja.

O b r a s l o ž e n j e

Osnovna škola "Vladislav Vostrel-Vaso" iz Suhopolja, zahtjevom od 27.9.1985. god. traži da joj se izda građevinska dozvola za postavljanje višestrešnog krovništva na objektu Osnovne škole u Suhopolju, a prema etapama navedenim u dispozitivu rješenja, i to na zemljištu š.k.br. 946, 764, 1033, 1041 upisanima u s.k.ul.br. 1144 k.o. Suhopolje.

Uz zahtjev za izdavanje građevinske dozvole investitor je priložio:

1. Tehničku dokumentaciju u pet primjeraka, koja se sastoji od jedne knjige opisane i specificirane u toč. 1. dispozitiva ovog rješenja.

2. Uvjerenje o uvjetima uređenja prostora broji: 1/229-e5/7-1985. od 10.9.1985. god. donijeto na temelju zaključka Izvršnog vijeća SO Virovitica od 20.8.1985. god.

3. Kopiju katastarskog plana s ucrtanim položajem objekta.

4. Zemljišno-knjižni izvadak Zemljišno-knjižnog odjela Općinskog suda u Virovitici br. Riv. 9862/85. od 23. jula 1985. god. iz koga je vidljivo da se nekretnine upisane u s.k.ul.br. 1144 k.o. Suhopolje vode upisane kao društveno vlasništvo s uskupljenim pravom korištenja u korist Osnovne škole "Vladislav Vostrel-Vaso" iz Suhopolja.

5. Izvještaj o kontroli tehničke dokumentacije u pogledu stabilnosti i računske točnosti proračuna stabilnosti dokumentacije iz toč. 1. dispozitiva ovog rješenja izvršen po Projektnom birou Pakrac iz Pakraca dana 2.9.1985. god.

Općinski organ uprave nadležan za građevinarstvo saglasno odredbi čl. 39. st. 2. Zakona o izgradnji objekata po službenoj dužnosti pribavio je:

- Potvrdu Općinskog sekretarijata sa unutrašnje poslove Općine Virovitica br. 02-1/15-46/17-1985. od 3.10.1985. god. da su u projektnoj dokumentaciji za izgradnju višestrešnog krovništva na objektu OS "Vostrel-Vaso" data sva tehnička rješenja i predviđene propisane i pravilima tehničke prakse usvojene mjere zaštite od požara, a u skladu sa čl. 12. st. 1. i čl. 13. st. 1. Zakona o zaštiti od požara (NN 048/77.).

Obzirom na izneseno ispunjeni su uvjeti iz čl. 32. i čl. 39. st. 1. Zakona o izgradnji objekata, pa je stoga odobreno kao u dispozitivu ovog rješenja.

UPUTA O PRAVNOM ZASTUPSTVU

Protiv ovog rješenja postoji pravo ulaganja žalbe SO Virovitica - komitetu za privredu, u roku 15 dana od dana primitka ovog rješenja. Žalba se predaje pismeno ili usmeno izjavljena na zapisnik putem stručne službe ovog Komiteta taksićirana sa 120,00 din administrativne takse.

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

- 3 -

Ovo rješenje oslobođeno je od plaćanja administrativne tarife prema čl. 18. st. 2. Zakona o administrativnim tak-
sama.

ostaviti:

1. Osnovna škola "Vaclav Vostrel -Vaso" Suhopolje u 2 primjerka s 4 knjige ovjerene tehničke dokumentacije,
2. Inspekciji za građevinarstvo i urbanizam - ovdje,
3. Službi društvenog knjigovodstva Ekspozitura Virovitica,
4. Stražnoj službi ovog komiteta,
5. Arhiva - ovdje, s jednom knjigom ovjerene tehničke dokumentacije.

PREDLOŽENJE
Damir Grigic, dipl.ins.građj.

Primio, dana 4.10.15.
Felicijan

Preslik istovjetan s izvornikom arhivskog gradiva
(čl. 41. Pravilnika o korištenju arhivskog gradiva-N/N: 67/99)Klasa: 612-06/13-13/1487 Ovjerava:Ur. broj: 2189-80-01-13-2U Virovitici, 28-05-2013

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

SOCIJALISTIČKA REPUBLIKA HRVATSKA
OPĆINA VIROVITICA
Općinski komitet za urbanizam,
građevinarstvo, komunalne i stambene
poslove
Broj:UpI- 5/97-05/1- 86.
Virovitica, 26.12. 86.

Općinski komitet za urbanizam, građevinarstvo, komunalne i stambene poslove općine Virovitica, na temelju čl. 81. Zakona o izgradnji objekata/NN SRH br. 52/81./ i čl. 31. Odluke o općinskim organima uprave/S1. vjesnik općine Virovitica br. 7/81./ po zahtjevu Osnovne škole "Vaclav Vostrel-Vaso" iz Suhopolje od 9.12.86. da im se izda uporabna dozvola za rekonstrukciju krovišta na zgradi Osnovne škole u Suhopolju donosi

R J E Š E N J E

1. Daje se dozvola za upotrebu rekonstrukcije krovišta zgrade osnovne škole/I, II i III~~x~~ etapa/investitoru Osnovnoj školi "Vaclav Vostrel-Vaso" Suhopolje izgrađenog na temelju odobrenja za gradjenje br. 3/123-05/1-85 od 4.10. 1985. god.
2. Zapisnici Komisije za tehnički pregled od dana 23.12. i 25.12. 1986. god. sastavni su dio ovog rješenja.
3. Troškovi rada komisije utvrđuju se u brutto iznosu od 4.317.-din./neto 3.000/,-, a isplatit će se članu komisije putem posebnog spiska na teret sredstava prelaznog računa /depozita/ općine Virovitica.

O b r a z l o ž e n j e

Osnovna škola "Vaclav Vostrel-Vaso" iz Suhopolja, u svojstvu investitora, zahtjevom od 9.14. 1986. god., traži ~~xx~~ da se izvrši tehnički pregled i izda dozvola za upotrebu rekonstrukciju krovišta zgrade osnovne škole/I, II i III etapa/izgrađenog na temelju odobrenja za gradjenje br. 3/123-05/1-85. od 4.10. 1985. god.

Uz zahtjev za izdavanje dozvole za upotrebu investitor je priložio pismene izjave odgovornih odoša, propisane odredbom čl. 82 st. 3. Zakona o izgradnji objekata.

Komisija za tehnički pregled osnovana zaključkom ovog Komiteta br. UP-I-5/97-05/1-86. od 10.12.1986. izvršila je dana 23.12. i 25. 12. 1986. god. tehnički pregled navedenog objekta i ustanovila da je isti sagrađen u skladu s tehničkom dokumentacijom, izdanim odobrenjem za gradjenje te važećim tehničkim propisima, normativima i standardima, kao i da su osigurani stabilnost objekta i sigurnost života i zdravlja ljudi.

Komisija za tehnički pregled dala je mišljenje i prijedlog da se za izgrađeni objekt rekonstrukcija krovišta na zgradi osnovne škole u Suhopolje može izdati dozvola za upotrebu.

U komisiji za tehnički pregled od vanjskih suradnika sudjelovali su Boljevčan Mirko dip ing el. kojima je za rad u Komisiji priznata nagrada za vještačenje u iznosu od neto 3.000 dinara.

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

- 2 -

Investitor je virmanskim nalogom od 15.12. 1986.god. doznačio na prelazni račun općine Virovitica predujam troškova tehničkog pregleda u visini od 4.317 din., koji u cijelosti pokriva trošak ovog tehničkog pregleda.

Na osnovu mišljenja i prijedloga Komisije za tehnički pregled i odredbe čl. 83. st. 1. i čl.67.st. 1. Zakona o izgradnji objekta odlučeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

POUKA O PRAVNOM SREDSTVU

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba Republičkom komitetu za građevinarstvo, stambene i komunalne poslove i zaštitu čovjekove okoline Zagreb, u roku od 15 dana od dana primitka ovog rješenja.

Žalba se podnosi usmeno ili pisмено izjavljena na zapisnik putem ovog organa, taksirana sa 150.-dinara administrativne takse.

Ovo rješenje oslobođeno je plaćanja administrativne takse prema čl. 15 Zakona o administrativnim taksama.

PREDSJEDNIK KOMITETA:


Damir Griglj, dipl.ing.gradj

DOSTAVITI:

- 1.Osnovna škola "Vaclav Vostrel-Vaso" Suhopolje,
- 2.Inspekcija za urbanizam i građevinarstvo
- 3.SHK- Ekspozitura Virovitica,
- 4.Općinski sek. za upravne i opće poslove-Računovodstvo-
- 5.Inspekcija zaštita na radu-Općinski komitet za društvene djelatnosti,
- 6.Stručna služba ovog Komiteta,
- 7.arhiva- uz spis

Primila na pregled u SHK
26.12.86.

Griglj

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Preslik istovjetan s izvornikom arhivskog gradiva
(čl. 41. Pravilnika o korištenju arhivskog gradiva-N;N; 67/99)

Klasa: 612-06/13-13/1687 Ovrjava:

Ur. broj: 2189-06-01-3-2 *Marko Špat*

U Virovitici, 28-05-2013





DRŽAVNA UPRAVA ZA VEŠTAČENJE I
POSREDOVANJE U PROMETU NEKRETNIM
DOPUNSKA UPRAVA VIROVITICA
Sekretarijat za općinske poslove i
općinski radovi
Broj: UP/20-1/6-4/99.
Virovitica, 14.5.1970.

Sekretarijat za općinske poslove i općinski radovi
Općinske uprave Virovitica, na osnovu člana 23. Statuta
općine o izgradnji investicionih objekata (Sl. list 1968
br. 30/67 i 24/67), čl. 9., član 1. Statuta o izgradnji
investicionih objekata i objekata gradjeva i gradjevnih
prometa (Sl. list 1968 br. 3/69) i čl. 5. Statuta o općin-
skoj upravi (Sl. list općine Virovitica br. 2/68), po
zahtjevu Skupštine općine Virovitica, Skupštinske odluke,
br. 1-5-331-1/1970. od 14.5.1970. godine, izdaje

Skupštini općine Virovitica kao investitora odobrenje
za gradnju:

- a) priključnog kabla od 10 kv i
 - b) mreže transformatora 10/0,4 kv
- na mjestu: "Mreža električne energije u ulici 'Vladav
Vukobrat Vuk' u Suhopolju, na mjestu koje je:
1. Objekt će biti izgrađen prema podnijetog in-
vesticionoj tehničkoj dokumentaciji izređenoj po podacima
"Mreža", Skupština od 5. mj. 1970. god. sa priključni de-
lucijom 10 kv i podacima "Mreža od" Zagreb od 1. mj. 1960. g.
na mrežu transformatora.
 2. Investiciona tehnička dokumentacija čini sastavni
dio odobrenja za gradnju, te potpisuje se u dva eksemplari-
jata i obilježava brojem ovog odobrenja primane istom.
 3. Predračunski vrijednost objekta iznosi 37.700,00
dinars (bez vrijednosti mreže transformatora koja "Mreža" ko-
prijemom posudjuje investitoru za potrebe mreže od 10 kv i
mreži, a kojoj će se uložiti stalna sredstva izdvojena 10
10/0,4 kv).
 4. Investitor je dužan prije otpuštanja radova rije-
šiti pitanje korištenja potrebnog zemljišta.
 5. Investitor je dužan najmanje 10 dana prije otpuštan-
ja radova obavijestiti o tome Općinsku skupštinu Virovitica,
Skupštinu općine Virovitica i podnijeti joj detalj o izvršenju
predmetne sa financiranjem objekata, o čemu se
6. Izdajom radova dužan je najmanje 5 dana prije ot-
puštanja radova obavijestiti o tome ovaj Sekretarijat.

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

- 2 -

5. Ovo odobrenje predaje valjiti, ako se u roku od
jedne godine dana ne započne gradnja po istome.

Odobrenje

Općina općina Virovitica, Skupštinska služba, po-
rijela je ovom Sekretarijatu molbu za izdavanje odobrenja
za gradnju predmetnih objekata.

Molba je priložila investicijsku tehničku dokumenta-
ciju, koja se sastoji od dva setova.

Molba je još priložila dokaz o prethod-
nosti zemljišta, na osnovu kojeg je izdavanje odobrenja za izda-
nje ovog, na što se može da investitor riješi pitanje
korištenja zemljišta prije otčinjenja radova.

Kada ovog navedenog istina je odobrenje kao u dis-
poziciji.

Molba za izdavanje: Molba ovog odobrenja predala je
Služba Republičkog sekretarijata za prirodu BiH Zagreb, u
roku od 15 dana od dostavljanja. Molba se podnosi putem ovog
Sekretarijata ili nečuvano, a može se izdati i na nepis-
nik. Rokove se ne mogu prekoračiti administrativne tokom.

Ovo odobrenje obilježeno je od općinske administrati-
ve tokom po čl. 12., tačka 1. Osnovnog zakona o administrati-
vni tokom (Zl. list: 88/89 br. 14/93).

Dostavlja se:

1. Skupštini općine Virovitica
Skupštinskoj službi
(ing. vjetrovi)
2. Osnovnoj školi Suhopolje, voditelj radova
3. Službi za zajedničke poslove
4. Područna elektra - Suhopolje
5. " " " "
6. Mjestu uređ Virovitica
6. Službi društvenog inženjeringa, voditelj
Komunikacija i IT Virovitica
7. Sekretarijatu za upravljanje i spr.
redarstva - Virovitica
8. Uredj. inspekcije - Virovitica
9. Arhiv - Virovitica

[Handwritten signature]
Stjepan Jantalar

Preslik istovjetan s izvornikom arhivskog gradiva
(čl. 41. Pravilnika o korištenju arhivskog gradiva-N;N: 67/99)

Klasa: 602-06/13-13/1487

Ovjerava
[Handwritten signature]

Ur. broj: 2189-02-0113-2

U Virovitici, 28-05-2013



BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.



OPĆINSKA UPRAVA VIROVITICA
Sekretarijat za upravne poslove i
upravni nadzor
Broj: UP/10-3/6-4/66
Virovitica, 8.4.1970. god.

Sekretarijat za upravne poslove i upravni nadzor
Općinske uprave Virovitica, na osnovu čl. 23. Osnovnog zakona
o izgradnji investicionih objekata ("Sl. list SFRJ" br. 20/67
i 24/67), čl. 9. stav 1. Zakona o izgradnji investicionih
objekata i objekata građana i građanskih pravnih osoba (N N
br. 9/69) i čl. 5. Odluke o općinskoj upravi (Sl. vjesnik
općine Virovitica br. 5/68), po sahtjevu Skupštine općine
Virovitica, Skupštinske službe, br. 1-6-351-3/1970. od 2.4.
1970. god. izdaje

ODOBRENJE ZA GRAĐEVINJE

SKUPŠTINI OPĆINE VIROVITICA kao investitoru odobrena
je gradnja i izgradnja osnovne škole "Vesela vestrel-rasa" u Su-
hopolju, ul. N. Tita, kat. broj. 945 i 946 k.o. Suhopolje,
na sljedeće uvjete:

1. Objekt će biti izgrađen prema podnijetoj inve-
sticionoj tehničkoj dokumentaciji, izrađenoj po 2. i 3. na
urbanizam, projektiranje i komunalna djelatnost Sisak, pod
brojem 2-210 od 1967. god. i Poduzeću "Griženje" - Zagreb,
pod brojem 86021 od 10. sv. 1967. (projekt centralnog grije-
nja), koja potvrđena po ovom Sekretarijatu i označena brojem
ovoga odobrenja čini sastavni dio istoga, a sastoji se od 5
listova.
2. Predračunska vrijednost objekta iznosi 3,760.000
dinara.
3. Investitor je dužan najkasnije do početka izvođenja
radova pribaviti:
 - a) ocjenu bezbede sa zaštitu pri radu;
 - b) mišljenje u mislu čl. 10. Zakona o zaštiti od
požara (N.N. SRH br. 40/68);
 - c) sanitarnu suglasnost;
 - d) elektro-energetiku suglasnost Poduzeća "Elektra"
Zagreb, ul. N. Kopričevića;
 - e) suglasnost Poduzeća PTT veobrađiva Bjelovar sa
priključak telefonske instalacije i dostaviti po
jedan primjerak ili ovjereni prijepis navedenih
suglasnosti, mišljenja i ocjene ovim organu i
izvođaču radova.



- 2 -

4. Izvođač radova dužan je prilikom izvedbe istih postupiti po prijedbama i uvjetima, datim u suglasnosti, mišljenju i ocjeni navedenoj u tač. 3.
5. Investitor je dužan najkasnije 10 dana prije otpočinjanja radova obavijestiti o tome Službu društvenog inženjerske, Ekspozitura 1126 Virovitica i podnijeti joj taksu osiguranju sredstava za financiranje objekta.
6. Izvođač radova dužan je najkasnije 8 dana prije otpočinjanja radova obavijestiti o tome ovaj Sekretarijat.
7. Ovo odobrenje prestaje važiti, ako se na gradjenju po istome ne započne u roku od jedne godine dana od dostavljanja istoga investitoru.

O b r a z l o ž e n j e

Skupština općine Virovitica, Skupštinska služba, podnijela je ovom Sekretarijatu zahtjev za izdavanje odobrenja za gradjenje zgrade osnovne škole u Suhopolju.

Zahtjev je priložio:

1. investicionu tehničku dokumentaciju;
2. zapisnik Závoda za zaštitu pri radu Zagreb, br. 326/70. od 30.3.1970. god.
3. dopunu Inv. tehničke dokumentacije od 1.4.1970.

Provedenim upretnim postupkom je ustanovljeno je da su zahtjevu priloženi samo djelomično potrebni prilozi, pa je stoga odobrenje izdano uz uvjet naveden u tač. 3. dispozitivu, a zbog hitnosti, tj. omogućenja izvršenja potrebnih priprema radova.

Pri izvedbi radova potrebno je bezuvjetno postupiti po uvjetima, određenim u odgovarajućim suglasnostima, ocjeni i mišljenju, koje će investitor pribaviti.

Sredi ovoga navedenoga izdano je odobrenje kao u dispozitivu.

Uputi & Napisi: Protiv ovoga rješenja postoji pravob žalbe Republičkom sekretarijatu za prirodu SRH Zagreb, u roku od 15 dana od dostavljanja i to putem ovog Sekretarijata ili neposredno. Žalba se plaća sa 5,00 din republičke administrativne takse.

Ovo odobrenje valjodijeno je od općinske administrativne takse po čl. 13. tač. 1. Osnovnog zakona o administrativnim taksama ("Sl. list SRJ" br. 14/65).



Stjepan
Kontaler

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.



- 3 -

Destovlja su:

1. Skupštini općine virovitičke,
Skupštinskoj službi - ovdje
(2 primjeka)
2. Osnovnoj školi "Vaslav Vostrel-Čas" -
Suhopolje (2 primjeka)
3. Službi društvenog knjigovodstva,
Ekspedituri 3126 Virovitica
4. Sekretarijatu za upr. poslove i upr.
nadzor - ovdje
5. Građevinska inspekcija - ovdje
6. Arhiva - ovdje

Preslik istovjetan s izvornikom arhivskog gradiva
(čl. 41. Pravilnika o korištenju arhivskog gradiva-NjN: 67/99)Klasa: 612-06/13-03/1487

Ovjerava:

Ur. broj: 2189-8001-132U Virovitici, 28-05-2013




AGEST d.o.o.
za projektiranje, građevinarstvo i usluge
Virovitica, Pejačevićeva ulica 2
OIB: 66715835033

ARHITEKTONSKI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

TEHNIČKI DIO

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	MJESTO:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

investitor

VIROVITIČKO PODRAVSKA ŽUPANIJA
OIB: 93362201007
Virovitica, Trg Ljudevita Patačića 1

naziv projekta
i lokacija

OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
Suhopolje, Kralja Tomislava 26
k.č.br. 945 k.o. Suhopolje

vrsta projekta

ARHITEKTONSKI PROJEKT

faza projekta

GLAVNI PROJEKT


T.D.
mapa
datum

GP-01-2018
M 1.
Siječanj, 2018.

ARHITEKTONSKI PROJEKT

Tehnički opis

1. OPĆENITO
2. SNIMKA POSTOJEĆEG STANJA
3. PRIJEDLOG MJERA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI
4. ZAKLJUČAK
5. PRORAČUN UŠTEDE

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1. OPĆENITO

Cilj ovog projekta je prikaz postojećeg stanja građevine i instaliranih energetskih tehničkih sustava te davanje građevinskih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti objekta. Osnovni cilj energetskog pregleda zgrade je prikupljanjem i obradom podataka o tehničkim sustavima zgrade dobiti uvid u energetska svojstva zgrade.

Nakon pregleda zgrade pristupilo se izradi postojećeg stanja na osnovu kojega je napravljen arhitektonski projekt te elaborat racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade.

To znači da relativna godišnja potrošnja energije za grijanje nestambene zgrade ne smije prijeći vrijednost najveće dopuštene godišnje potrošnje energije za grijanje.

Za zgradu Osnovne škole Suhopolje u Suhopolju analizira se stanje vanjske ovojnice građevine i mjere energetske učinkovitosti za smanjenje toplinskog opterećenja.

Grijanje zgrade je etažno radijatorsko pomoću plinskih zidnih uređaja. Potrošnja toplinske energije je na povišenoj razini. U zgradi nije izvedena centralna priprema potrošne tople vode. Umjesto toga se za pripremu PTV za potrebe kuhinje koristi električne grijalice vode.

Sustav klimatizacije, mehaničkog prozračivanja i hlađenja u zgradi nije izveden. Kuhinja i njeni pomoćni prostori opremljeni su odsisnim ventilatorima i napom.

Za potrebe lokalnog hlađenja pojedinih prostorija u objektu su ugrađeni rashladni uređaji (split sustavi). Preuzimanje i mjerenje električne energije obavlja se na jednom mjestu. Potrošnja i troškovi električne energije u zgradi su na optimalnoj razini. Rasvjeta je prilagođena prirodnoj djelatnosti koja se odvija u građevini. Rasvjeta je riješena sa svjetiljkama u kojima se kao izvori svjetla najviše koriste fluorescentne cijevi, te manji broj žarulja sa wolframovom žarnom niti i metalhalogene žarulje (reflektori). Pri izračunu je primijenjen faktor vremena rada, jer svjetiljke nisu uključene jednako dugo kroz cijelu godinu, a niti tijekom dana. Sustav vodoopskrbe i vodovodnih instalacija u zgradi je jednostavan. Priključak s brojilom vezan je na gradski vodovod. Voda se koristi za sanitarne potrebe, potrebe kuhinje, te za čišćenje i održavanje zgrade.


Prema Pravilniku o energetskom certificiranju zgrada (NN 88/17) energetski razred zgrade je pokazatelj:

- specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za referentne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i režim rada tehničkih sustava,
- specifične godišnje primarne energije za referentne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i režim rada tehničkih sustava, koja kod nestambenih zgrada obuhvaća energiju za rasvjetu i energije onih termotehničkih sustava naznačenih u Metodologiji (Definirani tehnički sustavi za proračun do primarne energije za referentne klimatske podatke za pojedine vrste zgrada) za pojedinu vrstu nestambene zgrade (uredske zgrade, zgrade za obrazovanje, bolnice, hoteli i restorani, sportske dvorane, zgrade trgovine, ostale nestambene zgrade).

Shodno rečenom, zgrada Osnovne škole Suhopolje se svrstava u energetski razred E, pri čemu je $Q'H_{nd} = 161,35 \text{ kWh/m}^3\text{a}$, dok je primarna energija svrstana u energetski razred E pri čemu je $E_{prim} = 218,57 \text{ kWh/m}^3\text{a}$. Prosječno potrošena energija za grijanje je značajno veća, što upućuje na činjenicu da se u sezoni grijanja troši više toplinske energije nego što bi to prema stanju ovojnice bilo potrebno.

U ovom projektu su navedene mjere štednje energije putem uspostave sustava gospodarenja energijom. Kako je vanjska ovojnica zgrade u pogledu gubitaka topline u lošem stanju (u energetskom razredu E), predložene su mjere prvenstveno vezane uz sanaciju ovojnice objekta (toplinska izolacija vanjskih zidova i poda negrijanog tavana i kosog krova iznad grijanog dijela). Također treba provoditi mjere fokusirane na zamjenu sustava grijanja (ugradnja kondenzacijskih kotlova). Za **proračun i ocjenu fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu** korišten je program KI Expert plus koji je u potpunosti usklađen s važećim zakonima, pravilnicima i HR normama kao i s Algoritmom za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrada HRN EN ISO 13790.

Izračun se temelji na konstruktivnim elementima građevine (ploština korisne površine, oplošje i volumen grijanog dijela, te faktorom oblika zgrade), vrsti, debljini i toplinskim svojstvima upotrijebljenih građevinskih materijala, površini i orijentaciji vanjskih zidova, vrsti i veličini vanjskih otvora, vrsti i svojstvu podova prema tlu i između etaža te vrsti i svojstvu krova.

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

OPĆENITI OPIS GRAĐEVINE

Zgrada Osnovne škole u Suhopolju nalazi se u ulici Kralja Tomislava 26, na k.č.br. 945, k.o. Suhopolje. Pristup zgradi je omogućen s jugozapadne strane s ulice Kralja Tomislava. Zgrada je izgrađena 1971. godine, a nadograđena 1985. godine kada je izvedeno višestrešno krovšte, 2009. godine zamjenjena stara sa PVC stolarijom, a 2016. godine napravljena adaptacija korvišta.

Predmetna zgrada je izgrađena kao samostojeća, razvedenog oblika, maksimalnih dimenzija 92,16 m x 65,41 m. Katnosti prizemlje (P) + kat (K). Maksimalna visina zgrade od kote konačno zaravnatog terena na najnižem dijelu uz pročelje iznosi: 12,19 m.




orto-foto snimak i situacija

Namjena građevine je JAVNE NAMJENE – građevina društvenog standarda, obrazovna ustanova-osnovna škola.

