



d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F.Gundulića 59
Tel. 031/372-655, 031/372-656 Fax. 031/374-160
e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr

GRAĐEVINA:
UGRADNJA DIZALA U OSNOVNOJ ŠKOLI ANTE STARČEVIĆ VILJEVO

MJESTO GRAĐENJA:
VILJEVO, KRALJA TOMISLAVA 1,
k.č.br. 531, k.o. Viljevo

INVESTITOR:
OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO,
OIB: 80641417214,
KRALJA TOMISLAVA 1, VILJEVO

VRSTA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

NARUČITELJ:
OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO,
OIB: 80641417214,
KRALJA TOMISLAVA 1, VILJEVO

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

002-19-MHM

DATUM:

U Osijeku, ožujak 2019.

GLAVNI PROJEKTANT/PROJEKTANT:	Ivana Lijić, dipl.ing.građ. 
PROJEKTANT:	Bogdan Paulik, dipl.ing.arh. 
PROJEKTANT:	Jozo Leko, dipl.ing.stroj. 
PROJEKTANT:	Darko Angebrandt, dipl.ing. el. 

DIREKTOR:

Želimir Magjer, dipl.ing.

POPIS MAPA

MAPA 1 - **Glavni arhitektonski projekt - Projekt ugradnje dizala**

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

Projektant: Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.

Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM

Oznaka projekta: 002-19-MHM-g-A

Datum: ožujak 2019.

Trgovačko društvo: MHM-inženjering d.o.o. Osijek

MAPA 2 - **Glavni strojarski projekt - Projekt ugradnje dizala**

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

Projektant: Jozo Leko, dipl.ing.stroj.

Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM

Oznaka projekta: GP 1/19-SD

Datum: ožujak 2019.

Trgovačko društvo: Eligo d.o.o. Osijek

MAPA 3 - **Glavni građevinski projekt - Projekt ugradnje dizala**

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

Projektant: Ivana Lijić, dipl. ing.građ.

Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM

Oznaka projekta: 002-19-MHM-g-G

Datum: ožujak 2019.

Trgovačko društvo: MHM-inženjering d.o.o. Osijek

MAPA 4 - **Glavni projekt elektrotehničkih instalacija - Projekt ugradnje dizala**

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

Projektant: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM

Oznaka projekta: TDE-g39/19

Datum: ožujak 2019.

Trgovačko društvo: Inel d.o.o. Đakovo

SADRŽAJ MAPE

- naslovna strana
- popis mapa
- popis priloga

1. OPĆI AKTI

- izvadak iz sudskog registra
- rješenja o upisu u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva
- rješenje o upisu u imenik ovlaštenih arhitekata
- rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera strojarstva
- rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
- rješenje o imenovanju glavnog projektanta
- posebni uvjeti građenja

MAPA 1 – Glavni arhitektonski projekt

MAPA 2 – Glavni strojarski projekt

MAPA 3 – Glavni građevinski projekt

MAPA 4 – Glavni projekt elektrotehničkih instalacija

1. OPĆI AKTI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

030030211

OIB:

71456722333

TVRTKA:

- 1 MHM - inženjering d.o.o. za projektiranje i inženjering
- 1 MHM - inženjering d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 3 Osijek (Grad Osijek)
Ivana Gundulića 59

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 20.3 - Proizvodnja građevinske stolarije i elemenata
- 1 20.4 - Proizvodnja ambalaže od drva
- 1 20.5 - Proizv. ost. proizvoda od drva, pluta, slame
- 1 26.4 - Proizvodnja opeke, crijepa i sl.
- 1 26.6 - Proizvodnja proizvoda od betona, gipsa i sl.
- 1 28.1 - Proizvodnja metalnih konstrukcija
- 1 36.1 - Proizvodnja namještaja
- 1 45 - Građevinarstvo
- 1 51.43 - Trg. na veliko el. aparatima za kućanstvo, radio uredajima i TV uredajima
- 1 51.47 - Trg. na veliko ostalim proizv. za kućanstvo
- 1 51.5 - Trg. na veliko nepolj. poluproizv., otpacima
- 1 52.44 - Trgovina na malo namještajem, opremom za rasvjetu i proizvodima za kućanstvo, d.n.
- 1 52.45 - Trgovina na malo električnim aparatima za kućanstvo, radiouredajima i TV uredajima
- 1 52.46 - Trg. na malo željeznom robom, bojama, staklom, ostalim građevnim materijalom
- 1 * - Projektiranje: arhitektonski projekt, građevinski projekt, projekti instalacija, tehnološki projekt, druge vrste projekata.
- 1 * - Zasnivanje i izradu nacрта (projektiranje) zgrada
- 1 * - Nadzor nad gradnjom
- 1 * - Izradu nacрта strojeva i industrijskih postrojenja
- 1 * - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 * - Izrada projekata za kondicioniranje, grijanje, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i higijene
- 1 * - kontrole zagađivanja i projekata zaštite okoliša
- 1 * - Izrada podloga i geodetskih elaborata, izmjera

D004, 2019-02-25 09:57:48

25 -02-2019

Stranica: 1 od 3





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * parcelacijskih elaborata.
- 8 * - Zapošljavanje invalida.
- Energetsko certificiranje i energetski pregled zgrada

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Želimir Magjer, OIB: 14900479221
Osijek, Sjenjak 89
- član društva
- 4 Slavko Marjanović, OIB: 99621693958
Josipovac, Kralja Krešimira 1/a
- član društva
- 6 Anita Magjer, OIB: 00839101115
Osijek, Sjenjak 89
- član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 7 Želimir Magjer, OIB: 14900479221
Osijek, Sjenjak 89
- član uprave
- 7 - direktor, neograničeno

TEMELJNI KAPITAL:

- 2 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o usklađenju općih akata sa Zakonom o trgovačkim društvima od 05.rujna, 1995.godine.
- 2 Ugovor o prijenosu poslovnih udjela od 11.12.1995.godine i 19.08.1997.godine i Odluka o izmjeni društvenog ugovora o usklađenju općih akata sa ZTD i Odluka o usklađenju temeljnog kapitala sa ZTD od 12.12.1997.godine.
- 3 Odluka o izmjeni Društvenog ugovora o usklađenju općih akata sa ZTD od 01.02.2000.godine koja se odnosi na promjenu sjedišta.
- 5 Odluka o izmjeni odredbi društvenog ugovora od 16.08.2011. god. koja se odnosi na promjenu odredbe o poslovnim udjelima i kojom je izmijenjen čl. 7. Društvenog ugovora o usklađenju.
- 6 Odluka o izmjeni odredbi društvenog ugovora od 31.08.2011.god. koja se odnosi na promjenu odredbe o poslovnim udjelima i kojom je izmijenjen čl. 7. Društvenog ugovora o usklađenju
- 8 Odluka o izmjeni društvenog ugovora od 25. veljače 2019. godine koja se odnosi na izmjenu odredbe o djelatnostima

D004, 2019-02-25 09:57:48

25 -02-2019

Stranica: 2 od 3





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

društva i kojem je izmijenjen čl. 5. društvenog ugovora

OSTALI PODACI:

1 1-4909

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvješćaja
eu	28.02.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvješćaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/718-4	17.07.1996	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-97/1968-4	09.03.1998	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-00/187-2	19.02.2000	Trgovački sud u Osijeku
0004 Tt-10/1803-3	20.10.2010	Trgovački sud u Osijeku
0005 Tt-11/1857-2	19.08.2011	Trgovački sud u Osijeku
0006 Tt-11/1997-4	22.09.2011	Trgovački sud u Osijeku
0007 Tt-12/4035-2	24.12.2012	Trgovački sud u Osijeku
0008 Tt-14/1078-3	05.03.2014	Trgovački sud u Osijeku
eu /	07.07.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	08.06.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	14.11.2013	elektronički upis
eu /	02.04.2014	elektronički upis
eu /	19.03.2015	elektronički upis
eu /	09.03.2016	elektronički upis
eu /	28.04.2017	elektronički upis
eu /	28.02.2018	elektronički upis

U Osijeku, 25. veljače 2019.

Ovlaštena osoba

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNIKU
BROJ UPISNIKA POD KOJIM JE IZVADAK
IZDAN R3-05118 -2

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU



Osijek, 25 -02-2019

UPRAVA SUDSKOG
REGISTRA

2019-02-25 09:57:48

Stranica: 3 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: UP/I-360-01/08-01/ 4094
Urbroj: 314-02-08-1
Zagreb, 03. srpnja 2008. 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 nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva od 01.07.2008. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis LIJIĆ IVANE, dipl.ing.građ., OSIJEK, Š.PETEFIJA 99, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se LIJIĆ IVANA, dipl.ing.građ., OSIJEK, pod rednim brojem 4094, s danom upisa 01.07.2008. godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, LIJIĆ IVANA, dipl.ing.građ., stječe pravo na uporabu strukovnog 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.
3. Ovlašteni inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "inženjersku iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

LIJIĆ IVANA, dipl.ing.građ., podnijela je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva proveo je na sjednici održanoj 01.07.2008. 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 5. stavkom 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 i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji koji je ostavljen na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne 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 policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovana je stekla 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 poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji koji su ostavljeni na snazi člankom 353. stavkom 2, podstavkom 2, Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

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

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

Pouka 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.

REPUBLIKA HRVATSKA
PREDSJEDNIK KOMORE

Tomislav Tkalcic, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. IVANA LIJIĆ, 31000 OSIJEK, Š.PETEFIJA 99
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



REPUBLIKA HRVATSKA

**HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU**

Klasa: UP/I-350-07/99-01/387
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 28.srpnja 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda arhitekata, rješavajući po zahtjevu Paulik Bogdana, dipl.ing.arh. iz Čepina, Andrije Kačića Miošića 10, za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata, donio je sljedeće

R J E Š E N J E

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se **BOGDAN PAULIK**,(JMBG 2111957300018,dipl.ing.arh. iz Čepina, u stručni smjer **ovlaštenih arhitekata**, pod rednim brojem **526**,s danom upisa **3.studenog 1998.godine**.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata**, Bogdan Paulik, dip.ing.arh. iz Čepina, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **“ovlašteni arhitekt”** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom arhitektu izdaje se **“arhitektonska iskaznica”** i stječe pravo na uporabu **“pečata”**.

O b r a z l o ž e n j e

Bogdan Paulik, dipl.ing.arh. iz Čepina, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata.

Odbor za upise razreda arhitekata proveo je postupak u povodu dostavljenog zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 18. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "arhitektonske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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



Dostaviti:

1. Bogdanu Pauliku,
31431 Čepin, Andrije Kačića Miošića 10
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/99-01/ 501
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 9. studenog 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera strojarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnio LEKO JOZO, OSIJEK, MEDULINSKA 5, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **LEKO JOZO**, (JMBG 0105954300001), dipl.ing.stroj., OSIJEK, u stručni smjer **za skladištenje i prijenos plinovitih i tekućih tvari; za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode; za procesna i ostala postrojenja;** pod rednim brojem **501**, s danom upisa **20.10.1999.**
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, **LEKO JOZO**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer strojarstva"** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru strojarstva izdaje se **"inženjerska iskaznica"** i stječe pravo na uporabu **"pečata"**.

Obrazloženje

LEKO JOZO, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upisu Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera strojarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 23. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

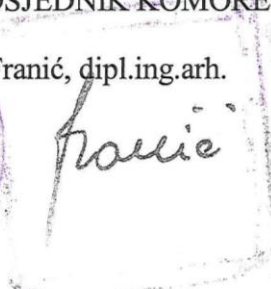
Pouka o pravnom lijeku

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

Dostaviti:

1. LEKO JOZO
OSIJEK, MEDULINSKA 5
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

PREDSJEDNIK KOMORE
Ivan Franić, dipl.ing.arh.





REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/1-310-34/99-01/16
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 1999-09-01

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike, rješavajući po zahtjevu koji je podnio Darko Angebrandt, dipl. ing. el., Đakovo, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, donio je sljedeće:

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike upisuje se Darko Angebrandt, (JMBG 0712959300801), dipl. ing. el., Đakovo, u stručni smjer ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem 16, s danom upisa 1999-07-22.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Darko Angebrandt, (JMBG 0712959300801), dipl. ing. el., Đakovo, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašteni inženjer elektrotehnike" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "inženjerska iskaznica" i stječe pravo na uporabu "pečata".

Obrazloženje

Darko Angebrandt, (JMBG 0712959300801), dipl. ing. el., Đakovo, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva to je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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



Dostaviti:

1. Darko Angebrandt, dipl. ing. el.
K.S.Držišlava 23
31400 Đakovo

uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi

2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

BP CONSULTING d.o.o., Čepin, Andrije Kačića Miošića 10, OIB: 81573202109 koji zastupa direktor Bogdan Paulik, dipl.ing.arh. (u daljnjem tekstu Izvršitelj)

MHM-inženjering d.o.o., Osijek, Ivana Gundulića 59, OIB: 71456722333 koji zastupa direktor Želimir Magjer, dipl.ing.građ. (u daljnjem tekstu Naručitelj)

zaključili su dana 02.01.2019. godine

UGOVOR O POSLOVNO – TEHNIČKOJ SURADNJI

Čl. 1.

Predmet ugovora je poslovno-tehnička suradnja između Naručitelja i Izvršitelja, pružanje međusobnih usluga u svrhu izvršenja naručenih usluga projektiranja i nadzora od strane trećih osoba.

Čl. 2.

Izvršitelj će na zahtjev i narudžbu Naručitelja pružati istom usluge iz područja arhitektonskih inženjerskih djelatnosti.

Naručitelj će na zahtjev i narudžbu Izvršitelja pružati istom usluge iz područja građevinskih inženjerskih djelatnosti.

Čl. 3.

Cijena i rokovi izvršenja ugovorenih usluga utvrđivat će se sporazumno prema važećim tržišnim uvjetima i prihvatljivim dogovornim rokovima.

Čl. 4.

Za izvršene usluge ugovorne strane će jedna drugoj po izvršenoj usluzi ispostavljati račune s valutom plaćanja u skladu sa Zakonom.

Ukoliko postoji obostrano potraživanje temeljem dospjelih računa isti će se naplatiti kompenzacijom u visini jednakih međusobnih potraživanja.

Čl. 5.

Eventualni sporovi po ovom Ugovoru ugovorne će strane rješavati sporazumom, a u slučaju nemogućnosti postizanja sporazumnog rješenja putem nadležnog suda u Osijeku.

Čl. 6.

Ovaj Ugovor sklapa se u četiri (4) istovjetna primjerka, po dva (2) svakoj ugovornoj strani.

Za **MHM-inženjering d.o.o.**

Direktor

Želimir Magjer, dipl.ing.građ.

 projektiranje i
inženjering d.o.o.
OSIJEK • Gundulićeva 59
MB: 03961532 OIB: 71456722333

Za **BP CONSULTING d.o.o.**

Direktor

Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.

 **BP CONSULTING**
d.o.o. ČEPIN
OIB: 81573202109

**OSNOVNA ŠKOLA
ANTE STARČEVIĆA
VILJEVO**

**RJEŠENJE
O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA**

Određujem Ivanu Lijić, dipl.ing.građ. u smislu članka 52. Stavka 4. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17) i Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18), članak 3. stavak 2., članak 17 za glavnog projektanta pri izradi glavnog projekta za:

UGRADNJA DIZALA

Građevina: UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆA
VILJEVO

Investitor: OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆA VILJEVO
OIB: 80641417214
Viljevo, Kralja Tomislava 1

Mjesto gradnje: OŠ Ante Starčevića Viljevo
Kralja Tomislava 1, Viljevo
k.č.br. 531 k.o. Viljevo

Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM

Imenovani projektant je ovlašteni inženjer upisan u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 4094, na temelju Rješenja hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu klasa Klasa: UP/I-360-01/08-01/4094, Ur.broj:314-02-08-1,s danom upisa od 01. srpnja 2008. godine, koje je izdano u Zagrebu 03. srpnja 2008. godine. te ispunjava uvjete za obavljanje poslova projektiranja.

KLASA:404-04/19-01/6
URBROJ:2115/08-19-01-01
Viljevo, 12.2.2019.



Ravnateljica:

Blaženka Škrlec, prof.



REPUBLIKA HRVATSKA
Osječko-baranjska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo

KLASA: 361-03/19-06/000058
URBROJ: 2158/1-01-16/18-19-0002
Donji Miholjac, 5. ožujka 2019.

➤ Osnovna škola Ante Starčevića Viljevo, HR-
31531 Viljevo, Kralja Tomislava 1

Predmet: Obavijest o uvjetima za izradu glavnog projekta
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je za postupak ishođenja građevinske dozvole za

- rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova) - ugradnja dizala

na postojećoj građevnoj čestici k.č.br. 531 k.o. Viljevo (Viljevo, Kralja Tomislava 1), potrebno ishoditi potvrde glavnog projekta tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima i to:

- Ministarstvo zdravstva, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije, Služba za istočnu Hrvatsku, Ispostava Donji Miholjac, HR-31540 Donji Miholjac, Vukovarska 1
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava osječko-baranjska, Inspektorat unutarnjih poslova, HR-31000 Osijek, Prolaz kod Snježne Gospe 2
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroslavonija Osijek, Pogon Donji Miholjac, HR-31540 Donji Miholjac, Basaričekova 15
- Općina Viljevo, HR-31531 Viljevo, Braće Radića 87.

U pogledu potrebe provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš i postupka ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu upućujemo Vas na Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, odnosno upravno tijelo županije nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost posebnih propisa s projektnom dokumentacijom, odnosno usklađenost projektne dokumentacije s prostorno-planskom dokumentacijom i ostalim propisima.

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 4. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17. i 129/17.) plaćena je u iznosu 40,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

POMOĆNIK PROČELNIKA ZA PROSTORNO
UREĐENJE I GRADITELJSTVO

Ljiljana Medvedecan, mag.ing.aedif.



DOSTAVITI:

- ① Naslovu
2. U spis, ovdje

DOKUMENT: OBAVIJEST O UVJETIMA ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA ID: P20190304-344265-Z09
PODNOŠITELJ: Osnovna škola Ante Starčevića Viljevo, HR-31531 Viljevo, Kralja Tomislava 1, OIB 80641417214
KLASA: 361-03/19-06/000058, URBROJ: 2158/1-01-16/18-19-0002 STRANICA 2/2



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVSTVA
UPRAVA ZA SANITARNU INSPEKCIJU
Sektor županijske sanitarne inspekcije
Služba za istočnu Hrvatsku
Ispostava Našice
KLASA: 540-02/19-03/746
URBROJ: 534-07-4-3-2/1-19-2
Donji Miholjac, 25.03.2019

Viša sanitarna inspektorica Ministarstva zdravstva, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta uređenja po zahtjevu Investitora: OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARCEVICA VILJEVO, Kralja Tomislava br.1, 31531 Viljevo, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 20. ožujka 2019. godine, na temelju članka 13. Zakona o sanitarnoj inspekciji („Narodne novine“, broj 113/08. i 88/10.), **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova) - ugradnja dizala u Osnovnoj školi Ante Starčevića Viljevo na lokaciji u Viljevu, Kralja Tomislava br. 1 na k.č.br. 531, k.o. Viljevo.
INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARCEVICA VILJEVO, Kralja Tomislava br. 1, 31531 Viljevo.

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu oznake: 002-19-MHM-id iz veljače 2019. godine izrađenom od MHM - inženjering d.o.o. za projektiranje i inženjering, Ivana Gundulića 59, 31000 Osijek.
2. Pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:
 - Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09., 55/13., 153/13. i 41/16.),
 - Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04 i 46/08),
 - HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ br. 53/91 i 55/96).
 - U tehničkoj dokumentaciji priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw).

- Na ove sanitarno-tehničke uvjete nije naplaćena upravna pristojba prema čl.8. st.1. točka 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16.).

U privitku: Idejni projekt

DOSTAVITI:

1. OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARCEVICA VILJEVO, Kralja Tomislava br. 1, 31531 Viljevo.
2. U spis predmeta.





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
POLICIJSKA UPRAVA OSJEČKO – BARANJSKA
Sektor upravnih i inspekcijskih poslova
Inspektorat unutarnjih poslova
Broj: 511-07-20/04-75-46/2-19. BZ
Osijek, 21. ožujka 2019. godine

Inspektorat unutarnjih poslova Policijske uprave osječko-baranjske temeljem članka 24. stavak 1. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" broj 92/10) i članka 81. stavak 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13 i 20/17) u predmetu OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆA VILJEVO, Kralja Tomislava 1, Viljevo, daje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolske ustanove): UGRADNJA DIZALA u građevini Osnovne škole Ante Starčevića, na lokaciji u Viljevu, Kralja Tomislava 1, na kčbr. 531 k.o. Viljevo:

- Sve mjere zaštite od požara projektirati sukladno važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.
- Pri projektiranju, izgradnji instalacije i postavljanju tehnološke opreme, primijeniti sve mjere zaštite od požara i eksplozija, sukladno priznatim pravilima tehničke prakse i odredbama važećih normi vezanih za tu problematiku.
- U Glavnom projektu, utvrditi mjere zaštite od požara koje treba poduzeti na gradilištu tijekom građenja, sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od požara kod građenja («Narodne novine» broj 141/11).
- U Glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, utvrditi odredbe primijenjenih propisa i normi u svezi osiguranja potrebnih dokaza kvalitete ugrađenih konstrukcija, proizvoda i opreme, kvalitete radova, stručnosti djelatnika koji su tu ugradnju obavili, kao i potrebitih ispitivanja ispravnosti i funkcionalnosti.

Obrazloženje

Osnovna škola Ante Starčevića, Kralja Tomislava 1, Viljevo, podnijela je dana 18. ožujka 2019. godine, zahtjev za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara sukladno članku 81. stavak 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13 i 20/17) u svrhu izrade glavnog projekta za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolske ustanove): UGRADNJA DIZALA u građevini Osnovne škole Ante Starčevića, na lokaciji u Viljevu, Kralja Tomislava 1, na kčbr. 531 k.o. Viljevo.