ISKAZI POVRŠINA PREMA HRN ISO 9836

OSNOVNA ŠKOLA		Tlocrtna površina [m ²]	Koef.	GBP[m ²]
PRIZEMLJE				
Objekt		2.401,75 m ²	1,00	2.401,75 m ²
KAT				
Objekt		1.645,55 m ²	1,00	1.645,55 m ²
UKUPNO:		4.047,30 m²		4.047,30 m²

- građevinska bruto površina zgrade GBP: 4.047,30 m²
- grijana neto površina (Ak): 3.408,93 m²

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Prostorna dispozicija i oblikovanje građevine

Prizemlje zgrade se sastoji od ulaznog prostora, hola, sanitarnih čvorova za učenike i profesore, učionice za razrednu nastavu, kabineti za profesore, sportska dvorana sa svlačionicama, kotlovnice, blagovaonica i kuhinja, dok se na katu nalaze učionice za razrednu nastavu, kabineti za profesore, hodnici i sanitarni čvorovi. Tavanski prostor zgrade je negrijan i nije u funkciji

Materijali i arhitektonski elementi koji čine završni sloj vanjskog omotača građevine odabrani su na način da budu primjereni podneblju i vremenu građenja i rekonstrukcije zgrada. Osnovni gabarit građevine s prijedlogom oblikovanja prikazan je u grafičkom dijelu ovog projekta.


Horizontalna tema za pristup osoba s invaliditetom prema Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN RH broj 78/13) osigurana je postojećom rampom za pristupačnost objektu s jugozapadne strane objekta, uz ulazni prostor objekta.

TEHNIČKIH SUSTAVA U GRAĐEVINI

Grijanje zgrade je centralno radijatorsko s zidnim uređajima na prirodni plin kao energent. Priprema potrošne tople vode (PTV) ne postoji, pa se u tu svrhu koriste električni bojleri. Sustav klimatizacije, mehaničkog prozračivanja i hlađenja u zgradi nije izveden. Za potrebe lokalnog hlađenja pojedinih prostorija u objektu su ugrađeni rashladni uređaji (split sustavi).

Rasvjeta je riješena sa svjetiljkama u kojima se kao izvori svjetla koriste, fluokompaktne cijevi i u manjem dijelu žarulje sa žarnom niti.

Sustav vodoopskrbe i vodovodnih instalacija u zgradi je jednostavan. Priključak s brojilom vezan je na gradski vodovod. Voda se koristi za sanitarne potrebe, potrebe kuhinje, te za čišćenje i održavanje zgrade.

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

2. SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA

GRAĐEVINSKI I ARHITEKTONSKI ELEMENTI ZGRADE

OPIS OPĆEG STANJA GRAĐEVINE I VANJSKE OVOJNICE GRAĐEVINE

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



Osnovna škola Suhopolje, pogled sa zapada

Zgrada je etažnosti prizemlje (P) i kat (K), malo nadvišen od okolnog terena. Temeljenje je izvedeno na trakastim temeljima, nadtemeljima od armiranog betona i temeljnim stopama, s punom betonskom podlogom.

Vanjski zidovi su debljine 25 - 30 cm, izvedeni od pune opeke, a završna obrada prema van je žbuka i fasadna cigla. Prema unutra su zidovi žbukani i obojani poludisperzivnom bojom.

Unutarnji pregradni zidovi su rađeni od opeke debljine 12-25 cm, obrada žbukom i poludisperzivnom bojom.

Stropna ploča je izvedena polumontažno, ukupne debljine 30 - 50 cm (sitnorebrasta konstrukcija), bez toplinske izolacije. Krovnište je drveno, a pokrov krovni panel.

Podna obloga prostorija ovisi o njihovoj namjeni.

Ovojnica grijanog prostora čine vanjski zidovi, podovi na tlu i stropna konstrukcija. Objekt je katnosti prizemlje i kat. Završna obloga ovojnice je žbuka i fasadna cigla. Stolarija objekta je od PVC profila s dvostrukim staklom (4-16-4 mm). Prozračivanje je prirodno preko dovoljnog broja otvora na pročeljima.

BROJ PROJEKTA:

GP-01-2018

NAZIV GRAĐEVINE:

OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE

LOKACIJA:

Suhopolje, Kralja Tomislava 26
k.č.br. 945 k.o. SuhopoljeMJESTO I DATUM
IZRADE:

Virovitica, siječanj 2018.



BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.



Geometrijske karakteristike zgrade – postojeće stanje

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – $A [m^2]$	7584,03
Obujam grijanog dijela zgrade – $V_e [m^3]$	15438,62
Obujam grijanog zraka – $V [m^3]$	11733,35
Faktor oblika zgrade - $f_0 [m^{-1}]$	0,49
Ploština korisne površine – $A_K [m^2]$	3408,93
Ukupna ploština pročelja – $A_{uk} [m^2]$	3486,48
Ukupna ploština prozora – $A_{wuk} [m^2]$	1077,97

Toplinski gubici kroz vanjsku ovojnicu

Pračun gubitaka kroz ovojnicu zgrade se provodi kako bi se spoznalo stanje ovojnice zgrade, te s obzirom na to predložile mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti. Analiza fizike zgrade provedena je programskim alatom KI Expert plus (Knauf Insulation plus). Programski paket napravljen je sukladno svim propisima i normama koje uređuju ovo područje.


Izračun se temelji na konstruktivnim elementima građevine (ploština korisne površine, oplošje i volumen grijanog dijela, te faktorom oblika zgrade), vrsti, debljini i toplinskim svojstvima upotrijebljenih građevinskih materijala, površini i orijentaciji vanjskih zidova, vrsti i veličini vanjskih otvora, vrsti i svojstvu podova prema tlu i između etaža te vrsti i svojstvu krova te načinu grijanja, hlađenja i ventilacije.

Kao rezultat provedene analize napravljen je "Elaborat zgrade u odnosu na uštedu toplinske energije i toplinske zaštite".

Dolje prikazane tablice pokazuju stanje ovojnice Osnovne škole u Suhopolju, za koju se općenito može reći kako sa stanovišta građevinske fizike ne zadovoljava propisane vrijednosti gubitaka topline za većinu dijelova građevinske konstrukcije.

1.3.2.1 Vanjski zidovi 1 - Nadtemeljni zid

R.b.	Materijal	d [cm]	$\lambda [W/mK]$	$\mu [-]$	sd [m]	$\rho [kg/m^3]$
1	2.01 Armirani beton	40,000	2,600	110,00	44,00	2500,00
Definirane ploštine [m^2]:				Sjeveroistok	32,53	
				Jugoistok	87,63	
				Jugozapad	24,24	
				Sjeverozapad	58,71	

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.2 Vanjski zidovi 2 - Pročeljni zid-fasadna opeka

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	1.07 Šuplja fasadna opeka od	25,000	0,550	8,00	2,00	1200,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	26,70	
				Jugoistok	166,48	
				Jugozapad	42,30	
				Sjeverozapad	153,22	

1.3.2.3 Vanjski zidovi 3 - Pročeljni zid -AB 40 cm

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	40,000	2,600	110,00	44,00	2500,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	30,27	
				Sjeverozapad	35,62	

1.3.2.4 Vanjski zidovi 4 - Pročeljni zid -AB 35 cm


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	35,000	2,600	110,00	38,50	2500,00
Definirane ploštine [m ²]:				Jugoistok	20,16	
				Sjeverozapad	20,16	

1.3.2.5 Vanjski zidovi 5 - Pročeljni zid -AB 25 cm

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
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	39,65	
				Jugoistok	130,00	
				Jugozapad	58,10	
				Sjeverozapad	64,58	

1.3.2.6 Vanjski zidovi 6 - Pročeljni zid puna opeka

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	1.01 Puna opeka od gline	25,000	0,810	10,00	2,50	1800,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	128,05	
				Jugozapad	144,30	
				Sjeverozapad	131,08	

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.7 Vanjski zidovi 7 - Pročeljni zid puna opeka- negrijani dio pročelja (zabatni zid ...)

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	1.01 Puna opeka od gline	25,000	0,810	10,00	2,50	1800,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Jugozapad	21,37	
				Sjeverozapad	53,60	

1.3.2.8 Vanjski zidovi 8 - Pročeljni zid od blok opeke 45 cm


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	45,000	0,480	10,00	4,50	1100,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Jugoistok	149,75	
				Sjeverozapad	149,75	

1.3.2.9 Vanjski zidovi 9 - Pročeljni zid od blok opeke 30 cm

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	29,000	0,480	10,00	2,90	1100,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	35,67	
				Jugoistok	103,59	
				Jugozapad	20,04	
				Sjeverozapad	87,51	

1.3.2.10 Vanjski zidovi 10 - Pročeljni zid od blok opeke 20 cm

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	19,000	0,480	10,00	1,90	1100,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	36,67	
				Jugoistok	6,31	
				Sjeverozapad	6,75	

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.11 Vanjski zidovi 11 - Pročeljni zid od blok opeke 20 cm (negrijano, zabatni zid)

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	19,000	0,480	10,00	1,90	1100,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	18,53	
				Jugoizapad	18,53	

1.3.2.12 Vanjski zidovi 12 - Pročeljni zid PVC panel (vjetroman, spojni hodnik)


R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Poliviniklorid (PVC)	10,000	0,170	50000,00	5.000,00	1390,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	15,98	
				Jugoistok	1,58	
				Jugoizapad	15,98	
				Sjeverozapad	1,58	

1.3.2.13 Vanjski zidovi 13 - Pročeljni zid siporeks (nadozid)

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	2.17 Porobeton	25,000	0,310	10,00	2,50	1000,00
2	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	31,90	
				Jugoizapad	25,30	
				Sjeverozapad	38,37	

1.3.2.14 Zidovi prema negrijanim prostorijama 1 - Zid prema negrijanom-puna opeka

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	25,000	1,000	20,00	5,00	1800,00
2	1.01 Puna opeka od gline	25,000	0,810	10,00	2,50	1800,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ²]:				43,75		

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.15 Zidovi prema negrijanim prostorijama 2 - Zid prema negrijanom-blok opeka


R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	25,000	1,000	20,00	5,00	1800,00
2	1.08 Šuplji blokovi od gline	29,000	0,480	10,00	2,90	1100,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ²]:						32,74

1.3.2.16 Podovi na tlu 1 - Pod parket 1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.06 Drvo - tvrdo - bjelogorica	2,400	0,180	200,00	4,80	700,00
2	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
3	Bitumenska ljepenka (traka)	0,300	0,230	50000,00	150,00	1100,00
4	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	10,000	0,810	3,00	0,30	1700,00
6	Glina ili mulj	30,000	1,500	50,00	15,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:						790,93

1.3.2.17 Podovi na tlu 2 - Pod parket 2

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.06 Drvo - tvrdo - bjelogorica	2,400	0,180	200,00	4,80	700,00
2	Ploče od drvenih vlakana, uklj.	1,000	0,180	20,00	0,20	800,00
3	7.04 Tvrda poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena	4,000	0,040	60,00	2,40	35,00
4	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
5	Bitumenska ljepenka (traka)	0,300	0,230	50000,00	150,00	1100,00
6	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
7	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	10,000	0,810	3,00	0,30	1700,00
8	Glina ili mulj	30,000	1,500	50,00	15,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:						387,46

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.18 Podovi na tlu 3 - Pod teraco


R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.04 Kamene ploče	3,000	2,800	170,00	5,10	2500,00
2	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
3	Bitumenska ljepenka (traka)	0,300	0,230	50000,00	150,00	1100,00
4	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	10,000	0,810	3,00	0,30	1700,00
6	Glina ili mulj	30,000	1,500	50,00	15,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:						502,94

1.3.2.19 Podovi na tlu 4 - Pod ker. pločica

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	1,300	200,00	2,00	2300,00
2	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
3	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
4	Bitumenska ljepenka (traka)	0,300	0,230	50000,00	150,00	1100,00
5	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
6	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	10,000	0,810	3,00	0,30	1700,00
7	Glina ili mulj	30,000	1,500	50,00	15,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:						231,23

1.3.2.20 Podovi na tlu 5 - Pod kulir

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.04 Kamene ploče	1,500	2,800	170,00	2,55	2500,00
2	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
3	Bitumenska ljepenka (traka)	0,300	0,230	50000,00	150,00	1100,00
4	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	10,000	0,810	3,00	0,30	1700,00
6	Glina ili mulj	30,000	1,500	50,00	15,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:						24,20

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.21 Podovi na tlu 6 - Pod betonska ploča

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
2	Bitumenska ljepenka (traka)	0,300	0,230	50000,00	150,00	1100,00
3	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
4	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	10,000	0,810	3,00	0,30	1700,00
5	Glina ili mulj	30,000	1,500	50,00	15,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:					80,19	

1.3.2.22 Stropovi prema provjetravanom tavanu 1 - Stropna ploča 1


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	Polumontažni strop	16,000	0,610	10,00	1,60	1500,00
3	2.01 Armirani beton	4,000	2,600	110,00	4,40	2500,00
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	5,000	0,040	200,00	10,00	50,00
5	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
Definirana ploština [m ²]:					1427,70	

1.3.2.23 Stropovi prema provjetravanom tavanu 2 - Stropna ploča 2

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	Polumontažni strop	16,000	0,610	10,00	1,60	1500,00
3	2.01 Armirani beton	2,000	2,600	110,00	2,20	2500,00
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	5,000	0,040	200,00	10,00	50,00
5	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
Definirana ploština [m ²]:					480,90	

1.3.2.24 Stropovi prema provjetravanom tavanu 3 - Stropna ploča 3

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	Polumontažni strop	16,000	0,610	10,00	1,60	1500,00
3	2.01 Armirani beton	4,000	2,600	110,00	4,40	2500,00
Definirana ploština [m ²]:					201,21	

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.25 Stropovi prema provjetravanom tavanu 4 - Stropna ploča 4-kosi strop (ravni dio)


R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.02 Gips ploče s dod. cel.	1,250	0,380	15,00	0,19	1300,00
2	Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
3	Neprovjetravan sloj zraka	25,000	-	1,00	0,01	-
4	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,400	0,130	50,00	1,20	500,00
5	Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
6	Neprovjetravan sloj zraka	5,000	-	1,00	0,01	-
7	Nehrđajući čelik	0,100	17,000	900000,00	100,00	7900,00
8	7.01 Mineralna vuna (MW)	10,000	0,037	1,20	0,12	200,00
9	Nehrđajući čelik	0,100	17,000	900000,00	100,00	7900,00
Definirana ploština [m ²]:						182,09

1.3.2.26 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - Stropna ploča 4-kosi strop

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.02 Gips ploče s dod. cel.	1,250	0,380	15,00	0,19	1300,00
2	Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
3	Neprovjetravan sloj zraka	14,000	-	1,00	0,01	-
4	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,400	0,130	50,00	1,20	500,00
5	Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
6	Neprovjetravan sloj zraka	5,000	-	1,00	0,01	-
7	Nehrđajući čelik	0,100	17,000	900000,00	100,00	7900,00
8	7.01 Mineralna vuna (MW)	10,000	0,037	1,20	0,12	200,00
9	Nehrđajući čelik	0,100	17,000	900000,00	100,00	7900,00
Definirane ploštine [m ²]:				Jugoistok	67,66	
				Sjeverozapad	67,66	

1.3.2.27 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - Stropna ploča-ravni krov


R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.05 Drvo - meko - crnogorica	1,200	0,130	50,00	0,60	500,00
2	Polumontažni strop	16,000	0,610	10,00	1,60	1500,00
3	2.01 Armirani beton	4,000	2,600	110,00	4,40	2500,00
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	5,000	0,040	200,00	10,00	50,00
5	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
Definirana ploština [m ²]:						40,65

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

U slijedećoj tablici su prikazani koeficijenti prolaska topline (U) kroz pojedine elemente zgrade, a temeljem podataka iz "Elaborata zgrade u odnosu na uštedu toplinske energije i toplinske zaštite" izračunati su gubici toplinske energije kroz vanjsku ovojnicu zgrade.

Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	OK
Nadtemeljni zid	203,11	3,09	0,30	☹
Pročeljni zid-fasadna opeka	388,70	1,55	0,30	☹
Pročeljni zid -AB 40 cm	65,89	2,91	0,30	☹
Pročeljni zid -AB 35 cm	40,32	3,08	0,30	☹
Pročeljni zid -AB 25 cm	292,33	3,49	0,30	☹
Pročeljni zid puna opeka	403,43	1,93	0,30	☹
Pročeljni zid puna opeka- negrijani dio pročelja (zabatni zid ...)	74,97	1,93	0,30	☹
Pročeljni zid od blok opeke 45 cm	299,50	0,87	0,30	☹
Pročeljni zid od blok opeke 30 cm	246,81	1,23	0,30	☹
Pročeljni zid od blok opeke 20 cm	49,73	1,65	0,30	☹
Pročeljni zid od blok opeke 20 cm (negrijano, zabatni zid)	37,06	1,65	0,30	☹
Pročeljni zid PVC panel (vjetrombran, spojni hodnik)	35,12	1,32	0,30	☹
Pročeljni zid siporeks (nadozid)	95,57	1,00	0,30	☹
Zid prema negrijanom-puna opeka	43,75	1,19	0,40	☹
Zid prema negrijanom-blok opeka	32,74	0,88	0,40	☹
Pod parket 1	790,93	1,39	0,40	☹
Pod parket 2	387,46	0,56	0,40	☹
Pod teraco	502,94	1,67	0,40	☹
Pod ker. pločica	231,23	1,66	0,40	☹
Pod kulir	24,20	1,69	0,40	☹
Pod betonska ploča	80,19	1,70	0,40	☹
Stropna ploča 1	1427,70	0,49	0,25	☹
Stropna ploča 2	480,90	0,49	0,25	☹
Stropna ploča 3	201,21	1,36	0,25	☹
Stropna ploča 4-kosi strop (ravni dio)	182,09	0,27	0,25	☹
Stropna ploča 4-kosi strop	135,32	0,30	0,25	☹
Stropna ploča-ravni krov	40,65	0,55	0,25	✘

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Vanjski otvori

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

Sjevero-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]
prozor 128*220	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,44	0,56	2,26	2,82	32,00	2,20
prozor 322*90	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,48	0,58	2,32	2,90	2,00	2,20
prozor 125*125	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	0,80	0,31	1,25	1,56	2,00	2,20
prozor 145*205	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,53	0,59	2,38	2,97	2,00	2,20
prozor 200*200	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	2,06	0,80	3,20	4,00	2,00	2,20
prozor 140*100	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,81	0,28	1,12	1,40	1,00	2,20
staklena opeka	Š	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,87	1,00	1,95	0,62	2,50	3,12	1,00	2,90
prozor 80*80	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,37	0,13	0,51	0,64	2,00	2,20
prozor 80*80	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,37	0,13	0,51	0,64	1,00	2,20
staklena stijena	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	6,00	2,08	8,33	10,41	1,00	2,20
prozor 80*125	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,58	0,20	0,80	1,00	1,00	2,20

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 56; Velj = 74; Ožu = 126; Tra = 190; Svi = 294; Lip = 329; Srp = 324; Kol = 241; Ruj = 137; Lis = 97; Stu = 57; Pro = 42

Jugo-zapad

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]
prozor 128*220	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,44	0,56	2,26	2,82	36,00	2,20
vrata 190*225	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	2,47	0,86	3,42	4,28	1,00	2,20
prozor 275*315	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	4,37	1,73	6,93	8,66	5,00	2,20
prozor 373*315	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	6,77	2,35	9,40	11,75	1,00	2,20
prozor 190*90	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	0,86	0,34	1,37	1,71	1,00	2,20
prozor 322*90	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,48	0,58	2,32	2,90	2,00	2,20
prozor 90*40	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,21	0,07	0,29	0,36	1,00	2,20
prozor 100*90	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,87	1,00	0,56	0,18	0,72	0,90	1,00	3,60
prozor 80*80	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,37	0,13	0,51	0,64	2,00	2,20
staklena stijena	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	6,00	2,08	8,33	10,41	1,00	2,20

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 187; Velj = 222; Ožu = 314; Tra = 362; Svi = 378; Lip = 367; Srp = 387; Kol = 392; Ruj = 364; Lis = 306; Stu = 159; Pro = 103

Sjevero-zapad

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]
prozor 410*90	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,40	1,55	0,74	2,95	3,69	2,00	2,20
prozor 275*220	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	3,09	1,21	4,84	6,05	37,00	2,20
vrata 166*315	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	3,01	1,05	4,18	5,23	1,00	2,20
prozor 275*220	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	3,12	1,21	4,84	6,05	9,00	2,20
prozor 175*120	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,08	0,42	1,68	2,10	2,00	2,20
prozor 310*90	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,44	0,56	2,23	2,79	2,00	2,20
prozor 375*200	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	4,32	1,50	6,00	7,50	7,00	2,20
prozor 110*60	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,38	0,13	0,53	0,66	2,00	2,20
prozor 80*80	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,37	0,13	0,51	0,64	2,00	2,20
staklena stijena	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	5,20	1,81	7,22	9,03	1,00	2,20

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 56; Velj = 74; Ožu = 126; Tra = 190; Svi = 294; Lip = 329; Srp = 324; Kol = 241; Ruj = 137; Lis = 97; Stu = 57; Pro = 42

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Jugo-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]
prozor 410*90	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,40	1,55	0,74	2,95	3,69	4,00	2,20
prozor 275*220	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	3,09	1,21	4,84	6,05	50,00	2,20
prozor 375*200	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	4,32	1,50	6,00	7,50	7,00	2,20
prozor 60*60	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,38	0,13	0,53	0,66	3,00	2,20
prozor 310*120	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,88	0,74	2,98	3,72	1,00	2,20
staklena stijena	P	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	5,20	1,81	7,22	9,03	1,00	2,20

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 187; Velj = 222; Ožu = 314; Tra = 362; Svi = 378; Lip = 367; Srp = 387; Kol = 392; Ruj = 364; Lis = 306; Stu = 159; Pro = 103

Naziv	M.i.	M.o.	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ²]
vrata metalna 180*205		M	3,69	0,00	3,69	1,00	5,90
vrata 100*205		P	2,05	0,00	2,05	1,00	2,20
vrata 100*205		M	2,05	0,00	2,05	1,00	5,90
vrata 80*205		M	1,64	0,00	1,64	1,00	5,90
vrata 180*205		M	3,69	0,00	3,69	1,00	5,90
vrata 160*205		P	3,28	0,00	3,28	1,00	2,20

Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

Naziv građevnog dijela	(U + 0,10) · A
Nadtemeljni zid	647,492
Pročeljni zid-fasadna opeka	641,931
Pročeljni zid -AB 40 cm	198,215
Pročeljni zid -AB 35 cm	128,241
Pročeljni zid -AB 25 cm	1050,816
Pročeljni zid puna opeka	818,201
Pročeljni zid puna opeka- negrijani dio pročelja (zabatni zid ...)	152,048
Pročeljni zid od blok opeke 45 cm	290,952
Pročeljni zid od blok opeke 30 cm	327,825
Pročeljni zid od blok opeke 20 cm	87,058
Pročeljni zid od blok opeke 20 cm (negrijano, zabatni zid)	64,878
Pročeljni zid PVC panel (vjetrobbran, spojni hodnik)	49,830
Pročeljni zid siporeks (nadozid)	105,467
Stropna ploča 1	843,420
Stropna ploča 2	284,988
Stropna ploča 3	292,882
Stropna ploča 4-kosi strop (ravni dio)	67,631
Stropna ploča 4-kosi strop	53,515
Stropna ploča-ravni krov	26,524


 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	A _w	U _w	H _D
prozor 128*220	68,00	2,82	2,20	421,87
vrata 190*225	1,00	4,28	2,20	9,42
prozor 275*315	5,00	8,66	2,20	95,26
prozor 373*315	1,00	11,75	2,20	25,85
prozor 190*90	1,00	1,71	2,20	3,76
prozor 410*90	6,00	3,69	2,20	48,71
prozor 275*220	87,00	6,05	2,20	1157,97
vrata 166*315	1,00	5,23	2,20	11,51
prozor 322*90	4,00	2,90	2,20	25,52
prozor 90*40	1,00	0,36	2,20	0,79
vrata metalna 180*205	1,00	3,69	5,90	21,77
prozor 100*90	1,00	0,90	3,60	3,24
prozor 275*220	9,00	6,05	2,20	119,79
vrata 100*205	1,00	2,05	2,20	4,51
prozor 175*120	2,00	2,10	2,20	9,24
prozor 310*90	2,00	2,79	2,20	12,28
vrata 100*205	1,00	2,05	5,90	12,10
vrata 80*205	1,00	1,64	5,90	9,68
vrata 180*205	1,00	3,69	5,90	21,77
prozor 125*125	2,00	1,56	2,20	6,86
prozor 145*205	2,00	2,97	2,20	13,07
prozor 200*200	2,00	4,00	2,20	17,60
prozor 375*200	14,00	7,50	2,20	231,00
prozor 110*60	2,00	0,66	2,20	2,90
prozor 140*100	1,00	1,40	2,20	3,08
prozor 60*60	3,00	0,66	2,20	4,36
staklena opeka	1,00	3,12	2,90	9,05
vrata 160*205	1,00	3,28	2,20	7,22
prozor 310*120	1,00	3,72	2,20	8,18
prozor 80*80	4,00	0,64	2,20	5,63
prozor 80*80	3,00	0,64	2,20	4,22
staklena stijena	2,00	10,41	2,20	45,80
staklena stijena	2,00	9,03	2,20	39,73
prozor 80*125	1,00	1,00	2,20	2,20


Provedena analiza pokazuje značajno veće gubitke od dozvoljenih kroz dio vanjskih otvora zgrade (koji nisu zamijenjeni), vanjske zidove, stropove prema negrijanom tavanu i podove prema tlu.

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

2.1 Izračun potrebne toplinske energije za grijanje i hlađenje

Kako je u prethodnom poglavlju već rečeno, analiza fizike zgrade provedena je programskim alatom KI Expert plus (firme Knauf Insulation), koja se temelji na konstruktivnim elementima pojedinih građevinskih dijelova zgrade (ploština korisne površine, oplošje i volumen grijanog dijela, te faktorom oblika zgrade), vrsti, debljini i toplinskim svojstvima upotrjebljenih građevinskih materijala, površini i orijentaciji vanjskih zidova, vrsti i veličini vanjskih otvora, vrsti i svojstvu podova prema tlu i između etaža te vrsti i svojstvu krova. Cjeloviti proračun nalazi se u već spomenutom "Elaboratu zgrade u odnosu na uštedu toplinske energije i toplinske zaštite", a dobiveni podaci korišteni su za izračun gubitaka kroz vanjsku ovojniciu zgrade.