Provedenim postupkom za predmetni zahvat u prostoru i uvidom u Idejno rješenje, broj: 002-19-MHM-id, iz veljače 2018. godine, izrađeno od strane Projektnog ureda MHM INŽENJERING d.o.o. OSIJEK iz Osijeka, I.F.Gundulića 59 (projektantica: Ivana Lijić, dipl.ing.grad.), utvrđeno je da su za rekonstrukciju predmetne građevine, sve mjere zaštite od požara i eksplozije određene važećim hrvatskim propisima i normama koji uređuju ovu problematiku te ih sukladno tome treba i primijeniti.

Kod projektiranja, izgradnje instalacija i postavljanja tehnološke opreme, primijeniti sve mjere zaštite od požara i eksplozija, sukladno priznatim pravilima tehničke prakse i odredbama važećih normi vezanih za tu problematiku, koji se u ovom slučaju rabe kao pravilo tehničke prakse temeljem članka 19. stavka 1. Zakona o zaštiti od požara.

Temeljem članka 8. stavak 1. točka 1. Zakona o upravnim pristojbama («Narodne novine» broj 115/16) podnositelj zahtjeva oslobođen je plaćanja upravne pristojbe.

DOSTAVITI:

1. OŠ ANTE STARČEVIĆA VILJEVO
Kralja Tomislava 1, Viljevo
2. U spis predmeta





ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

Služba za realizaciju investicijskih
projekata i pristup mreži
Odjel za tehničku dokumentaciju
31000 Osijek, Šetalište kardinala F. Šepera 1a

Osnovna škola Ante Starčevića Viljevo
Kralja Tomislava 1
31 531 Viljevo

TELEFON • 031/244-127 •
TELEFAKS • 213-103 •
POŠTA • 31000 • SERVIS
IBAN • HR2523900011400023895

NAŠ BROJ I ZNAK 400800102 - 2025 /VG

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Posebni uvjeti

DATUM 20. ožujka 2019.

Poštovani,

na temelju Vašeg zahtjeva od 20. ožujka 2019. godine, za zahvat u prostoru
"Ugradnja dizala u Osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo", pregledom smo
ustanovili da na mjestu izgradnje Vašeg budućeg objekta mi nemamo naših
podzemnih elektroenergetskih kabela niti zračne mreže te isto tako nemamo
posebnih uvjeta.

Budući da nemamo posebnih uvjeta niste obvezni tražiti potvrdu na glavni projekt.

S poštovanjem !

Co: - Odjel za tehničku dokumentaciju
- Centar za terenske aktivnosti
- OŠ A. Starčevića Viljevo

Voditelj Službe za realizaciju
investicijskih projekata i pristup mreži


Dario Janjić, dipl.ing.el.
n.b. HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •



REPUBLIKA HRVATSKA
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA
OPĆINA VILJEVO
JEDINSTVENI UPRAVNI ODJEL

KLASA: 361-01/19-01/8
URBROJ: 2115/05-02-19-02
Viljevo, 19. ožujak 2018. Godine

OSNOVNA ŠKOLA
ANTE STARČEVIĆ
VILJEVO, Kralja Tomislava 1

PREDMET: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene
(osnovnoškolska ustanova) - ugradnja dizala u
OŠ Ante Starčević, Viljevo
- odgovor dostavlja se

Nastavno na vaš zahtjev, zaprimljen u ovom tijelu dana 19. ožujka 2019. godine, ovim putem vas izvješćujemo kako Općina Viljevo nema posebnih uvjeta za izradu Glavnog projekta – rekonstrukcija građevine javne namjene (osnovnoškolska ustanova) – ugradnja dizala u Osnovnoj školi Ante Starčević u Viljevu, Kralja Tomislava 1.



PROČELNICA:

Melita Grubić, univ.spec.admin.publ.





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 212

UPRAVA ZA INSPEKCIJSKE POSLOVE

Sektor inspeksijskog nadzora zaštite okoliša

Služba inspeksijskog nadzora zaštite okoliša – područna jedinica Osijek

KLASA: 351-02/19-20/114

URBROJ: 517-8-1-2-19-2

Osijek, 26. ožujka 2019.

OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA

Upravni odjel za prostorno planiranje,

zaštitu okoliša i prirode

Europske avenije 11, Osijek

PREDMET: Osnovna škola Ante Starčevića, Viljevo
Posebni uvjeti za izradu Glavnog projekta
- zahtjev, dostavlja se

Poštovani,

u svrhu izdavanja posebnih uvjeta za izradu Glavnog projekta, u smislu potrebe provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš i postupka ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu za rekonstrukciju građevine javne namjene (osnovnoškolska ustanova), u prilogu ovoga dopisa na daljnje postupanje dostavlja se podnesak Osnovne škole Ante Starčevića iz Viljeva s pripadajućim prilogima.

S poštovanjem,



Voditeljica Službe

Jasna Paladin-Popović, mag.ing.agr.

Prilozi:

- Idejno rješenje - oznaka projekta 002-19-MHM
- , Obavijest o uvjetima za izradu glavnog projekta

O tome obavijest:

Osnovna škola Ante Starčevića Viljevo,
Kralja Tomislava 1, 31531 Viljevo
n/p ravnateljica škole, Blaženka Škrlec



REPUBLIKA HRVATSKA
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA
UPRAVNI ODJEL ZA
PROSTORNO PLANIRANJE,
ZAŠTITU OKOLIŠA I PRIRODE
Europske avenije 11, Osijek

KLASA: 351-01/19-02/87
URBROJ: 2158/1-01-15/09-19-2
Osijek, 02. travnja 2019. godine

Osnovna škola Ante Starčević Viljevo
31531 Viljevo, Kralja Tomislava 1

PREDMET: Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova) – ugradnja dizala na postojećoj građevnoj čestici k.č.br. 531 k.o. Viljevo, potreba provedbe procjene utjecaja zahvata na okoliš/ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu – mišljenje, daje se

Upravni odjel za prostorno planiranje, zaštitu okoliša i prirode Osječko-baranjske županije povodom upita Osnovne škole Ante Starčević Viljevo, Viljevo, Kralja Tomislava 1 za davanje mišljenja o potrebi provedbe postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš/ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu za zahvat – Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova) – ugradnja dizala na postojećoj građevnoj čestici k.č.br. 531 k.o. Viljevo, po uvidu u dostavljenu dokumentaciju – Idejno rješenje, izrađeno od MHM inženjering d.o.o., Osijek, Gundulićeva 59, u veljači 2019. godine, utvrdio je sljedeće:

- da je planiranim zahvatom predviđena rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene – ugradnja dizala u Osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo, Viljevo, Kralja Tomislava 1, na postojećoj građevnoj čestici k.č.br. 531 k.o. Viljevo;
- da se dizalo ugrađuje uz zgradu škole unutar hola u svrhu osiguranja pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti s pristupom na tri nivoa – ulazni hol, povišeno prizemlje i I kat;
- da planirani zahvat nije u području ekološke mreže Natura 2000.

Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, Prilozima I., II. i III. („Narodne novine“, broj 61/14. i 3/17.), donesenom temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13., 78/15., 12/18. i 118/18.), određeni su zahvati za koje je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš odnosno ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a u Prilogu V. te Uredbe dani su kriteriji na temelju kojih se odlučuje o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Predmetni zahvat ne nalazi se na popisu Priloga I., II. i III. Uredbe.

Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13. i 15/18.) je propisano da se za zahvate koji mogu imati utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitosti ekološke mreže Republike Hrvatske, koja je proglašena Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13. i 105/15.) i obuhvaća područja Natura 2000, ocjenjuje utjecaj tog zahvata u skladu s odredbama Zakona o zaštiti prirode.

Predmetni zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže i ne može imati značajni negativni utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Slijedom navedenoga za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš niti postupak procjene utjecaja na okoliš, kao niti postupak ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu Natura 2000.

S poštovanjem,



Pročelnica

mr.sc. Danijela Lovoković, dipl.ing.arh.



d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F.Gundulića 59

MB: 3961532, OIB: 71456722333

Tel. 031/372-655, Fax. 031/374-160

e-mail: mhm-inzinjering@os.t-com.hr, www.mhm-inzenjering.hr

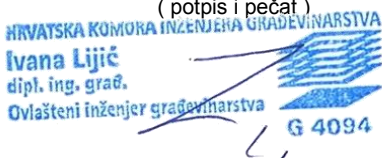
GRAĐEVINA:
UGRADNJA DIZALA U OSNOVNOJ ŠKOLI ANTE STARČEVIĆ VILJEVO

MJESTO GRAĐENJA:	OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA MAPE:
VILJEVO, KRALJA TOMISLAVA 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	002-19-MHM-g-A	MAPA 1

INVESTITOR:	ZAJ.OZNAKA PROJ.:	NIVO OBRADE:
OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO, OIB: 80641417214, KRALJA TOMISLAVA 1, VILJEVO	002-19-MHM	GLAVNI PROJEKT

NARUČITELJ:	VRSTA PROJEKTA:
OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO, OIB: 80641417214, KRALJA TOMISLAVA 1, VILJEVO	ARHITEKTONSKI PROJEKT

MJESTO I DATUM:	U Osijeku, ožujak 2019.
-----------------	--------------------------------

GLAVNI PROJEKTANT:	Ivana Lijić, dipl.ing.građ. (potpis i pečat) 
PROJEKTANT:	Bogdan Paulik, dipl.ing.arh. (potpis i pečat) 
SURADNIK:	Nikolina Samardžija, mag.ing.aedif. (potpis)



DIREKTOR:
Želimir Magjer, dipl.ing.

POPIS MAPA

MAPA 1 - **Glavni arhitektonski projekt - Projekt ugradnje dizala**

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.
Projektant: Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.
Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM
Oznaka projekta: 002-19-MHM-g-A
Datum: ožujak 2019.
Trgovačko društvo: MHM-inženjering d.o.o. Osijek

MAPA 2 - **Glavni strojarski projekt - Projekt ugradnje dizala**

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.
Projektant: Jozo Leko, dipl.ing.stroj.
Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM
Oznaka projekta: GP 1/19-SD
Datum: ožujak 2019.
Trgovačko društvo: Eligo d.o.o. Osijek

MAPA 3 - **Glavni građevinski projekt - Projekt ugradnje dizala**

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.
Projektant: Ivana Lijić, dipl. ing.građ.
Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM
Oznaka projekta: 002-19-MHM-g-G
Datum: ožujak 2019.
Trgovačko društvo: MHM-inženjering d.o.o. Osijek

MAPA 4 - **Glavni projekt elektrotehničkih instalacija - Projekt ugradnje dizala**

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.
Projektant: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.
Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM
Oznaka projekta: TDE-g39/19
Datum: ožujak 2019.
Trgovačko društvo: Inel d.o.o. Đakovo

SADRŽAJ MAPE

- naslovna strana
- popis mapa
- popis priloga

1. OPĆI AKTI

- rješenje o imenovanju glavnog projektanta
- izjava projektanta

2. TEHNIČKI OPIS

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA
4. OPĆI TEHNIČKI UVJETI ZA RADOVE
5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
6. BITNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU
7. PROJEKTIRANI VIJEK GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA
8. SANACIJA I ZAŠTITA OKOLIŠA
9. ISKAZ PROCJENE TROŠKOVA GRADNJE

GRAFIČKI PRILOZI

10. POSTOJEĆE STANJE

- 10.1 SITUACIJA – postojeće stanje MJ 1:500
- 10.2. TLORIS PRIZEMLJA – postojeće stanje MJ 1:100
- 10.3. TLORIS 1. KATA – postojeće stanje MJ 1:100
- 10.4. TLORIS KROVNIH PLOHA – postojeće stanje MJ 1:100
- 10.5. PRESJEK A – A – postojeće stanje MJ 1:100
- 10.6. PRESJEK B – B – postojeće stanje MJ 1:100
- 10.7. SJEVERNO PROČELJE – postojeće stanje MJ 1:100
- 10.8. JUŽNO PROČELJE – postojeće stanje MJ 1:100
- 10.9. ISTOČNO PROČELJE – postojeće stanje MJ 1:100
- 10.10. ZAPADNO PROČELJE – postojeće stanje MJ 1:100

11. BUDUĆE STANJE

- 11.1. SITUACIJA – buduće stanje MJ 1:500
- 11.2. TLORIS PRIZEMLJA – buduće stanje MJ 1:100
- 11.3. TLORIS 1. KATA – buduće stanje MJ 1:100
- 11.4. TLORIS KROVNIH PLOHA – buduće stanje MJ 1:100
- 11.5. PRESJEK A – A – buduće stanje MJ 1:100
- 11.6. PRESJEK B – B – buduće stanje MJ 1:100
- 11.7. SJEVERNO PROČELJE – postojeće stanje MJ 1:100
- 11.8. JUŽNO PROČELJE – postojeće stanje MJ 1:100
- 11.9. ISTOČNO PROČELJE – postojeće stanje MJ 1:100
- 11.10. ZAPADNO PROČELJE – postojeće stanje MJ 1:100

1. OPĆI AKTI

OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆA VILJEVO

RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Određujem Ivanu Lijić, dipl.ing.građ. u smislu članka 52. Stavka 4. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17) i Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18), članak 3. stavak 2., članak 17 za glavnog projektanta pri izradi glavnog projekta za:

UGRADNJA DIZALA

Građevina: UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆA
VILJEVO

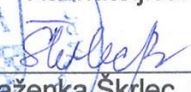
Investitor: OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆA VILJEVO
OIB: 80641417214
Viljevo, Kralja Tomislava 1

Mjesto gradnje: OŠ Ante Starčevića Viljevo
Kralja Tomislava 1, Viljevo
k.č.br. 531 k.o. Viljevo

Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM

Imenovani projektant je ovlašteni inženjer upisan u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 4094, na temelju Rješenja hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu klasa Klasa: UP/I-360-01/08-01/4094, Ur.broj:314-02-08-1,s danom upisa od 01. srpnja 2008. godine, koje je izdano u Zagrebu 03. srpnja 2008. godine. te ispunjava uvjete za obavljanje poslova projektiranja.

KLASA:404-04/19-01/6
URBROJ:2115/08-19-01-01
Viljevo, 12.2.2019.


Ravnateljica:

Blaženka Škrlec, prof.

Temeljem članaka 51, 68 i 108 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 98/99) izdaje se:

I Z J A V A

Projektanta o usklađenosti Glavnog projekta
sa odredbama posebnih zakona i drugih propisa

MAPA 1	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT
BROJ PROJEKTA	002-19-MHM-g-A
NAZIV GRAĐEVINE	UGRADNJA DIZALA OSNOVNE ŠKOLE „ANTE STARČEVIĆ“ VILJEVO
MJESTO GRADNJE	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo
INVESTITOR	OSNOVNE ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO
MJESTO I DATUM IZRADE	Osijek, ožujak, 2019.
PROJEKTANT	Bogdan Paulik, dipl.ing.arh; upisan u HKA pod redn. br. 526

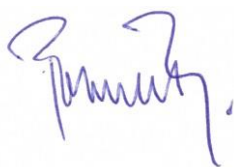
Ovaj Glavni arhitektonski projekt usklađen je sa odredbama posebnih zakona i drugih propisa i akata kako slijedi:

- **Prostorni plan uređenja Općine Viljevo** ("Službeni glasnik" Općine Viljevo broj 1/04 , 2/12, 3/17 i 2/18-pročišćeni tekst)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14 , 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/2018)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije (NN 29/13)
- Pravilnik o obračunu i naplati vodnog doprinosa (NN 107/14)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevine u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19.)

- Zakon o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, 116/18)
- drugi zakoni, pravilnici i pravila struke

Projektant:

Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.



BOGDAN PAULIK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 526

Direktor:

Želimir Magjer, dipl.ing. građ.



2. TEHNIČKI OPIS NAMJERAVANOG ZAHVATA

OPĆI PODACI

Za potrebe Investitora, Osnovna škola Ante Starčević Viljevo, Kralja Tomislava 1, Viljevo predviđena je izrada glavnog projekta ugradnje dizala, u svrhu osiguranja pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti s pristupom na tri nivoa – ulazni hol novo poda 0.00m, povišeno prizemlje nivo poda +0.42cm i I kat nivo poda +3.73m, a u skladu sa Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN br. 78/13).

Temeljem Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN br. 112/17, 34/18), u skladu sa glavnim projektom bez građevinske dozvole mogu se izvoditi radovi prema članku 5 stavku 4.

NAMJERAVANI ZAHVAT:

Postojeća zgrada osnovne škole ne zadovoljava osnovne uvjete pristupačnosti u smislu osiguranja nesmetanog pristupa, kretanja, boravka i rada osobama sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti, pa je kroz predloženi zahvat rekonstrukcije i primjenu tehničkih rješenja u projektiranju potrebno izvršiti prilagodbu postojećeg stanja zahtjevima regulative. Dizalo se ugrađuje uz zgradu škole unutar hola, dizalo se smješta kompletno u zgradi bez zadiranja na krovnu konstrukciju (odnosno dizalo ne izlazi van krova, niti je potrebna prilagodba krovne konstrukcije). Namjeravanim zahvatom se ne povećavaju gabariti škole jer se isto izvodi unutar škole. Vanjske dimenzije dizala su 190x220 uključivo čeličnu nosivu konstrukciju dizala, odnosno samo dizalo je dimenzija 165x195cm. Ulaz u dizalo je u prizemlju iz ulaznog hola prema ulaznim vratima u školu na koti nivoa +0.00, iz dizala na povišenom dijelu prizemlja na koti nivoa poda +0.42cm i na I katu se izlazi na suprotnoj strani. Svjetli otvor ulaza u dizalo je 900mm. Namjeravanim zahvatom je predviđena prilagodba prostorija prizemlja i I kata kako bi se omogućio ulazak u dizalo.

Vrsta radova: Ugradnja dizala uz zgradu škole smještenom u ulaznom holu u školi s prilagodbom prostorija prizemlja i I kata škole s ciljom omogućavanja pristupa u dizalo. Dizalo ne izlazi van iz zgrade škole odnosno gornja kota krova dizala se nalazi niže od krovne konstrukcije

U prizemlju dizalo će se smjestiti u ulaznom holu između nosivih stupova uz temelj poprečnog nosivog zida. Na I katu izlaz je na galeriju preko čelične platforme. Ograda galerije se na dijelu izlaska iz dizala uklanja kako bi se omogućio pristup na I kat.

Opis adaptacije i rekonstrukcije u zoni zahvata ugradnje dizala

Predviđeni su slijedeći radovi:

Ulazni hol

- uklanjanje podne ploče sa svim slojevima zarezivanjem poda u zoni zahvata vodeći računa da se ne oštete ostali dijelovi građevine
- uklanjanje dijela zaštitne ograde galerije na mjestu postavljanje čelične platforme za pristup na I kat
- izvođenje temeljne ploče dizala na sloju podloženog betona na koji se prethodno postavila hidroizolacija na tamponskom sloju šljunka
- nakon ugradnje dizala popravak završnih obloga podova, zidova i stropova

Lokacija zahvata u prostoru: ugradnja dizala Osnovne škole Ante Starčević Viljevo predviđena je na parceli k.č.br.531 k.o. Viljevo, Kralja Tomislava 1, Viljevo. Ukupna površina građevne čestice iznosi 79035m². Građevina je pozicionirana na katastarskoj čestici prema situaciji.

Veličina građevine: dizalo je max vanjskih gabarita 1900 x 2200mm

Smještaj građevine: smješteno je unutar ulaznog hola zgrade škole, ne zadirući u krovnu konstrukciju, prema priloženim nacrtima i prikazu zahvata u prostoru

Način i uvjeti priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu i drugu infrastrukturu:

Priključenje građevine na prometnu površinu: nije predviđeno posebno ovim zahvatom u prostoru, postojeće priključenje građevine na prometnu površinu

Priključenje građevine na vodovodnu mrežu: namjeravanim zahvatom nije potrebno priključenje na vodovodnu mrežu niti je predviđeno ovim zahvatom dodatni razvodi vodovoda

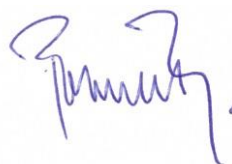
Odvodnja otpadnih voda: namjeravanim zahvatom nije potrebna odvodnja otpadnih voda

Odvodnja oborina: oborinske vode s krovne površine dizala ispuštati na zelene površine

Elektro priključak: zgrada je priključena na javnu mrežu, namjeravanim zahvatom priključak je predviđen na postojeću instalaciju u okviru postojeće snage.

U Osijeku, ožujak 2019.

Projektant
Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.



BOGDAN PAULIK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 526

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Popis primjenjenih pravilnika, tehničkih propisa i normativa

1. Zakon o zaštiti od požara (NN, br. 092/2010);
2. Pravilnik o projektiranju i izvedbi sigurnosnih putova i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata (NFPA br. 101/2000);
3. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN, 056/2012);
4. Ispravak Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN, 061/2012);
5. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN, 029/2013, 87/2015);
6. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN, 141/2011);
7. HRN DIN 4102-1 Ponašanje građevnih građiva i građevnih elemenata u požaru – 1. dio: Građevna građiva – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja;
8. HRN DIN 4102-2 Ponašanje građevnih građiva i građevnih elemenata u požaru – 2. dio: Građevna građiva – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja;
9. HRN DIN 4102-3 Ponašanje građevnih građiva i građevnih elemenata u požaru – 3. dio: Požarni zidovi i ne nosivi vanjski zidovi – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja;
10. HRN DIN 4102-4 Ponašanje građevnih građiva i građevnih elemenata u požaru – 4. dio: Sastav i primjena građevnih elemenata i posebnih građevnih elemenata;
11. TRVB100 Austrijska metoda za procjenu požarne ugroženosti;
12. TRVB126 Požarno tehničke karakteristike različitih aktivnosti, skladištenja i robe;
13. HRN U.J1.240 Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara;
14. HRN U.J1.030 Požarno opterećenje;
15. HRN Z.C1.650, HRN Z.C1.020;
16. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN, br. 3/07);
17. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN, br. 101/11 i 74/13).

Opći podaci

Za potrebe Investitora, Osnovna škola Ante Starčević Viljevo, Kralja Tomislava 1, Viljevo predviđena je izrada glavnog projekta ugradnje dizala, u svrhu osiguranja pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjenom prokretljivosti s pristupom na tri novoa – ulazni hol novo poda 0.00m, povišeno prizemlje nivo poda +0.42cm i I kat nivo poda +3.73m.

Namjeravani radovi ugradnje dizala izvode se holu građevine, povezani sa podnom pločom prizemlja i I kata prijelaznim protukliznim gazištem od inox lima pričvršćenim na nosivu čeličnu konstrukciju dizala, izvedenim konzolno i prilagođenim ulazom na sve etaže u zgradi. Dizalo se izvodi materijalima koji ne mijenjaju postojeću vatrootpornost građevine na požar.

Nosiva konstrukcija Dizala je čelična na armirano betonskim temeljima, dizalo je obloženo laminiranim staklom sa svih strana kao završnom obradom. Dizalo je od inoxa sa podom od protukliznog PVC-a ulaz u dizalo je sa teleskopskim posmičnim 3 krilnim vratima, svjetlog otvora 90/210cm izvedenih od inoxa.

Kako dizalo nije protupožarno, vrata dizala nisu protupožarna, dizalo nije evakuacijsko odnosno nije zasebni požarni sektor, dizalo je spojeno na vatrodojavnu centralu zbog požarnog programa i u slučaju požara automatski se zatvara i spušta u prizemlje te ga nije moguće koristiti.

Značajke predvidive vatrogasne tehnike i predvidivog načina uporabe građevine

Građevina će biti spojena na slijedeće instalacije:

- elektrodistributivnu mrežu
- telefonsku instalaciju

Javne službe koje sudjeluju u osiguranju lokacije, gašenju nastalih požara i eksplozije, iskapčanja instalacija i zbrinjavanja povrijeđenih ljudi su:

	Javna služba	Udaljenost u km
1	POLICIJSKA POSTAJA	10
2	HITNA POMOĆ	10,2
3	JAVNA VATROGASNA POSTROJBA	1

O sudjelovanju ovih i drugih poduzeća odlučuje područni vatrogasni zapovjednik.

KLASA VATROOTPORNOSTI GRAĐEVINE

Prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara (NN 29/13, 87/15), građevina spada u zgrade podskupine 3 (ZPS3), kako dizalo nije zasebni požarni sektor, nije protupožarno, vrata dizala nisu protupožarna i povezano je s postojećom zgradom koja se ne sanira, konstrukcija ima otpornosti na požar jednak kao i prije sanacije.

Mogućnost evakuacije u slučaju požara i zaposjednutost prostora

Kako dizalo nije protupožarno, vrata dizala nisu protupožarna, dizalo nije evakuacijsko odnosno nije zasebni požarni sektor, dizalo je spojeno na vatrodojavnu centralu zbog požarnog programa i u slučaju požara automatski se zatvara i spušta u podrum te ga nije moguće koristiti

ENERGETSKE I DRUGE INSTALACIJE, TVARI I OPREMA U GRAĐEVINI

PROTUPOŽARNE MJERE ZA TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

Dizalo u vrhu voznog okna ima ventilacijski otvor od minimalno 1% površine voznog okna za odimljavanje voznog okna u slučaju požara

U blizini upravljanja dizala mora se nalaziti aparat za početno gašenje požara.

U blizini dizala i u voznom oknu je zabranjeno odlaganje zapaljivog materijala (ulje za podmazivanje, stare krpe i sl.)

Dizalo je zabranjeno koristiti u slučaju požara. Vatrodojavna centrala u slučaju požara šalje signal dizalu i dizalo prekida sve započete radnje odlazi u evakuacijsku postaju, otvara vrata, drži ih otvorenim i ne prima daljne komande. Ponašanje dizala u slučaju požara kao i oznake koje se moraju postaviti je definirano normom HRN EN 81-73:2016 koja se mora primjeniti.

PRIMJENJENE TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE

U projektu su predviđena određena tehnička rješenja kako bi bile izbjegnute sve opasnosti koje bi mogle nastupiti kada građevina bude u funkciji. Sva instalirana oprema i materijal moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima. Za vrijeme izvođenja radova potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite od požara sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od izvora topline.

a) Oprema, elementi i materijali strojarskih instalacija uključivo i njihove el komponente, imati će certifikat i oznaku CE, kao garanciju da su proizvedeni, ispitani i označeni u skladu s EU a s tim i po HR normativima i normama. Po izvedbi predmetnih instalacija i njihovu ožičenju, izvesti će se puštanje u pogon po ovlaštenom serviseru, a ispitivanje izvedenih el. instalacija po ovlaštenoj ustanovi u skladu sa zahtjevima projekta. U upotrebi će se vršiti periodično ispitivanje električnih instalacija u skladu s pozitivnim propisima. Time će se izbjeći da el. instalacije budu uzročnik eventualnog požara. Elementi i materijali od kojih se izrađuju predmetne instalacije su negorivi klase A1 i A2 (metalne komponente) a samo manjim dijelom teško zapaljivi klase B 1 (toplinska izolacija cijevi i limeni kanala armaflexom, izolacija el. kabela).

b) Opasnost od širenja požara i dima

Dizalo u vrhu voznog okna ima otvor od minimalno 1% površine voznog okna koji vodi direktno u atmosferu za odimljavanje voznog okna u slučaju požara

Zapaljenje od trenja i električne energije u pogonskim jedinicama (s pripadajućim elektromotorom) ograničava se na njihovu lokaciju, jer za daljnji prijenos požara nedostaje gorivi materijal u blizini tih jedinica. Sve elektro instalacije se trebaju izvesti u skladu s posebnim projektom i propisima za takvu vrstu instalacija.

f) Izvođenje instalacije

Sva instalirana oprema i materijal moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima. Za vrijeme izvođenja radova potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite od požara sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar i takve materijale potrebno je držati udaljene od izvora topline.

PROTUPOŽARNE MJERE ZA ELEKTROINSTALACIJE

Zaštita od opasnog napona dodira biti će ostvarena prvenstveno upotrebom kvalitetnog materijala, prema priznatim standardima i izvedbom električne instalacije prema važećim pravilnicima i propisima. Dodatna zaštita od opasnog napona dodira od mreže distributera do glavnih razdjelnih ormara biti će ostvarena TN-C sustavom zaštite, a nakon glavnih razdjelnih ormara TT sustavom zaštite. U sustavu TN-C funkcija nultog i zaštitnog vodiča objedinjena je u jednom vodiču dok je u sustavu TT poseban zaštitni vodič i poseban nulti vodič.

Cijelom svojom dužinom nul vodič mora biti označen plavom bojom, a zaštitni vodič žuto-zelenom bojom.

Projektom je predviđena i zaštita metodom izjednačenja potencijala.

Zaštita od mrežnih prenapona biti će ostvarena ugradnjom katodnih odvodnika prenapona u glavne razdjelne ormare.

Kompletnu građevinu je moguće isključiti ručno na glavnoj sklopici u sklopu pripadajućeg glavnog razdjelnog ormara ili daljinski pomoću pripadajućih tipkala za nužni isključivanje T1 koja djeluju na automatsko isključivanje pripadajuće glavne sklopke.

Za potrebu sigurnog napuštanja građevine u slučaju nestanka mrežnog napona predviđene su svjetiljke sigurnosne i protupanik rasvjete s autonomijom 1 h.

SMJEŠTAJ OPREME I SREDSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA

Vatrogasni aparati

Kako je predmet ovog projekta ugradnja dizala bez ikakvih zahvata na zgradi škole, osim prilagodbe prostora zgrade škole za ulazak u dizalo predviđeni su samo aparati za početno gašenje požara smješteni uz sami ulaz/izlaz u dizalo

Za gašenje početnih požara u građevini postaviti će se ručni vatrogasni aparati.

Broj, vrsta i količina aparata za početno gašenje požara u građevini zadovoljava propisane parametre.

Broj pojedinih vatrogasnih aparata usklađen je sa «Pravilnikom o vatrogasnim aparatima» (NN 101/11) i Izmjenama i dopunama Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN 74/13) i dan je u slijedećoj tablici:

BROJ JG PREMA KAPACITETU GAŠENJA VATROGASNIH APARATA

Kapacitet gašenja vatrogasnih aparata prema HRN EN 3-7

JG	Tipski požar razreda	Tipski požar razreda	Tipski požar razreda
	A (krute tvari)	B (tekućine)	F (ulja i masti biljnog i životinjskog porijekla)
1	5A	21B	5F
2	8A	34B	
3		55B	25F
4	13A	70B	
5		89B	40F

6	21A	113B	
9	27A	144B	75F
10	34A		
12	43A	183B	
15	55A	233B	

BROJ POTREBNIH JG PREMA POVRŠINI POŽARNOG SEKTORA I POŽARNOJ OPASNOSTI

Površina požarnog sektora do (m ²)	Požarna opasnost		
	manja	srednja	velika
50	6	12	18
100	9	18	27
200	12	24	36
300	15	30	45
400	18	36	54
500	21	42	63
600	24	48	72
700	27	54	81
800	30	60	90
900	33	66	99
1000	36	72	108
na svakih daljnjih 250	6	12	18

U holu uz izlaz iz lifta na svakoj etaži (prizemlje i I kat) predviđen je po jedan vatrogasni aparat S-6 odnosno ukupno dva aparata S6 čiji je kapacitet gašenja prema HRN EN 3-7 za tipski požar razreda A – 13A ili razreda B - 70 što je 20JG.

Broj, tip i kapacitet vatrogasnih aparata S-6 zadovoljava propisane norme.

POŽARNO OPTEREĆENJE GRAĐEVINE

Kako je predmet ovog projekta samo ugradnja dizala, a isti nije predviđen ni kao evakuacijski niti vatrootporni nij vršen izračun požarnog opterećenja građevine.

SLUŽBA ZA ZAŠTITU OD POŽARA I VATROGASNA POSTROJBA

Za obavljanje preventivnih poslova zaštite od požara potrebno je odrediti i obučiti uposleno osoblje građevine.

Investitor nema zaposlenih profesionalnih i osposobljenih dobrovoljnih vatrogasaca.

VATROGASNA TEHNIKA I OPREMA

U dizalu koje je samo predmet ovog projekta predviđena je ugradba aparata za početno gašenje požara uz sami izlaz iz dizala te vatrodojava.

FIZIČKO – TEHNIČKA ZAŠTITA

Čuvarsku službu u radno vrijeme građevine čuvat će sami uposleni djelatnici. Poslije završetka radnog vremena nije predviđena posebna čuvarska služba

SUSTAV VATRODOJAVE

Glavnim projektom definiran je sustav za dojavu požara u dizalu.

U slučaju prorade alarma na vatrodojavnoj centrali, centrala dojavljuje alarm zvučnom i svjetlosnom signalizacijom.

Ukoliko se izvrši aktiviranje putem ručnog ili automatskog javljača požara (potvrđeni požarni signal), dežurno osoblje ili centrala obavlja dojavu ugovorenoj (zaštitarskoj ili vatrogasnoj) službi. Nakon dolaska vatrogasne postrojbe, oni preuzimaju kontrolu centrale i potencijalnog požarišta, za što im stoje na raspolaganju sustavi samozaštite građevine (tipkala za isključenje mrežnog napajanja). Izbor i polaganje svih vodova sukladno odredbama normi HRN DIN VDE 0833 dio 2 i HRN EN54.

U slučaju požara signal s vatrodojavne centrala daje signal za prekid opskrbe el. energijom dizala te se dizalo spušta u podrum i blokira ulazak

PRIJEDLOG TEHNIČKIH I ORGANIZACIJSKIH MJERA KOJE JE POTREBNO PROVESTI KAKO BI SE OPASNOST OD NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA SMANJILA NA NAJMANJU MOGUĆU RAZINU

- 1 Izraditi opći akt zaštite od požara prema članku 3. «Pravilnika o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara» (NN 116/2011),
- 2 Izraditi Plan zaštite od požara prema «Pravilniku o planu zaštite od požara» (NN 51/12),
- 3 U propisanim rokovima obavljati periodične preglede i ispitivanja funkcionalnosti, odnosno mjerenja
 - električnih instalacija
- 4 U propisanim rokovima redovito vršiti periodične i kontrolne preglede vatrogasnih aparata,
- 5 Oruđa i uređaji moraju se redovito periodično pregledavati u skladu propisanih normi, sa stanovišta primjene propisanih pravila zaštite na radu i mjera zaštite od požara,
- 6 Redovito vršiti kontrolu očevitom postojanja i ispravnosti vatrogasnih sredstava i oprema za gašenje požara, te slobodnog pristupa do njih,
- 7 Redovito obavljati čišćenje prostorija, strojeva i uređaja,
- 8 Otpornost građevinskih konstrukcija prema požaru obrađena je u poglavlju III/9 ove Procjene,
- 9 Na sve prostorije postaviti natpise prema namjeni, kao i postaviti sve potrebne natpise zabrana i upozorenja.

Projektant:

Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.



BOGDAN PAULIK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 526

4. OPĆI TEHNIČKI UVJETI ZA RADOVE

BETONSKI I AB RADOVI

OPĆI UVJETI I NAPOMENE

Sve vidljive plohe betona treba izvesti u oplati po opisu iz ovih općih uvjeta kao i opisa iz stavki troškovnika, uključivo izradu, postavu i skidanje, te podupiranje oplata.

Za izradu betona iste konstrukcije uporabiti cement i agregat iste vrste, tako da se dobije jednolična ploha boja. Kod ugradbe paziti da ne dođe do stvaranja gnijezda i segregacije. Pri nastavku betoniranja po visini, zaštititi površinu betona od procijeđenog cementnog mlijeka.

Za premazivanje oplata prije betoniranja ne smiju se rabiti takvi premazi koji se ne bi mogli obrisati sa gotove betonske površine ili bi nakon pranja ostale mrlje na istima. Oplata ploha koje se ne žbukaju, ne smiju se vezati kroz beton limom ili žicom.

Sve radove treba izvesti prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije (NN 139/09, NN 14/10 i NN 125/10) uključivo dijelove koji se odnose na materijale, armaturu, pravila armiranja te izvedbu radova.

Prilikom projektiranja, izvođenja i održavanja konstrukcije i elemenata od betona i AB, nužno je pridržavati se gore navedenog tehničkog propisa kao i svih Pravilnika i Normi na koji navedeni propis upućuje.

Kvaliteta građe za oplatu mora odgovarati:

- HRN D.C1.041 za rezanu građu
- HRN D.C5.025 za glatke ploče
- HRN U.C9.400 za skele i oplata.

Oplati u toku izvedbe treba dati potrebno nadvišenje zbog progiba konstrukcije. Iznos i raspored nadvišenja treba izvesti po uputama iz statičkog proračuna.

U sve betonske i AB elemente treba (ukoliko je potrebno) prije i u toku betoniranja ugraditi potrebne čelične pločice, ankere i drvene kladice za ugradbu bravarije i sl.

Sve eventualne razlike u izvedbi treba ustanoviti upisom u građevinski dnevnik od strane nadzornog inženjera.

Jedinična cijena pojedine stavke mora sadržavati:

- sve vertikalne i horizontalne Transporte
- sav rad, osnovni i pomoćni
- sva potrebna podupiranja oplata, učvršćenja, radne skele, mostove i prilaze
- sva ubacivanja i prebacivanja betona, nabijanja, vibriranja i pervibriranja
- mazanja oplata odgovarajućim premazima, vlaženje oplata
- zaštitu betonskih i AB konstrukcija od djelovanja atmosferilija - njega betona.

Pogoni i uređaji za proizvodnju betona moraju zadovoljiti odredbe TPBK-a.

Prije betoniranja, oplatu i armaturu treba obavezno pregledati nadzorni inženjer (statičar) i upisom u građevinski dnevnik odobriti betoniranje. Zabranjuje se betoniranje koje nadzorni inženjer nije odobrio.

Prilikom ugradbe kod nepovoljnih uvjeta (kiša) treba spriječiti segregaciju betona i ispiranje cementa iz smjese, naročito kod prekida betoniranja, odgovarajućim zaštitnim mjerama (pokrivanje i sl.) i isto uračunati u jediničnu cijenu.

Kod izvođenja radova pri niskim temperaturama, vjetru, snijegu i sl., treba poduzeti odgovarajuće mjere. U svakom slučaju u beton treba dodati dodatak protiv smrzavanja čim temperatura padne ispod -5°C. U slučaju još nižih temperatura treba poduzeti druge mjere, kao grijanje vode, agregata, zagrijavanje i pokrivanje

ugrađene smjese u konstrukciji i radnog mjesta. Sve navedeno treba uračunati u jediničnu cijenu, ako nema posebne stavke troškovnika.

Najviša temperatura svježeg betona koji se ne ugrađuje posebnim postupcima predviđenim za temperirane betone ne smije biti od -30°C .

Svježem betonu ne smije se naknadno dodavati voda.

Beton treba ugrađivati isključivo strojno, a ručna ugradba dozvoljena je samo za male količine betona u konstrukcijama malog i složenog presjeka.

Beton se ne smije ugrađivati sa slobodnim padom svježeg betonske mase višim od 1.5 m, ako se ne poduzimaju posebne mjere za sprečavanje segregacije betona. Beton treba obavezno ugrađivati strojno (osim ako je žitke konzistencije) sa najvećom udaljenosti mjesta ugradbe do mjesta konačnog položaja od 1.5 m.

Betoniranje se izvodi u slojevima ne višim od 70 cm. Slijedeći sloj mora se ugraditi u vremenu koje osigurava spoj novog sloja sa starim. Ugradba betona u više slojeva izvesti tako da se gornji sloj vibrira, a donji revibrira.

Pri nastavku betoniranja stupova i zidova treba prvo na očišćenu podlogu nanijeti sloj vezivnog materijala (npr. SN veza ili sl.), a zatim betonirati sloj mikrobetona jače marke od predviđene za samu konstrukciju, i to na cca 30 cm visine konstrukcije. Isto treba uračunati u jediničnu cijenu.

Nakon ugradbe i zaglađivanja gornje betonske plohe, treba odgovarajućim mjerama zaštititi i njegovati beton (pokrivanjem hasurama, vlaženjem i polijevanjem i sl.) i uračunati u jediničnu cijenu. Odgovarajuće mjere treba primjenjivati dok beton ne dosegne bar 60% predviđene marke betona ili kako je predviđeno projektom konstrukcije. Ovo vrijedi naročito kod visokih temperatura okoline.

Ako je beton izložen smrzavanju, mora imati bar 50% tražene marke prije prvog smrzavanja.

Kvalitetu ugrađenog materijala i tekuće kontrole radova kod betoniranja treba izvoditelj dokazati certifikatima (atestima) i ispitivanjima dobivenim i izvedenim od strane za to ovlaštenog poduzeća, i uračunati u jediničnu cijenu.

Pri izvedbi radova treba se strogo pridržavati važećih normativa, tehničkih uvjeta i pravilnika, elaborata za izvedbu betonskih i AB radova, a u kvaliteti po nacrtima, detaljima i opisom iz odgovarajuće stavke troškovnika.

ZIDARSKI RADOVI

OPĆI UVJETI I NAPOMENE

Svi materijali upotrijebljeni u gradnji moraju u potpunosti odgovarati Tehničkom propisu za zidane konstrukcije (NN 01/07) te Pravilnicima i Normama na koje navedeni propis upućuje

Sve vertikalne i horizontalne plohe moraju biti izvedene i očišćene po završetku radova.

Glede zaštite susjednih postojećih ili izvedenih radova i ploha, horizontalnih ili vertikalnih, potrebno je iste na odgovarajući način zaštititi, plastičnim (PVC ili PE) folijama, ljepenkom, daskama i sl., tako da ne dođe do oštećenja radova ili ploha. Sve navedeno treba uračunati u jediničnu cijenu radova.

Razne pomoćne konstrukcije i skele potrebne tijekom radova treba obvezno uračunati u jediničnu cijenu, osim gdje je to posebno predviđeno troškovnikom.

Izvoditelj je dužan pratiti kvalitetu svih materijala koji su ugrađeni, također i pomoćnih materijala koji se neće ugraditi ali se koriste u tijeku radova, te u svezi sa

odgovarajućom normom dokazati da upotrijebljeni materijali odgovarajuću normu zadovoljavaju. Isto vrijedi i za dokazivanje stručnosti radnika, gdje se to normom traži. Sve troškove oko dobivanja certifikata (atesta), uključivo i utrošak svih potrebnih materijala za uzorke, treba izvoditelj uračunati u jediničnoj cijeni. Radove oko certificiranja treba povjeriti za to ovlaštenom poduzeću.

Jediničnom cijenom treba obuhvatiti:

- sve horizontalne i vertikalne Transporte, prijenos osnovnog i pomoćnog materijala, do i na gradilište
- sve utovare, istovare i pretovare
- sva uskladištenja sve do konačne ugradbe.

U slučaju eventualnih nejasnoća treba se u prvom redu poslužiti odgovarajućim i važećim normativima (građevinske norme). Sve zidarske radove treba izvesti i obračunati po G.N. 301.

ZIDANJE

Elementne za zidanje treba povezati mortom. Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima, a ležajne i sudarne reške moraju biti širine 8 -15 mm. Pri zidanju ih treba dobro zapuniti odgovarajućom vrstom morta, a kod ploha koje će se ožbukati treba ostaviti prazninu u reškama do dubine od cca 2 cm od plohe zida, da bi se žbuka bolje uhvatila, ako troškovnikom nije drugačije određeno. Vertikalne sljubnice morta smatraju se ispunjene ako je mort postavljen po punoj visini zidnog elementa i najmanje 40 % njegove širine. Zidne elemente prilikom zidanja treba preklopiti u naizmjeničnim slojevima tako da nema vertikalnih sljubnica u istoj ravnini kroz dva ili više slojeva.