Rezultati proračuna potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje prema poglavlju VII. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18°C ili više	
Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 7584,03 \text{ [m}^2\text{]}$
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 15438,62 \text{ [m}^3\text{]}$
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,49 \text{ [m}^{-1}\text{]}$
Ploština korisne površine	$A_k = 3408,93 \text{ [m}^2\text{]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 550044,38 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 161,35 \text{ (max} = 23,79) \text{ [kWh/m}^2\text{ a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne visine etaže)	$Q'_{H,nd} = - \text{ (max} = -) \text{ [kWh/m}^3\text{ a]}$
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 118776,59 \text{ [kWh/a]}$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 1,24 \text{ (max} = 0,84) \text{ [W/m}^2\text{ K]}$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka	$H_{tr,adj} = 9415,17 \text{ [W/K]}$
Koeficijent toplinskog gubitka provjetranjem	$H_{ve,adj} = 4259,21 \text{ [W/K]}$
Ukupni godišnji gubici topline	$Q_l = 3.886.472,60 \text{ [MJ]}$
Godišnji iskoristivi unutarnji dobici topline	$Q_i = 645.024,08 \text{ [MJ]}$
Godišnji iskoristivi solarni dobici topline	$Q_s = 1.439.524,43 \text{ [MJ]}$

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	E _{del} [kWh]	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [kn]	Ukupna cijena [kn]
Prirodni plin	542771,98	9,7060	55921,28	m ³	3,50	195724,49
Električna energija	93408,08	1,0000	93408,08	kWh	0,50	46704,04

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	542771,98	0,2202	119518,39
Električna energija	93408,08	0,2348	21933,15

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	Energija za grijanje	542771,98	1,095	594335,34
Električna energija	Energija za hlađenje	93408,08	1,614	150760,64
Električna energija	Energija za PTV	0,00	1,614	0,00
Ukupno		636.180,06		745.095,98

Za zgradu Osnovna škola Suhopolje za potrebe grijanja u sezoni grijanja na 20 °C (≥ 18 °C) godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke iznosi:

$Q_{H,nd}=55.0044,38$ kWh/a, iz čega proizlazi da je: $Q'_{H,nd,ref}=161,35$ kWh/m³a, $Q'_{H,nd,ref}$ max=23,79 kWh/m³a, Dopuštena vrijednost specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje ($Q'_{H,nd,max}$) ovisi o faktoru oblika zgrade f_o (m⁻¹), a izračunava se prema "Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama"..

Prema Pravilniku o energetske certificiranju zgrada (NN 88/17) energetski razred zgrade je pokazatelj:

- specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za referentne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i režim rada tehničkih sustava,
- specifične godišnje primarne energije za referentne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i režim rada tehničkih sustava, koja kod nestambenih zgrada obuhvaća energiju za rasvjetu i energije onih termotehničkih sustava naznačenih u Metodologiji (Definirani tehnički sustavi za proračun do primarne energije za referentne klimatske podatke za pojedine vrste zgrada) za pojedinu vrstu nestambene zgrade (uredske zgrade, zgrade za obrazovanje, bolnice, hoteli i restorani, sportske dvorane, zgrade trgovine, ostale nestambene zgrade).


Specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke za nestambenu zgradu jest godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke, izražena po jedinici obujma grijanog dijela zgrade, $Q'_{H,nd,ref}$ (kWh/(m³a)), te godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke, izražena po jedinici ploštine korisne površine zgrade, $Q''_{H,nd,ref}$ (kWh/(m²a)).

Relativna vrijednost godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za nestambene zgrade, $Q_{H,nd,rel}$ [%], jest omjer specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za referentne klimatske podatke, $Q'_{H,nd,ref}$ (kWh/(m³a)) i dopuštene specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje, $Q'_{H,nd,dop}$ (kWh/(m³a)), a izračunava se prema izrazu:

$$Q_{H,nd,rel} = Q'_{H,nd,ref} / Q'_{H,nd,dop} \times 100 (\%)$$

i iznosi $Q_{H,nd,rel}=200 \leq 250$ %, što ovaj objekt svrstava u energetski razred F.

Za zgradu Osnovna škola Suhopolje za hlađenje na 20 °C u sezoni hlađenja godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje za referentne klimatske podatke iznosi $Q_{C,nd}=118.776,59$ kWh/a.

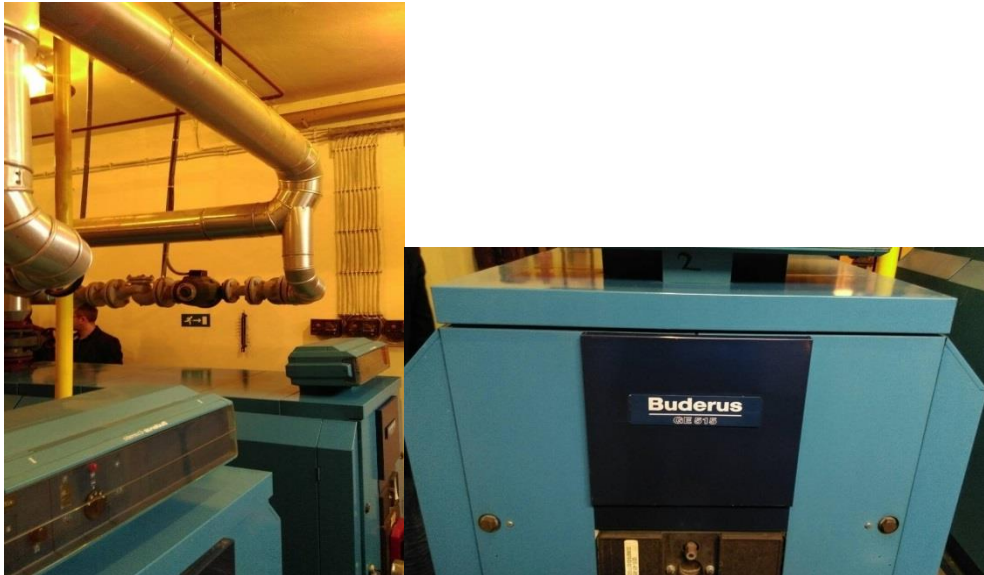
 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

2.2 Sustavi grijanja, hlađenja, prozračivanja i klimatizacije

Grijanje, hlađenje i prozračivanje predstavljaju najznačajniji dio troškova kod većine zgrada. Za predmetni objekt troškovi grijanja zauzimaju veliki dio godišnjih troškova. Grijanje zgrade Osnovne škole je izvedeno putem plinskih kotlova. Centralni sustav hlađenja, klimatizacije i prozračivanja ne postoji. Prozračivanje je prirodnim putem osim u kuhinji. Lokalno hlađenje pojedinih prostorija u zgradi je ostvareno split sustavima. Redovito, prije svake sezone grijanja, obavlja se pregled dimnjaka te instalacija grijanja od strane ovlaštenih osoba, o čemu postoji evidencija.

Sustav grijanja


Grijanje zgrade je izvedeno je s dva plinska kotla (Buderus). Kotlovnica je napravljena u sjeverozapadnom dijelu zgrade i ima pristup kroz sporedni ulaz. Plinski uređaji su starije proizvodnje. Grijanje radi po temperaturnom režimu 80/60 °C. Cjelokupni cijevni razvod izveden je kroz grijani dio zgrade, pa cijevi nisu izolirane. Radijatori su od čeličnoga lijeva (radijatori starijeg tipa), a za regulaciju temperature imaju ugrađene obične ventile. Na većini njih nedostaje ili su oštećene kape ventila.



Kotlovnica u sustavu grijanja objekta



Ogrjevna tijela u sustavu grijanja Osnovne škole

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.



Ogrjevna tijela u sustavu grijanja Osnovne škole

Sustav hlađenja

U objektu nije ugrađen centralni sustav hlađenja. Za potrebe lokalnog hlađenja pojedinih prostorija u zgradi su postavljeni uređaji split sustava hlađenja.




Unutarnja i vanjska jedinica split sustava hlađenja

Sustav prozračivanja

Sustav klimatizacije, mehaničkog prozračivanja i hlađenja u zgradi ne postoji. Prozračivanje je prirodnim putem osim u kuhinji te njenim pomoćnim i sanitarnim prostorima gdje su ugrađeni odsisni ventilatori i napa.



Odsisni ventilator i napa u kuhinji

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

2.3 Priprema potrošne tople vode

Kako je već rečeno, u zgradi nije izvedena centralna priprema potrošne tople vode. Umjesto toga se za pripremu PTV za potrebe kuhinje koristi električne grijalice vode.




Električne grijalice vode

2.4 Sustav električne rasvjete

Rasvjeta je prilagođena prirodi djelatnosti koja se odvija u građevini. Rasvjeta je riješena sa svjetiljkama u kojima se kao izvori svjetla najviše koriste fluorescentne cijevi, te manji broj žarulja sa wolframovom žarnom niti i metalhalogene žarulje (reflektori). Pri izračunu je primijenjen faktor vremena rada, jer svjetiljke nisu uključene jednako dugo kroz cijelu godinu, a niti tijekom dana.



Rasvjetna tijela u školi

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

2.5 Ostali potrošači električne energije

Potrošnja električne energije kuhinjskih električnih uređaja

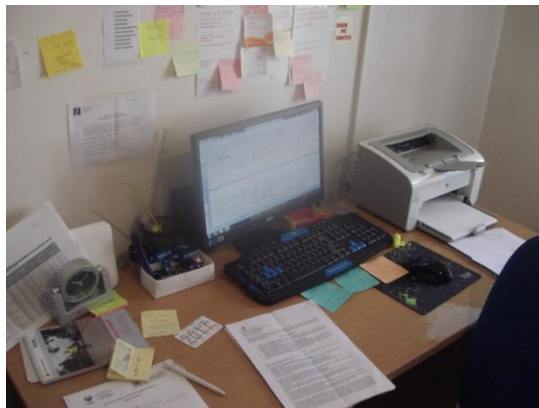
U objektu se nalazi kuhinja za pripremu hrane.



Kuhinjski i kućanski uređaji

Potrošnja električne energije uredske i informatičke opreme

U zgradi se nalazi uredski i informatički uređaji primjereni prirodi djelatnosti i potrebama njenih korisnika.




2.6 Plinski potrošači

U kuhinji se nalaze kuhinjski aparati koji za svoj rad troše prirodni plin. Njihova potrošnja je zanemariva u ukupnoj potrošnji plina u zgradi.



Plinski potrošači u kuhinji

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

2.7 Sustavi potrošnje sanitarne i pitke vode

Distribucija pitke vode iz gradskog vodovoda riješena je cjevovodom kroz zgradu. Voda se koristi za potrebe kuhinje, u sanitarne svrhe i za potrebe čišćenja. Priključak vode vezan je na javni gradski vodovod.

3. PRIJEDLOG MJERA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

3.1 Uspostava sustava gospodarenja energijom (SGE)

Sustav gospodarenja energijom podrazumijeva skup procedura i metoda uspostavljenih sa svrhom povećanja energetske učinkovitosti unutar pojedinih organizacija. Sastoji se od pet ključnih elemenata:

- strategije i politike,
- edukacije,
- energetske preglede,
- razvoja projekata,
- informacijskog sustava.

Strateško planiranje i energetska politika unutar sustava gospodarenja energijom treba uspostaviti ciljeve upravljanja energijom unutar subjekta i naglasiti specifične planove za ostvarivanje navedenih ciljeva.

Kroz edukaciju, kao ključni faktor za uspostavu održivog sustava gospodarenja energijom, treba korisnike objekata upoznati sa procedurama i metodama kojima se ostvaruju planirani ciljevi za povećanje učinkovitosti i smanjenje troškova rada i održavanja sustava. Educirano osoblje je spremno identificirati i usredotočiti se na probleme i prepreke prema povećanju energetske učinkovitosti.

Redoviti energetske preglede identificiraju, definiraju i analiziraju mjere potrebne za povećanje učinkovitosti sustava.

Identificirane mjere i prilike za povećanje učinkovitosti i smanjenje troškova provode se u djelo kroz razvoj projekata.


Završni korak je informacijski sustav kao računalno rješenje za uspostavu praćenja rada elemenata sustava, evaluaciju realnih parametara sustava, prognoziranje potencijalnih problema u sustavu, plansko održavanje sustava i dr. Tako uz nadzornu i upravljačku komponentu može imati i predviđanje buduće potrošnje, analize po scenarijima, energetske knjigovodstvo itd.

Osnovne škole u Suhopolju koristi sustav ISGE koji je razvio UNDP i koji se koristi na većini objekata u Hrvatskoj, u vlasništvu lokalne samouprave, kao i u objektima gdje je djelatnost financirana sa razine države.

Za uspostavu sustava gospodarenja energijom bitno je provesti:

- Strateški plan i politiku upravljanja energijom resursima,
- Praćenje potrošnje, analiziranje i uspoređivanje podataka sa sličnim objektima ili konkurencijom,
- Analizu potencijala pomoću stručnih energetske preglede koji će dati tehničke smjernice, ali i ciljeve ostvarive provedbom određenih mjera,
- Implementiranje pojedinih mjere, podizanje svijesti korisnika i konstantno,
- Educiranje,
- Praćenje učinaka, prilagođavanje planova.

Obzirom na situaciju oko SGE projekta u regiji, imperativ je uključivanje u ISGE sistem koji je dio SGE projekta UNDP-a Hrvatska. Kako je Virovitičko-podravska županija u potpunosti prihvatila sudjelovanje u tom projektu, te ima ambiciozne planove u EE mjerama u zgradarstvu, svakako se i gospodarenje energijom na ovom objektu mora uključiti u "sustav gospodarenja energijom" na svom području.

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.


3.2 Spoznaja o potrebi štednje energije

Ljudi, a ne samo tehnologija štede, upravljaju i koriste energiju. Motivacija djelatnika i korisnika prostora je od vitalnog značaja za uspješno upravljanje energijom. Edukacija o energetske učinkovitosti i potrebi očuvanja energetske izvora je najekonomičnija metoda i uvijek je treba koristiti na početku procesa smanjenja potrošnje energije. Poticanje na sudjelovanje u procesima upravljanja energijom može donijeti značajne rezultate, energetske i financijske uštede gotovo uvijek veće od 10 posto, a edukacijom zaposlenika i korisnika objekta olakšava se proces detektiranja mogućih ušteda uz minimalne troškove. Time se podiže ne samo motivacija, već i produktivnost procesa, te postižu mjerljive uštede energije. Potrebno je promijeniti kulturu zaposlenika i korisnika prostora, a jedan od izazova je pronaći zašto se ljudi ne ponašaju "energetski učinkovito" i što bi ih motiviralo da promijene ponašanje. Spoznaja djelatnika i korisnika objekta o potrebi angažiranja oko štednje energije te izrada motivirajućeg programa ponašanja omogućuje svakodnevne uštede na tzv. malim gubicima koji zajedno na ovom objektu mogu donijeti manje uštede od prosjeka kod takvih mjera energetske učinkovitosti, najviše oko 10 %. Ova aktivnost ovisi isključivo o zaposlenima koji imaju mogućnost utjecaja na potrošnju energije, a dijelom i korisnicima. U ovom objektu i korisnici mogu utjecati na temperaturu u objektima, pa ih treba educirati o pravilnim temperaturama u objektu.

Kreatori edukacije - Njihov je zadatak da razviju odgovarajući okvir koji omogućuje i ohrabruje, edukacijske projekte energetske štednje i energetske učinkovitosti. Lokalni i regionalni akteri, nadležne institucije i energetske organizacije bi trebale biti također uključene u proces. U tu svrhu održane su radionice na kojima su djelatnici i korisnici objekata dobili osnovne informacije.

Regionalne i lokalne energetske agencije - Zajedno s ostalim lokalnim akterima, energetske agencije imaju razvijene različite inicijative potpomognute na različitim razinama. Oni bi trebali biti važan čimbenik koji će institucijama dostavljati informacijske resurse i savjete.

U Osijeku se osniva SEA - Slavonska energetska agencija u vlasništvu 5 županija i 4 grada istočne Hrvatske, a kojoj će osnovna djelatnost biti koordinacija EE aktivnosti u javnim zgradama, te provođenje projekata energetske učinkovitosti u njima. Važan dio aktivnosti odvijat će se i u školskim i visokoškolskim ustanovama. Radi toga se očekuje da će dio aktivnosti biti moguć već početkom slijedeće godine. Uloga agencije je između ostaloga, i stabilizirati proces i svake godine provoditi različite edukacijske programe. To bi trebalo osigurati ravnotežu između teoretskih i praktičnih aspekata uključujući predavanja, javne skupove, podučavanje praktičnim vještinama, projektiranje i proizvodnju. Jasna edukacija može utjecati na stav promjene ponašanja. Također može korisnike informirati o energetske politici i tehnologiji koja vodi ka promjeni ponašanja. U praksi se pokazalo da se tim mjerama u objektima uprave, obrazovanja i slične namjene može smanjiti potrošnja energije između 5 i 10 %.

 <p> AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033 </p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.


ZAKLJUČAK

1. POTREBNE MJERE

Da bi se zadovoljili uvjeti iz projektnog zadatka potrebno je na zgradi izvesti sljedeće građevinske mjere:

1. Izvesti toplinski izolacijski ETICS sustav za fasadu sa izolacijom od EPS F u debljini od 15 cm, s tim da koeficijent toplinske provodljivosti ne smije biti veći od $\lambda=0,039$ W/mK, time se zadovoljava uvjet da koeficijent prolaska topline $U \leq 0,25$ W/m² K i postiže ušteda u potrošnji energije >70%;
2. završni sloj fasade izvesti materijalom s što manjim koeficijentom toplinske provodljivosti i otpornim na UV zračenje;
3. sve toplinske mostove riješiti ETICS sustavom na fasadu sa izolacijom od EPS F u debljini debljini minimalno 5 cm, da se spriječi toplinski most, s tim da koeficijent toplinske provodljivosti ne smije biti veći od $\lambda=0,039$ W/mK;
4. dio temelja i sokla, obložiti ekstrudiranim polistirenom (XPS) u debljini 12 cm do nivoa hidroizolacije s tim da koeficijent toplinske provodljivosti ne smije biti veći od $\lambda=0,033$ W/mK, time se smanjuju linijski gubici i postiže ušteda u potrošnji energije > 70%;
5. ugradnja zaštite od sunca na ugrađenu stolariju napravama s unutrašnje strane svijetle boje i malene transparentnosti;
6. Ugradnja plinskih kondenzacijskih kotlova;
7. Zamjena postojećih grijaćih tijela;
8. Sve radove izvesti sukladno uputi proizvođača i važećim zakonima i propisima.

Primjenom svih mjera istovremeno (građevinske, elektrotehničke i strojarske), prikazanih u ovim projektima, ostvaruju se uštede od 381.804,26 [kWh/a] ili **69,41%** u odnosu na trenutnu potrošnju, uz smanjenje emisije CO₂ od 36.222,49 kg ili **25,60 %** trenutnog stanja i godišnje primarne energije za 163.835,28 [kWh/a] ili **21,98 %** trenutnog stanja.

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

2. TOPLINSKI GUBICI KROZ VANJSKU OVOJNICU – projektirano stanje

Proračun gubitaka kroz ovojnicu zgrade se provodi kako bi se spoznalo stanje ovojnice zgrade, te s obzirom na predložene mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti dobili rezultati uštede energije. Analiza fizike zgrade provedena je programskim alatom KI Expert plus (Knauf Insulation plus). Programski paket napravljen je sukladno svim propisima i normama koje uređuju ovo područje.

Izračun se temelji na konstruktivnim elementima građevine (ploština korisne površine, oplošje i volumen grijanog dijela, te faktorom oblika zgrade), vrsti, debljini i toplinskim svojstvima upotrijebljenih građevinskih materijala, površini i orijentaciji vanjskih zidova, vrsti i veličini vanjskih otvora, vrsti i svojstvu podova prema tlu i između etaža te vrsti i svojstvu krova te načinu grijanja, hlađenja i ventilacije.


Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – A [m ²]	7584,03
Obujam grijanog dijela zgrade – V e [m ³]	15438,62
Obujam grijanog zraka – V [m ³]	11733,35
Faktor oblika zgrade - f 0 [m ⁻¹]	0,49
Ploština korisne površine – A K [m ²]	3408,93
Ukupna ploština pročelja – A uk [m ²]	3486,48
Ukupna ploština prozora – A wuk [m ²]	1077,97

Kao rezultat provedene analize napravljen je "Elaborat zgrade u odnosu na uštedu toplinske energije i toplinske zaštite".

Dolje prikazane tablice pokazuju stanje ovojnice Centra Kulture nakon provedenih mjera.

1.3.2.1 Vanjski zidovi 1 - Nadtemeljni zid

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
2.01 Armirani beton	40,000	2,600	110,00	44,00	2500,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	15,000	0,036	140,00	21,00	37,50
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	32,53
				Jugoistok	87,63
				Jugozapad	24,24
				Sjeverozapad	58,71

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.2 Vanjski zidovi 2 - Pročeljni zid-fasadna opeka


Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
1.07 Šuplja fasadna opeka od	25,000	0,550	8,00	2,00	1200,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	0,037	60,00	9,00	21,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	26,70
				Jugoistok	166,48
				Jugozapad	42,30
				Sjeverozapad	153,22

1.3.2.3 Vanjski zidovi 3 - Pročeljni zid -AB 40 cm

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2.01 Armirani beton	40,000	2,600	110,00	44,00	2500,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	0,037	60,00	9,00	21,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	30,27
				Sjeverozapad	35,62

1.3.2.4 Vanjski zidovi 4 - Pročeljni zid -AB 35 cm

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2.01 Armirani beton	35,000	2,600	110,00	38,50	2500,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	0,037	60,00	9,00	21,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Jugoistok	20,16
				Sjeverozapad	20,16

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.5 Vanjski zidovi 5 - Pročeljni zid -AB 25 cm


Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2.01 Armirani beton	25,000	2,600	110,00	27,50	2500,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	0,037	60,00	9,00	21,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	39,65
				Jugoistok	130,00
				Jugozapad	58,10
				Sjeverozapad	64,58

1.3.2.6 Vanjski zidovi 6 - Pročeljni zid puna opeka

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
1.01 Puna opeka od gline	25,000	0,810	10,00	2,50	1800,00
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	0,037	60,00	9,00	21,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	128,05
				Jugozapad	144,30
				Sjeverozapad	131,08

1.3.2.7 Vanjski zidovi 7 - Pročeljni zid puna opeka- negrijani dio pročelja (zabatni zid ...)

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
1.01 Puna opeka od gline	25,000	0,810	10,00	2,50	1800,00
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	0,037	60,00	9,00	21,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Jugozapad	21,37
				Sjeverozapad	53,60

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.8 Vanjski zidovi 8 - Pročeljni zid od blok opeke 45 cm


Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
1.08 Šuplji blokovi od gline	45,000	0,480	10,00	4,50	1100,00
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	0,037	60,00	9,00	21,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Jugoistok	149,75
				Sjeverozapad	149,75

1.3.2.9 Vanjski zidovi 9 - Pročeljni zid od blok opeke 30 cm

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
1.08 Šuplji blokovi od gline	29,000	0,480	10,00	2,90	1100,00
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	0,037	60,00	9,00	21,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	35,67
				Jugoistok	103,59
				Jugozapad	20,04
				Sjeverozapad	87,51

1.3.2.10 Vanjski zidovi 10 - Pročeljni zid od blok opeke 20 cm

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
1.08 Šuplji blokovi od gline	19,000	0,480	10,00	1,90	1100,00
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	0,037	60,00	9,00	21,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	36,67
				Jugoistok	6,31
				Sjeverozapad	6,75

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.11 Vanjski zidovi 11 - Pročeljni zid od blok opeke 20 cm (negrijano, zabatni zid)

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
1.08 Šuplji blokovi od gline	19,000	0,480	10,00	1,90	1100,00
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	0,037	60,00	9,00	21,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	18,53
				Jugoizapad	18,53

1.3.2.12 Vanjski zidovi 12 - Pročeljni zid PVC panel (vjetroman, spojni hodnik)


Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
Poliviniklorid (PVC)	10,000	0,170	50000,00	5.000,00	1390,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	15,98
				Jugoistok	1,58
				Jugoizapad	15,98
				Sjeverozapad	1,58

1.3.2.13 Vanjski zidovi 13 - Pročeljni zid siporeks (nadozid)

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
2.17 Porobeton	25,000	0,310	10,00	2,50	1000,00
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	0,037	60,00	9,00	21,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,300	0,900	14,00	0,04	1650,00
3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	31,90
				Jugoizapad	25,30
				Sjeverozapad	38,37

1.3.2.14 Zidovi prema negrijanim prostorijama 1 - Zid prema negrijanom-puna opeka

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	25,000	1,000	20,00	5,00	1800,00
1.01 Puna opeka od gline	25,000	0,810	10,00	2,50	1800,00
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ²]:					43,75

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.15 Zidovi prema negrijanim prostorijama 2 - Zid prema negrijanom-blok opeka


Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	25,000	1,000	20,00	5,00	1800,00
1.08 Šuplji blokovi od gline	29,000	0,480	10,00	2,90	1100,00
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ²]:					32,74

1.3.2.16 Podovi na tlu 1 - Pod parket 1

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
4.06 Drvo - tvrdo - bjelogorica	2,400	0,180	200,00	4,80	700,00
3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
Bitumenska ljepenka (traka)	0,300	0,230	50000,00	150,00	1100,00
2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	10,000	0,810	3,00	0,30	1700,00
Glina ili mulj	30,000	1,500	50,00	15,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:					790,93

1.3.2.17 Podovi na tlu 2 - Pod parket 2

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
4.06 Drvo - tvrdo - bjelogorica	2,400	0,180	200,00	4,80	700,00
Ploče od drvenih vlakana, uklj.	1,000	0,180	20,00	0,20	800,00
7.04 Tvrda poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena	4,000	0,040	60,00	2,40	35,00
3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
Bitumenska ljepenka (traka)	0,300	0,230	50000,00	150,00	1100,00
2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	10,000	0,810	3,00	0,30	1700,00
Glina ili mulj	30,000	1,500	50,00	15,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:					387,46

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.18 Podovi na tlu 3 - Pod teraco


Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
4.04 Kamene ploče	3,000	2,800	170,00	5,10	2500,00
3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
Bitumenska ljepenka (traka)	0,300	0,230	50000,00	150,00	1100,00
2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	10,000	0,810	3,00	0,30	1700,00
Glina ili mulj	30,000	1,500	50,00	15,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:					502,94

1.3.2.19 Podovi na tlu 4 - Pod ker. pločica

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
4.03 Keramičke pločice	1,000	1,300	200,00	2,00	2300,00
Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
Bitumenska ljepenka (traka)	0,300	0,230	50000,00	150,00	1100,00
2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	10,000	0,810	3,00	0,30	1700,00
Glina ili mulj	30,000	1,500	50,00	15,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:					231,23

1.3.2.20 Podovi na tlu 5 - Pod kulir

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
4.04 Kamene ploče	1,500	2,800	170,00	2,55	2500,00
3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
Bitumenska ljepenka (traka)	0,300	0,230	50000,00	150,00	1100,00
2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	10,000	0,810	3,00	0,30	1700,00
Glina ili mulj	30,000	1,500	50,00	15,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:					24,20

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.21 Podovi na tlu 6 - Pod betonska ploča


Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
Bitumenska ljepjenka (traka)	0,300	0,230	50000,00	150,00	1100,00
2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	10,000	0,810	3,00	0,30	1700,00
Glina ili mulj	30,000	1,500	50,00	15,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:					80,19

1.3.2.22 Stropovi prema provjetravanom tavanu 1 - Stropna ploča 1

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Polumontažni strop	16,000	0,610	10,00	1,60	1500,00
2.01 Armirani beton	4,000	2,600	110,00	4,40	2500,00
7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	5,000	0,040	200,00	10,00	50,00
2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
7.01 Mineralna vuna (MW)	15,000	0,035	1,10	0,17	105,00
Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
Definirana ploština [m ²]:					1427,70

1.3.2.23 Stropovi prema provjetravanom tavanu 2 - Stropna ploča 2

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Polumontažni strop	16,000	0,610	10,00	1,60	1500,00
2.01 Armirani beton	2,000	2,600	110,00	2,20	2500,00
7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	5,000	0,040	200,00	10,00	50,00
2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
7.01 Mineralna vuna (MW)	15,000	0,035	1,10	0,17	105,00
Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
Definirana ploština [m ²]:					480,90

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1.3.2.24 Stropovi prema provjetravanom tavanu 3 - Stropna ploča 3


Materijal					
3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Polumontažni strop	16,000	0,610	10,00	1,60	1500,00
2.01 Armirani beton	4,000	2,600	110,00	4,40	2500,00
Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
7.01 Mineralna vuna (MW)	15,000	0,035	1,10	0,17	105,00
Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
Definirana ploština [m ²]:					201,21

1.3.2.25 Stropovi prema provjetravanom tavanu 4 - Stropna ploča 4-kosi strop (ravni dio)

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
4.02 Gips ploče s dod. cel.	1,250	0,380	15,00	0,19	1300,00
Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
Neprovjetravan sloj zraka	25,000	-	1,00	0,01	-
4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,400	0,130	50,00	1,20	500,00
Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
Neprovjetravan sloj zraka	5,000	-	1,00	0,01	-
Nehrđajući čelik	0,100	17,000	900000,00	100,00	7900,00
7.01 Mineralna vuna (MW)	10,000	0,037	1,20	0,12	200,00
Nehrđajući čelik	0,100	17,000	900000,00	100,00	7900,00
Definirana ploština [m ²]:				182,09	

1.3.2.26 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - Stropna ploča 4-kosi strop

Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
4.02 Gips ploče s dod. cel.	1,250	0,380	15,00	0,19	1300,00
Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
Neprovjetravan sloj zraka	14,000	-	1,00	0,01	-
4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,400	0,130	50,00	1,20	500,00
Knauf Insulation paropropusna i vodonepropusna folija LDS 0,04	0,040	0,200	75,00	0,03	300,00
Neprovjetravan sloj zraka	5,000	-	1,00	0,01	-
Nehrđajući čelik	0,100	17,000	900000,00	100,00	7900,00
7.01 Mineralna vuna (MW)	10,000	0,037	1,20	0,12	200,00
Nehrđajući čelik	0,100	17,000	900000,00	100,00	7900,00
Definirane ploštine [m ²]:			Jugoistok	67,66	
			Sjeverozapad	67,66	

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.