ŽBUKANJE

Pijesak za žbukanje mora biti bez humusa i drugih nečistoća, ne deblji od 3 mm, dok se kod štrcane žbuke dozvoljava i promjer zrna do 6 mm. Najveća veličina zrna ovisi o debljini sloja žbuke. Maksimalni promjer zrna ne smije prijeći 3 propisane debljine žbuke. Najfinijeg pijeska sa promjerom do 0,25 mm neka bude 15-30% pijeska po težini. Ukoliko prirodni sastav pijeska ne odgovara prethodno spomenutim uvjetima, pijesak treba prosijavati. Vapno može biti gašeno ili hidratizirano, ako nije drugačije navedeno.

Za pripremu cementnih ili produžno vapnenih mortova treba uporabiti isključivo portland cement. Voda za gašenje vapna i spravljanje mortova mora biti čista.

Prije nego se počne žbukati, potrebno je izvršiti predradnje čišćenja ploha, čišćenja i ispuhivanja fuga, kvašenje zidne površine vodom, te špricanje cem. mortom 1:1. Ako je zbog kiše ploha zida suviše mokra, žbukanje treba odgoditi sve dok ploha zida ne bude dovoljno suha. Žbukanje se ne smije vršiti dok je temperatura prostora previsoka ili preniska, da žbuka ne bi ispucala.

OSTALO

Pri izvedbi radova treba se strogo pridržavati važećih normativa, teh. uvjeta i pravilnika za izvedbu zidarskih radova, a u kvaliteti po nacrtima, detaljima i opisu iz odgovarajuće stavke troškovnika.

Odgovarajući pravilnici i HRN-e u svezi zidarskih radova navedeni su u programu kontrole kvalitete.

Radovi vezani uz dobavu i postavu raznih instalacionih kanala, kao i razni pomoćni radovi oko štemana, podziđivanja, zalijevanja, sidrenih profila i ugradbi istih kao i drugo, nisu uključeni u ovom troškovniku, već su predmet posebnog troškovnika proizvođača kanala. Isto se odnosi i na sve uzidane elemente u sklopu navedenih kanala.

TESARSKI RADOVI I SKELE

OPĆI UVJETI I NAPOMENE

Sav materijal upotrijebljen za oplata, radne podove i skele mora u potpunosti zadovoljavati uvjete iz normi i stavki troškovnika.

SKELE

Sve skele moraju u potpunosti biti izvedeni u skladu s pravilima zaštite na radu, sa radnim podovima i ogradama, pravilno riješenim pristupima i ukrućenjima u oba smjera. Skele moraju biti izvedene na osnovu nacрта i dimenzionirane po statičkom proračunu, sa spojnim sredstvima koja su proračunski predviđena.

Skele treba redovito pregledavati i kontrolirati, a naročito nakon vremenskih nepogoda, te po potrebi popravljati.

U cijeni skele uzeti:

- izradu, postavu, amortizaciju
- sva premještanja i prijenose, prilaze, mostove i ograde,
- demontažu skele, popravke i uskladištenje.

Također obavezno uračunati sve osnovne i pomoćne materijale za izvedbu i održavanje skele, te vezna sredstva potrebna za izvedbu konstrukcije.

Po završetku radova izvoditelj mora sve skele, oplata, radne podove i dr. demontirati i odstraniti.

IZOLATORSKI RADOVI

OPĆI UVJETI I NAPOMENE

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.

Kako se zgrada gradi u vodozaštitnom području treba predvidjeti takve materijale i izolacije koje ne djeluju agresivno na vodu.

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.

Glede navedenih kvaliteta materijala definiranih troškovnikom, ponuđači mogu ponuditi i druge vrste materijala i radova prema svojoj tehnologiji i mogućnostima, ali samo uz suglasnost projektanta i ako zadovoljavaju odredbe HRN-i. Ovo se odnosi posebice na rješavanje detalja izolacije u dilatacijama.

Rješenja načina izvedba i svih detalja u svezi izolatorskih radova mora izvoditelj obvezno predočiti projektantu i tek nakon ovjere istih od strane projektanta može pristupiti izvedbi radova. Izrada rješenja neće se posebno platiti već predstavlja trošak i obvezu izvoditelja.

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

Sve radove u svezi izvedbe detalja, horizontalnih i vertikalnih slojeva izolacije koji se izvode po odabranom specifičnom proizvođaču, treba obvezno izvesti po detaljima i

tehnološkim rješenjima istog. To se odnosi kako na korištenje materijala tako i na uporabu odgovarajućeg alata.

Glede specifičnosti gore navedenih radova, izvoditelj je dužan prije davanja ponude obvezno se upoznati s načinom i detaljima izvođenja izolacija koji su opisani ovim troškovnikom, te s tehnologijom i specifičnostima izvođenja radova odabranog proizvođača.

Sve eventualne nejasnoće i nedoumice izvoditelj je dužan dogovoriti i uskladiti s projektantom prije davanja ponude. Nikakvi naknadni zahtjevi neće se moći uvažiti.

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 dr.) treba isti pregledati nadzorni inženjer i tek se nakon pozitivnog mišljenja i upisa u građevinski dnevnik može izvoditelj nastaviti s detaljnim radom. Nepravilno ili nekvalitetno izvedene slojeve mora izvoditelj na svoj trošak ukloniti i izvesti pravilno.

U sklopu stavke treba slojeve izolacije (osim toplinske, gdje to nije drugačije navedeno troškovnikom) izvesti povijene uz bočne vertikalne ili kose plohe visine do 15 cm bez posebne naplate, u cijeni m^2 tlocrtna izolacije.

Gdje je potrebno, treba izvesti i holkere visine 15-30 cm i obračunati ih u m^2 razvijene površine izolacije, ako troškovnikom nije drugačije određeno. Veća visina slojeva izolacije (do 30 cm) obračunava se u posebnim stavkama.

Ukoliko nije predviđen poseban detalj, holkere treba izvesti od traka ekspandiranog polistirena ili sl. rezanim pod 45° , kaširanih bitumenskom ljepjenkom (iste kvalitete bitumena kao u slojevima izolacije) tako da se dobije kutni element trokutastog presjeka, visine 5-7 cm ili po detalju. Tako izveden holker se onda privlači slojevima izolacije.

Gore navedeno treba obračunati u jediničnoj cijeni m^2 izolacije ako isto nije posebno navedeno u stavci troškovnika.

Sve spojeve plastičnih (PE ili PVC) folija treba variti vrućim zrakom ili spajati samoljepljivom trakom širine minimalno 4 cm, odnosno izvesti po detalju izolacije, sve bez posebne naplate.

Cijenom izvedbe radova treba obvezno uključiti:

- sve materijale koji se ugrađuju i koriste (osnovne i pomoćne materijale)
- sav potreban rad na izvedbi radova do potpune gotovosti i funkcionalnosti istih
- sve transporte i prijenose do i na gradilištu sve do mjesta ugradbe
- sva potrebna uskladištenja i zaštite
- sve potrebne zaštitne konstrukcije i skele.
- sve drugo predviđeno mjerama zaštite na radu i pravilima struke.

U cijeni treba uključiti:

- izvedbu i obradu slojeva izolacije po detaljima kod prijelaza, lomova i sudara ploha
- završetaka slojeva izolacija, oko raznih šahtova, kanala i prodora kroz slojeve izolacija
- ugradbu raznih rubnih traka, put lajsni i slično, sve do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

RAZNI RADOVI

OPĆI UVJETI I NAPOMENE

Prije početka izvođenja radova, izvoditelj je obavezan dostaviti projektantu na pregled i izbor uzorke pralog kulira kao i detalje izvođenja, i tek po izboru i odobrenju projektanta može otpočeti sa radovima.

Ukoliko se ugrade materijali koje projektant nije odobrio i u neodgovarajućoj kvaliteti i različito s obzirom na odobreni projekt oblaganja i detalje, radovi će se morati ponoviti u traženoj kvaliteti, izboru i po projektu uz prethodno uklanjanje neispravnih radova. Izrada detalja neće se posebno platiti već predstavlja trošak i obvezu izvoditelja.

Prilikom izvođenja radova mora se izvoditelj striktno pridržavati usvojenih i od strane projektanta prihvaćenih materijala i ovjerenih detalja.

Bez obzira na vrstu podnih obloga, izvoditelj je obavezan dobiti:

- uputu za postavljanje
- uvjete pripreme i stanja podloge
- uputu za uporabu i rad
- način održavanja poda u uporabi.

PROTUPRAŠNI PREMAZI

Prilikom radova na polaganju treba paziti da se isti izvode samo na suhoj, čistoj, odmašćenoj i ravnoj podlozi. Eventualne manje neravnine treba izvoditelj sam popraviti masom za izravnavanje (samonivelirajućom smjesom) i uračunati u jediničnu cijenu, makar isto nije posebice navedeno opisom stavke.

Cem. estrih na kojem se izvodi pod može biti vlažnosti do najviše 3%, temperatura prostora mora biti najmanje 10°C (preporučljivo 20°C), vlažnost zraka u granicama 45-65%. Materijal i ljepilo treba prije polaganja bar 24 sata držati u prostoriji propisane temperature. Po izvedbi podnog opločenja treba prostorije dobro zračiti i ventilirati i to na duže vrijeme.

Sredstva za izravnavanje manjih neravnina u podlozi ili zatvaranje pukotina i očvršćivanje površinskog sloja moraju osigurati iste mehaničke osobine kao i podloga za osiguranje trajno čvrste veze.

RAZNO

Svi materijali koji se ugrađuju moraju obavezno biti ispitani i certifikati priloženi. Ukoliko ne postoje domaće norme, treba priložiti rezultate ispitivanja koji zadovoljavaju odredbe normi DIN ili EN.

Između ugrađenog poda i čvrstih građevinskih elemenata moraju se izvesti dilatazione fuge, širine ovisno o vrsti poda i načinu polaganja, i isto uračunati u jediničnu cijenu iako isto nije posebno navedeno.

Cijenom izvedbe radova treba obavezno uključiti:

- sve materijale koji se ugrađuju i koriste (osnovne i pomoćne materijale)
- sav potrebni rad (osnovni i pomoćni) na izvedbi radova do potpune gotovosti i funkcionalnosti istih
- sve Transporte i prijenose do i na gradilištu sve do mjesta ugradbe
- sva potrebna uskladištenja i zaštite
- sve potrebne zaštitne konstrukcije i skele
- sve drugo predviđeno mjerama zaštite na radu i pravilima struke.

STOLARSKI RADOVI

OPĆI UVJETI I NAPOMENE

Prije davanja ponude izvoditelj treba sve nedoumice i nejasnoće razjasniti s projektantom, jer se nikakve naknadne primjedbe neće uvažiti.

Prije početka izvedbe radova, izvoditelj je dužan izraditi projektantu predložiti detalje izvedbe i radioničke nacрте, kao i materijale za izvedbu. Tek nakon izbora i odobrenja projektanta može se otpočeti rad u odabranoj kvaliteti. Prilikom izvođenja radova mora se izvoditelj striktno pridržavati i od strane projektanta prihvaćenih materijala i detalja.

Za svu stolariju vrijedi da u jediničnoj cijeni treba obuhvatiti:

- dobavu, prijevoz i ugradbu stolarije, komplet završno ugrađenih, obrađenih i funkcionalnih

- sve prijenose i uskladištenja
- sva ostakljenja u kvaliteti i kvantiteti po opisu
- sva brtvljenja i kitanja reški i dilatacija između pojedinih elemenata same stavke i između stavke i susjednih ploha
- slijepe dovratnike za ugradbu
- završno obrađene finalne dovratnike
- sve pokrovne, kutne i kitne letvice i profile
- okvire za ugradbu, sva sidra i sidrene detalje i profile
- sav okov po izboru projektanta uključivo brave i ključeve, ručke ili prečke te odbojnice ili zaustavljače vratnih krila
- ugrađene podne odbojnice
- ventuze za otvaranje otklopnih krila
- bušenje rupa u zidovima od opeke ili betona, dobavu i ugradbu pl. tipla za sidrene vijke kao i ugradba vijaka
- po potrebi zapunjavanje rupa za sidra ili oštećenja od ugradbe cem. mortom 1:1
- završnu obradu vidljivih ploha po opisu iz troškovnika
- sve troškove ispitivanja do dobivanja certifikata, uključivo sve potrebne materijale, uzorke i radnje vezane uz isto
- potrebnu radnu skelu.

Prije izvedbe mjere svih stavki treba obvezno kontrolirati na licu mjesta.

VANJSKA STOLARIJA

Vanjska stolarija izvodi se prozorima i vratima koja moraju odgovarati dimenzijama određenim HRN D.E1.100. Vanjska stolarija mora biti nepropusna i u tom smislu ispitana po odredbama HRN D.E8.193. Materijal za izradu fasadne stolarije mora odgovarati odredbama HRN D.E1.012 (smreka).

Sva fasadna stolarija ugrađuje se u suhoj ugradbi. Izrada, doprema i ugradba dovratnika doprozornika za suhu ugradbu mora biti uključena u jediničnu cijenu stavke.

U cijeni treba uključiti:

- dobavu i montažu
- okivanje i propisivanje finalnih dovratnika i krila
- propisivanje kutnih i pokrovnih letvica
- spajanje elemenata fasadnih stijena u cjelinu
- pokrivanje spojeva odgovarajućim letvicama ili profilima gdje su potrebne bez obzira ako nisu navedeni opisom stavke troškovnika.

Sva vanjska stolarija mora zadovoljiti odredbe HRN U.J6.201 89, akustika u zgradarstvu, klasa II sa $R_w=30-34$ dBa.

Svu fasadnu stolariju treba ispitati glede odredbe HRN D.E8.193, otpornost fasadne stolarije na propusnost zraka vode, za "CC" klasu.

Ostakljenje izvesti dvostrukim termoizolacijskim izo staklom 4 +12 + 4 mm, osim gdje se to drugačije posebno navodi stavkom troškovnika.

Ako se navedenim staklom i detaljima kitanja odnosno brtvljenja ne može postići tražena zvučna izolacija, treba primijeniti odgovarajuće ostakljenje i detalje kitanja odnosno brtvljenja. Isto treba izvoditelj predložiti projektantu prije davanja ponude ili izvedbe radova. Okov prvoklasni, obvezno po izboru projektanta. Brava je cilindar sa centralnim ključem. Završna obrada drvenih dijelova vanjske stolarije je trostruki premaz lazurnim bojama u boji i tamnom tonu po izboru projektanta, s završnim slojem laka otpornim i postojanim na atmosferilije, uključivo sve prethodne radnje i pripreme podloge. Uporabiti isključivo sisteme boja namijenjene vanjskoj stolariji. Vrata i prozore treba opremiti kvalitetnim i trajnim brtvenim trakama i profilima. Isti moraju biti:

- elastični, trajni i otporni na vanjske utjecaje
- postojani na temperaturne promjene i zračenja.

Kitovi koji se ugrađuju moraju biti trajno elastični, osobina kao gore navedeno.

Fuge između zida, stropa, poda i stolarije ispuniti poliuretanskom pjenom, izvana kitati trajno elastičnim kitom, a iznutra pokriti kutnim letvicama. Spajanje pojedinih elemenata u veće cjeline brtviti i vršiti po uputi proizvođača bez posebne naknade. Glave upuštenih vijaka treba pokriti odgovarajućim drvenim čepovima. Dobava i ugradnja podnih odbojnika uključena je u cijeni stavke.

SOBOSLIKARSKO – LIČILAČKI RADOVI

OPĆI UVJETI I NAPOMENE

Prije početka izvedbe radova, izvoditelj je dužan projektantu predložiti uzorke boja odgovarajuće za određen tip obrade i izvesti probna bojanja s uzorcima na plohamo koje se obrađuju, i to u više nijansi boja, na osnovu čega će projektant odabrati boju i način nanošenja odnosno tip valjka. Tek nakon izbora i odobrenja projektanta može se otpočeti rad u odabranoj kvaliteti Gore navedeno neće se posebno platiti već predstavlja trošak i obvezu izvođača i ulazi u jediničnu cijenu izvedbe radova.

Prilikom izvođenja radova mora se izvoditelj striktno pridržavati i od strane projektanta prihvaćenih materijala i detalja. Ukoliko se izvedu radovi koje projektant nije odobrio i u neodgovarajućoj boji, tonu ili kvaliteti i različito s obzirom na odobreni projekt oblaganja i detalje, radovi će se morati ponoviti u traženoj kvaliteti, izboru i po projektu uz prethodno uklanjanje neispravnih radova.

Sva bojanja i ličenja treba izvesti samo na suhim, čistim, ravnim ili ravnomjerno zakrivljenim i odmašćenim plohamo. Podlogu treba prije početka radova pregledati i kod većih oštećenja ili zaprljanja i zamašćenja na isto upozoriti nadzornog inženjera i radove prekinuti dok se podloga odgovarajuće ne pripremi. Kod manjih oštećenja treba izvoditelj podlogu dovesti u potrebno stanje za kvalitetan rad brušenjem manjih neravnina, kitanjem i zapunjavanjem pukotina i manjih udubina kitom.

Nakon toga treba obvezno izvesti gletanje odgovarajućom glet masom za određeni tip podloge do potrebne glatkoće, ako nije u stavci troškovnika drugačije navedeno.

Sve gore navedeno treba uračunati u jediničnu cijenu.

Pri radu treba se striktno pridržavati pravila zaštite na radu, uz primjenu odgovarajućih zaštitnih sredstava. Sve prostorije po završetku radova treba dobro prozračiti ili ventilirati.

Prilikom izvođenja radova izvoditelj treba zaštititi sve susjedne plohe i dijelove konstrukcije na takav način da ne dođe do njihovog prljanja i oštećenja i isto uračunati u cijenu. Ukoliko do prljanja i oštećenja ipak dođe isto će izvoditelj očistiti i popraviti na svoj trošak.

Sav prostor koji je izvoditelj koristio treba nakon završetka radova dovesti u prijašnje stanje i počistiti sav prostor od svojeg smeća, šute i otpada.

Izvoditelj treba kvalitetu ugrađenih materijala i stručnost radnika dokazati odgovarajućim certifikatima izdanim od strane za to ovlaštene institucije. Za materijale koji nisu standardni izvoditelj treba osigurati uzorke i dati ih na ispitivanje.

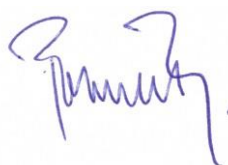
Cijenom izvedbe radova treba obvezno uključiti:

- **sve materijale koji se ugrađuju i koriste (osnovne i pomoćne materijale)**
- sav potrebni rad (osnovni i pomoćni) na izvedbi radova do potpune gotovosti i funkcionalnosti isti
- sve Transporte i prijenose do i na gradilištu sve do mjesta ugradbe
- sva potrebna uskladištenja i zaštite
- sve potrebne zaštitne konstrukcije i skele
- sve drugo predviđeno mjerama zaštite na radu i pravilima struke.

Svi ličilački radovi vezani uz stolariju i bravariju uključeni su u jediničnu cijenu izvedbe odgovarajuće stavke stolarskih i bravarskih radova.

Projektant:

Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.



BOGDAN PAULIK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 526

5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

OPĆENITO

Svaki građevni proizvod predviđen za određenu namjenu može biti uporabljiv ako posjeduje tehnička svojstva da građevina u koju se ugrađuje ispuni bitne zahtjeve i druge uvjete propisane Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12 i 80/13), tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju navedenog zakona, lokacijskim uvjetima utvrđenim na temelju navedenog zakona te drugim uvjetima propisanim posebnim propisima koji su od utjecaja na bitne zahtjeve za građevinu.

Građevni proizvod proizveden u proizvodnim pogonima izvan gradilišta smije se ugraditi u betonsku ili zidanu konstrukciju ako ispunjava zahtjeve propisane tehničkim propisima i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu sa odredbama posebnog propisa.

Materijali koji se ugrađuju u konstrukciju, a proizvedeni ili izrađeni su na gradilištu za to gradilište, smiju se ugraditi u konstrukciju ako je za njih dokazana uporabljivost u skladu sa projektom i tehničkim propisom.

U slučaju nesukladnosti građevnog proizvoda s tehničkim specifikacijama za taj proizvod i/ili projektom konstrukcije, proizvođač građevnog proizvoda odnosno izvođač betonske konstrukcije mora odmah prekinuti proizvodnju odnosno izradu tog proizvoda i poduzeti mjere radi utvrđivanja i otklanjanja grešaka koje su nesukladnost uzrokovale.

Ako dođe do isporuke nesukladnog građevnog proizvoda, proizvođač odnosno uvoznik mora, bez odgode, o nesukladnosti toga proizvoda obavijestiti sve kupce, distributere, ovlaštenu pravnu osobu koja je sudjelovala u potvrđivanju sukladnosti, i Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog predenja i graditeljstva.

Proizvođač odnosno uvoznik i distributer građevnog proizvoda te izvođač betonske konstrukcije dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava građevnog proizvoda tijekom rukovanja, prijevoza, pretovara, skladištenja i ugradnje građevnog proizvoda.

Investitor je dužan tijekom građenja osigurati stručni nadzor izvedbe za građevinu u cijelosti i pojedinim segmentima.

Izvoditelj je dužan prije početka radova proučiti projektну dokumentaciju i o svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima obavijestiti investitora ili nadzornog inženjera. Ukoliko se tokom gradnje ukaže opravdana potreba za manjim odstupanjima od projekta ili njegovim izmjenama, izvoditelj je dužan prethodno pribaviti suglasnost projektanta i nadzornog inženjera.

Izvoditelj je obavezan putem dnevnika registrirati sve izmjene i eventualna odstupanja od projekta, a po dovršetku gradnje obavezan je predati investitoru projekt izvedenog stanja objekta koji se sastoji od arhitektonsko - građevinskog projekta te svih projekata u kojima je došlo do izmjene.

Izvoditelj je dužan prije početka svakog od radova projekt provjeriti na licu mjesta te o eventualnim odstupanjima od projekta upoznati projektanta koji daje rješenje.

Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati hrvatskim standardima.

Pri donošenju materijala na gradilište, uz poziv izvoditelja, pregled materijala izvršit će nadzorni inženjer i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ukoliko izvoditelj upotrijebi neodgovarajući materijal, a to se utvrdi naknadno, na zahtjev nadzornog inženjera mora ga ukloniti sa građevine i postaviti drugi koji odgovara propisima.