1.3.2.27 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - Stropna ploča-ravni krov







Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
4.05 Drvo - meko - crnogorica	1,200	0,130	50,00	0,60	500,00
Polumontažni strop	16,000	0,610	10,00	1,60	1500,00
2.01 Armirani beton	4,000	2,600	110,00	4,40	2500,00
7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	5,000	0,040	200,00	10,00	50,00
2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
Definirana ploština [m ²]:					40,65

U slijedećoj tablici su prikazani koeficijenti prolaska topline (U) kroz pojedine elemente zgrade za projektirano stanje, a temeljem podataka iz "Elaborata zgrade u odnosu na uštedu toplinske energije i toplinske zaštite" izračunati su gubici toplinske energije kroz vanjsku ovojniju zgrade.

Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	OK
Nadtemeljni zid	203,11	0,22	0,30	
Pročeljni zid-fasadna opeka	388,70	0,21	0,30	
Pročeljni zid -AB 40 cm	65,89	0,23	0,30	
Pročeljni zid -AB 35 cm	40,32	0,23	0,30	
Pročeljni zid -AB 25 cm	292,33	0,23	0,30	
Pročeljni zid puna opeka	403,43	0,22	0,30	
Pročeljni zid puna opeka- negrijani dio pročelja (zabatni zid ...)	74,97	0,22	0,30	
Pročeljni zid od blok opeke 45 cm	299,50	0,19	0,30	
Pročeljni zid od blok opeke 30 cm	246,81	0,21	0,30	
Pročeljni zid od blok opeke 20 cm	49,73	0,21	0,30	
Pročeljni zid od blok opeke 20 cm (negrijano, zabatni zid)	37,06	0,21	0,30	
Pročeljni zid PVC panel (vjetrobrian, spojni hodnik)	35,12	1,32	0,30	
Pročeljni zid siporeks (nadozid)	95,57	0,20	0,30	
Zid prema negrijanom-puna opeka	43,75	1,19	0,40	
Zid prema negrijanom-blok opeka	32,74	0,88	0,40	
Pod parket 1	790,93	1,39	0,40	
Pod parket 2	387,46	0,56	0,40	
Pod teraco	502,94	1,67	0,40	
Pod ker. pločica	231,23	1,66	0,40	
Pod kulir	24,20	1,69	0,40	
Pod betonska ploča	80,19	1,70	0,40	

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Stropna ploča 1	1427,70	0,16	0,25	
Stropna ploča 2	480,90	0,16	0,25	
Stropna ploča 3	201,21	0,20	0,25	
Stropna ploča 4-kosi strop (ravni dio)	182,09	0,27	0,25	
Stropna ploča 4-kosi strop	135,32	0,30	0,25	
Stropna ploča-ravni krov	40,65	0,55	0,25	

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

Sjevero-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]
prozor 128*220	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,44	0,56	2,26	2,82	32,00	2,20
prozor 322*90	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,48	0,58	2,32	2,90	2,00	2,20
prozor 125*125	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	0,80	0,31	1,25	1,56	2,00	2,20
prozor 145*205	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,53	0,59	2,38	2,97	2,00	2,20
prozor 200*200	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	2,06	0,80	3,20	4,00	2,00	2,20
prozor 140*100	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,81	0,28	1,12	1,40	1,00	2,20
staklena opeka	Š	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,87	1,00	1,95	0,62	2,50	3,12	1,00	2,90
prozor 80*80	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,37	0,13	0,51	0,64	2,00	2,20
prozor 80*80	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,37	0,13	0,51	0,64	1,00	2,20
staklena stijena	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	6,00	2,08	8,33	10,41	1,00	2,20
prozor 80*125	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,58	0,20	0,80	1,00	1,00	2,20

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 56; Velj = 74; Ožu = 126; Tra = 190; Svi = 294; Lip = 329; Srp = 324; Kol = 241; Ruj = 137; Lis = 97; Stu = 57; Pro = 42

Jugo-zapad														
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]
prozor 128*220	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,44	0,56	2,26	2,82	36,00	2,20
vrata 190*225	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	2,47	0,86	3,42	4,28	1,00	2,20
prozor 275*315	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	4,37	1,73	6,93	8,66	5,00	2,20
prozor 373*315	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	6,77	2,35	9,40	11,75	1,00	2,20
prozor 190*90	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	0,86	0,34	1,37	1,71	1,00	2,20
prozor 322*90	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,48	0,58	2,32	2,90	2,00	2,20
prozor 90*40	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,21	0,07	0,29	0,36	1,00	2,20
prozor 100*90	D	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,87	1,00	0,56	0,18	0,72	0,90	1,00	3,60
prozor 80*80	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,37	0,13	0,51	0,64	2,00	2,20
staklena stijena	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	6,00	2,08	8,33	10,41	1,00	2,20

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 187; Velj = 222; Ožu = 314; Tra = 362; Svi = 378; Lip = 367; Srp = 387; Kol = 392; Ruj = 364; Lis = 306; Stu = 159; Pro = 103

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.


Sjevero-zapad														
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]
prozor 410*90	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,40	1,55	0,74	2,95	3,69	2,00	2,20
prozor 275*220	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	3,09	1,21	4,84	6,05	37,00	2,20
vrata 166*315	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	3,01	1,05	4,18	5,23	1,00	2,20
prozor 275*220	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	3,12	1,21	4,84	6,05	9,00	2,20
prozor 175*120	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,08	0,42	1,68	2,10	2,00	2,20
prozor 310*90	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,44	0,56	2,23	2,79	2,00	2,20
prozor 375*200	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	4,32	1,50	6,00	7,50	7,00	2,20
prozor 110*60	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,38	0,13	0,53	0,66	2,00	2,20
prozor 80*80	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,37	0,13	0,51	0,64	2,00	2,20
staklena stijena	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	5,20	1,81	7,22	9,03	1,00	2,20

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 56; Velj = 74; Ožu = 126; Tra = 190; Svi = 294; Lip = 329; Srp = 324; Kol = 241; RuJ = 137; Lis = 97; Stu = 57; Pro = 42

Jugo-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]
prozor 410*90	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,40	1,55	0,74	2,95	3,69	4,00	2,20
prozor 275*220	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	3,09	1,21	4,84	6,05	50,00	2,20
prozor 375*200	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	4,32	1,50	6,00	7,50	7,00	2,20
prozor 60*60	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,38	0,13	0,53	0,66	3,00	2,20
prozor 310*120	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,88	0,74	2,98	3,72	1,00	2,20
staklena stijena	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	5,20	1,81	7,22	9,03	1,00	2,20

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 187; Velj = 222; Ožu = 314; Tra = 362; Svi = 378; Lip = 367; Srp = 387; Kol = 392; RuJ = 364; Lis = 306; Stu = 159; Pro = 103

Naziv	M.i.	M.o.	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ²]
vrata metalna 180*205		M	3,69	0,00	3,69	1,00	5,90
vrata 100*205		P	2,05	0,00	2,05	1,00	2,20
vrata 100*205		M	2,05	0,00	2,05	1,00	5,90
vrata 80*205		M	1,64	0,00	1,64	1,00	5,90
vrata 180*205		M	3,69	0,00	3,69	1,00	5,90
vrata 160*205		P	3,28	0,00	3,28	1,00	2,20

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

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	$A = 7584,03 [m^2]$
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 15438,62 [m^3]$
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,49 [m^{-1}]$
Ploština korisne površine	$A_k = 3408,93 [m^2]$
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 168240,22 [kWh/a]$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 49,35 (max = 23,79) [kWh/m^2 a]$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne visine etaže)	$Q'_{H,nd} = - (max = -) [kWh/m^3 a]$
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 161075,23 [kWh/a]$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 0,61 (max = 0,84) [W/m^2 K]$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka	$H_{tr,adj} = 4660,01 [W/K]$
Koeficijent toplinskog gubitka provjetranjem	$H_{ve,adj} = 1936,00 [W/K]$
Ukupni godišnji gubici topline	$Q_l = 1.872.851,46 [MJ]$
Godišnji iskoristivi unutarnji dobici topline	$Q_i = 645.024,08 [MJ]$
Godišnji iskoristivi solarni dobici topline	$Q_s = 1.439.524,43 [MJ]$

Proračun potrošnje i cijene energenata

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	$E_{del} [kWh]$	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [kn]	Ukupna cijena [kn]
Prirodni plin	339355,77	9,7060	34963,50	m ³	3,50	122372,26
Električna energija	129904,66	1,0000	129904,66	kWh	0,50	64952,33

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	339355,77	0,2202	74726,14
Električna energija	129904,66	0,2348	30502,91

Godišnja primarna energija

Rezultati proračuna godišnje primarne energije E_{prim}

Energent	Svrha / Potrošač	$E_{del} [kWh]$	Faktor f_p	$E_{prim} [kWh]$
Prirodni plin	Energija za grijanje	339355,77	1,095	371594,58
Električna energija	Energija za hlađenje	129904,66	1,614	209666,12
Električna energija	Energija za PTV	0,00	1,614	0,00
Ukupno		469.260,43		581.260,70

 AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

3. PRORAČUN UŠTEDA

Kao rezultat provedene analize napravljen je "Elaborat zgrade u odnosu na uštedu toplinske energije i toplinske zaštite". Dolje prikazani podaci rezultat su razlike izračuna postojećeg i projektiranog stanja.

Godišnja potrebna toplina za grijanje

Postojeće stanje	Novo stanje	Razlika
$Q_{H,nd} = 550.044,38$ [kWh/a]	$Q_{H,nd} = 168,240,22$ [kWh/a]	$Q_{H,nd} = 381.804,26$ [kWh/a]
		69,41 %

Godišnja emisija CO₂ (Ge)

Postojeće stanje	Novo stanje	Razlika
$Ge = 141.451,54$ kg	$Ge = 105.229,05$ kg	$Ge = 36.222,49$ kg
		25,60 %

Godišnja primarna energija

Postojeće stanje	Novo stanje	Razlika
$E_{prim} = 745.095,98$ [kWh/a]	$E_{prim} = 581.260,70$ [kWh/a]	$E_{prim} = 163.835,28$ [kWh/a]
		21,98 %

Provođenjem potrebnih mjera navedenih u točki 1 ovog poglavlja, razvidno je da bi se ostvarile velike uštede toplinske energije kao i smanjenje emisije CO₂ i primarne energije. Tako bi se godišnja potrebna toplina za grijanje smanjila s $Q_{H,nd} = 550.044,38$ [kWh/a] na $Q_{H,nd} = 168,240,22$ [kWh/a] što čini **razliku od $Q_{H,nd} = 381.804,26$ [kWh/a] tj. 69,41 %** u odnosu na trenutnu potrošnju. Tim smanjenjem postigli bi da iz energetskeg razreda **E** pređemo u energetskeg razred **C**.

Isto tako godišnja emisija CO₂ bi se smanjila s $Ge = 141.451,54$ kg na $Ge = 105.229,05$ kg što čini **razliku od $Ge = 36.222,49$ kg ili 25,60 %** trenutnog stanja.


Godišnja primarna energija E_{prim} bi se smanjila s $E_{prim} = 745.095,98$ [kWh/a] na $E_{prim} = 581.260,70$ [kWh/a] što čini **razliku od $E_{prim} = 163.835,28$ [kWh/a] ili 21,98 %** trenutnog stanja. Tim smanjenjem postigli bi da iz energetskeg razreda **D** pređemo u energetskeg razred **B**.

Virovitica, siječanj 2018.

Projektant:

Tihomir Liović, dipl.ing.arh.




 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

investitor	VIROVITIČKO PODRAVSKA ŽUPANIJA OIB: 93362201007 Virovitica, Trg Ljudevita Patačića 1
naziv projekta i lokacija	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
vrsta projekta	ARHITEKTONSKI PROJEKT
faza projekta	GLAVNI PROJEKT
T.D. mapa datum	GP-01-2018 M 1. Siječanj, 2018.

ARHITEKTONSKI PROJEKT

2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

1. KONTROLA I OSIGURANJE KVALITETE
2. OPĆE MJERE ISPITIVANJA I OSIGURANJA KVALITETE
3. POSEBNE MJERE ISPITIVANJA KAKVOĆE

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

1. KONTROLA I OSIGURANJE KVALITETE

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji (153/13, 20/17) i Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14), te se njime utvrđuje sustav osiguranja kakvoće građevine koja se treba postići:

- projektiranjem i građenjem građevine,
- korištenjem i održavanjem građevine.

Prema Zakonu o gradnji (153/13, 20/17) 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 bitne zahtjeve za zgradu.

Građevni proizvod je uporabiv, ako su njegova tehnička svojstva sukladna svojstvima određenim normom na koju upućuje tehnički propis, tehničko dopuštenje ili tehnički propis.

Uporabivost građevnog proizvoda dokazuje se Potvrdom o sukladnosti građevnog proizvoda ili Izjavom o sukladnosti proizvoda, koje se izdaju nakon provedbe odnosno osiguranja provedbe postupka ocjenjivanja sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom.

Proizvođač, odnosno dobavljač proizvoda, dužan je prije stavljanja u promet, odnosno ugradnje građevnog proizvoda, izraditi tehničke upute koje moraju sadržavati podatke značajne za ugradnju i upotrebu građevnog proizvoda.

Tehničke upute i podaci moraju biti pisani latiničnim pismom na hrvatskom jeziku, tako da su distributeru i korisniku razumljive.

Građevni proizvod za kojeg je izdana isprava o sukladnosti označava se znakom sukladnosti.

Građevni proizvod ne smije se stavljati u promet niti distribuirati bez tehničke upute i znaka sukladnosti.

Distributer građevnog proizvoda dužan je osigurati da tehnička svojstva, odnosno uporabivost građevnog proizvoda tijekom njegove distribucije ostanu nepromijenjena.

Od strane izvoditelja radova **OBAVEZNA** je dostava certifikata (Potvrda o sukladnosti), odnosno Izjave o sukladnosti za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale i toplinske sustave, zajedno s pratećim certifikatima i Izjavama o sukladnosti (dobivenima od proizvođača). 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.

1.1. GRAĐENJE

Program obuhvaća način ispitivanja i mjere za postizanje propisane kakvoće gradiva i sklopova, nosivost i stabilnost konstrukcije, te pravilnost oblika dijelova i cjelokupne konstrukcije. Građenjem postignuta kakvoća mora biti sukladna tehničkim opisima i crtežima izvedbenog projekta, a naročito s namjenom građevine, pri čemu se obavezno mora osigurati pouzdanost, mehanička otpornost i stabilnost.

Ovaj program načelno obuhvaća slijedeće mjere:

1. Stručni nadzor
2. Mjerenje i pribavljanje dokumentacije o obliku građevine
3. Uzimanje uzoraka gradiva, njihova ispitivanja, te pribavljanje dokumentacije o postignutoj kakvoći
4. Ispitivanje nosivosti građevine

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

2. OPĆE MJERE ISPITIVANJA I OSIGURANJA KVALITETE

2.1. STRUČNI NADZOR NAD GRAĐENJEM

Građenje nadzire nadzorni inženjer temeljem članka 56., Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17).

2.2. UZIMANJE UZORAKA GRADIVA, NJHOVO ISPITIVANJE, TE PRIBAVLJANJE DOKUMENTACIJE O POSTIGNUTOJ KAKVOĆI

Za gradiva koja se atestiraju od strane ovlaštene ustanove u skladu sa "Zakonom o normizaciji" (NN 80/13) kakvoća se dokazuje atestom.

Za gradiva čija proizvodnja nije obuhvaćena atestiranjem, moraju se odabrati uzorci i ispitati, te o tome sastaviti izvješće. Način uzimanja i broj uzoraka moraju biti u skladu s odgovarajućim propisima, odnosno standardima.

3. POSEBNE MJERE ISPITIVANJA KAKVOĆE

3.1. PRIMJENJENI PROPISI

3.1.1. FIZIKALNA SVOJSTVA GRAĐEVINE

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada (NN 110/08, 89/09 i 79/13),

Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada NN 110/08

Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimat. i klimatizacije zgrada, (NN 03/07)

Tehnički propis za prozore i vrata NN 69/06

Tehnički propis za dimnjake u građevinama NN 03/07

Pravilnik o energetske pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada (NN 81/12, 29/13, 78/13)

3.1.2. MATERIJALI I ELEMENTI ZA UGRADNJU

HRN B.D1.011/87 Pune glinene opeke. Tehnički uvjeti.

HRN B.D1.015/87 Šuplje glinene opeke. Tehnički uvjeti.

HRN U.M2.010/68 Mort za zidanje.

HRN U.M2.012/68 Mort za žbukanje.

HRN U.M3.226/87 Bitumenska traka s uloškom od sirovog krovno kartona. Uvjeti kvalitete.

HRN U.F2.019/88 Plivajuće podne konstrukcije.

3.1.3. ZAVRŠNI RADOVI

HRN U.F2.010/78 Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje fasaderskih radova.

HRN U.F2.011/77 Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje keramičarskih radova.

HRN U.F2.012/78 Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje ličilačkih radova.


HRN U.F2.050/78 Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje teracerskih radova.

HRN U.F7.010/68 Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za oblaganje kamenim pločama.

3.2. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Kod izvedbe betonskih i armirano betonskih radova izvođač se u svemu mora pridržavati:

Izvođenje betonskih radova i potvrđivanje sukladnosti proizvedenog i ugrađenog betona provodi se prema kriterijima norme HRN ENV 13670-1:2006, HRN EN 206-1:2006, Tehničkom propisu za betonske konstrukcije Prilog J i Prilog A, te Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 01/05), te prema odredbama Zakona o gradnji. Tvornička kontrola proizvodnje betona provodi se prema normi HRN EN 206-1:2006 i HRN EN ISO 9001:2002, te mora obuhvatiti sve mjere nužne za održavanje i osiguranje svojstava betona. Sustav potvrđivanja sukladnosti betona je 2+, s time da pravna osoba ovlaštena po posebnom propisu za poslove ocjenjivanja sukladnosti betona u cjelini postupka prema HRN EN 206-1 Dodatku C, i dodatno, za ispitivanje tlačne čvrstoće najmanje 4 puta godišnje nenajavljeno uzima uzorke betona, po 3 uzorka za svaki sastav betona.

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Dokaze o uporabljivosti betonske konstrukcije prema TPBK J.2.4. koji mora sadržavati:

- rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se obavezno provode prije ugradnje građevnih proizvoda u betonsku konstrukciju,
- dokaze uporabljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima kontrole kvalitete i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom građenja betonske konstrukcije, a izdani su od strane ovlaštenog tijela.
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevnog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Osim toga izvođač se mora pridržavati svih tehničkih propisa i standarda sa obaveznom primjenom za čelik, cement, agregat i ostale materijale.

U jediničnim cijenama betonskih i armirano betonskih konstrukcija sadržani su svi pripremni radovi, skele, zaštita betona od niskih i visokih temperatura te ispitivanje uzoraka.

Nosive armirano-betonske konstrukcije izvesti prema statičkom računu i izvedbenim planovima savijanja betonskog željeza. Ovisno o traženoj marki betona, vrsti i dimenzijama konstrukcije, te mjestu ugradnje i klimatskim uvjetima, proizvođač betona će odrediti potrebne količine cementa, granulometrijski sastav agregata i vodocementni faktor za traženu kvalitetu betona.

Izvoditelj radova obavezan je u prisustvu nadzornog inženjera, na svakih 20 m³ ugrađenog betona, odnosno, kod manjih građevina sa svake etaže iz najmanje dvije karakteristične vrste nosive AB konstrukcije, uzeti po 3 uzorka betonskih kocaka veličine 20x20x20 cm, te ih pohraniti i čuvati do očvrstuća u vodi ili okolini s 95% vlažnost uz temperaturu okoline 17-18°C.

Na svaku kocku treba upisati oznaku po kojoj je moguće identificirati mjesto i dan ugradnje, te traženu kvalitetu betona, o čemu će podaci biti upisani u građevinskom dnevniku.

Nakon 28 dana, kocke dati na ispitivanje ovlaštenoj instituciji za kontrolu čvrstoće materijala, koja će o rezultatima ispitivanja izdati atest.

Dobavljač čelične armature za armirano-betonske konstrukcije obavezan je izvoditelju radova pribaviti atest o kvaliteti čelika, a ukoliko isti ne postoji, izvođač je dužan poslati probne šipke armature na ispitivanja i ishoditi atest o kvaliteti.

Za radove kojima uslijed načina i mjesta njihovog izvođenja (npr. kanalizacija, vodovod, plinovod, elektroinstalacija, temeljne stope, nasipi i sl.), nije moguće kasnije utvrditi količine i kvalitetu izvedbe, izvoditelj radova treba to uraditi u prisustvu i uz kontrolu nadzornog inženjera i te podatke unijeti u građevinsku knjigu i građevinski dnevnik.


Nadzorni inženjer će provjeriti upisane podatke i stvarno izvedeno stanje, te svojim potpisom potvrditi vjerodostojnost istih.

U pravilu kod armirano betonskih radova cijene betona, oplata i željeza date su odvojeno, a u slučajevima kada nisu posebno iskazani, jedinična cijena se odnosi na kompletan rad i materijal (beton sa oplatom i armaturom). Obračun radova za betonske i armirano betonske konstrukcije izvodi se prema važećim propisima i prosječnim normama u građevinarstvu, ako to nije troškovnikom drugačije predviđeno.

3.3. ZIDARSKI RADOVI

Izvoditelj radova mora za sve materijale koji će se upotrebljavati za zidanje pribaviti od proizvođača propisane ateste. Za materijale koji će se spravljati (mort za zidanje ili žbukanje), izvoditelj radova mora pribaviti ateste ovlaštene organizacije za pojedine materijale (cement, vapno, gips, pijesak...).

Cjelokupni upotrijebljeni materijal za zidarske radove kao i konačni proizvod mora odgovarati postojećim tehničkim propisima, te biti u skladu s "Pravilnikom o tehničkim mjerama i uvjetima za izvođenje zidova zgrada". Zidovi moraju biti ravni, s jednoličnim horizontalnim i vertikalnim reškama. Nakon zidanja nadzorni inženjer treba pregledati zidove, te odobriti žbukanje. Žbukanje izvoditi na suhom zidu u dva sloja; prvi (grubi) sloj oštirim prosijanim pijeskom, a drugi (fini) sloj, finim sitnim pijeskom. Gotova žbuka mora biti bez pukotina i tragova zidarske daščice.

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Odstupanje od projektom predviđenih dimenzija dozvoljeno je samo u sporazumu s nadzornim inženjerom i projektantom. Isto vrijedi i za materijal koji se ugrađuje.

Zidanje blok ili običnom opekom mora biti čisto sa pravilnom vezom i sa dobro zalivenim spojnicama. Redovi moraju biti vodoravni sa spojnicama maksimalne debljine 1cm. Za zidanje se ne smiju upotrijebiti elementi od pečene gline marke manje od MO-10. Zidanje Siporex blokovima u pravilu isto kao sa opekom ,samo su reške maksimalne debljine 0,5 cm. Siporex blokovi moraju biti pravilne standardne dimenzije i atestirani od tvornice Kod manipuliranja tim materijalom treba posebno paziti da se ne oštećuje i da je zaštićen od oborina i smrzavice. Zidanje nije dozvoljeno kod temperatura nižih od 0 C°. Sve eventualno smrznute zidove treba srušiti i ponovno sazidati.