Svi radovi moraju biti kvalitetno izvedeni. Sve nedostatke uočene u toku ili nakon radova izvoditelj je dužan ispraviti o svom trošku.

Rušenje, dubljenje i bušenje armirano betonske i čelične konstrukcije smije se vršiti samo uz suglasnost građevinskog nadzornog inženjera.

Primijenjeni propisi i standardi su slijedeći:

- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda, NN 1/05 i NN 103/08.
- Tehnički propis za betonske konstrukcije NN 139/09.
- Tehnički propis za zidane konstrukcije NN 01/07.
- Tehnički propis za drvene konstrukcije NN 121/07 i NN 58/09.
- Tehnički propis za čelične konstrukcije NN 112/08.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE I SUKLADNOSTI BETONSKE KONSTRUKCIJE

Specificirana svojstva, dokazivanje uporabljivosti, potvrđivanje sukladnosti te označavanje građevnih proizvoda, ispitivanje građevnih proizvoda, posebnosti pri projektiranju i građenju te potrebni kontrolni postupci kao i drugi zahtjevi koje moraju ispunjavati građevni proizvodi odredbeni su u prilogima TPBK-a i to za

- Prilog A – beton
- Prilog B – armatura, čelik za armiranje i čelik za prednapinjanje
- Prilog C – cement
- Prilog D – agregat
- Prilog E – dodatak betonu i dodatak mortu za injektiranje natega
- Prilog F – voda
- Prilog G – predgotovljeni betonski elementi
- Prilog K – proizvodi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija

Potvrđivanje sukladnosti obuhvaća radnje ocjenjivanja sukladnosti građevnih proizvoda te, ovisno o propisanom sustavu ocjenjivanja sukladnosti i izdavanje certifikata unutarnje kontrole proizvodnje građevnih proizvoda odnosno izdavanje certifikata sukladnosti građevnih proizvoda.

Program kontrole definira osnovne uvjete projekta konstrukcije za osiguranje kvalitete betona.

BETON

Beton je građevni proizvod izrađen od cementa, agregata, dodataka betonu i vode. TPBK propisuje tehnička svojstva i druge zahtjeve za beton koji se ugrađuje u betonsku konstrukciju te način potvrđivanja sukladnosti betona.

Tehnička svojstva betona i materijala o kojih se beton proizvodi moraju biti specificirana prema TPBK i normi HRN EN 206-1, te normama i specifikacijama za materijale.

Svojstva svježeg betona specificira izvođač radova, ili su prema potrebi specificirana u projektu betonske konstrukcije. Proizvođač je odgovoran za proizvodnju i transport, a izvođač za ugradnju, zbijanje i njegu svježeg betona. Postupak njege betona provodi se prema HRN ENV 13670-1.

Najčešći pojmovi kojima se definiraju i mjere svojstva svježeg betona jesu: konzistencija, izdvajanje vode, segregacija, vrijeme vezivanja, homogenost, temperatura, količina pora.

Osnovni je cilj pri projektiranju sastava betona ostvariti takvu konzistenciju svježeg betona, da se beton uz raspoloživa transportna sredstva i sredstva za zbijanje, može uspješno ugraditi do propisane gustoće.

Ispitivanja svježeg betona trebaju biti učestala u početku proizvodnje određenog betona. Redovita kontrolna ispitivanja obuhvaćaju sljedeća svojstva: konzistencija, gustoća, temperatura, količina zraka. Analizom svježeg betona provjerava se stvarni sastav betona nakon miješanja u miješalici ili nakon dopreme do gradilišta, a sastoji se od provjere:

- količine vode u uzorku
- količine cementa

Svojstva očvrslog betona specificiraju se u projektu betonske konstrukcije. Obavezno se specificira razred tlačne čvrstoće te ostala svojstva po potrebi (otpornost na cikluse smrzavanja i odmrzavanja, vodonepropusnost itd.)

Tlačna čvrstoća betona je obavezno svojstvo koje se definira kod očvrsnulog betona. Za razvrstavanje se mogu upotrijebiti čvrstoća valjka promjera 150 mm i visine 300 mm ($f_{ck,cyl}$) starosti 28 dana ili karakteristična čvrstoća kocke brida 150 mm ($f_{ck,cube}$) starosti 28 dana. Proizvođač treba prije početka betoniranja odrediti prihvaća li se tlačna čvrstoća na osnovi ispitivanja kocaka ili valjaka. Ukoliko je predviđen drugačiji postupak, trebaju se usuglasiti uvjetovatelj (sastavljač specifikacije) i proizvođač. U posebnim slučajevima može se zahtijevati tlačna čvrstoća betona pri starosti betona manjoj ili većoj od 28 dana.

Za predviđenu betonsku konstrukciju i njene dijelove beton mora biti razreda tlačne čvrstoće:

- C25/30 (ispitivanje prema normi HRN EN 12390-3), a srednja vlačna čvrstoća betona $f_{ctm} = 2,6 \text{ N/mm}^2$ (ispitivanje prema normi HRN EN 12390-6)

Prema TPBK i normi HRN EN 206-1 zaštita armature od korozije u betonu postiže se izvedbom zahtijevanog zaštitnog sloja betona, izborom vrste cementa i ograničenjem maksimalne količine kloridnih iona u betonu. Jedna je od glavnih mjera zaštite armature od korozije, ali i povećanja trajnosti ostvarivanje kvalitetnog betona u području zaštitnog sloja, te projektiranje i izvedba debljine zaštitnog sloja.

Minimalna debljina zaštitnog sloja betona utvrđuje se u ovisnosti o razredu izloženosti te načinu armiranja elementa.

Djelovanje okoliša na konstrukciju, odnosno njene dijelove svrstava se u sedam razreda izloženosti (prema HRN EN 206-1). Zahtjevi za svaki razred izloženosti određuju se:

- dopuštenim tipom i razredom sastavnog materijala
- najvećim omjerom v/c
- najmanjim sadržajem cementa
- najmanjom tlačnom čvrstoćom betona

Za svaki pojedini razred izloženosti dane su preporuke za izbor graničnih vrijednosti sastava za predviđeni uporabni vijek konstrukcije od 50 godina te odgovaraju cementu tipa CEM I agregatu nazivnog najvećeg zrna od 20 do 32 mm. Najmanji razredi čvrstoće su izvedeni iz odnosa omjera v/c i razreda čvrstoće betona proizvedenog s cementom razreda 32,50.

S obzirom na uvjete okoliša u kojima će se nalaziti betonska konstrukcija i njeni dijelovi svrstavamo je u razred izloženosti XC1 (elementi u prostorijama obične vlažnosti zraka).

Na osnovu razreda izloženosti određujemo i nazivnu veličinu zaštitnog sloja betona (c_{nom}) prema izrazu:

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c \quad (\text{mm})$$

gdje je: c_{min} – najmanja debljina zaštitnog sloja ovisna o razredu agresivnog djelovanja

iz okoliša

Δc – dopušteno odstupanje zaštitnog sloja

- debljina zaštitnog sloja betona c_{nom} je 2 cm

Potvrđivanje sukladnosti sastoji se od kontrole proizvodnje koju provodi proizvođač betona uz ovlašteno tijelo. Potvrđivanje sukladnosti je postupak kojim se potvrđuje da proizvedeni beton ima svojstva prema tehničkoj specifikaciji HRN EN 206-1, prema Prilogu "A" TPBK što je potrebno dokumentirati.

Za betone i betonske proizvode proizvedene na gradilištu, a u skladu sa projektom betonske konstrukcije, potrebno je dokazati uporabljivost u skladu sa projektom betonske konstrukcije i TPBK.

Osim isprave o sukladnosti isporučeni građevni proizvod mora pratiti otpremnica koja sadrži podatke propisane u Prilogu "A". Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrslog betona prema normama niza HRN EN 12390.

Kada se betonara nalazi na gradilištu pri uzimanju uzoraka i potvrđivanju sukladnosti betona u gradilišnoj dokumentaciji i ostaloj dokumentaciji ispitivanja navodi se obavezno oznaka pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem je ugrađen beton iz kojeg je uzet uzorak.

Označavanje betona u projektnim specifikacijama proizvođačevim izjavama i sličnim dokumentima treba provoditi prema uputama poglavlja 11 norme HRN EN 206-1 koje se svode na obavezno navođenje norme HRN EN 206-1 i skraćenica specificiranih svojstava (razred tlačne čvrstoće, granične vrijednosti prema razredima izloženosti, najveće količine klorida, najveće nazivne gornje veličine zrna agregata, gustoće, konzistencije itd.).

Norme za beton:

HRN EN 206-1:2006 sukladnost	Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i (EN 206-1:2000)
HRN EN 206-1/A1:2004	Beton – 1. dio: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206-1:2000/A1:2004)
nHRN EN 206-1/A2 sukladnost	Beton – 1. dio: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i (EN 206-1:2000/prA2:2004)

Ostale norme:

HRN EN 12350-1	Ispitivanje svježeg betona – 1. dio: Uzorkovanje
HRN EN 12350-2	Ispitivanje svježeg betona – 2. dio: Ispitivanje slijeganjem
HRN EN 12350-3	Ispitivanje svježeg betona – 3. dio: Vebe ispitivanje
HRN EN 12350-4	Ispitivanje svježeg betona – 4. dio: Stupanj zbijenosti
HRN EN 12350-5	Ispitivanje svježeg betona – 5. dio: Ispitivanje rasprostiranjem
HRN EN 12350-6	Ispitivanje svježeg betona – 6. dio: Gustoća

HRN EN 12350-7 metode	Ispitivanje svježeg betona – 7. dio: Sadržaj pora – Tlačne
HRN EN 12390-1 zahtjevi	Ispitivanje očvrslulog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi za uzorke i kalupe
HRN EN 12390-2 uzoraka za	Ispitivanje očvrslulog betona – 2. dio: Izradba i njegovanje ispitivanje čvrstoće
HRN EN 12390-3	Ispitivanje očvrslulog betona – 3. dio: Tlačna čvrstoća uzoraka
HRN EN 12390-6 cijepanjem uzoraka	Ispitivanje očvrslulog betona – 6. dio: Vlačna čvrstoća
HRN EN 12390-7 betona	Ispitivanje očvrslulog betona – 7. dio: Gustoća očvrslulog
HRN EN 12390-8 pod tlakom	Ispitivanje očvrslulog betona – 8. dio: Dubina prodiranja vode
prCEN/TS 12390-9 ljuštenjem	Ispitivanje očvrslulog betona – 9. dio: otpornost na smrzavanje
ISO 2859-1 indeksiran	Plan uzorkovanja za atributni nadzor – 1. dio: Plan uzorkovanja prihvatljivim nivoom kvalitete (AQL) za nadzor klicine po klicine Postupci uzorkovanja i karta nadzora s varijablama
ISO 3951 nesukladnosti	
HRN U.M1.057	Granulometrijski sastav mješavina agregata za beton
HRN U.M1.016	Beton. Ispitivanje otpornosti na djelovanje mraza
HRN EN 480-11 ispitivanja – 11. dio:	Dodaci betonu, mortu i injekcijskim smjesama – Metode
HRN EN12504-1 Uzimanje,	Utvrđivanje karakteristika zračnih pora u očvrslulom betonu Ispitivanje betona u konstrukcijama – 1. dio: Izvedeni uzorci – pregled i ispitivanje tlačne čvrstoće
HRN EN 12504-2 ispitivanje –	Ispitivanje betona u konstrukcijama – 2. dio: Nerazorno
HRN EN 12504-3 čupanja	Određivanje veličine odskoka Ispitivanje betona u konstrukciji – 3. dio: Određivanje sile
HRN EN 12504-4 ultrazvuka	Ispitivanje betona u konstrukciji – 4. dio: Određivanje brzine
prEN 13791:2003 konstrukcijskim	Ocjena tlačne čvrstoće betona u konstrukcijama ili u elementima

Izvođenje i održavanje betonskih konstrukcija obuhvaćeno je Prilogom "J" TPBK-a.

Pri izvođenju betonske konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta betonske konstrukcije i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda i odredaba TPK-a.

Postignuta propisana svojstva i uporabljivost građevnog proizvoda izrađenog na gradilištu izvođač treba zapisivati sukladno posebnim propisima o vođenju građevinskog dnevnika.

Zabranjena je ugradnja građevnog proizvoda koji je isporučen bez oznake s posebnim propisom, bez tehničke upute za ugradnju i uporabu i koji nema svojstva

zahtijevana projektom ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost betonske konstrukcije nisu sukladni podacima određenim glavnim projektom.

Ugradnju građevnog proizvoda mora odobriti nadzorni inženjer što zapisuje u skladu s posebnim propisom o načinu vođenja građevinskog dnevnika.

ARMATURA I ČELIK ZA ARMIRANJE

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te dokazivanje uporabljivosti armature provodi se prema projektu betonske konstrukcije.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti armature proizvedene prema tehničkoj specifikaciji (normi ili tehničkom dopuštenju) provodi prema toj specifikaciji, prema normama iz Priloga "B" TPBK-a i normama na koje one upućuju, te u skladu s odredbama posebnog propisa.

Tehnička svojstva armature moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu i ovisno o vrsti čelika moraju biti specificirana prema normama nizova nHRN EN 10080 odnosno nHRN EN:10138 i odredbama Priloga "B" TPBK-a.

Armatura se izrađuje odnosno proizvodi kao armatura za armirane betonske konstrukcije, od čelika za armiranje.

Tehnička svojstva armature, čelika za armiranje specificiraju se u projektu betonske konstrukcije odnosno u tehničkoj specifikaciji za taj proizvod.

Dokazivanje uporabljivosti armature izrađene prema projektu betonske konstrukcije provodi se prema tom projektu te odredbama Priloga "B" TPBK-a, i uključuje zahtjeve za:

- a) izvođačevom kontrolom izrade i ispitivanja armature
- b) nadzorom proizvodnog pogona i nadzorom izvođačeve kontrole izrade armature, na način primjeren postizanju tehničkih svojstava betonske konstrukcije, a u skladu s ovim TPBK

Potvrđivanje sukladnosti armature proizvedene prema tehničkoj specifikaciji provodi se prema odredbama te specifikacije, te odredbama Priloga "B" TPBK-a i posebnog propisa. Potvrđivanje sukladnosti čelika za armiranje provodi se prema odredbama Dodataka ZA norme nHRN EN 10080-1 i odredbama posebnog propisa.

Armatura proizvedena prema tehničkoj specifikaciji označava na otpremnici i na oznaci prema odredbama te specifikacije. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu specifikaciju, a u skladu s posebnim propisom.

Čelik za armiranje označava se na otpremnici i na oznaci prema normama niza nHRN EN 10080, a u skladu s nHRN CR 10260, normama HRN EN 10027-1:1999, HRN EN 10027-2:1999 i HRN EN 10020:1999. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava čelika za armiranje provodi se prema normama nizova nHRN EN 10080, odnosno nHRN EN 10138 i prema normama niza HRN EN ISO 15630 i prema normi HRN EN 10002-1. Ako je armatura sklop čelika za armiranje i drugog čeličnog proizvoda (čelični lim, čelični profil, čelična cijev i sl.) uzimanje uzoraka i priprema ispitnih uzoraka za mehanička ispitivanja tih čeličnih proizvoda provodi se prema normi HRN EN ISO 377 Priloga "B" TPBK-a.

Pri ugradnji armature treba odgovarajuće primijeniti pravila određena Prilogom »J« TPBK-a te:

- pojedinosti koje se odnose na ugradnju armature,
- pojedinosti koje se odnose na sastavne materijale od kojih se armatura izrađuje te norme kojima se potvrđuje sukladnost tih proizvoda,

– pojedinosti koje se odnose na uporabu i održavanje, dane projektom betonske konstrukcije i/ili tehničkom uputom za ugradnju i uporabu.

Pri izradi ili proizvodnji armature treba poštivati pravila armiranja prema Prilogu »H« TPBK-a, priznatim tehničkim pravilima na koje taj Prilog upućuje, odnosno prema Prilogu »I« TPBK-a.

Za ispitivanje postupaka zavarivanja i osposobljenosti zavarivača rabi se norma prEN ISO 17660 ili normi HRN EN 287-1.

Armatura od čelika za armiranje ima nastavke u obliku prijeklopa, zavara ili mehaničkog spoja. Oni se proizvode i potvrđuje im se sukladnost prema tehničkoj specifikaciji ili se izrađuju prema projektu betonske konstrukcije.

Armatura izrađena prema projektu betonske konstrukcije smije se ugraditi u betonsku konstrukciju ako je sukladnost čelika, zavara, mehaničkih spojeva, spojki potvrđena ili ispitana na način određen Prilogom "B" TPBK-a i ako ispunjava zahtjeve projekta betonske konstrukcije.

Prije ugradnje armature provode se odgovarajuće nadzorne radnje određene normom HRN ENV 13670-1, te druge kontrolne radnje određene Prilogom »J« TPBK-a.

Norme za čelik za armiranje:

nHRN EN 10080-1 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 1.dio:
Opći zahtjevi

(prEN 10080-1:1999)

nHRN EN 10080-2 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio:
Tehnički uvjeti

isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999)

nHRN EN 10080-3 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 3. dio:
Tehnički uvjeti

isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999) nHRN EN

10080-4 čelik za

armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički
uvjeti isporuke

čelika razreda C (prEN 10080-4:1999)

nHRN EN 10080-5 čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio:
Tehnički uvjeti

isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999)

nHRN EN 10080-6 čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio:
Tehnički uvjeti

isporuke zavarenih rešetki za gredice (prEN 10080-6:1999)

Ostale norme:

HRN EN 10020

Definicije i razredba vrsta čelika

HRN EN 10025

Toplovaljani proizvodi od nelegiranih konstrukcijskih čelika –

Tehnički uvjeti

isporuke

HRN EN 10027-1

Sustavi označivanja čelika – 1. dio: Nazivi čelika, glavni simboli

HRN EN 10027-2

Sustavi označivanja čelika – 2. dio: Brojčani sustav

EN 10079

Definicije čeličnih proizvoda

HRN EN ISO 377

čelik i čelični proizvodi – Položaj i priprema uzoraka i ispitnih

uzoraka za

mehanička ispitivanja

HRN EN 10002-1	Metalni materijali – Vlačni pokus – 1. dio: Metoda ispitivanja (pri sobnoj temperaturi)
ENV 1992-1-1 dio: Opća pravila i	Eurokod 2 – Projektiranje betonskih konstrukcija – 1. pravila za zgrade
ENV 1992-1-2 dio: Opća pravila –	Eurokod 2 – Projektiranje betonskih konstrukcija – 1-2
	Projektiranje konstrukcije na požar

CEMENT

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa, određuje se odnosno provodi, ovisno o vrsti cementa, prema Tehničkom propisu za cement za betonske konstrukcije (»Narodne novine« br. 64/05.), Prilogu "C" te u skladu s odredbama posebnog propisa.

Tehnička svojstva cementa specificiraju se u projektu betonske konstrukcije.

Kontrola cementa provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona) i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1. Kasnija ispitivanja, u slučaju sumnje, provode se odgovarajućom primjenom normi Tehničkog propisa za cement za betonske konstrukcije.

AGREGAT

Agregat je granulirani materijal koji se upotrebljava za izradu betona. Agregat može biti prirodni, umjetni (industrijski proizveden) ili recikliran od materijala prethodno upotrijebljenih u građenu.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti agregata određuje se odnosno provodi, ovisno o vrsti agregata, prema normama: HRN EN 12620:2003 Agregati za beton (EN 12620:2002) i HRN EN 13055-1:2003 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002), normama na koje one upućuju i odredbama Priloga "D" TPBK-a, te u skladu s odredbama posebnog propisa.

Odredbe Priloga "D" TPBK-a primjenjuju se na agregat koji je sastavni dio betona iz Priloga "A" TPBK-a. Obični agregat je agregat za beton gustoće čestica veće od 2000 kg/m³, utvrđene prema normi HRN EN 1097-6. Lagani agregat je agregat gustoće zrna ne veće od 2000 kg/m³ ili nasipnom gustoćom ne većom od 1200 kg/m³ proizveden preradom prirodnih, industrijski proizvedenih ili recikliranih materijala.

Tehnička svojstva agregata za beton moraju ispunjavati, ovisno o podrijetlu agregata, opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 12620, normama na koje te norme upućuju i odredbama Priloga "D" TPBK-a.

Potvrđivanje sukladnosti agregata za beton provodi se prema odredbama Dodatka za norme HRN EN 12620 i odredbama posebnog propisa ako Priloga "D" TPBK-a nije drugačije određeno.

Potvrđivanje sukladnosti laganog agregata za beton provodi se prema odredbama Dodatka za norme HRN EN 13055-1 te odredbama Priloga "D" TPBK-a i posebnog propisa. Iznimno od točke D.2.2.1., u prijelaznom razdoblju do 30. lipnja 2007. godine potvrđivanje sukladnosti agregata za beton mora se provoditi prema točkama D.2.2.3.1. do D.2.2.3.19. (sustav ocjenjivanja sukladnosti 1+), ako za unutarnju kontrolu proizvodnje tog agregata za beton nije od ovlaštene pravne osobe izdan certifikat u skladu s odredbama posebnog propisa.

Pri potvrđivanju sukladnosti agregata za beton obvezno treba ispitati svojstva navedena u točkama D.2.1.1.1. do D.2.1.1.14., a ovisno o namjeni i podrijetlu agregata za beton, prema zahtjevu proizvođača ili uvoznika, odnosno u slučaju sumnje, treba ispitati i ostala svojstva navedena u točkama D.2.1.1.15. do D.2.1.1.19. Priloga "D" TPBK-a.

Učestalost pojedinih ispitivanja mora biti u skladu s tablicama D.1 do D.3, a ostala svojstva agregata za beton (kao što su alkalno-silikatna reaktivnost, sadržaj opasnih tvari koje zrače, oslobađaju teške metale itd.) ispituju se na zahtjev ili u slučaju sumnje.

Postignuti rezultati ispitivanja svakog svojstva agregata za beton svrstavaju se u razrede ili daju opisno prema normi HRN EN 12620. Uzorke za ispitivanje uzimaju proizvođač agregata za beton i ovlaštena pravna osoba na način utvrđen Prilogom "D" TPBK-a.

Uzimanje uzoraka i ispitivanje provodi se prema točkama D.2.2.3.5. do D.2.2.3.17 Priloga "D" TPBK-a.

Izveštaj o ispitivanju agregata za beton sadrži sljedeće podatke:

- podatke o agregatu za beton uključivo identifikacijsku oznaku,
- podatke o proizvođaču,
- ime, sjedište, evidencijski broj i oznaku ovlaštenja ovlaštene pravne osobe koja je provela ispitivanje,
- datum uzimanja uzoraka,
- podatke o razdoblju u kojem je ispitivanje provedeno,
- referencijsku oznaku normi kojima su provedena ispitivanja,
- rezultate ispitivanja,
- broj izvještaja o ispitivanju.

Ovlaštena pravna osoba mora čuvati po jedan primjerak izdanog izvještaja o ispitivanju najmanje tri godine od izdavanja, a proizvođač trajno.

Po isteku prijelaznog razdoblja nije dopušteno provoditi kontrolu svojstava agregata za beton prema točkama D.2.2.3.1. do D.2.2.3.19.

Agregat za beton označava se na otpremnici i na pakovini prema normi HRN EN 12620. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Lagani agregat za beton označava se na otpremnici i na pakovini prema normi HRN EN 13055-1. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Ispitivanje svojstava, ovisno o vrsti agregata za beton i laganog agregata za beton, provodi se prema normama niza HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 1367 i HRN EN 1744, i odredbama Priloga "D" TPBK-a

Uzimanje i priprema uzoraka za ispitivanje svojstava, ovisno o vrsti agregata za beton i laganog agregata za beton, provodi se prema normama niza HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 1367 i HRN EN 1744, i odredbama Priloga "D" TPBK-a.

Kontrola agregata provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene betonske elemente i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1. Kontrola agregata provodi se odgovarajućom primjenom normi iz točke D.3.1. Priloga "D" TPBK-a.

Proizvođač i distributer agregata te proizvođač betona dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava agregata tijekom rukovanja, prijevoza, pretovara i skladištenja prema Dodatku "H" norme HRN EN 12620, odnosno Dodatku "F" norme HRN EN 13055-1.

Norme za agregat:

HRN EN 13055-1:2003 za	Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort zalijevanje (EN 13055-1:2002)
Ostale norme:	
HRN EN 932-1 uzorkovanja	Ispitivanja općih svojstava agregata – 1. dio: Metode (EN 932-1:1996)
HRN EN 932-2 Smanjivanja	Ispitivanja općih svojstava agregata – 2. dio: Metode laboratorijskih uzoraka (EN 932-2:1996)
HRN EN 932-3 nazivlje za	Ispitivanja općih svojstava agregata – 3. dio: Postupak i pojednostavnjeni petrografski opis (EN 932-3:1996)
HRN EN 932-3/A1 nazivlje za	Ispitivanja općih svojstava agregata – 3. dio: Postupak i Pojednostavnjeni petrografski opis: Amandman A1(EN 932- 3/A1:2003)
HRN EN 932-5 oprema i	Ispitivanja općih svojstava agregata – 5. dio: Uobičajena umjeravanje (EN 932-5:1999)
HRN EN 932-6 ponovljivosti i	Ispitivanja općih svojstava agregata – 6. dio: Definicije obnovljivosti (EN 932-6:1999)
HRN EN 933-1 Određivanje	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 1. dio: granulometrijskog sastava – Metoda sijanja (EN 933-1:1997)
HRN EN 933-2 Određivanje otvora	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 2. dio: granulometrijskog sastava – Ispitna sita, nazivne veličine (EN 933-2:1995)
HRN EN 933-3 Određivanje oblika	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 3. dio: zrna – Indeks plosnatosti (EN 933-3:1997)
HRN EN 933-3/A1 Određivanje oblika	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 3. dio: zrna – Indeks plosnatosti: Amandman A1 (EN 933-3/A1:2003)
HRN EN 933-4 Određivanje oblika	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 4. dio: zrna – Indeks oblika (EN 933-4:1999)
HRN EN 933-5 Određivanje	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 5. dio: drobljenih i lomljenih površina u krupnom agregatu (EN 933- 5:1998)
HRN EN 933-6 značajka	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 6. dio: Procjena površina – Koeficijent protoka agregata (EN 933-6:2001)

HRN EN 933-7 Određivanje	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 7. dio: sadržaja školjaka – Postotak školjaka u krupnom agregatu (EN 933-7:1998)
HRN EN 933-8 sitnih	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 8. dio: Procjena
HRN EN 933-9 sitnih	cestica – Određivanje ekvivalenta pijeska (EN 933-8:1999) Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 9. dio: Procjena
HRN EN 933-10 sitnih	cestica – Ispitivanje metilenskim modrilom (EN 933-9:1998) Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 10. dio: Procjena
HRN EN 1097-1 Određivanje	cestica – Razvrstavanje punila (sijanje strujanjem zraka) (EN 933-10:2001) Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio:
HRN EN 1097-1/A1 dio: Određivanje	otpornosti na habanje (micro-Deval) (EN 1097-1:1996) Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1.
1/A1:2003)	otpornosti na habanje (micro-Deval): Amandman A1 (EN 1097-
HRN EN 1097-2 Metode za	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 2. dio:
HRN EN 1097-3 Određivanje	Određivanje otpornosti na drobljenje (EN 1097-2:1988) Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 3. dio:
HRN EN 1097-5 Određivanje	nasipne gustoće i šupljina (EN 1097-3:1988) Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 5. dio:
5:1999)	sadržaja vode sušenjem u ventilirajućem sušioniku (EN 1097-
HRN EN 1097-6 Određivanje	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 6. dio:
HRN EN 1097-6/AC dio: Određivanje	gustoće i upijanja vode (EN 1097-6:2000) Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 6.
HRN EN 1097-7 Određivanje	gustoće i upijanja vode: Amandman AC (EN 1097-6/AC:2002) Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 7. dio:
HRN EN 1097-8 Određivanje	gustoće punila – Piknometrijska metoda (EN 1097-7:1999) Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 8. dio:
HRN EN 1097-10 Određivanje	Vrijednosti poliranosti kamena (EN 1098-8:1999) Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio:
HRN EN 1367-1 agregata – 1. dio:	usisne visine vode (EN 1097-10:2002) Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva

1367-1:1999)	Određivanje otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje (EN
HRN EN 1367-2	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva
agregata – 2. dio:	
	Ispitivanje magnezijevim sulfatom (EN 1367-2:1998)
HRN EN 1367-4	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva
agregata – 4. dio:	
	Određivanje skupljanja uslijed sušenja (EN 1367-4:1998)
HRN EN 1367-5	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva
agregata – 5. dio:	
	Određivanje otpornosti na toplinski šok (EN 1367-5:2002)
HRN EN 1744-1	Ispitivanja kemijskih svojstava agregata – 3. dio: Kemijska
analiza	
	(EN 1744-1:1998)
HRN EN 1744-3	Ispitivanja kemijskih svojstava agregata – 3. dio: Priprema
eluata izluživanjem	
	agregata (EN 1744-3:2002)
HRN EN 206-1	Beton – 1. dio: Uvjeti, svojstva, proizvodnja i sukladnost
Izveštaj CEN CR 1901	Regionalni Tehnički uvjeti i preporuke za izbjegavanje
alkalnosilikatne reakcije	
	u betonu

VODA

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje prikladnosti vode određuju se odnosno provodi prema normi HRN EN 1008:2002.

Tehnička svojstva vode za primjenu u betonu moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za svojstva betona i moraju se specificirati prema normi HRN EN 1008, normama na koje ta norma upućuje i odredbama Priloga "F" TPBK-a.

Potvrđivanje prikladnosti provodi se u skladu s odredbama norme HRN EN 1008, i odredbama Priloga "F" TPBK-a. Za pitku vodu iz vodovoda nije potrebno provoditi potvrđivanje prikladnosti za pripremu betona. Morska i bočata voda nisu prikladne za pripremu betona za armirane betonske konstrukcije. Ispitivanje sadržaja i granične količine štetnih tvari u vodi i utjecaja tih voda na svojstva svježeg i očvrnulog betona provodi se i određuje prema normi HRN EN 1008 i normama na koje ta norma upućuje, te odredbama Priloga "F" TPBK-a.

Ispitivanje uporabivosti prikladnosti vode provodi se prije prve uporabe, te u slučaju kada je došlo do promjene u koncentraciji štetnih tvari u vodi u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene u njenom sastavu.

Kontrola vode provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), betonari na gradilištu prije prve uporabe te u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene njezinih svojstava.

Kontrola u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene svojstava vode provodi se odgovarajućom primjenom norme HRN EN 1008 i normama na koje ta norma upućuje.

DODACI BETONA

Dodaci betonu prema normi HRN EN 206-1 dijele se na mineralne i kemijske dodatke na koje se odnose odredbe Priloga "E" TPBK-a.

Kemijski dodaci

Odredbe Priloga "E" TPBK-a odnose se na tehnička svojstva i druge zahtjeve za potvrđivanje sukladnosti kemijskog dodatka betonu prema normama:

HRN EN 934-2/A1:2004 Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 2. dio:
Dodaci betonu –

Definicije, zahtjevi, sukladnost, označavanje i

obilježavanje

(EN 934-2:2001)

HRN U.M1.035

Beton, Dodaci betonu – Kvaliteta i provjera kvalitete

HRN EN 934-6:2004

Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 6.

dio:

Uzorkovanje, kontrola sukladnosti i vrednovanje

sukladnosti

(EN 934-6:2001).

Kemijski dodaci betona označavaju se na otpremnici i ambalaži ovisno o vrsti dodataka na sljedeći način: dodatak betonu prema normi HRN EN 934-2. Oznaka obavezno sadrži upućivanje na odgovarajuću normu, a u skladu sa posebnim propisom. Tehnička svojstva kemijskih dodataka betona moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za svojstva betona prema normama HRN EN 934-2, nHRN EN 934-5, normama na koje te norme upućuju i na temelju Priloga "E" TPBK-a i to ovisno o vrsti dodataka betonu za sljedeće tipove dodataka:

- a) plastifikator,
- b) superplastifikator,
- c) dodatak za zadržavanje vode,
- d) aerant,
- e) ubrzivač vezivanja,
- f) ubrzivač očvršćivanja,
- g) usporivač vezivanja,
- h) dodatak za vodonepropusnost,
- i) usporivač vezivanja/plastifikator,
- j) usporivač vezivanja/superplastifikator,
- k) ubrzivač vezivanja/plastifikator,
- l) ubrzivač vezivanja mlaznog betona,
- m) ubrzivač vezivanja mlaznog betona bez sadržaja alkalija,
- n) dodatak za kontrolu konzistencije mlaznog betona,
- o) dodatak za poboljšanje veze slojeva mlaznog betona.
- p) dodatak za betoniranje pri niskim temperaturama

Potvrđivanje sukladnosti mineralnog dodatka betonu, ovisno o vrsti dodatka, provodi se odredbama Dodatka ZA normi HRN EN 450-1, nHRN EN 13263 i HRN EN 1260, normama HRN EN 450-2, nHRN EN 13263-2, nHRN EN 480-14:2005, te odredbama Priloga "E" TPBK-a i posebnog propisa.

Kontrola kemijskog i mineralnog dodatka betonu provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona) i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1. Preporučuje se uzimanje uzoraka i odlaganje za svaku vrstu isporuka.

IZVOĐENJE BETONSKIH KONSTRUKCIJA

Izvođenje betonskih konstrukcija, nadzorne radnje i kontrolni postupci na gradilištu treba provoditi sukladno Prilogu "J" i normama:

HRN EN 13670-1:2002	Izvođenje betonskih konstrukcija – 1. dio: Općenito
HRN EN 4866:1999	Mehaničke vibracije i udari – Vibracije građevina
– Smjernice za	mjerenje vibracija i ocjenjivanje njihova utjecaja na
građevine	
HRN ENV 13269:2001	Održavanje – Smjernice za izradu ugovora o održavanju
HRN EN 13306:2001	Nazivlje u održavanju
HRN ISO 15686-1:2002	Zgrade i druge građevine – Planiranje uporabnog vijeka
– 1. dio	Opća načela
HRN ISO 15686-2:2002	Zgrade i druge građevine – Planiranje uporabnog vijeka
– 2. dio:	
HRN ISO 15686-3:2004	Postupci predviđanja vijeka uporabe
– 3. dio:	Zgrade i druge građevine – Planiranje uporabnog vijeka
prEN 13791:2003	Neovisne ocjene i pregledi svojstava
	Ocjena tlačne čvrstoće betona u konstrukcijama ili u konstrukcijskim elementima

PRIMJENA ZAKONSKIH ZAHTJEVA NA IZVEDBU BETONSKIH RADOVA

Izvođač betonskih radova sukladno odredbama važećeg Zakona o gradnji i odredbama TPBK dužan je provoditi sljedeće:

- ugrađivati beton u skladu sa Zakonom (prema TPBK-u – Prilog "J", normi HRN ENV 13670-1, normi HRN EN 206-1 i tehničkoj uputi proizvođača betona)
- osigurati dokaze o uporabljivosti ugrađenih betona (pribaviti proizvođačevu izjavu o sukladnosti betona i tehničku uputu za ugradnju i uporabu)
- provjeravati sadržavaju li dostavnice za isporučeni beton, oznaku i sve podatke o tehničkim svojstvima isporučenog betona prema TPBK-u, normi HRN EN 206-1 i pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda te jesu li ti podaci u skladu s podacima o specifikaciji narudžbe betona
- podatke o isporuci i preuzimanju betona zapisivati u građevinski dnevnik
- izjave o sukladnosti betona, tehničke upute za ugradnju i uporabu, specifikacije narudžbi betona i dostavnice isporučenog betona pohranjivati među dokaze o sukladnosti građevnih proizvoda koje proizvođač treba imati na gradilištu
- osigurati isprave o sukladnosti betonske konstrukcije s bitnim zahtjevima za građevinu (izvještaj o ispitivanju mehaničke otpornosti i stabilnosti konstrukcije pokusnim opterećenjem za konstrukcije za koje je to propisano tehničkim propisom)
- osigurati dokaze kvalitete betona tijekom izvođenja betonskih radova (zapise rezultata, ispitivanja svježeg i očvrslog betona na mjesto ugradnje te zapise o provedenim procedurama kontrole kvalitete betona, najmanje u skladu s TPBK-om Prilog "J", točka J.2.1, ako projektom konstrukcije nisu određeni drugi zahtjevi za učestalost ispitivanja i/ili dodatna ispitivanja)
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim betonskim radovima (uz ostale vrste radova) i o uvjetima održavanja betonske konstrukcije

Obzirom da se radi o jednostavnoj građevini (< 2 kata) prema normi HRN EN 206-1 svrstavamo je u razred nadzora 1

Za jednostavne građevine u razredu nadzora 1 norma HRN ENV 13670-1 dodatak G predviđa provjeru otpremnice i vizualni pregled.

Prema zahtjevima Prilog "J" TPBK-a propisan je najmanji opseg kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava betona na gradilištu:

- pregled podataka na dostavnici, vizualni pregled isporučenog betona i ovjera dostavnice, neposredno prije ugradnje

- uzorkovanja i ispitivanja potrebna za utvrđivanje svojstava svježeg betona na mjestu ugradnje (u slučaju sumnje, konzistencija i količina zraka, uključujući zapis)

- uzorkovanja na mjestu ugradnje potrebna za laboratorijska ispitivanja tlačne čvrstoće betona (uključujući i zapis o uzorkovanju)

- laboratorijska ispitivanja tlačne čvrstoće betona

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće betona na gradilištu provodi se primjenom kriterija za utvrđivanja istovjetnosti tlačne čvrstoće prema prilogu J TPBK.

Kontrola kvalitete betona obuhvaća:

- kontrolu proizvodnje betona u tvornici betona koja se obavlja u skladu sa zahtjevima 9. točke norme HRN 206-1, prema planu uzorkovanja, a obavlja je proizvođač betona do vremena predaje betona izvođaču radova

- kontrola kvalitete na gradilištu obavlja izvođač radova od vremena preuzimanja betona od proizvođača do završetka njega ugrađenog betona. U okviru ove kontrole uključeno je i mjerenje konzistencije svježeg betona i kontrola istovjetnosti tlačne čvrstoće u skladu s normom HRN EN 206-1.

Kontrola svojstava svježeg betona na mjestu ugradnje obuhvaća sljedeće radnje:

- pregled svake otpremnice
- vizualna kontrola konzistencije kod svake dopreme betona
- u slučaju opravdane sumnje ispitivanje konzistencije prema normi HRN EN 12350-2 (ispitivanje svježeg betona slijeganjem) o čemu treba voditi evidenciju

- o Ispitivanje očvrstnalog betona sastoji se:

- tlačne čvrstoće prema normi HRN EN 12390-2 (uzorci će se uzimati i njegovati u skladu s normom HRN EN 12390-2, oblika 15x15x15 cm, ispitivanja će se evidentirati redoslijedom uzimanja uzoraka)
- minimalni broj uzoraka je za svaku vrstu betona 1 uzorak na 100 m³ betona

Njega betona je jedan od najvažnijih koraka u izradi betona. To je međutim često jedan od najzanemarljivijih koraka. Nepravilna ili nezadovoljavajuća njega može rezultirati sa sniženjem čvrstoće betona i otpornosti na abraziju i atmosferilije.

Zaštita betona od naglog površinskog isušivanja mora započeti već u prvim satima nakon ugradbe. Intenzivna njega mora trajati najmanje sedam dana. Ako se njega provodi vodom onda njena temperatura ne smije biti niža od temperature betona jer će u suprotnom doći do stvaranja termičkih pukotina po površini.

Ako se zaštita provodi kemijskim premazima koji su obično na bazi voskova, onda se mora prethodno provjeriti njihovo djelovanje na beton i ako na taj beton dolaze neki novi slojevi ili ostaje vidljiv, da li i za koje vrijeme taj premaz razgrađuje beton.

Oplata

Oplata se mora projektirati i konstruirati (prema normi HRN ENV 13670-1) tako da je:

- otporna na svako djelovanje tijekom izvedbe
- dovoljno čvrsta da osigurava zadovoljenje dopuštenih odstupanja specificiranih za konstrukciju i da ne utječe na cjelovitost zadanog konstruktivnog elementa

Oplata mora držati beton u zahtijevanom obliku sve dok ne očvrstne. Spojevi između dasaka ili panela moraju dovoljno brtviti kako bi spriječili gubitak finog morta. Unutarnja površina oplata mora biti čista. Oplatu treba prije betoniranja navlažiti kako bi se spriječio gubitak vode iz betona

Armatura

Čelik za armiranje i armatura koja se od njega izrađuje moraju zadovoljavati niz normi na koje upućuje Prilog "B" TPBK-a.

Prilikom transporta i uskladištenja čelika ne smije doći do mehaničkih oštećenja, lomova na mjestu zavarivanja i prljavštine koja može smanjiti adheziju, kao i do gubitka oznaka i smanjenja presjeka zbog korozije. Armatura se savija u hladnom stanju i nastavlja na način određen projektom konstrukcije. Prije postavljanja, armatura se mora očistiti od prljavštine i masnoća.

Nastavljanje armature zavarivanjem dozvoljeno je samo na ravnim dijelovima. Udaljenost zavera od početka krivine mora iznositi najmanje 10 Ø presjeka.

Ako se armatura postavlja na tlo, postavlja se izravnavajući sloj betona debljine najmanje 10cm. Pri ugrađivanju pocinčanih elemenata ne smije doći do kontakta tih elemenata s armaturom. Prije početka betoniranja mora se zapisnički utvrditi da li montirana armatura zadovoljava uvijete u pogledu:

- Presjeka, broja šipki i geometrije ugrađene armature predviđene projektom konstrukcije
- Učvršćivanja armature u oplatu
- Mehaničkih karakteristika (granica razvlačenja i granica kidanja)

Armaturu koja je umazana cementnim malterom ili betonom potrebno je prije ugradnje betona očistiti.

Ugradnja betona

Ako se ugrađivanje betona prekida zbog nepredviđenih prilika, moraju se poduzeti mjere da takav prekid ugrađivanja betona ne utječe štetno na nosivost i ostala svojstva konstrukcije, odnosno elemenata. Ako prekid ugrađivanja nije izveden na način predviđen u projektu, izvođač radova mora na mjestu prekida očistiti površinu betona, a po potrebi i ukloniti beton kako bi se dobila površina pogodna za nastavljivanje daljnjeg ugrađivanja betona. Početna temperatura svježeg betona u fazi ugradnje ne smije biti niža od 5°C. Najviša temperatura svježeg betona koji se ne ugrađuje posebnim postupcima predviđenim za temperirane betone ne smije biti viša od 30°C.

Beton se mora transportirati i ubacivati u oplatu na način i pod uvjetima koji sprečavaju segregaciju betona i promjene u sastavu i svojstvima betona.

U konstrukciju se mora ugrađivati beton takove konzistencije da se može kvalitetno ugraditi do zahtijevane zapreminske mase i zbijati predviđenim mehaničkim sredstvima za ugrađivanje. Svježem betonu se ne smije naknadno dodavati voda.

Visina slobodnog pada betona ne smije biti veća od 1.50m, ako nisu poduzete potrebne mjere za sprječavanje segregacije betona.

Beton se unosi u slojevima ne višim od 70 cm. Naredni sloj mora se ugraditi u vremenu koje osigurava spajanje betona s prethodnim slojem. Ugrađivanje betona u više slojeva izvodi se tako da gornji sloj vibrira, a donji sloj revibrira.