Mort za pojedine namjene mora imati slijedeće omjere, ako stavkom troškovnika nije drugačije određeno:

Vapneni mort 1:1 - za žbukanje stropa (i trstike)

Vapneni mort 1:3 - za unutrašnje žbukanje

Produžni cementni mort 1:2:3 - za žbukanje zidova i fasade, zidanje zidova ispune i pregradnih zidova 1/2 opeke na dalje

Cementni mort 1:4 - za pačokiranje

Cementni mort 1:3 - za cementnu glazuru podova i ugradbu željeznih predmeta.

Prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji, građevni proizvodi mogu se rabiti za građenje i održavanje građevina samo ako je dokazana njihova uporabljivost, odnosno ako njihova svojstva udovoljavaju bitnim zahtjevima za građevinu, a što se dokazuje potvrdom (certifikatom) sukladnosti ili dobavljačevom izjavom o sukladnosti. Građevni proizvodi za koje nisu donijeti tehnički propisi i norme ili bitno odstupaju od njih, uporabljivi su samo ako imaju tehničko dopuštenje ili svjedodžbu o ispitivanju.

3.4. IZOLATERSKI RADOVI

Hidroizolaciju ravnih ploha obavezno treba izvesti tako da se spriječi prodor vode izvan sistema odvodnje u svezi odredbi HRN U.N9.053, odnosno da pri topljenju leda i snijega voda ne prodire u građevinu, u svezi odredbi HRN U.N9.054.

Pri radu se treba obavezno pridržavati odredbi HRN-i, ali se postavlja dodatni zahtjev (izvan HR normi): postojanost izolacionog materijala na niskim temperaturama do - 10°C, uz zadržavanje nazivne čvrstoće na kidanje u oba smjera u približno jednakoj veličini.

Izolaterski radovi moraju biti izvedeni posebno pažljivo i prema projektu, a u skladu s važećim propisima, uputstvima proizvođača materijala, te prema oprobano ispravnim i ustaljenim načinima rada.

Svi građevinski, zanatski i drugi radovi koji prethode izolacijama ili se izvode paralelno ili nakon izolacija, a čije izvođenje stvara mogućnost oštećivanja izolacije, moraju se izvesti maksimalno pažljivo.

Prije početka izvedbe izolacionih radova mora se kontrolirati ispravnost već izvršenih građevinskih, zanatskih i drugih radova, koji bi mogli utjecati na kvalitetu, sigurnost i trajnost izolacije.

Svi materijali koji se ugrađuju moraju po svom sastavu, fizičko-mehaničkim osobinama i obliku odgovarati standardima RH za dotične materijale i za njih moraju postojati atesti. Ukoliko za pojedine materijale ne postoje standardi RH, za njih moraju postojati atesti sa mišljenjem ovlaštene stručne institucije, da se mogu upotrebljavati za hidroizolacije u predviđenim kombinacijama.


Oštećeni, slijepljeni ili na bilo koji drugi način neispravni materijali ne smiju se ugrađivati.

Izvođenje izolaterskih radova mora biti takovo da pojedini dijelovi ili slojevi kao i cijena završna izolacija u potpunosti odgovara svojoj namjeni, zahtjevima dobrog kvaliteta, sigurnosti i dugotrajnosti.

Izvođač je dužan dati za spomenute radove garanciju od 10 godina od dana tehničkog preuzimanja objekta.

Izolaciju treba izvoditi na suhu, čistu, odmašćenu i ravnu podlogu, a radove treba uskladiti s radovima na limariji, gdje se lim i dilatacioni detalji izvode u sklopu slojeva izolacije. Ako se posebno ne navodi, lim u sklopu slojeva bitumenske izolacije treba dobro zaliti vrućom bitumenskom masom ili po detalju izvedbe.

Nakon izvedbe svakog sloja izolacije (parna brana, toplinska izolacija, hidroizolacija i drugo) treba isti pregledati nadzorni inženjer i tek se nakon pozitivnog mišljenja i upisa u građevinski dnevnik može izvoditelj nastaviti s daljnjim radom. Nepravilno i nekvalitetno izvedene slojeve mora izvoditelj na svoj trošak ukloniti i izvesti pravilno.

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

3.5. STOLARSKI RADOVI

Izvoditelj stolarskih radova treba prije izrade stolarije izvršiti točnu izmjeru otvora, te provjeriti da li su građevinski radovi izvedeni prema projektu. Izvoditelj stolarskih radova dužan je prije početka rada izraditi radioničke nacрте za sve tipove bravarskih stavki, te zajedno s uzorcima okova, prospektima i atestima za tipizirane elemente, zatražiti od nadzornog inženjera odobrenje za iste. Nakon toga pristupa se nabavci materijala, okova, brtvenog materijala, tipske stolarije i sl. Sva vanjska stolarija mora biti brtvljena protiv prodora kiše i prašine pri opterećenju vjetra od najmanje 55 kg/m². Izvoditelj radova treba nadzornom inženjeru dostaviti ateste ovlaštene organizacije koja je izvršila ispitivanje proizvoda. Sva stolarija mora biti izvedena s osnovnim premazom firnisom i ličena lakom s dodatkom boje. Sve površine drva koje dolaze u dodir sa zidom i stropom treba obložiti slojem krovne ljepenke, a fuge brtviti bitraxom (ili slično). Cjelokupna stolarija predaje se u stanju potpune gotovosti za pravilno funkcioniranje prema namjeni. Prije ugradnje (montaže) izvoditelj radova treba od nadzornog inženjera pribaviti potvrdu da je stolarija izvedena prema shemama, specifikaciji i detaljima u projektu. Nakon toga nadzorni inženjer treba odobriti ugradnju stolarije.

3.6. BRAVARSKI RADOVI

Izvoditelj bravarskih radova treba prije izrade bravarije izvršiti točnu izmjeru otvora, te provjeriti da li su građevinski radovi izvedeni prema projektu. Izvoditelj bravarskih radova dužan je prije početka rada izraditi radioničke nacрте za sve tipove bravarskih stavki, te zatražiti od nadzornog inženjera odobrenje za iste. Nakon toga pristupa se nabavci materijala, okova, brtvenog materijala, tipske bravarije i sl. Izvoditelj radova treba nadzornom inženjeru dostaviti ateste ovlaštene organizacije koja je izvršila ispitivanje proizvoda. Cjelokupna bravarija predaje se u stanju potpune gotovosti za pravilno funkcioniranje prema namjeni. Prije ugradnje (montaže) ograda, rukohvata, štitnika rubova, strugala, te ostalih elemenata izvoditelj radova treba od nadzornog inženjera pribaviti potvrdu da je bravarija izvedena prema shemama, specifikaciji i detaljima u projektu. Nakon toga nadzorni inženjer treba odobriti ugradnju bravarije.


3.9. SOBOSLIKARSKI - LIČILAČKI I FASADERSKI RADOVI RADOVI

Svi materijali koji se koriste za ličilačke radove, te za obradu unutarnjih površina zidova moraju odgovarati "Tehničkim uvjetima za izvođenje soboslikarskih radova". Investitor ima pravo na provjeru kakvoće materijala kojim se radovi izvode. Ustanovi li se da taj materijal ne odgovara propisanoj kakvoći, izvoditelj radova dužan je odstraniti lošu izvedbu i na vlastiti trošak izvesti radove s kvalitetnijim materijalom.

DISPERZIVNE BOJE (pigmenti, punila, vezivo, voda)

- a) Tvornički proizvedene u dvije kvalitete: za vanjsku i unutarnju upotrebu, tj radove. Polažu se na pripremljenu podlogu prema uputama proizvođača. Ova boja nakon sušenja stvara u vodi praktički neotopiv sloj. Nanose se na pripremljenu podlogu prema uputama proizvođača.
- b) Disperzivna boja za unutarnje radove mora biti dobro prionjiva za podlogu, otporna na pranje vodom i ne smije mijenjati ton.
- c) Voda, čista bez štetnih primjesa.
- d) Bezuljna sredstva za temeljne naliče posebni su tvornički proizvodi za premazivanje, a upotrebljavaju se prema uputstvima proizvođača.

Kakvoću radova izvoditelj jamči dvije godine od uspješno obavljena tehničkog pregleda. Pojave li se u garancijskom roku bilo kakve promjene na izvedenim radovima uslijed nekvalitetnog materijala ili izvedbe, izvoditelj radova je dužan o svom trošku takve neispravnosti ukloniti. Ukoliko izvoditelj radova ne ukloni zapažene nedostatke u ugovorenom roku, investitor ima pravo otkloniti nedostatke o trošku izvoditelja radova. Izvoditelj radova mora se pridržavati pri radu propisa o higijensko-tehničkoj zaštiti. Dok radovi traju izvoditelj radova dužan je zaštititi od oštećenja ili prljanja sve ostale građevinske dijelove i opremu, na primjer instalacijske uređaje, podove, stakla, stolariju. Sve ostatke kao što su vapno, gips, kit i drugi materijali, zabranjeno je bacati u kanalizaciju ili sanitarne uređaje. Troškovi koji bi nastali otklanjanjem štete nastale na vlastitim ili drugim radovima zbog nepažnje pri izvedbi padaju na teret izvoditelja radova. Premazi na žbukanim zidovima otporni su prema otiranju i postojani prema pranju (mekom spužvom s 1% neutralnog sredstva za pranje).

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Način izrade je gletanje disperzivnim kitom na fino ožbukanim površinama koje se sastoje od: brušenja i čišćenja, neutraliziranja, kitanja manjih oštećenja i pukotina, impregniranja, prevlačenja disperzivnim kitom, prvi i drugi put. Podloga za ličilačke radove mora biti potpuno suha i čista, bez prljavština kao što su mast, hrđa, bitumen i sl. Izvoditelj radova obavezan je prije rada napraviti uzorke odgovarajućeg tona i tehnike. Materijal za osnovne premaze na željezu i čeliku, kao zaštita od korozije su olovni minij, cinkov klorat i željezni oksid pomiješan s odgovarajućim vezivom tvorničke izrade. Materijali za ličenje raznih podloga najčešće su uljane boje standardne tvorničke izrade. Materijali za lakiranje i emajliranje najčešće su lakovi i lak boje tvorničke proizvodnje prema traženim opisima i specifikaciji.

Svi materijali primjenjeni na fasadi moraju imati potrebne ateste proizvođača i dokumente o ispravnosti isporučenog materijala, a radove treba izvesti prema tehničkim uvjetima za izvođenje fasaderskih radova U.F2.010/1978. Svi ugrađeni materijali moraju biti kvalitetni i atestirani prema važećim propisima, a prema Zakonu o normizaciji

3.10. SPUŠTENI STROPOVI

Upotrijebljeni materijali za spuštene stropove moraju odgovarati niže navedenim propisima :

- aluminijski blokovi; lijevani blokovi namijenjeni daljnjoj preradi gnječenjem C.C1.101
- aluminij i aluminijske legure za gnječenje:
- kemijski sastav, oblici, izrade, osobine i smjernice za izradu C.C2.100
- ispitivanje aluminija C.T7.200- 241
- mineralna vuna; uvjeti kvalitete i isporuke U.M9.015
- zaštita od požara U.J.001, 010, 040, 110, 172, 180, 200
- mineralna vuna U.C9.100
- ekspanzirani polistiren C.C7.201

Svi elementi koji nisu po propisima moraju imati ateste. Precizne oznake stropova u svim etažama, kao i raster vodilica moraju biti vidljivi u posebnim nacrtima gdje su prikazani spuštene stropovi. Izvoditelj radova dužan je u cijenu izrade stropova uključiti dobavu svog potrebnog materijala za montažu spuštenog stropa, kao što su nosiva konstrukcija, lamele, završni profili i ostalo. Svaki od spuštenih stropova mora udovoljiti posebnim zahtjevima i imati svojstva kao što je navedeno u stavkama troškovnika, npr. apsorpcijska svojstva, protupožarna svojstva ili mogućnost propuhivanja.

3.11. LIMARSKI RADOVI

Prije početka izvedbe radova, izvoditelj je obavezan predočiti projektantu detalje izvedbe i savijanja limova, i tek po odobrenju i nakon ovjere istih od strane projektanta radovi može pristupiti izvedbi radova. Izrada rješenja neće se posebno platiti već predstavlja trošak i obvezu izvoditelja.

Prilikom izvođenja limarije mora se izvoditelj striktno pridržavati usvojenih i od strane projektanta ovjerenih detalja.

Upotrijebljeni materijal mora imati ateste o kvaliteti. Izrada limarije treba biti u svemu prema projektnom rješenju i pravilima struke.

Na građevini će se primjenjivati pocinčani lim deb 0,55 i 0,70 mm.


Lim se ne smije polagati direktno na zid ili na beton nego mora biti podložen krovnom ljepenkam br. 120. Kuke za nošenje okapa ili žljeba izrađene su od odgovarajućeg materijala, a učvršćene su vijcima za ubetonirane drvene podmetače.

Okap mora biti 4-5 cm odmaknut od ožbukane zidne plohe.

Na spoju lima i podloge (beton, žbuka, drvo i dr.) treba obavezno postaviti sloj krovne ljepenke po cijeloj površini spoja, i uračunati u jediničnu cijenu. Sve vidljive spojeve lima i betonskih ili ožbukanih fasadnih ploha treba obavezno brtviti po cijeloj dužini spoja trajno elastičnim (plastičnim) bezbojnim kitom, i uračunati u jediničnu cijenu. Sve spojeve lima treba obavezno izvesti nepropusno. Plohe izvedene limom moraju biti izvedene pravilno i u ravnini, po nagibima odvodnje i kosinama definiranim u projektu.

Radove treba uskladiti s radovima na izolacijama gdje se lim izvodi u sklopu slojeva izolacije ili dilatacionih detalja. Lim u sklopu slojeva bitumenske izolacije treba dobro zaliti bitumenskom smjesom ili po detalju izvedbe. Sve spojeve lima ili nosača lima od plosnog željeza i fasadnih ploha treba izvesti vrlo pažljivo da se ne ošteti fasadna ploha. Ukoliko do toga ipak dođe oštećenje treba popraviti izvoditelj na svoj trošak.

U cijeni izvedbe treba obavezno uzeti i sva manja štemanja šliceva nužna za ugradbu i savijanje lima i izvedbu detalja, kao i sva sitnija štemanja ploha te potrebne popravke i zapunjavanja nastalih međuprostora i pukotina cem. mortom. Sve potrebne radne skele u cijeni.

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

Oblaganje vanjskih dijelova zgrada limom mora se izvesti u svezi odredbi HRN U.N9.055.

Svi radovi u svezi pokrivanja krovnih ploha limom i pripadnih limenih detalja opšava rubova, lomova i drugo (uključivo opšave dimovodnih kanala, krovnih prozora) uključeno je u sklopu troškova krovopokrivačkih radova. Limarske radove izvesti u svemu prema opisu u troškovniku te u skladu sa tehničkim uvjetima za izvođenje limarskih radova. Svi ugrađeni materijali moraju biti kvalitetni i odgovarati standardima.

Odvodnja krovova i otvorenih dijelova zgrada limenim elementima mora se izvesti u svezi odredbi HRN U.N9.053, uključivo priložene detalje glede konkretnog slučaja.

BETONSKI I ARMIRANO - BETONSKI RADOVI:

Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton

br. 11/87.

- drvena građa za oplatu
- cement
- betonski okrugli čelik
- zavarene armaturne mreže
- Bi-armatura

HRN. D.05.042.
HRN B.C1.010.
HRN O.K6.020.
HRN U.M1.091.
HRN U.M1.092.

ZIDARSKI RADOVI:

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvođenje zidova zgrada

br. 17/70.

- cement
- pijesak
- produžni mort
- opeka puna
- opeka šuplja

HRN B.C1.011.
HRN B.B2.010.
HRN U.M2.010.
HRN B.D1.011.
HRN B.D1.015.

TESARSKI RADOVI:

- hrastova rezana građa
- bukova rezana građa
- jasenova rezana građa
- borova rezana građa
- jelova-smrekova rezana građa
- kvaliteta rezane građe četinarara
- ispitivanje i izvođenje drvenih skela i oplata

HRN D.C1.021.
HRN D.C1.022.
HRN D.C1.024.
HRN D.C1.040.
HRN D.C1.041.
HRN D.B7.020
HRN U.C9.400.

HIDROIZOLACIJE

- bitumen
- bitumenske trake
- bitumenske trake sa uloškom od al. folije
- bitumenske trake sa uloškom od staklenog voala

HRN U.M3.242.
HRN U.M3.226.
HRN U.M3.230.
HRN U.M3.231.

FASADERSKI RADOVI

Pravilnik o tehničkim normativima za izvođenje završnih radova u zgradarstvu

br. 21/90.

- tehnički uvjeti za fasaderske radove

HRN U.F2.010.


STOLARSKI RADOVI

Pravilnik o tehničkim normativima za izvođenje završnih radova u zgradarstvu

br. 21/90.

- drvena građa

HRN D.E1.010.
HRN D.E1.011.
HRN D.E1.012.

 <p>AGEST d.o.o. za projektiranje, građevinarstvo i usluge Virovitica, Pejačevićeva ulica 2 OIB: 66715835033</p>	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
	NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
	LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
	MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

BRAVARSKI RADOVI

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije br. 32/70.

LIMARSKI RADOVI

- bakreni lim HRN C.D4.520.
HRN C.D4.521.
- pocinčani limovi HRN C.B4.081.
- podložne trake HRN U.M3.221.

SOBOSLIKARSKO LIČILAČKI RADOVI

Tehnički uvjeti za soboslikarsko ličilačke radove HRN U.F2.012.
- gips za gletanje HRN B.C1.030.
- kalijev sapun HRN H.K2.015.
- vapno HRN B.C5.020.
- firnis lanenog ulja HRN H.C5.020.
- olovni minij HRN H.C1.023.
- uljane boje i lakovi HRN H.C0.102.

TERMOIZOLACIJA - IZOLACIONI MATERIJALI

- mineralna vuna HRN U.C9.100.
- ekspanzirani polistier HRN C.C7.201.

PODNE OBLOGE

Tehnički uvjeti za izvođenje parketerskih radova HRN U.F2.010.
- klasični parket HRN D.D5.020.
Tehnički uvjeti za izvođenje pri polaganju podnih obloga HRN U.F2.017.

Virovitica, siječanj 2018.

Projektant:

Tihomir Liović, dipl.ing.arh.





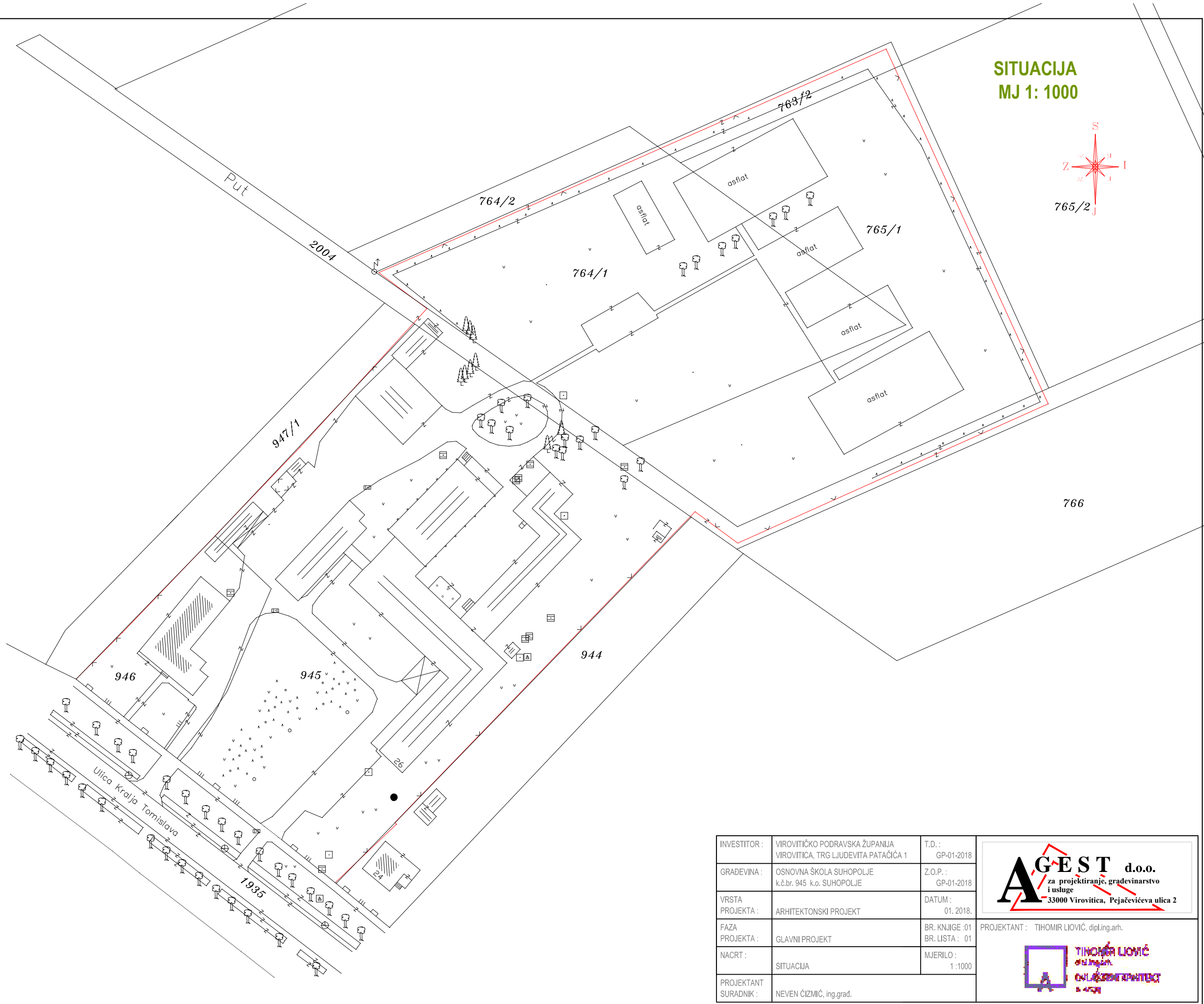
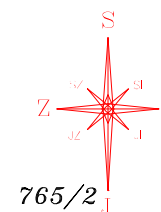
AGEST d.o.o.
za projektiranje, građevinarstvo i usluge
Virovitica, Pejačevićeva ulica 2
OIB: 66715835033

ARHITEKTONSKI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

GRAFIČKI PRILOZI

**SITUACIJA
MJ 1: 1000**



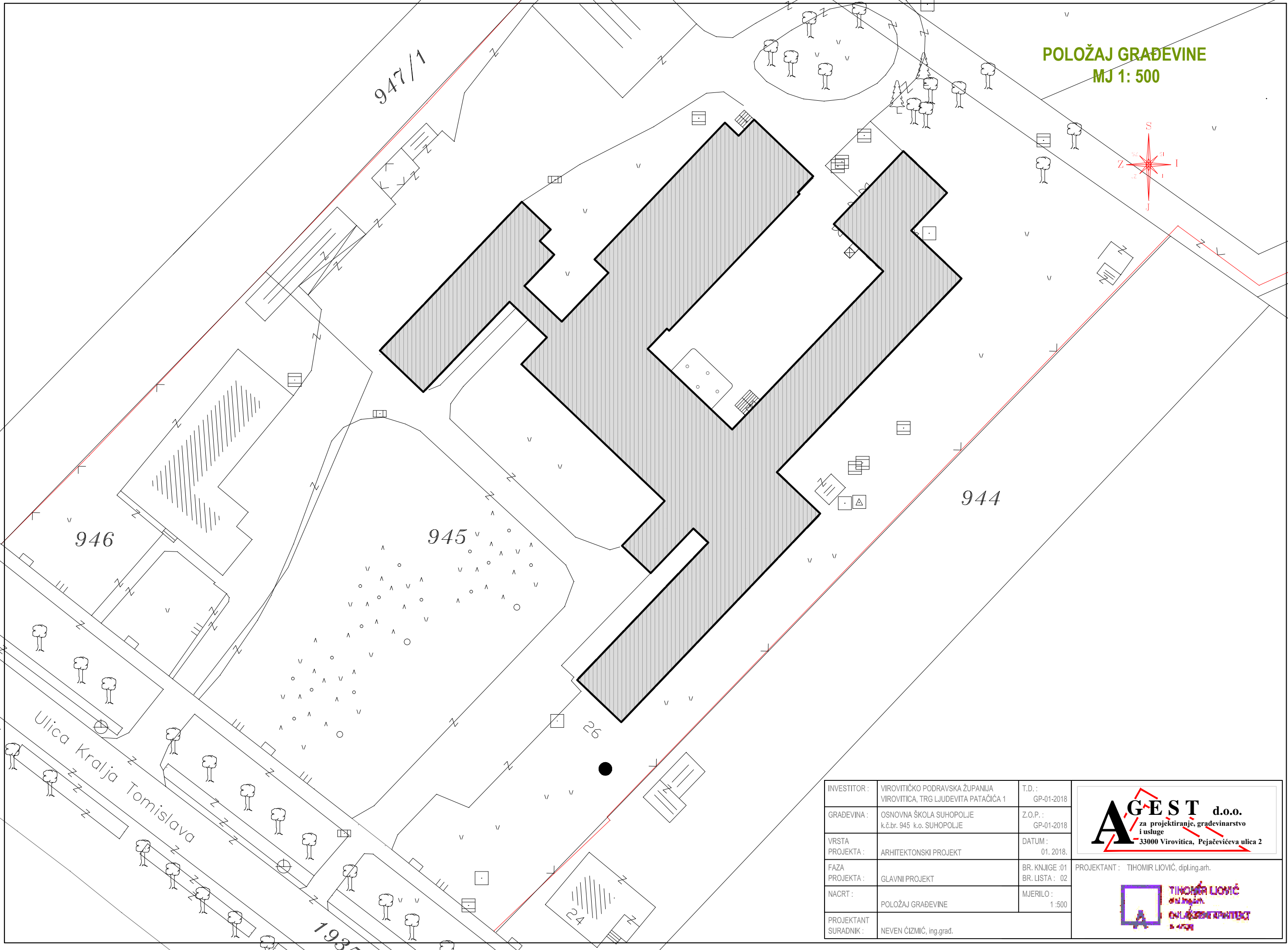
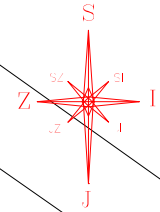
INVESTITOR :	VIROVITIČKO PODRAVSKA ŽUPANIJA VIROVITICA, TRG LJUDEVITA PATAČIĆA 1	T.D. :	GP-01-2018
GRAĐEVINA :	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE k.č.br. 945 k.o. SUHOPOLJE	Z.O.P. :	GP-01-2018
VRSTA PROJEKTA :	ARHITEKTONSKI PROJEKT	DATUM :	01. 2018.
FAZA PROJEKTA :	GLAVNI PROJEKT	BR. KNJIGE :01 BR. LISTA : 01	
NACRT :	SITUACIJA	MJERILO :	1:1000
PROJEKTANT SURADNIK :	NEVEN ČIZMIĆ, ing.grad.		



PROJEKTANT : TIHOMIR LIOVIĆ, dipl.ing.arh.



POLOŽAJ GRAĐEVINE
MJ 1: 500



INVESTITOR :	VIROVITIČKO PODRAVSKA ŽUPANIJA VIROVITICA, TRG LJUDEVITA PATAČIĆA 1	T.D. :	GP-01-2018
GRAĐEVINA :	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE k.č.br. 945 k.o. SUHOPOLJE	Z.O.P. :	GP-01-2018
VRSTA PROJEKTA :	ARHITEKTONSKI PROJEKT	DATUM :	01. 2018.
FAZA PROJEKTA :	GLAVNI PROJEKT	BR. KNJIGE :01	BR. LISTA : 02
NACRT :	POLOŽAJ GRAĐEVINE	MJERILO :	1 : 500
PROJEKTANT SURADNIK :	NEVEN ČIZMIĆ, ing.grad.		

AGEST d.o.o.
za projektiranje, građevinarstvo
i usluge
33000 Virovitica, Pejačevićeva ulica 2

PROJEKTANT : TIHOMIR LIOVIĆ, dipl.ing.arh.

TIHOMIR LIOVIĆ
dipl.ing.arh.
OVLASTITELJ ZA
POSREDOVANJE



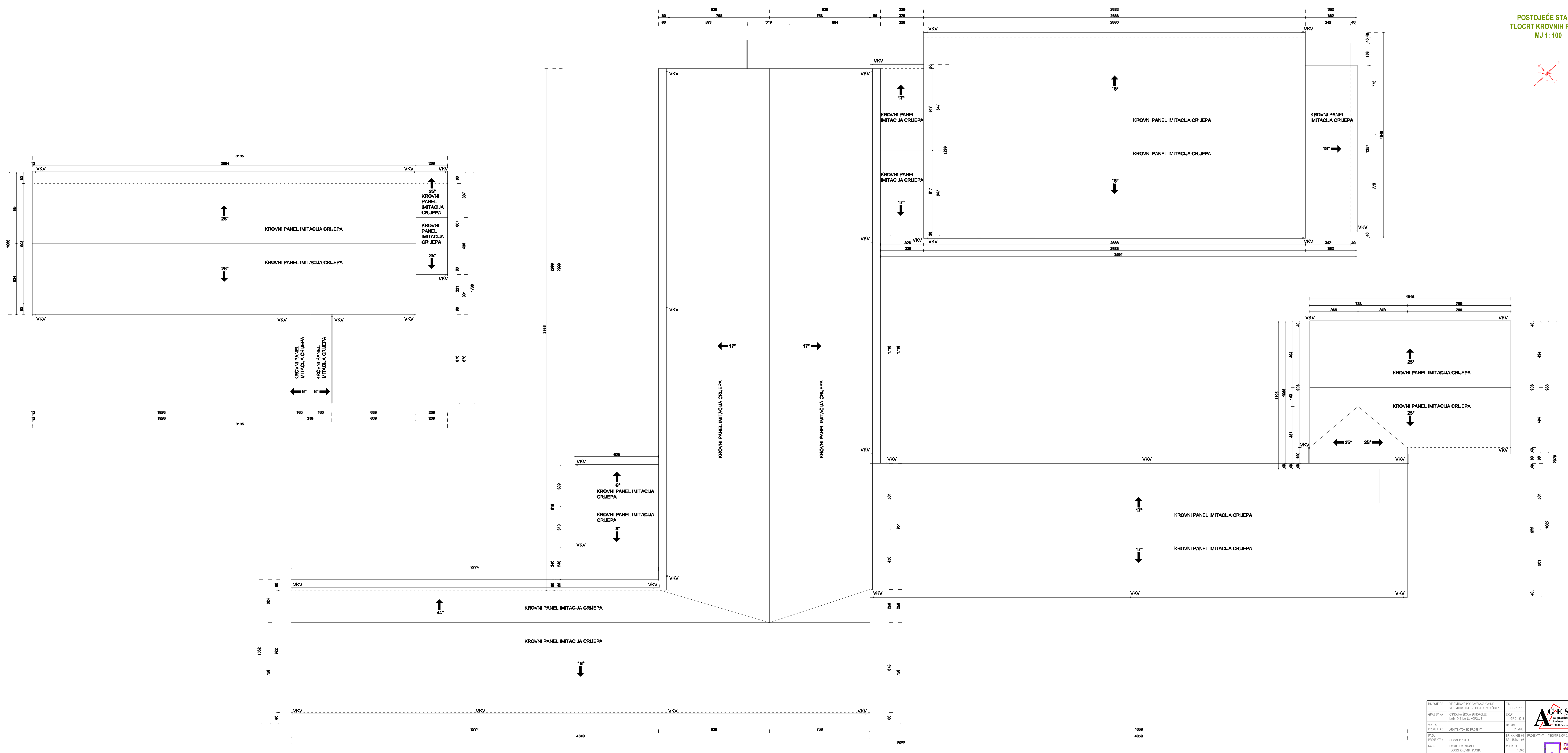
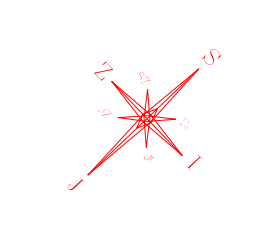
AGEST d.o.o.
za projektiranje, građevinarstvo i usluge
Virovitica, Pejačevićeva ulica 2
OIB: 66715835033

ARHITEKTONSKI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:	GP-01-2018
NAZIV GRAĐEVINE:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE
LOKACIJA:	Suhopolje, Kralja Tomislava 26 k.č.br. 945 k.o. Suhopolje
MJESTO I DATUM IZRADE:	Virovitica, siječanj 2018.

POSTOJEĆE STANJE

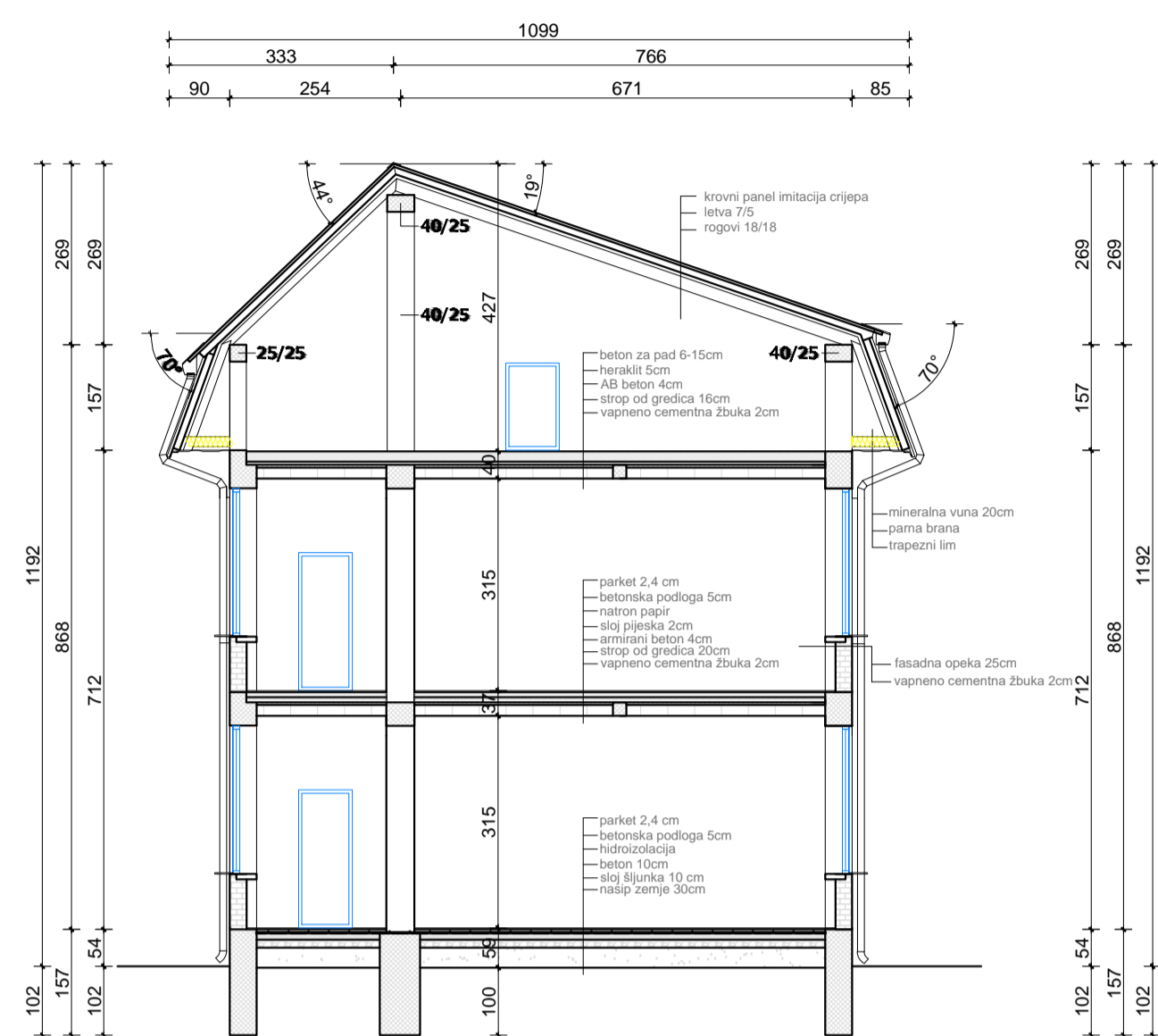
POSTOJEĆE STANJE
TLOCRT KROVNIH PLOHA
MJ 1:100



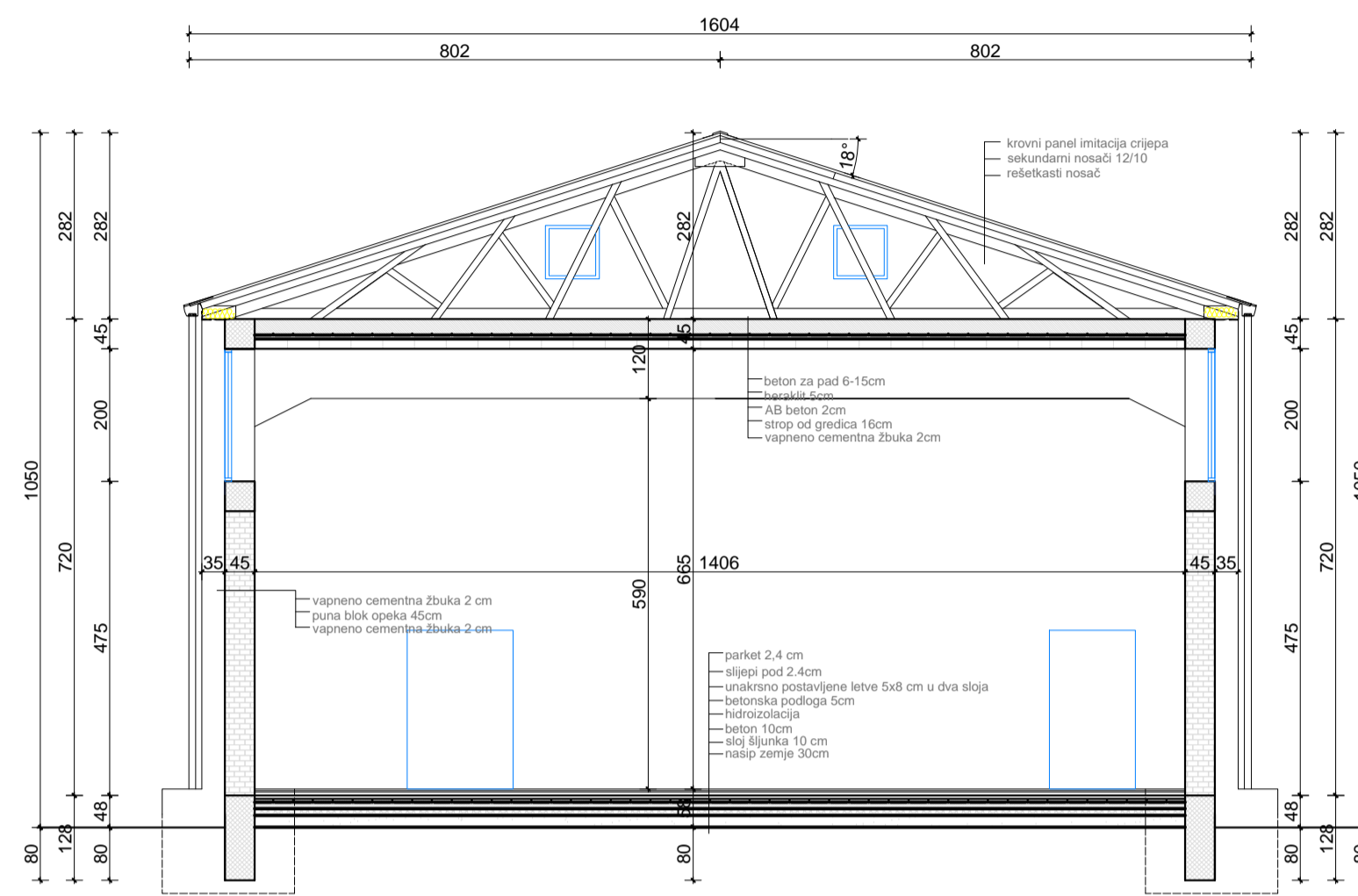
PROJEKTOVALAC	ARHITECTURA I INŽINJERING	BR.	01/2019
STANOVNIK	IZVODNA PLOŠTA ZA PROJEKTOVANJE	STANJE	01/2019
PROJEKTOVALAC	IZVODNA PLOŠTA ZA PROJEKTOVANJE	STANJE	01/2019
PROJEKTOVALAC	IZVODNA PLOŠTA ZA PROJEKTOVANJE	STANJE	01/2019
PROJEKTOVALAC	IZVODNA PLOŠTA ZA PROJEKTOVANJE	STANJE	01/2019
PROJEKTOVALAC	IZVODNA PLOŠTA ZA PROJEKTOVANJE	STANJE	01/2019
PROJEKTOVALAC	IZVODNA PLOŠTA ZA PROJEKTOVANJE	STANJE	01/2019
PROJEKTOVALAC	IZVODNA PLOŠTA ZA PROJEKTOVANJE	STANJE	01/2019
PROJEKTOVALAC	IZVODNA PLOŠTA ZA PROJEKTOVANJE	STANJE	01/2019
PROJEKTOVALAC	IZVODNA PLOŠTA ZA PROJEKTOVANJE	STANJE	01/2019



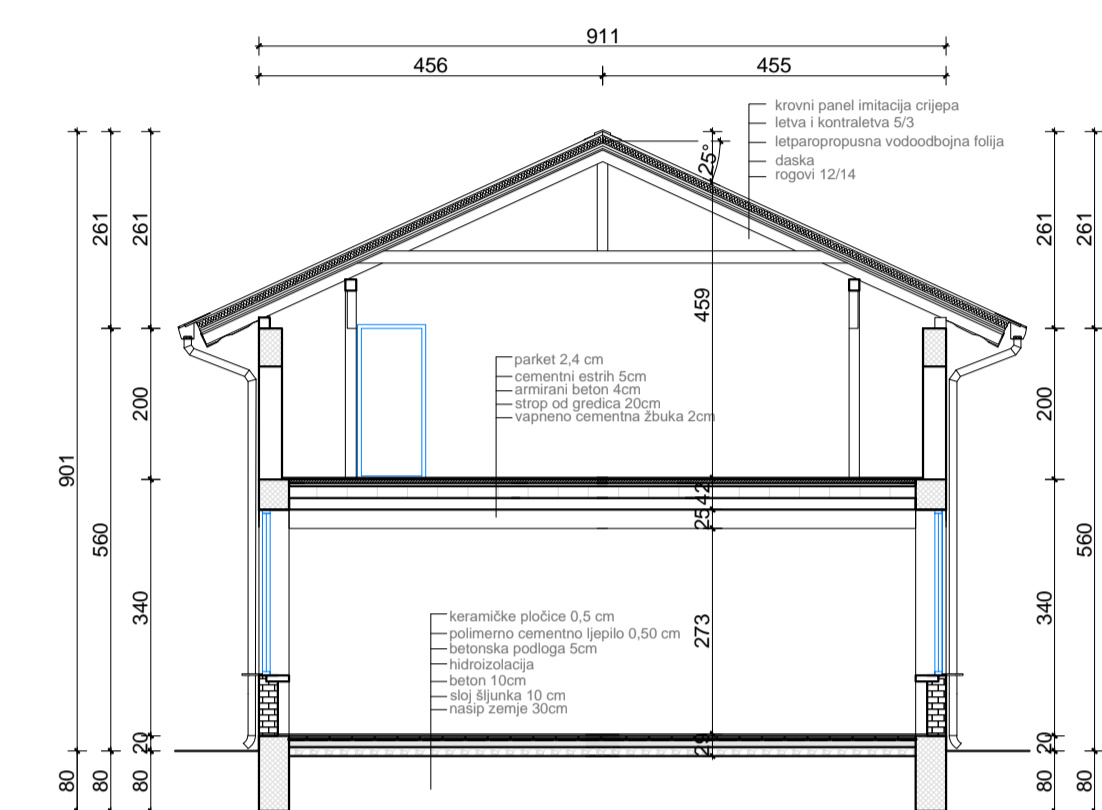
POSTOJEĆE STANJE
POPREČNI PRESJEK 1-1
MJ 1: 100



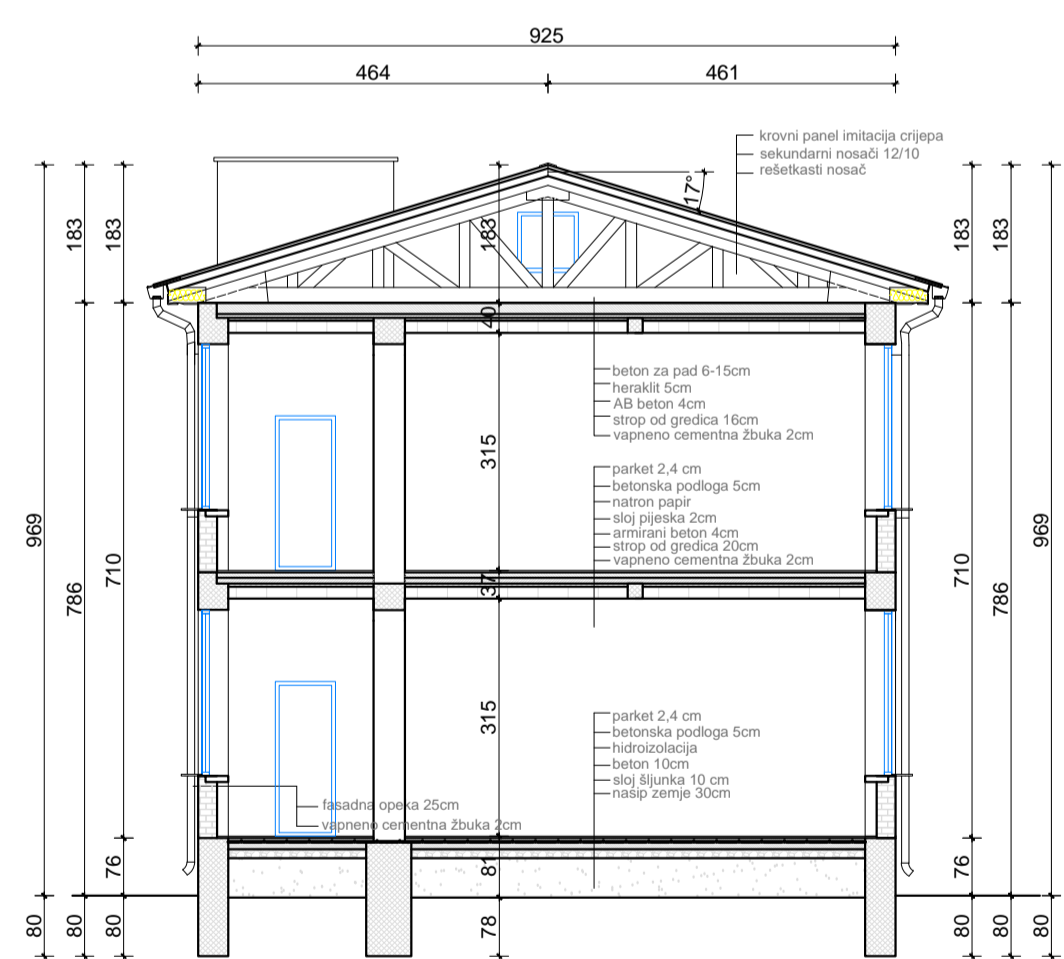
POSTOJEĆE STANJE
POPREČNI PRESJEK 3-3
MJ 1: 100



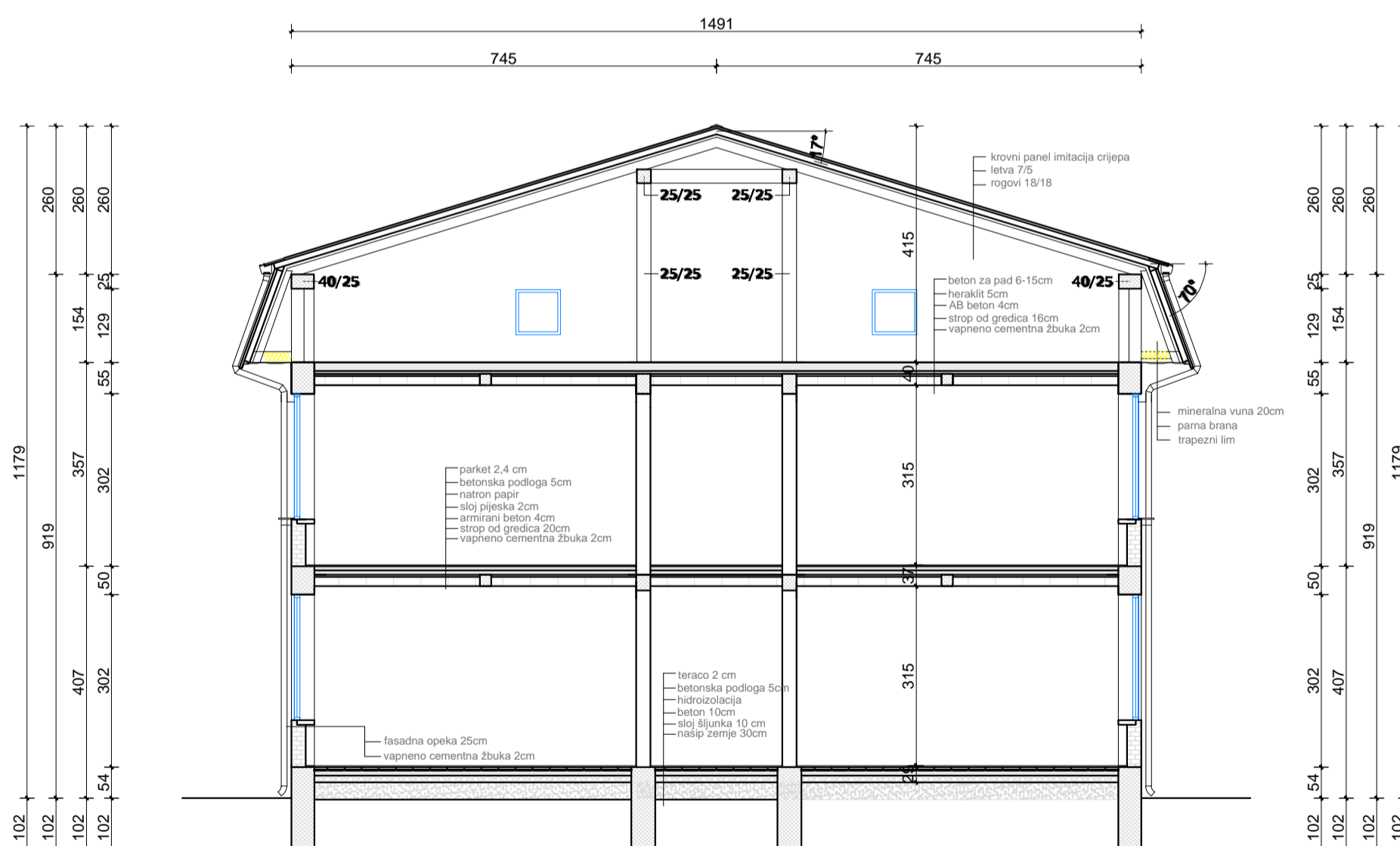
POSTOJEĆE STANJE
POPREČNI PRESJEK 5-5
MJ 1: 100



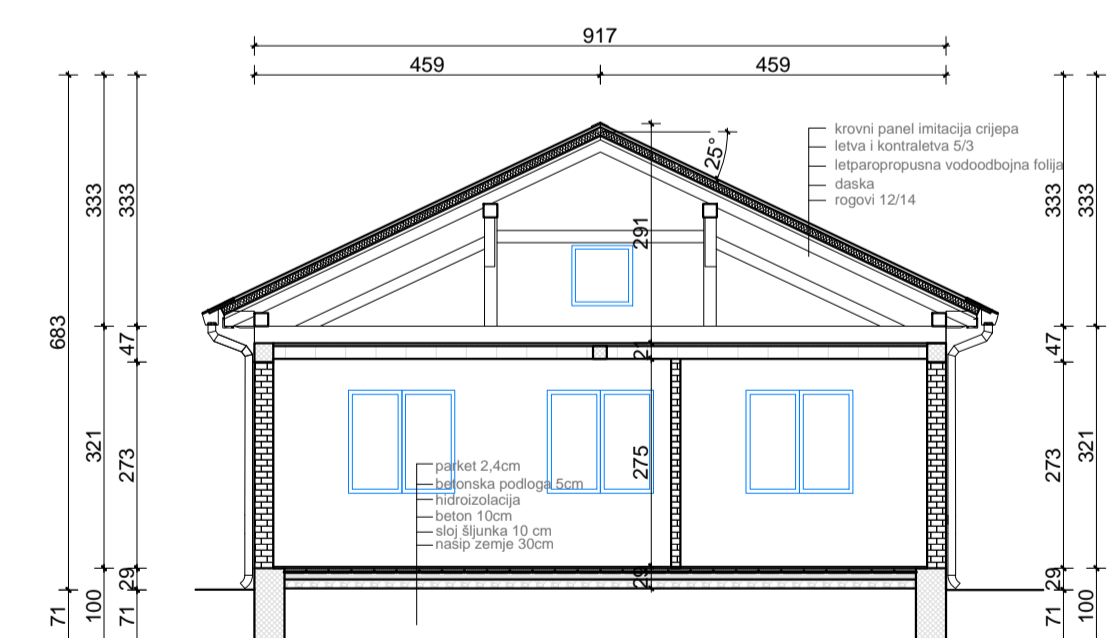
POSTOJEĆE STANJE
POPREČNI PRESJEK 2-2
MJ 1: 100