Nadzor

Provođenje nadzora provodi se sukladno Zakonu o prostornom uređenju i gradnji NN 76/07, 38/09, 55/11 i 90/11 normom HRN ENV 13670-1 – izvedba betonskih

konstrukcija, TPBK-om i svim ostalim normama i zakonima te pravilnicima koji su vezani uz građenje.

Norma HRN ENV 13670-1 definira:

- razred nadzora
- nadzor materijala i proizvoda
- područje nadzora izvedbe
- nadzor skele i oplate
- nadzor armature
- nadzor prije betoniranja
- nadzor predgotovljenih elemenata
- djelovanje u slučaju nesukladnosti

Nadzor se u ovom kontekstu odnosi na provjeru sukladnosti svojstava proizvoda i materijala koji će se upotrijebiti i na nadzor izvedbe radova. Nadzor se propisuje kroz tri razreda nadzora:

- razred nadzora 1
- razred nadzora 2
- razred nadzora 3

Za predmetnu građevinu provodi se **razred nadzora 1**

Kada se nadzorom otkrije nesukladnost moraju se poduzeti odgovarajuće radnje koje osiguravaju da će konstrukcija ostati upotrebljiva za predviđenu svrhu.

PROJEKTIRANI VIJEK I ODRŽAVANJE ARMIRANO BETONSKE KONSTRUKCIJE

Sukladno normi HRN ENV 1991-1:2005 projektirani vijek konstrukcije u ovisnosti o tlačnoj čvrstoći (C25/30) i razredu izloženosti (XC1) iznosi 50 godina.

Radnje u okviru održavanja konstrukcije treba provoditi prema odredbama Priloga "J" TPBK-a i normama na koje upućuje navedeni prilog, te odgovarajućom primjenom odredaba ostalih važećih propisa. U slučaju oštećenja koja mogu narušiti trajnost konstrukcije potrebno ih je sanirati prema provjerenim tehničkim sustavima koji su u Prilogu "K" TPBK.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE I SUKLADNOSTI ZIDANE KONSTRUKCIJE

U ovom programu kontrole i osiguranja kvalitete obrađuju se dijelovi zidane konstrukcije.

Tehnička svojstva ziđa zidane konstrukcije moraju biti sukladna s normom HRN ENV 1996-1-1, HRN ENV 1996-1-2 i HRN ENV 1996-1-3 i/ili ispitivanjem.

Tehnička svojstva zidnih elemenata, morta, betona, armature, čelika za armiranje i čelika za

prednapinjanje, pomoćnih dijelova i predgotovljenog zida moraju biti specificirana prema Prilogu »B«,

Prilogu »C«, Prilogu »F«, Prilogu »G«, odnosno Prilogu »H« TPZK.

- Norme za ziđe:

HRN ENV 1996-1-1:2007 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija – 1-1. dio: Opća pravila za zgrade. Pravila za armirano i nearmirano zide (ENV 1996-1-1:1995)

HRN ENV 1996-1-2:2007 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija – 1-2. dio: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na požarno djelovanje (ENV 1996-1-2:1995)

HRN ENV 1996-1-3:2007 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija – 1.-3. dio: Opća pravila za zgrade – Posebna pravila za bočna opterećenja. (ENV 1996-1-3:1998)

HRN EN 1745:2003 Zidovi i proizvodi za zidanje – Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)

HRN EN 13501-1:2002 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2002)

Tehnička svojstva zidnog elementa moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu zidnog elementa i moraju biti specificirana prema normama niza HRN EN 771, normama na koje taj niz upućuje i odredbama TPZK.

Potvrđivanje sukladnosti zidnih elemenata provodi se prema postupku i kriterijima Dodatka ZA normi niza HRN EN 771 te odredbama Priloga "B" TPZK i posebnog propisa.

- Norme za zidne elemente:

HRN EN 771-1:2005 Specifikacije za zidne elemente – 1. dio: Opečni zidni elementi (EN 771-1:2003+A1:2005)

Tehnička svojstva morta moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu morta i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 998-2, normama na koje ta norma upućuje i odredbama Priloga "C" TPZK.

Potvrđivanje sukladnosti tvornički projektiranog morta provodi se prema Dodatku ZA norme HRN EN 998-2 (tvornički mort, mort zadanog sastava).

Za mort zadanog sastava koji se za obiteljske kuće ili jednostavne građevine izrađuje na tom gradilištu i čija je zahtijevana tlačna čvrstoća manja ili jednaka 5 N/mm², uporabljivost se smatra dokazanom ako je potvrđena sukladnost pojedinih sastojaka u skladu s Prilogom »D« i »F« TPZK te ako je utvrđeno da su omjeri sastojaka morta i način izrade u skladu s glavnim projektom.

- Norme za mort

HRN EN 998-2:2003 Specifikacije morta za zide – 2. dio: Mort za zide (EN 998-2:2003)

Tehnička svojstva građevnog vapna ovisno o vrsti, moraju ispunjavati zahtjeve bitne za krajnju namjenu u mortu i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 459-1, normama na koje ta norma upućuje i odredbama Priloga "D" TPZK.

Potvrđivanje sukladnosti građevnog vapna iz točke D.1.2.1.2. provodi se, ovisno o vrsti vapna prema odredbama Dodatka ZA norme HRN EN 459-1 i norme HRN EN 459-3, te odredbama Priloga "D" TPZK i posebnog propisa.

- Norme za građevno vapno

HRN EN 459-1:2004 Građevno vapno – 1. dio: Definicije, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 459-1:2001 + AC:2002)

HRN EN 459-3:2004 Građevno vapno – 3. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 459-3:2001 + AC:2002)

Tehnička svojstva zidarskog cementa, moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u zidanoj konstrukciji i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 413-1.

Potvrđivanje sukladnosti zidarskog cementa provodi se prema odredbama Dodatka ZA norme HRN EN 413-1 i normi HRN EN 197-2, te odredbama Priloga "D" TPZK i posebnog propisa.

- Norme za zidarski cement

HRN EN 413-1:2004 Zidarski cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 413-1:2004),

HRN EN 197-2:2004 Cement – 2. dio: Vrednovanje sukladnosti

Ovim se Prilogom, sukladno članku 14. ovoga Propisa propisuju Tehnička svojstva i drugi zahtjevi za kemijski i mineralni dodatak mortu iz Priloga »C« ovoga Propisa, te način potvrđivanja sukladnosti dodatka mortu, ako ovim Propisom nije drukčije propisano

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti dodataka mortu iz Priloga "C" TPZK određuju se odnosno provode ovisno o vrsti dodataka (kemijski i mineralni dodaci) prema normama navedenim u Prilogu "E" TPZK, normama na koje te norme upućuju, te u skladu sa odredbama posebnog propisa.

- Norme za dodatak mortu

nHRN EN 934-3:2004 Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 3. dio: Dodaci mortu za zide. Definicije, zahtjevi, sukladnost, označavanje i obilježavanje (EN 934-3:2001/A1:2004)

HRN EN 998-2:2003 Specifikacija morta za zide –2. dio: Mort za zide (EN 998-2:2001)

Tehnička svojstva agregata za mort moraju, ovisno o vrsti agregata ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu, te moraju biti specificirana prema normi HRN EN 13139, normama na koje ta norma upućuje, odredbama Priloga "F" TPZK, te u skladu s odredbama posebnog propisa.

Prilogom "F" TPZK-a sukladno članku 14. TPZK-a propisuju se tehnička svojstva i drugi zahtjevi za pripremu morta iz Priloga "C" TPZK i betona, ako propisom nije drukčije propisano.

- Norme za agregat za mort

HRN EN 13139:2003 Agregati za mort (EN 13139:2002)

HRN EN 13055-1:2003 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)

HRN EN 13139/AC:2006 Agregat za mort (EN 13139:2002/AC:2004)

HRN EN 13055-1/AC:2006 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002/AC:2004)

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te Potvrđivanje sukladnosti armature, čelika za armiranje i čelika za prednapinjanje, određuju se odnosno provodi, ovisno o vrsti čelika, odgovarajućom primjenom Priloga »B« Tehničkog propisa za betonske konstrukcije, odredbama TPZK-a te u skladu s odredbama posebnog propisa.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te Potvrđivanje sukladnosti betona koji je sastavni dio zidane konstrukcije, određuju se odnosno provode odgovarajućom primjenom Priloga »A« Tehničkog propisa za betonske konstrukcije, odredbama TPZK-a te u skladu s odredbama posebnog propisa.

Izvođenje betonskih konstrukcija, nadzorne radnje i kontrolne postupke na gradilištu treba provoditi sukladno Prilogu "J" TPBK-a i normama na koje on upućuje.

Tehnička svojstva pomoćnih dijelova, koja se ugrađuju u zidane konstrukcije, moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u zidu i moraju biti specificirana prema normama niza HRN EN 845, normama na koje taj niz upućuje i odredbama Priloga "G" TPZK.

Tijekom izvođenja potrebno je pridržavati se propisnoga u Priloga "J" TPZK-a, gdje se propisuju uvjeti za izvođenje, nadzorni i kontrolni postupci.

Zidni konstruktivni elementi građevine na gradilištu se izvode kao monolitno omeđeno zide.

Zide zidane konstrukcije se na gradilištu izvodi od zidnih elemenata, proizvedenih prema 1 odredbama Priloga »B« i morta proizvedenog prema odredbama Priloga »C« te prema projektu zidane konstrukcije.

Prije zidanja zida iz Priloga »A« mora se provesti sljedeće:

- pregled svake otpremnice i oznaka na zidnim elementima, mortu i drugim građevnim proizvodima, koji se koriste
- vizualnu kontrolu zidnih elemenata, vreća morta i ambalaže ostalih građevnih proizvoda da se utvrde moguća oštećenja
- utvrđivanje razreda kontrole proizvodnje zidnih elemenata (I ili II)

Na građevini je propisan razred kontrole proizvodnje zidnih elemenata II i razred kontrole izvedbe B.

Provođenje nadzora nad armirano betonskim dijelovima konstrukcije provodi se sukladno Zakonu o prostornom uređenju i gradnji NN 76/07, 38/09, 55/11 i 90/11, normom HRN ENV 13670-1 – izvedba betonskih konstrukcija, TPBK-a i svim ostalim normama i zakonima, te pravilnicima koji su vezani uz građenje.

Nadzorom se provodi provjera sukladnosti svojstava proizvoda i materijala koji će se upotrijebiti i na nadzor izvedbe radova.

Obzirom da se radi u seizmičkom području, vertikalne sljubnice moraju biti u cijelosti ispunjene mortom.

Zidni element ne smije imati više od 50% šupljina po obujmu. Najmanja debljina stijenki mora biti 12 mm.

Vertikalna rebra u šupljim ili sačastim zidnim elementima moraju se protezati duž čitave horizontalne duljine elementa.

U građevini se izvode horizontalni, vertikalni i kosi AB serklaži.

Osnovno načelo za izvedbu je da se zidani elementi postavljaju i nadovezuju sukladno s projektom i u skladu s normom HRN ENV 1996-1 i HRN ENV 1996-2.

Zidanje ziđa treba izvesti prema pravilima struke (vlažnost zidnih elemenata, konzistencija morta, izvedba sljubnica, visina zidanja u jednom danu, pravilno izvođenje vertikalnih i horizontalnih serklaža i povezivanje zidova i dr.)

Uporabni vijek građevine je 50 godina.

Kontrolni pregled građevine u okviru održavanja zidanih konstrukcija treba provesti svakih deset godina.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE I SUKLADNOSTI - OSTALO

HIDROIZOLACIJA

Priložiti ateste za korišteni materijal prevedene na hrvatski jezik sa dokazom sukladnosti, od za to ovlaštene institucije, o usklađenosti sa važećim hrvatskim normativima.

Radove vršiti od strane za to obučenih djelatnika sa certifikatom proizvođača hidroizolacije da su izvoditelj radova i njegovi djelatnici obučeni za rad na polaganju proizvođačeve hidroizolacije.

U toku radova rukovoditelj treba propisati i provesti potrebne mjere zaštite, kako ne bi došlo do oštećenja izvedene hidroizolacije. Zaštitu hidroizolacije potrebno je izvesti naročito pažljivo.

- | | |
|--|--------------|
| - bitumen | HRN U.M3.242 |
| - bitumenske trake | HRN U.M3.226 |
| - bitumenske trake sa uloškom od al. folije | HRN U.M3.230 |
| - bitumenske trake sa uloškom od staklenog voala | HRN U.M3.231 |

OSTALO

Potrebno je da se za svaki ugrađeni materijal, opremu i svaku komponentu materijala koji se spravlja od više komponenti pribavi atest proizvođača, a koji je u skladu sa gore navedenim pravilnicima, tehničkim propisima i normativima.

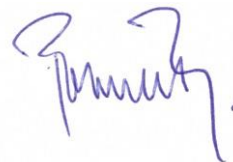
Pri spravljanju i ugradnji materijala od više komponenti u potpunosti se pridržavati uputa proizvođača.

Projektant:

Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.



BOGDAN PAULIK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 526



6. BITNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

Temeljem članka 7. Zakona o gradnji (NN 153/13) svaka građevina ovisno o svojoj namjeni tijekom svog trajanja mora ispunjavati bitne zahtjeve za građevinu i druge uvjete propisane ovim Zakonom, tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju ovoga Zakona, lokacijskim uvjetima utvrđenim na temelju ovoga Zakona, te drugim uvjetima propisanim posebnim propisima koji su od utjecaja na bitne zahtjeve za građevinu.

Bitni zahtjevi za građevinu koji se osiguravaju u projektiranju i građenju građevine su:

1) MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Mehanička otpornost i stabilnost tako da predvidiva djelovanja tijekom građenja i uporabe ne prouzroče:

- rušenje građevine ili njezina dijela,
- deformacije nedopuštena stupnja,
- oštećenja građevnog sklopa ili opreme zbog deformacije nosive konstrukcije,
- nerazmjerno velika oštećenja u odnosu na uzrok zbog kojih su nastala.

2) SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Zaštita od požara tako da se u slučaju požara:

- očuva nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđena posebnim propisom,
- spriječi širenje vatre i dima unutar građevine,
- spriječi širenje vatre na susjedne građevine,
- omogućiti da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu, odnosno da se omogućiti njihovo spašavanje,
- omogućiti zaštita spašavatelja.

1) HIGIJENA, ZDRAVLJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

Higijena, zdravlje i zaštita okoliša tako da ih posebice ne ugrožava:

- oslobađanje opasnih plinova, para i drugih štetnih tvari (onečišćenje zraka i sl.),
- opasno zračenje,
- onečišćenje voda i tla,
- neodgovarajuće odvođenje otpadnih i oborinskih voda, dima, plinova te tekućeg otpada,
- nepropisno postupanje s krutim otpadom,
- sakupljanje vlage u dijelovima građevine ili na površinama unutar građevine.

4) SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Sigurnost u korištenju tako da se tijekom uporabe izbjegnu moguće ozljede korisnika građevine koje mogu nastati uslijed pokliznuća, pada, sudara, opekline, električnog udara i eksplozije.

5) ZAŠTITA OD BUKE

Zaštita od buke tako da zvuk što ga zamjećuju osobe koje borave u građevini ili u njezinoj blizini bude na razini koja ne ugrožava zdravlje i osigurava noćni mir i zadovoljavajuće uvjete za odmor i rad.

6) GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Građevine i njihove instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje moraju biti projektirane i izgrađene tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevine također moraju biti energetske učinkovite, tako da koriste što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

7) ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Građevine moraju biti projektirane, izgrađene i uklonjene tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:

1. ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
2. trajnost građevine
3. uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

Projektant:

Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.



BOGDAN PAULIK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 526



7. PROJEKTIRANI VIJEK GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA:

PROJEKTIRANI VIJEK GRAĐEVINE:

Projektirani vijek građevine procjenjuje se na PEDESET godina.

Projektirani vijek procijenjen je obzirom da je navedena građevina izvedena na način da su:

- temeljne stope i trake konstrukcije građevine izrađeni su od betona tlačne čvrstoće C 16/20
- podna ploča izvedena od armiranog betona tlačne čvrstoće C 25/30
- nosivi zidovi izvedeni od blok opeke MB3
- nosive grede, stupovi, horiz. i vertikalni serklaži izvedeni od armiranog betona tlačne čvrstoće C 25/30
- nosiva konstrukcija stropa izvedena kao AB strop
- krovšte građevine izrađeno od drvene građe II klase
- pokrov izveden od šindre
- vertikalni i horizontalni oluci izvedeni od pocinčanog lima
- pročelje građevine izvedeno kao sendvič zid
- završne unutrašnje obloge zidova i podova građevine izvedeni od prvoklasnih podnih i zidnih pločica, vapneno cementne žbuke obojane disperzivnom bojom
- izvedena sva potrebna instalacija (vodovodna, kanalizacijska, el. instalacija, gromobranska i sl.)
- vanjska stolarija izvedena kao alu sa prekinutim toplinskim mostom i ugrađenim brtvama, ostakljeni IZO staklom
- unutrašnja stolarija izvedena od kvalitetnog drveta sa svom potrebnom zaštitom i okovima

UVJETI ODRŽAVANJA:

Građevina treba redovito održavati tijekom njene uporabe kako bi se očuvali bitni zahtjevi za građevinu prema projektiranom vijeku trajanja, što podrazumijeva:

- redovito čišćenje i zaštitu svih dijelova građevine izloženih atmosferilijama
- redovito i izvanredno servisiranje i pregled svih vodova instalacija jednom godišnje
- svakih 10 godina obnova zaštitnih slojeva drvenih dijelova unutrašnje stolarije
- svakih 10 godina obnova zaštitnih slojeva nanošenjem novih slojeva premaza čelične konstrukcije krovšta
- svakih 20 godina nanošenje novih završnih vodootpornih slojeva fasadne žbuke
- svakih 5 godina unutrašnje krečenje stropova i zidova disperzivnom bojom
- redovito čišćenje horizontalnih i vertikalnih oluka od lišća i drugih nečistoća

Projektant:

Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.



BOGDAN PAULIK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 526



8. SANACIJA I ZAŠTITA OKOLIŠA

Prilikom organizacije gradilišta za deponiranje građevinskih materijala i otpadnog materijala, te manipulativne površine za strojeve i radnike koristit će se u svim mogućim slučajevima prostor građevne parcele.

Prostor na kojemu će se odvijati proces građenja potrebno je ograditi zaštitnom ogradom i pravilno označiti.

Dijelove parcele oštećene tokom gradnje treba vratiti u prvobitno stanje, a dijelove gdje je zelena površina potrebno je nasipati zdravom zemljom i zasaditi travu i druge vrste zelenila. Ostatke materijala investitor mora odvesti na deponiju.

U svrhu zaštite okoliša projektirana je nepropusna kanalizacija koja je spojena na vodonepropusnu septičku jamu.

Planirana građevina biti će spojena radi zadovoljenja potreba za pitkom i sanitarnom vodom na gradski vodovod.

Građevina je projektirana tako da razina buke u okolišu objekta bude u dopuštenim granicama bez obzira na jačinu buke koja potječe iz objekta.

Tokom korištenja objekta papirnati i drugi kruti otpad će se skupljati i privremeno odlagati u za to posebno postavljene kontejnere postavljenih na čestici uz potrebnu higijensku zaštitu, koji će se redovito prazniti od ovlaštenog lokalnog komunalnog poduzeća i odvoziti na uređenu deponiju.

Projektant:

Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.



BOGDAN PAULIK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 526



9. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Zajednički iskaz procijenjenih troškova građenja:

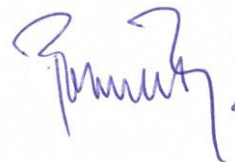
- Građevinski i obrtnički radovi;
- Strojarski radovi;
- Elektroradovi;

Ukupno procijenjeni troškovi građenja:	430.870,03 kn
PDV (25%)	107.717,51 kn
Sveukupno procijenjeni troškovi građenja:	538.587,54 kn

Projektant:

Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.