POSTOJEĆE STANJE
POPREČNI PRESJEK 4-4
MJ 1: 100



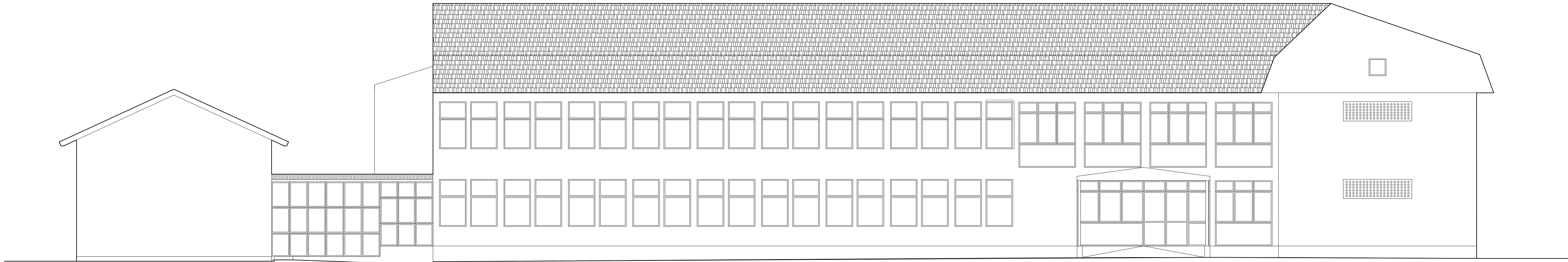
POSTOJEĆE STANJE
POPREČNI PRESJEK 6-6
MJ 1: 100



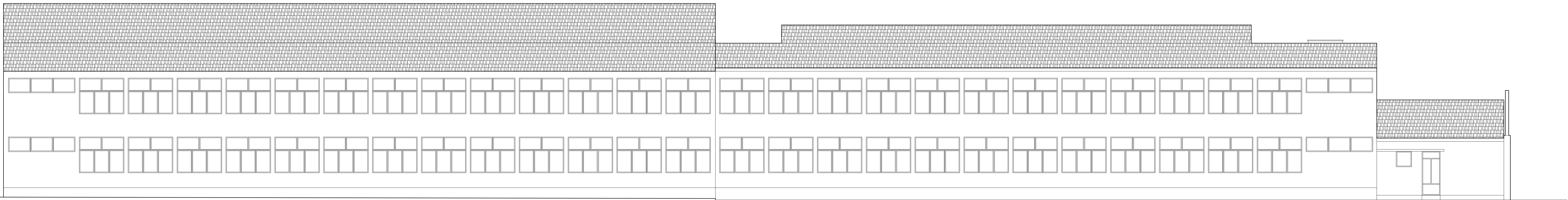
INVESTITOR:	VROVNITKO PODRVSKA ŽUPANIJA VROVNITKA, TRG LAUBENITVA PATAČIČA 1	T.D.:	GPJ-2018
GRAĐEVINA:	OSNOVNA ŠKOLA SUHOPOLJE k.č.zr. 945 k.o. SUHOPOLJE	Z.D.P.:	GPJ-2018
VRSTA PROJEKTA:	ARHITEKTONSKI PROJEKT	DATUM:	01. 2018.
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT	BR. KNJIGE 01	BR. LISTA: 16
NACRT:	POSTOJEĆE STANJE PRESJEK	MJERILO:	1:100
PROJEKTANT:	NEVEN OZMIĆ, ing. građ.	PROJEKTANT:	THOMER LUVIĆ, dipl.ing. arh.
SURADNIK:			



PROCELJA
MJ 1:100



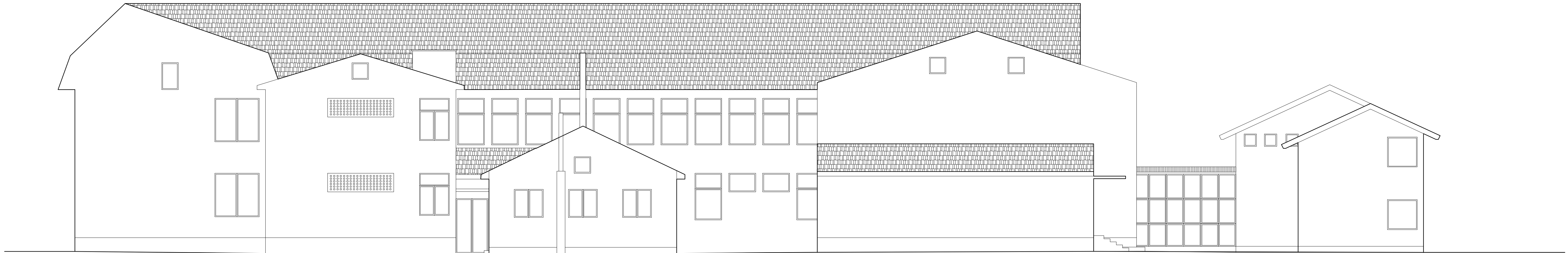
procelja jugozapad



procelja jugozabok



procelja sjeverozapad



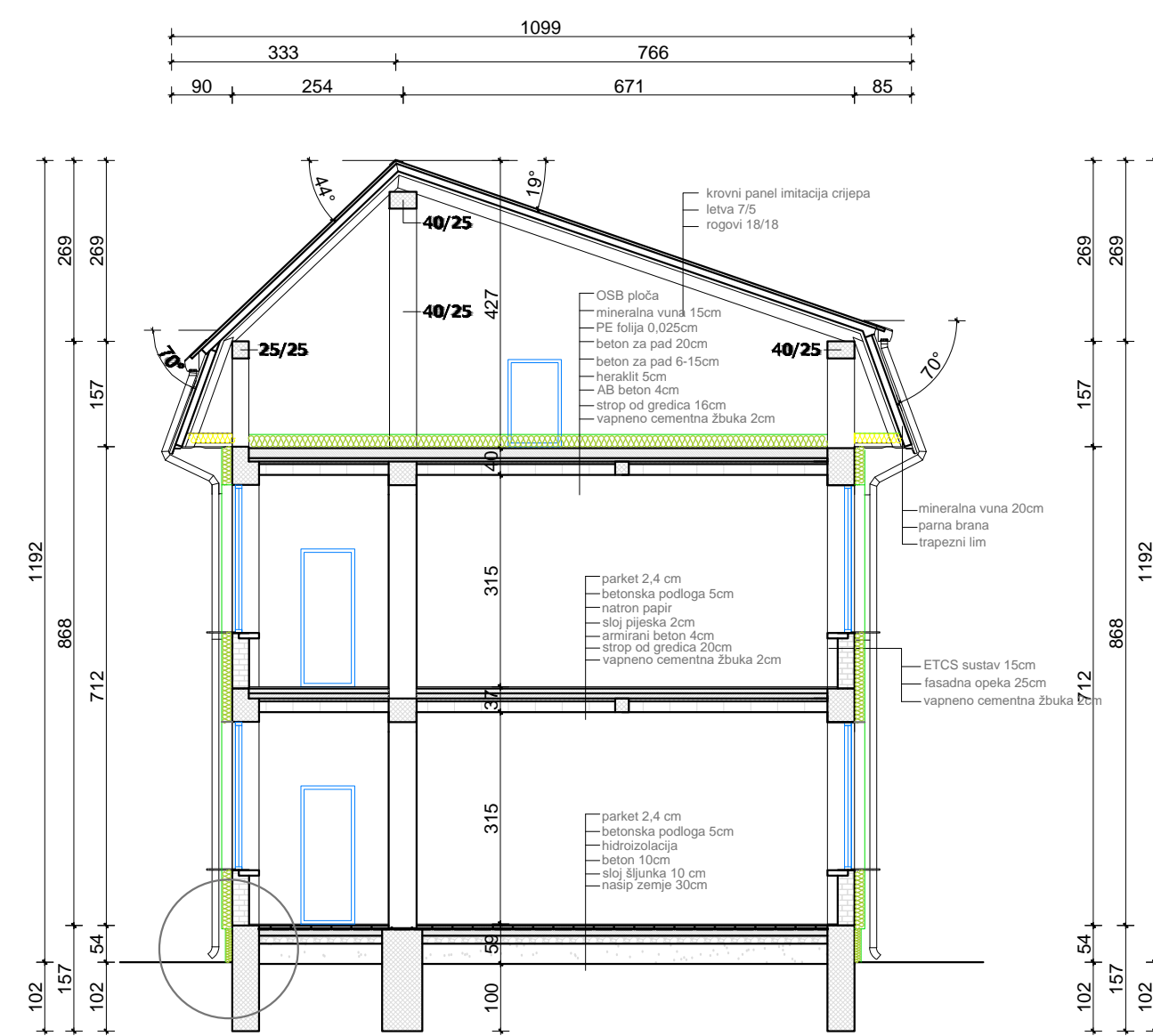
procelja sjeverozabok

IZOŠTETAK	ARHITEKTONIČKA DOKUMENTACIJA	1:100
PROJEKTOVAČ	AGEST d.o.o.	PROJEKTOVAČ
PROJEKTOVAČ	AGEST d.o.o.	PROJEKTOVAČ
PROJEKTOVAČ	AGEST d.o.o.	PROJEKTOVAČ
PROJEKTOVAČ	AGEST d.o.o.	PROJEKTOVAČ
PROJEKTOVAČ	AGEST d.o.o.	PROJEKTOVAČ
PROJEKTOVAČ	AGEST d.o.o.	PROJEKTOVAČ
PROJEKTOVAČ	AGEST d.o.o.	PROJEKTOVAČ
PROJEKTOVAČ	AGEST d.o.o.	PROJEKTOVAČ
PROJEKTOVAČ	AGEST d.o.o.	PROJEKTOVAČ

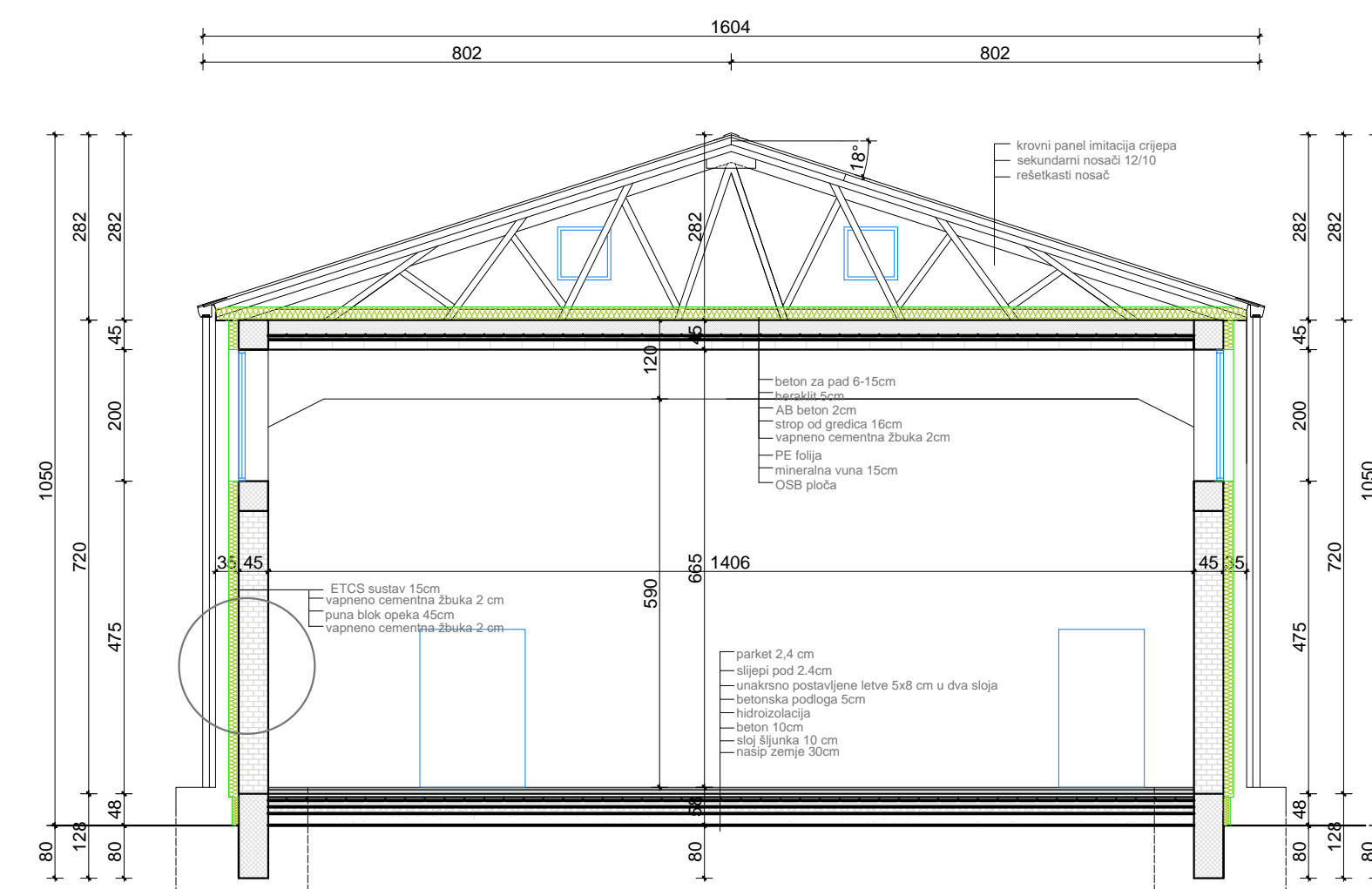


PROČELJA
MJ 1: 100

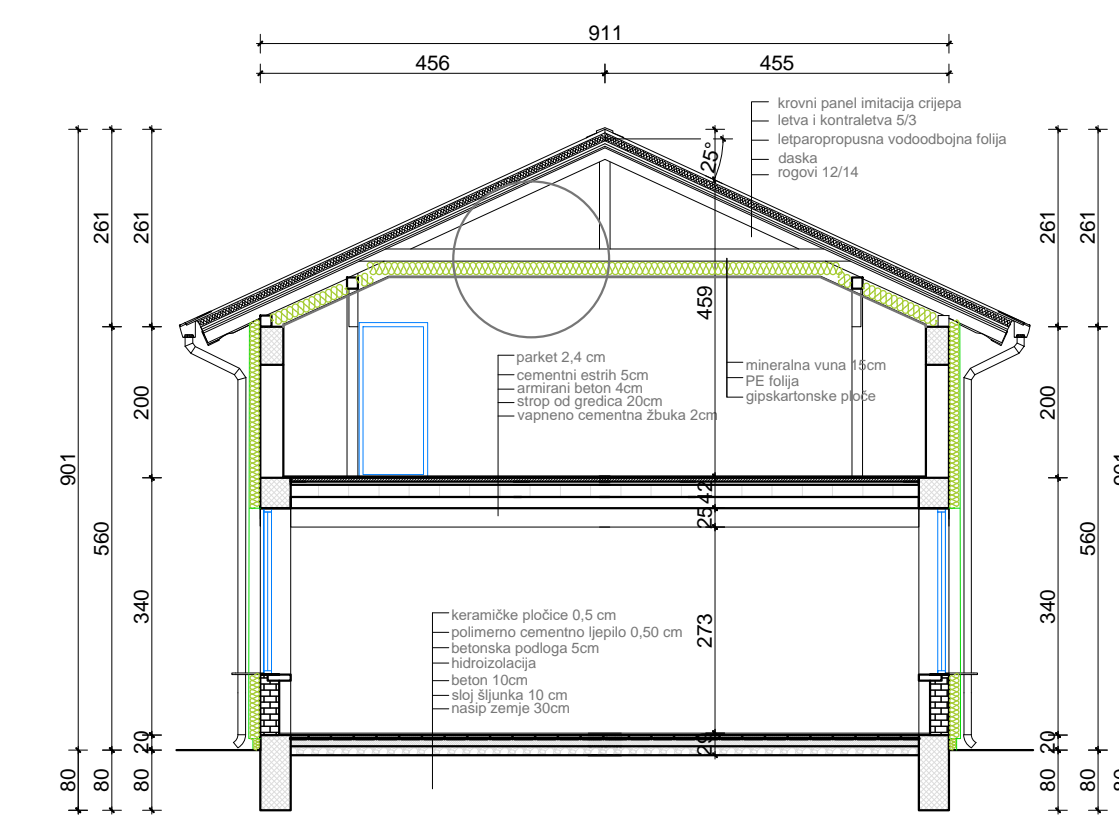
PROJEKTIRANO STANJE
POPREČNI PRESJEK 1-1
MJ 1: 100



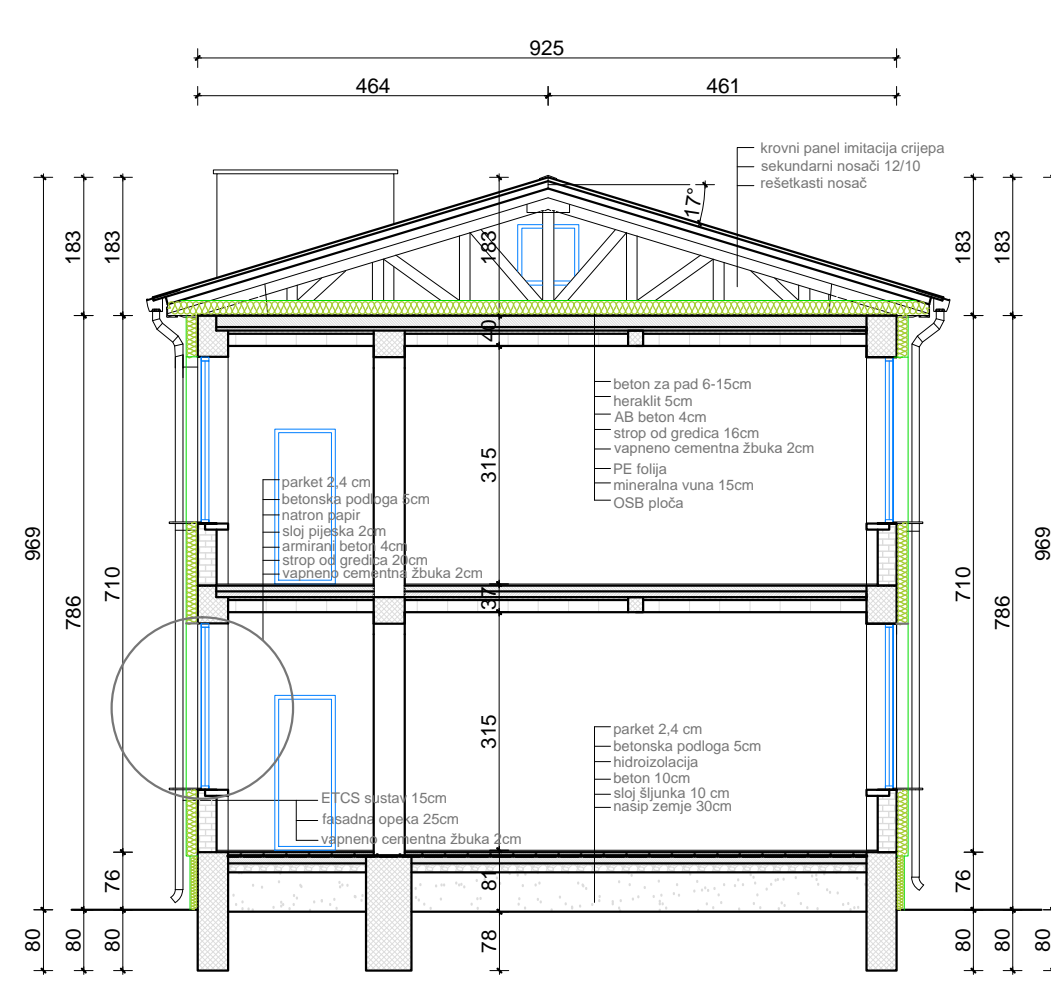
PROJEKTIRANO STANJE
POPREČNI PRESJEK 3-3
MJ 1: 100



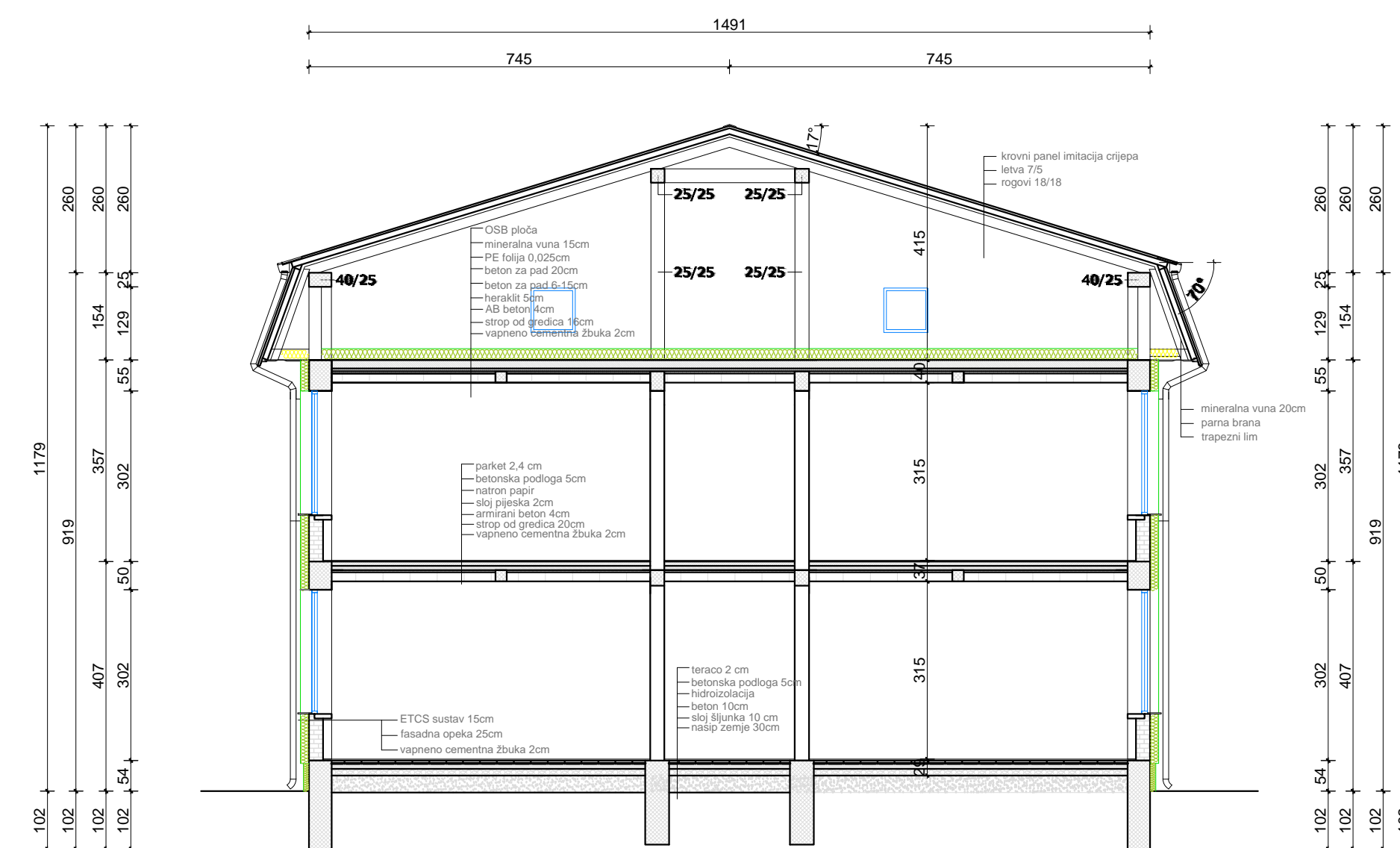
PROJEKTIRANO STANJE
POPREČNI PRESJEK 5-5
MJ 1: 100



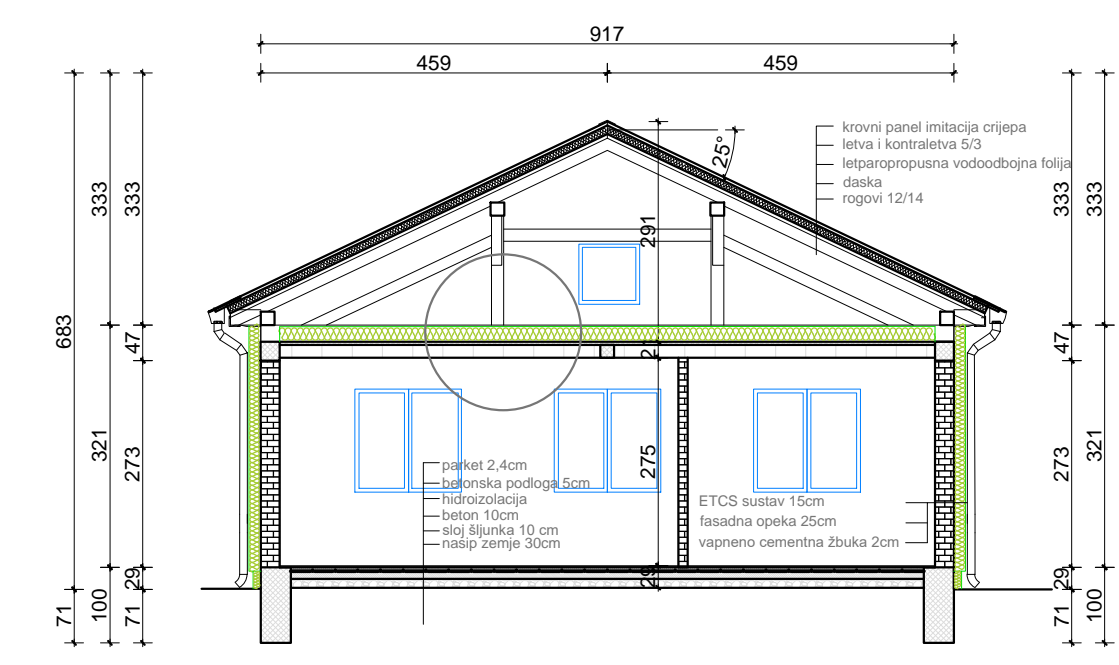
PROJEKTIRANO STANJE
POPREČNI PRESJEK 2-2
MJ 1: 100



PROJEKTIRANO STANJE
POPREČNI PRESJEK 4-4
MJ 1: 100



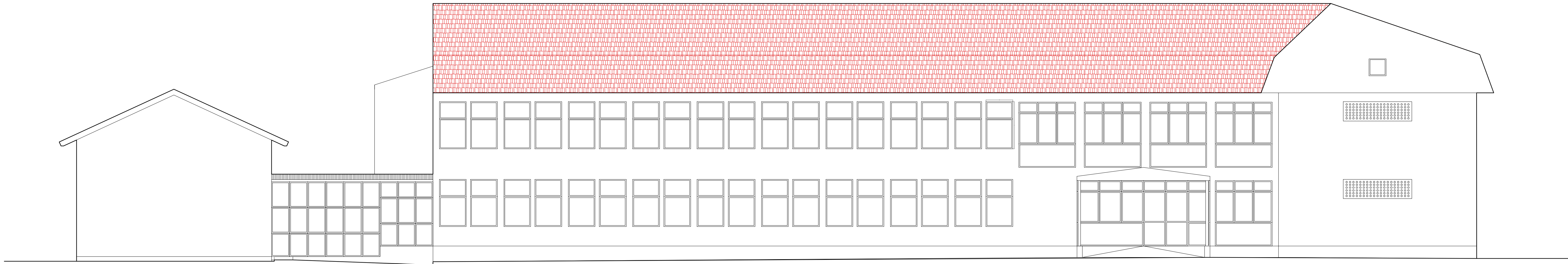
PROJEKTIRANO STANJE
POPREČNI PRESJEK 6-6
MJ 1: 100



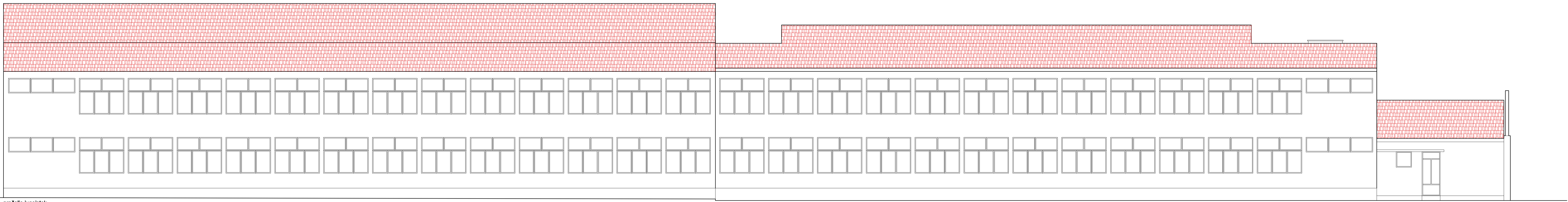
INVESTITOR:	VROVNITČKO POSRANJSKA ŠPANIJA VROVNITČKA TRG LADEVITA PATAČIJA 1	T.D.:	GP-2018
GRADEVINA:	ČOVANVA ŠČOLA SANKPOLJE A.Č.Č. 144 A.Č. SANKPOLJE	Z.O.P.:	GP-2018
VRSTA PROJEKTA:	ARHITEKTONSKI PROJEKT	DATUM:	01. 2018.
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT	BR. KNJIGE:	01
INACHT:	NOVO STANJE PRESJEK 1-1	BR. LISTA:	08
PROJEKTANT:	NEVEN ČEBIČ, ing. prof.	MAŠTROLO:	1:100
		PROJEKTANT:	TIHOMIR LUVIČ, dipl.ing. arh.
			BR. LISTA: 08
			MAŠTROLO: 1:100



PROČELJA
MJ 1:100



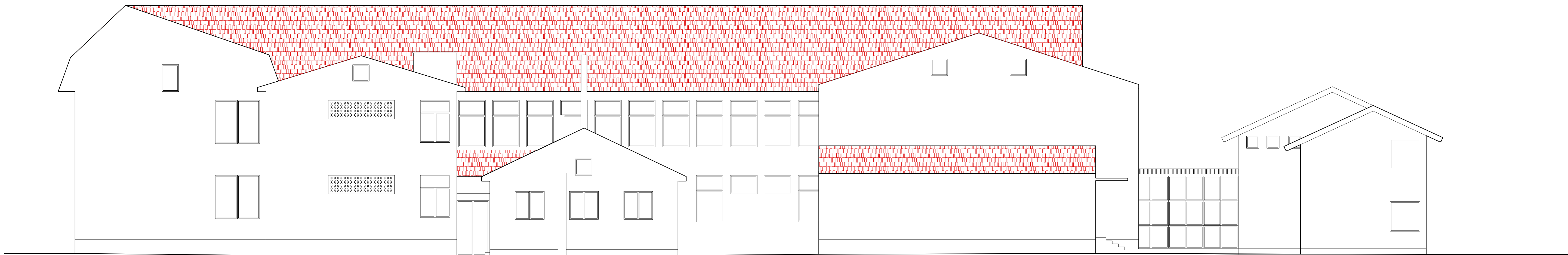
pročelje jugozapad



pročelje jugozapad



pročelje sjeverozapad

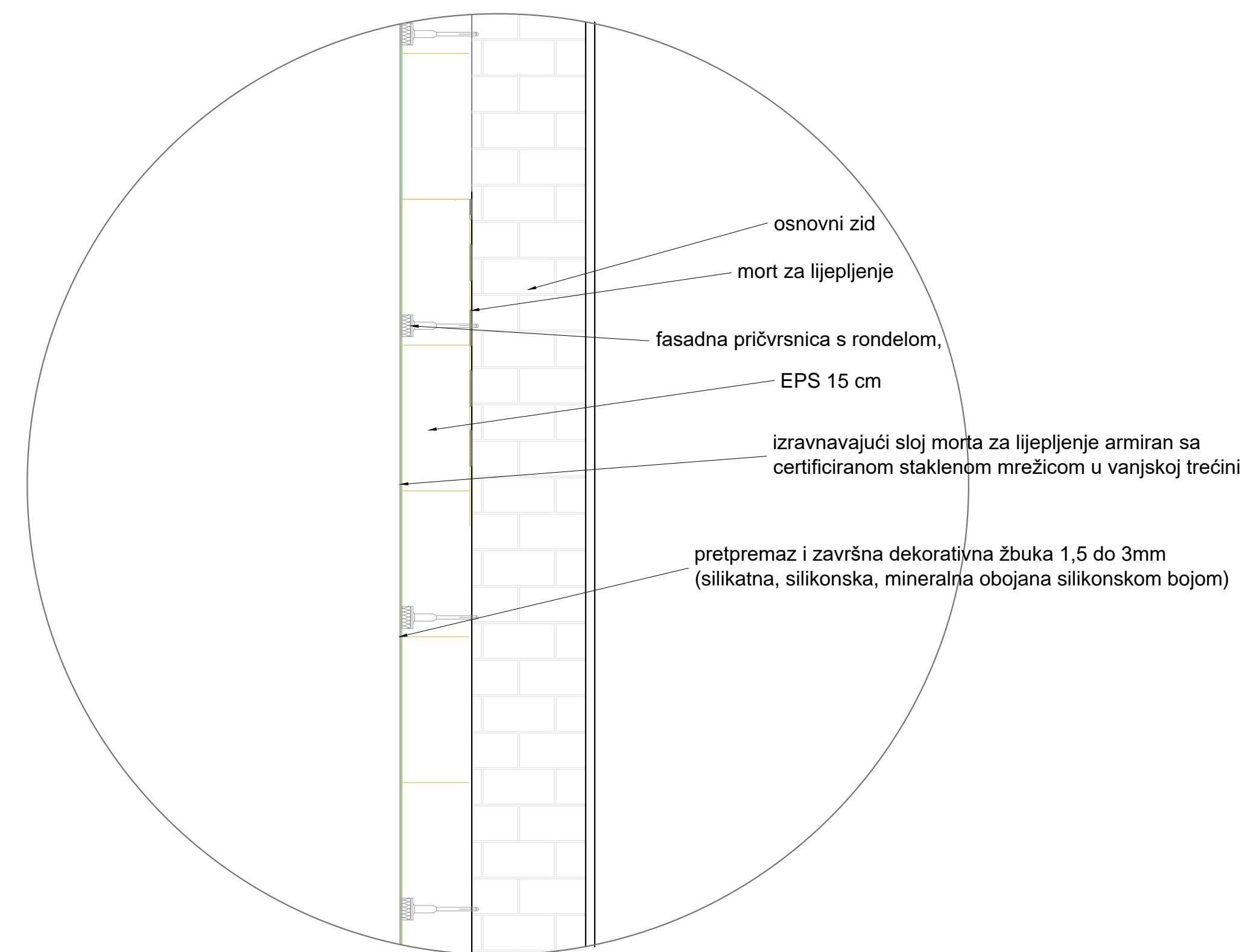
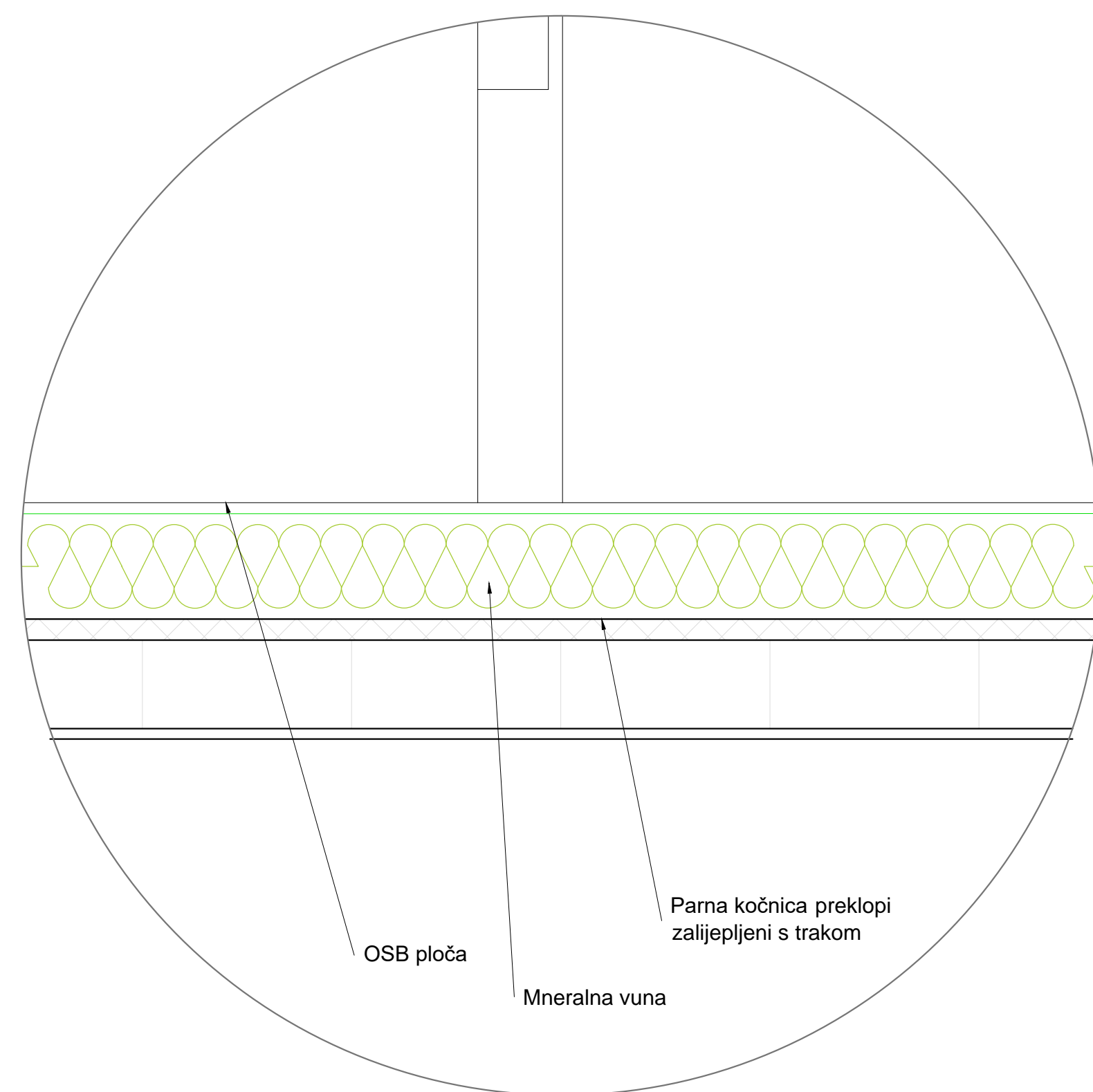
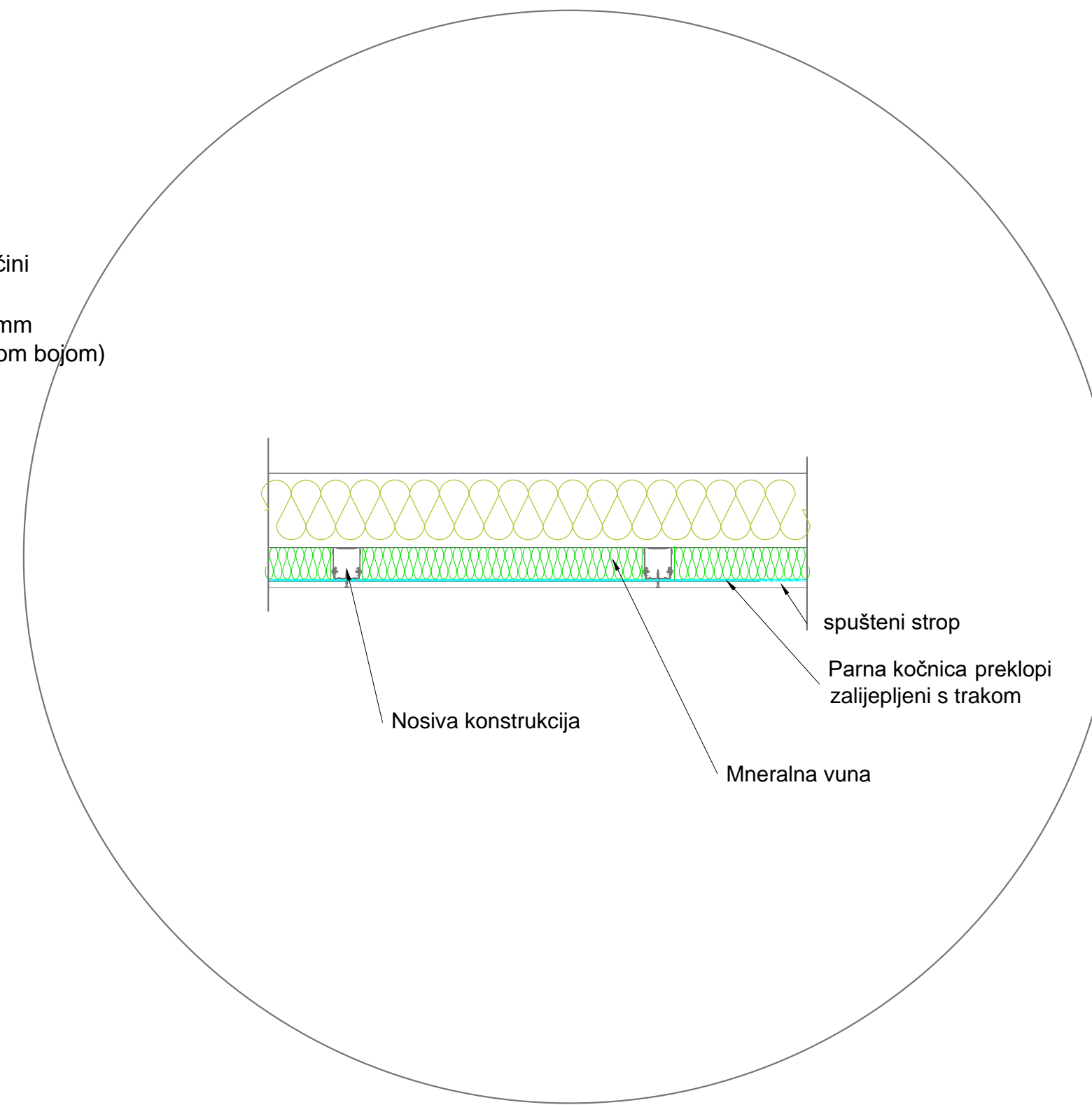
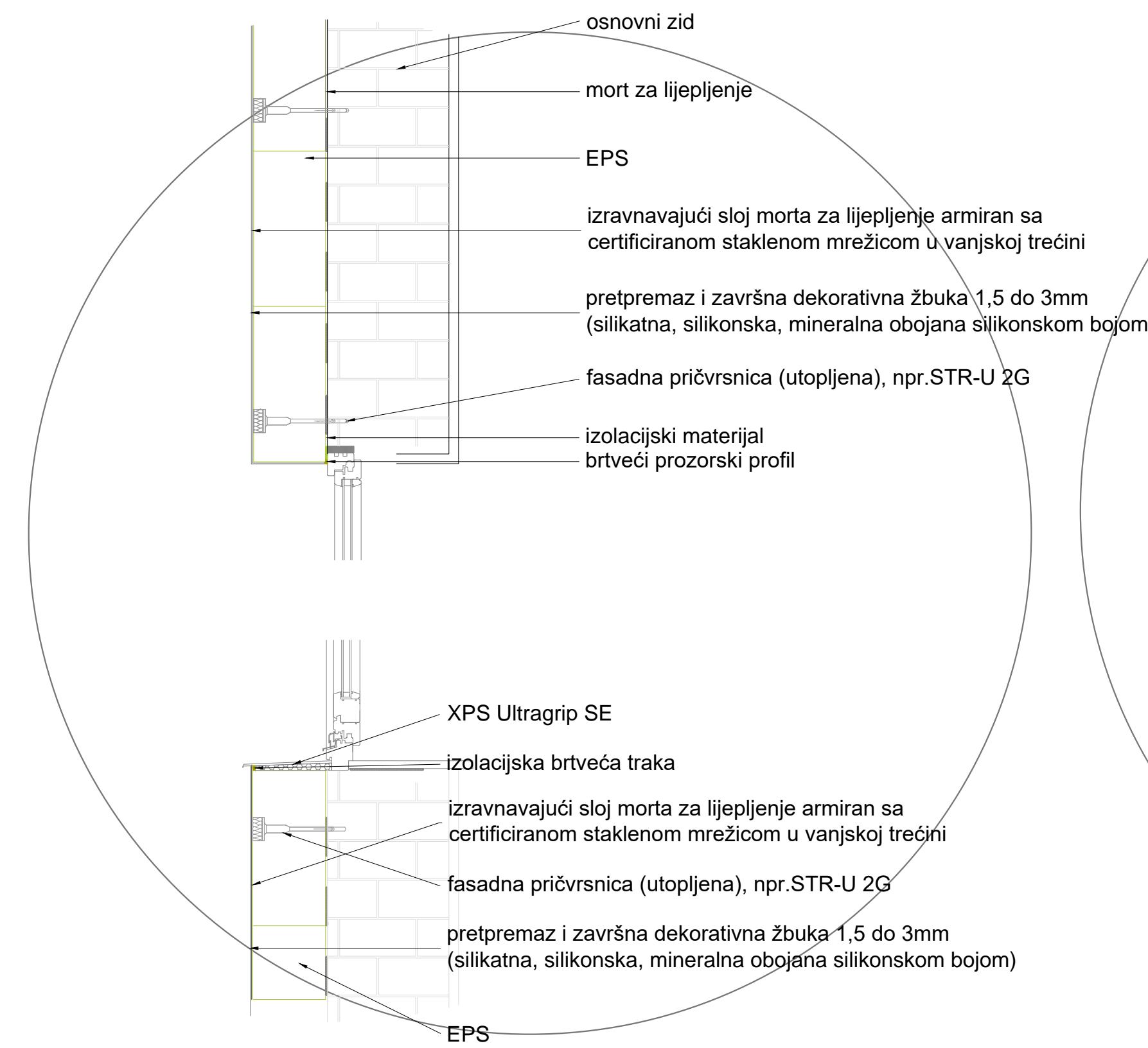
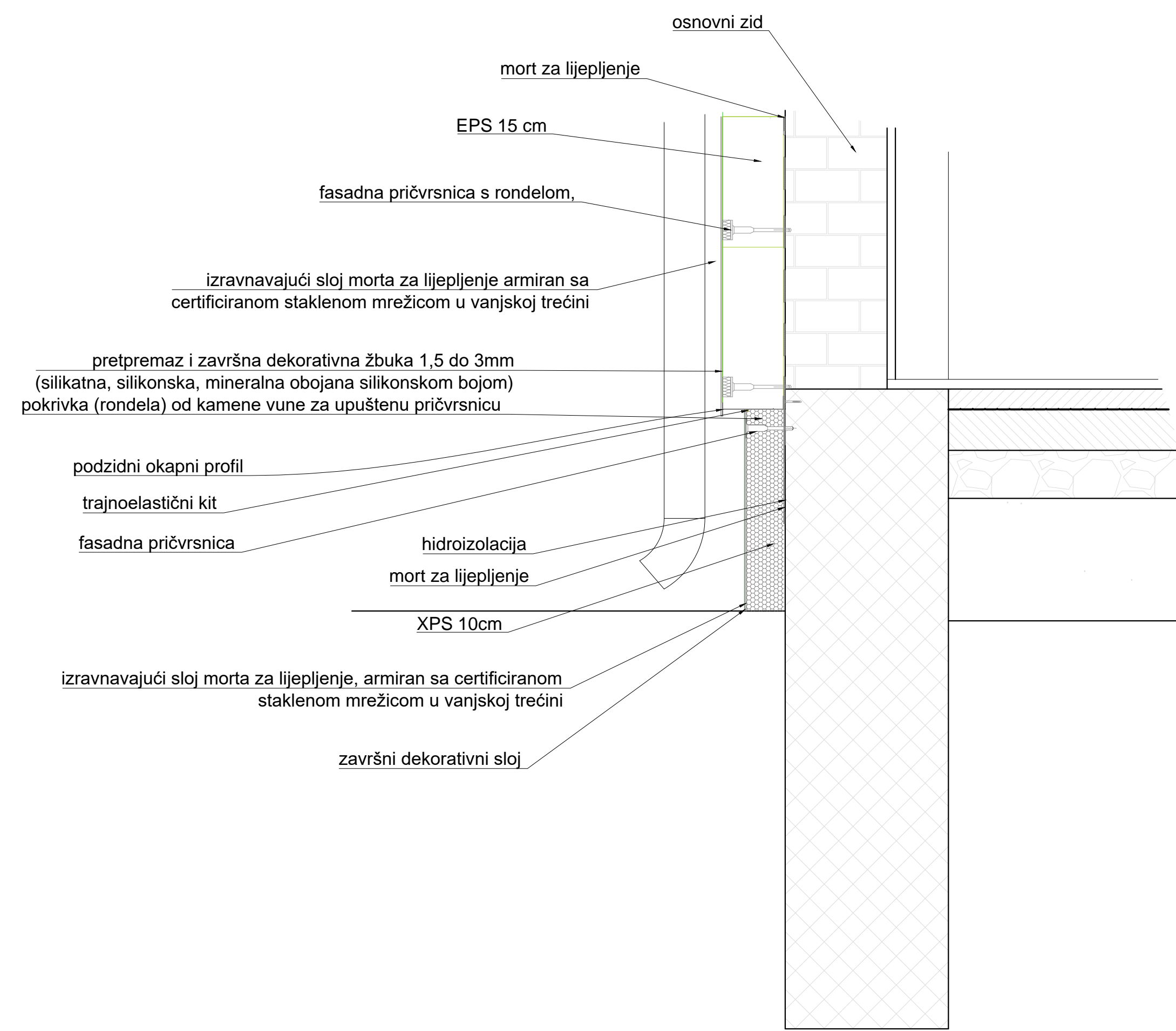


pročelje sjeverozapad

IZDAJENJE	ARHITEKTONSKA DOKUMENTACIJA	1:0	SPIC 019
PROJEKTOVALAC	ARHITEKTONSKA DOKUMENTACIJA	1:0	SPIC 019
PROJEKTOVALAC	ARHITEKTONSKA DOKUMENTACIJA	1:0	SPIC 019
PROJEKTOVALAC	ARHITEKTONSKA DOKUMENTACIJA	1:0	SPIC 019
PROJEKTOVALAC	ARHITEKTONSKA DOKUMENTACIJA	1:0	SPIC 019
PROJEKTOVALAC	ARHITEKTONSKA DOKUMENTACIJA	1:0	SPIC 019
PROJEKTOVALAC	ARHITEKTONSKA DOKUMENTACIJA	1:0	SPIC 019
PROJEKTOVALAC	ARHITEKTONSKA DOKUMENTACIJA	1:0	SPIC 019
PROJEKTOVALAC	ARHITEKTONSKA DOKUMENTACIJA	1:0	SPIC 019
PROJEKTOVALAC	ARHITEKTONSKA DOKUMENTACIJA	1:0	SPIC 019

AGEST d.o.o.
ARHITEKTONSKA DOKUMENTACIJA
ARHITEKTONSKA DOKUMENTACIJA

DETALJI
MJ 1: 10



INVESTITOR:	VEŠTOČNO POSRANJSKA ŽUPANIJA VRODTICA, TRG LAJEVITA PATAČIĆA 1	T.D.:	GP-2018
GRAĐEVINA:	OSNOVNA ŠKOLA SUKOPOLJE A.ČV. 144 A. SUKOPOLJE	Z.O.P.:	GP-2018
VRSTA PROJEKTA:	ARHITEKTONSKI PROJEKT	DATUM:	01. 2018.
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT	BR. KNJIGE: 01	PROJEKTANT: TIHOMIR LIOVIĆ, d.o.o.
INČERT:	NOVI STANJE DETALJE	BR. LISTA: 13	BR. LISTA: 13
PROJEKTANT BUDIMIR:	NEVEN GEMIC, ing. prof.	METROLOŠKI 1:10	PROJEKTANT TIHOMIR LIOVIĆ d.o.o. OVLASĆENJE ZA ARHITEKTURU A-1002