 **BOGDAN PAULIK**
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 526





d.o.o. za projektiranje i inženjering
31000 Osijek, I.F.Gundulića 59

GRAĐEVINA
UGRADNJA DIZALA
OŠ ANTE STARČEVIĆ
VILJEVO

OZNAKA PROJEKTA

002-19-MHM-A-g

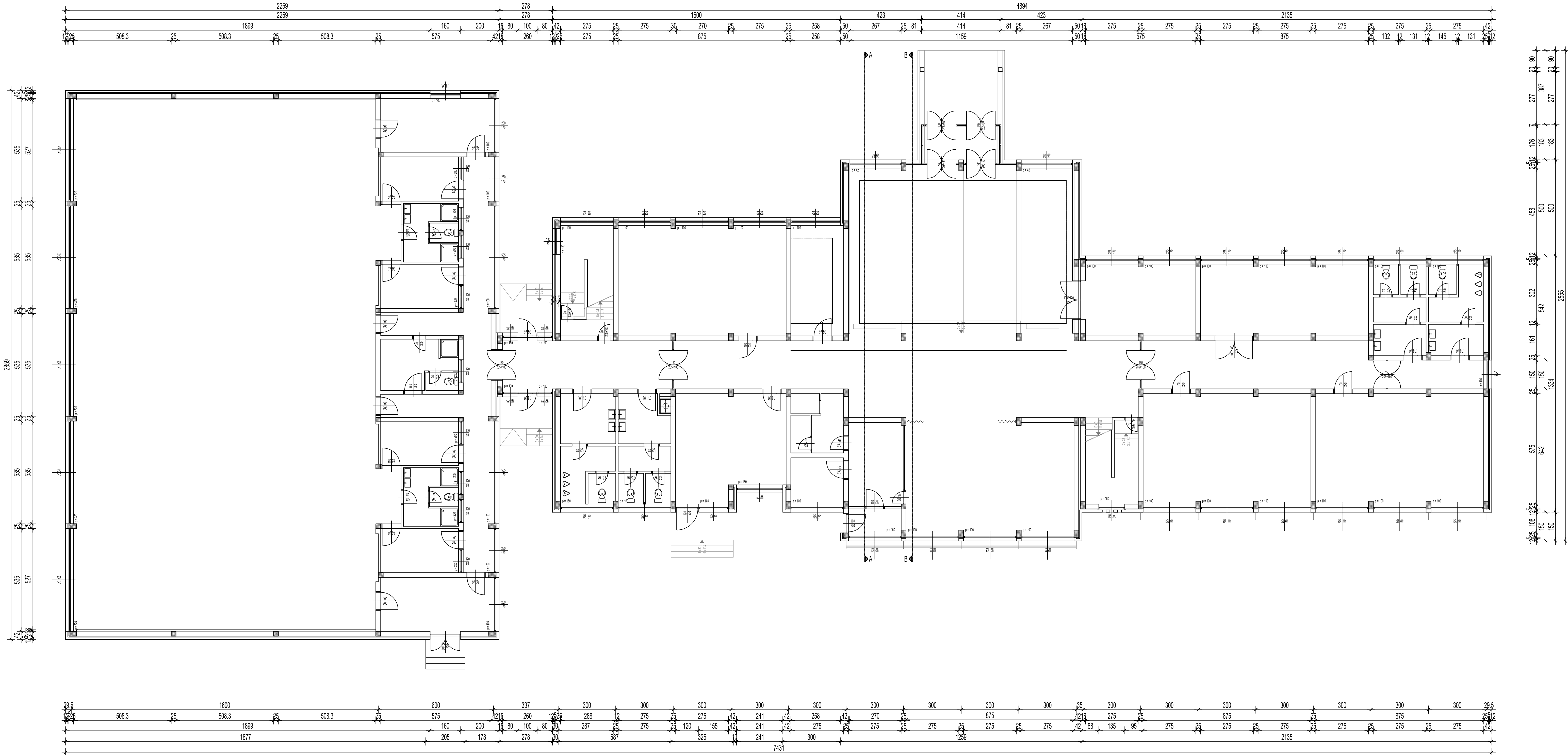
STRANICA

51 / 51

GRAFIČKI PRILOZI



				d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F. Gundulića 59, tel: 031/372-655, 031/372-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr			
INVESTITOR				GRADEVINA			
OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO KRALJA TOMISLAVA 1 31 531 VILJEVO				UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO			
OZNAKA PROJEKTA		MJESTO GRAĐENJA		PROJEKTANT		Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.	
002-19-MHM-A-g		OŠ Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo k.č.br. 531 k.o. Viljevo		 BOGDAN PAULIK dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 528			
MJERILO		VRSTA PROJEKTA		NIVO OBRADE			
1:500		ARHITEKTONSKI PROJEKT		GLAVNI PROJEKT			
PRILOG	DATUM	SADRŽAJ PRILOGA					
10.1.	03. 2019.	SITUACIJA - postojeće stanje					
SURADNIK							



LEGENDA

POSTOJEĆI TEMELJ NA MJESTU
NAMJERAVANOG STANJA

OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO		OSNOVNA SKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO		UGRAĐIVALA DIZALA U	
KRALJA TOMISLAVA 1		KRALJA TOMISLAVA 1		OS ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
31 531 VILJEVO		31 531 VILJEVO		Bogdan Paulik, dipl.ing. arch.	
002-19-MHM-A-g		002-19-MHM-A-g		BOGDAN PAULIK	
1:100		1:100		dipl.ing. arch.	
10.2.		10.2.		OVLAŠTENI ARHITEKT	
03.		03.		A 530	
2019.		2019.		TLORIS PRIZEMLJA - postojeće stanje	
				SURADNIK	

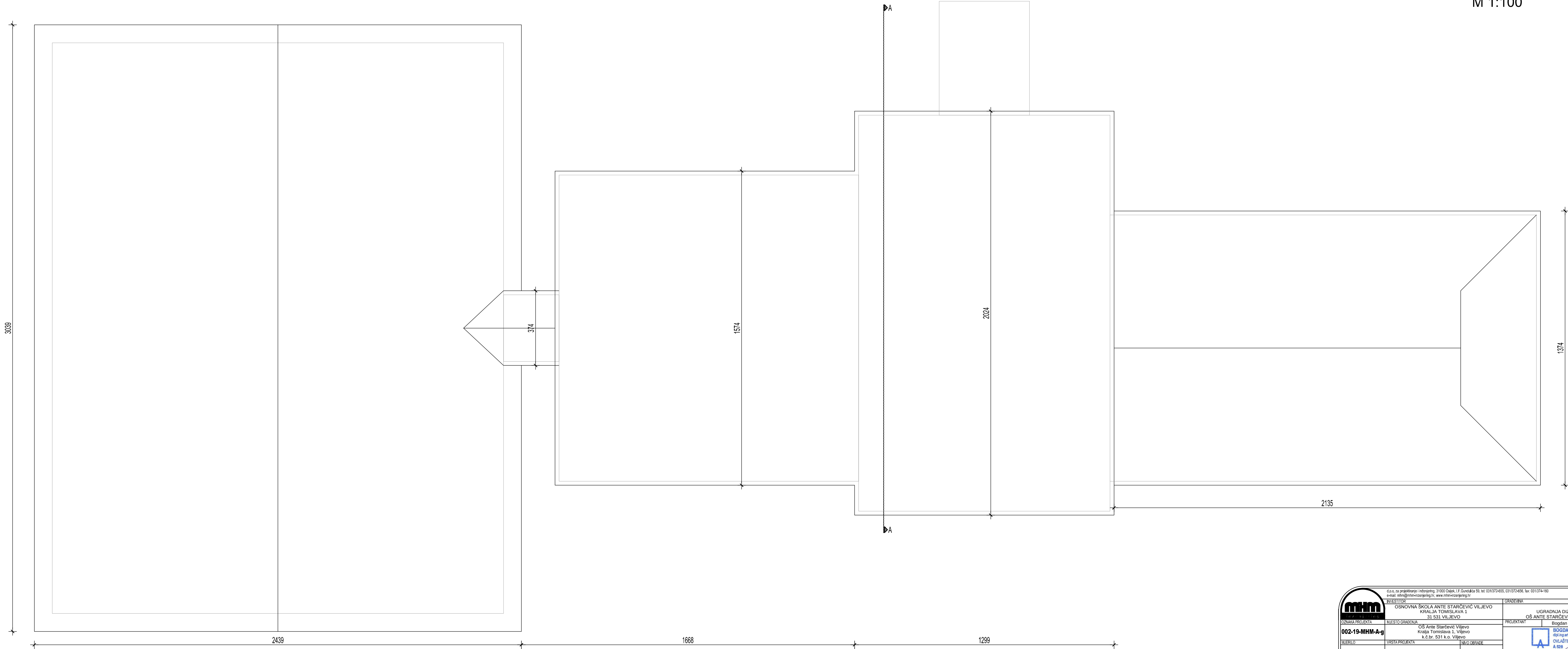
- postojeće stanje

[illegible]

		data za registraciju i uvođenje: 31/05/2016, 16. Gundulićeva 50, tel: 031/974555, 031/974566, fax: 031/374146 email: info@mim-voceping.hr, www.mim-voceping.hr	
INVESTITOR OSNOVNA KRAJA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO KRALJA TOMISLAVA 1 31 531 VILJEVO		GRAĐEVINA UGRADNJA DIZALA U OS ANTE STARČEVIĆ VILJEVO Bogdan Paulik, dipl.ing. arch.	
OSOBA PROJEKTA 002-19-MHM-A-g		PROJEKTANT Bogdan Paulik, dipl.ing. arch.	
MJEŠTO GRADNJA OS Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Vijeće k.b.r. 531 k.c. Viljevo		BODAN PAULIK dipl.ing. arch. OŠVASTENI ARHITEKT A 688	
MJEŠTO 1:100			
VRSTA PROJEKTA ARHITEKTONSKI PROJEKT		MJEŠTO OSOBA GLAVNI PROJEKT	
PRILOG 10.3.		SADRŽAJ PRILOGA TILORIS I KATA - postojeće stanje	
DATUM 03. 2019.		SURADNIK	

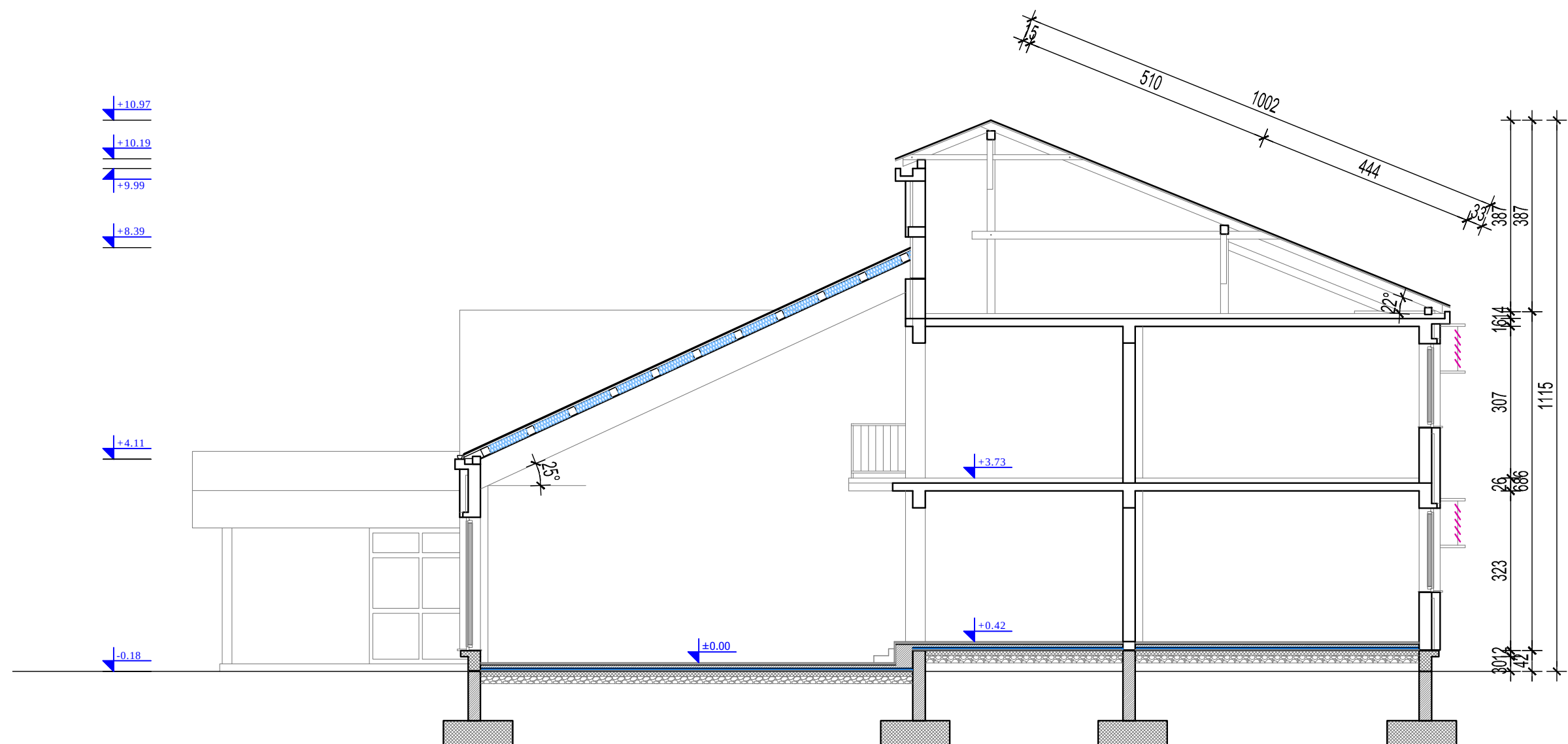
TLORIS KROVNIH PLOHA

TLORIS KROVNIH PLOHA
- postojeće stanje
M 1:100



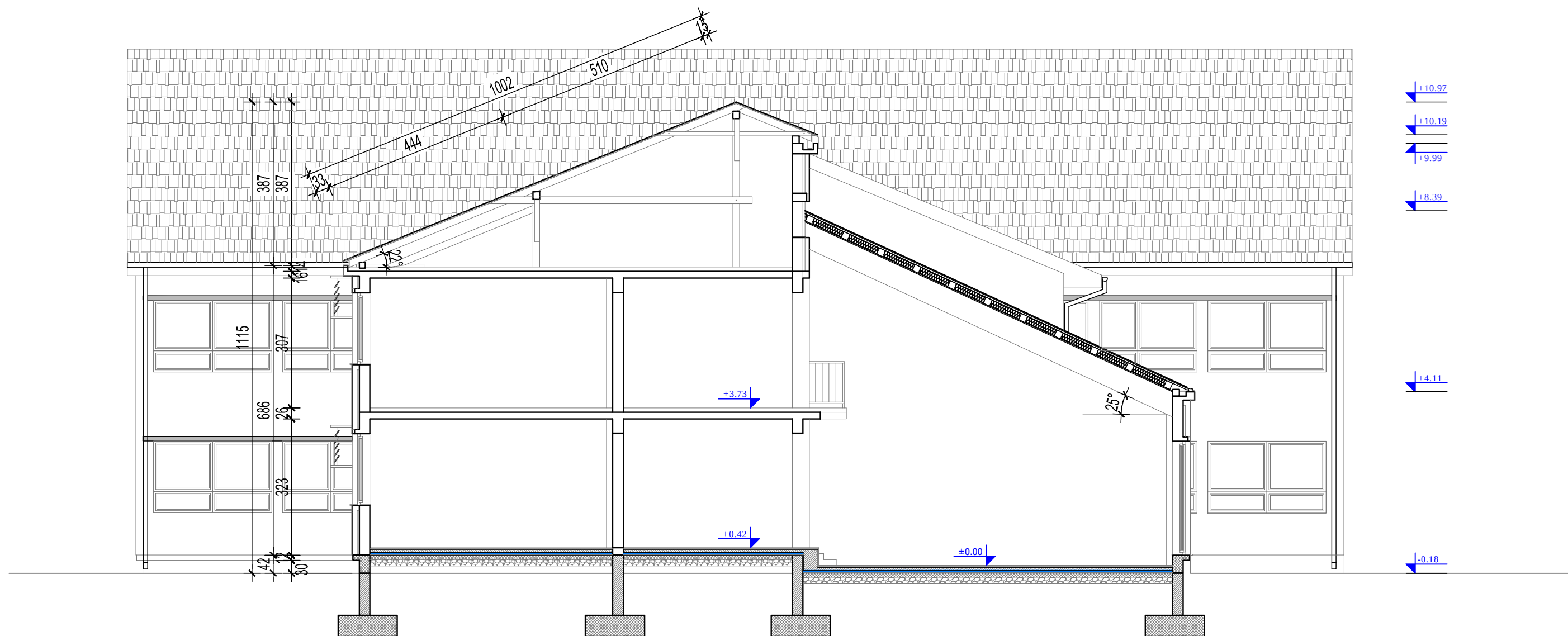
		d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, 1.F. Gundulića 59, tel: 031/372-455, 031/372-456, fax: 031/374-190 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr	
INVESTITOR		OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO		UGRAĐIVAČ DIZALA U	
KRALJA TOMISLAVA 1		OS ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
31 531 VILJEVO		PROJEKTANT	
PROJEKTANT		Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.	
002-19-MHM-A-g		OS Ante Starčević Viljevo	
Kralja Tomislava 1, Viljevo		BOGDAN PAULIK	
k.č. br. 531 k.o. Viljevo		dipl.ing.arh.	
MJEŠTO		OVLAŠTENI ARHITEKT	
1:100		A 501	
VRSTA PROJEKTA		GLAVNI PROJEKT	
ARHITEKTONSKI PROJEKT		SURADNIK	
PRILOG		TLORIS KROVNIH PLOHA - postojeće stanje	
10.4.		03. 2019.	

PRESJEK A-A
- postojeće stanje
M 1:100



 d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F. Gundulića 59, tel: 031/372-655, 031/372-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr						INVESTITOR						GRADEVINA											
OZNAKA PROJEKTA 002-19-MHM-A-g						MJESTO GRAĐENJA OŠ Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo k.č.br. 531 k.o. Viljevo						PROJEKTANT						Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.					
												MJERILO 1:100						VRSTA PROJEKTA ARHITEKTONSKI PROJEKT					
PRILOG		DATUM 03. 2019.		SADRŽAJ PRILOGA PRESJEK A-A - postojeće stanje						SURADNIK													

PRESJEK B-B - postojeće stanje M 1:100



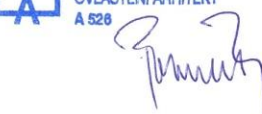
			d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F. Gundulića 59, tel: 031/372-655, 031/372-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr	
INVESTITOR		OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO		GRADEVINA
OZNAKA PROJEKTA		MJESTO GRAĐENJA		UGRADNJA DIZALA U
002-19-MHM-A-g		OS Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo k.č.br. 531 k.o. Viljevo		OS ANTE STARČEVIĆ VILJEVO
MJERILO		VRSTA PROJEKTA	NIVO OBRADE	PROJEKTANT
1:100		ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.
PRILOG	DATUM	SADRŽAJ PRILOGA		
10.6.	03. 2019.	PRESJEK B-B - postojeće stanje		
				SURADNIK

SJEVERNO PROČELJE

- postojeće stanje

M 1:100



		d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F. Gundulića 59, tel: 031/372-655, 031/372-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr	
INVESTITOR		OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO KRALJA TOMISLAVA 1 31 531 VILJEVO	
OZNAKA PROJEKTA		MJEŠTO GRAĐENJA	
002-19-MHM-A-g		OŠ Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo k.č.br. 531 k.o. Viljevo	
MJEŠTO		VRSTA PROJEKTA	
1:100		ARHITEKTONSKI PROJEKT	
PRILOG		DATUM	
10.7.		03. 2019.	
SADRŽAJ PRILOGA		SJEVERNO PROČELJE - postojeće stanje	
SURADNIK			
GRAĐEVINA		UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
PROJEKTANT		Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.	
			

JUŽNO PROČELJE

- postojeće stanje

M 1:100



		d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F. Gundulića 59, tel: 031/372-655, 031/372-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr	
INVESTITOR		GRADJEVINA	
OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO KRALJA TOMISLAVA 1 31 531 VILJEVO		UGRADNJA DIZALA U OS ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
OZNAKA PROJEKTA		PROJEKTANT	
002-19-MHM-A-g		Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.	
MJEŠTO GRADJEVINE		PROJEKANT	
OS Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo k.č.br. 531 k.o. Viljevo		Bogdan Paulik, dipl.ing.arh. Ovlašteni arhitekt A 528	
MJEŠTO		NIVO OBRADE	
1:100		ARHITEKTONSKI PROJEKT	
PRILOG		GLAVNI PROJEKT	
10.8.		03. 2019.	
SADRŽAJ PRILOGA		JUŽNO PROČELJE - postojeće stanje	
SURADNIK			

ISTOČNO PROČELJE
- postojeće stanje
M 1:100

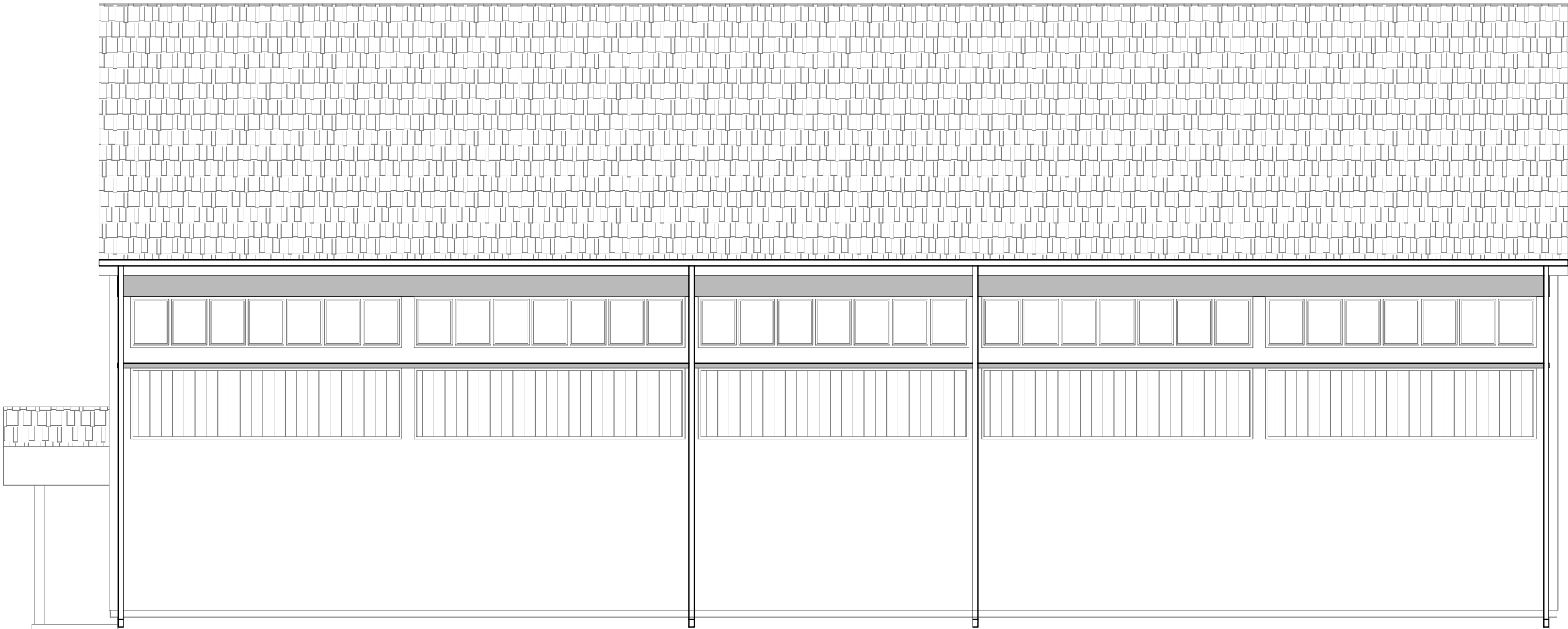


		d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F.Gundulića 59, tel: 031/372-655, 031/372-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr	
INVESTITOR		OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO KRALJA TOMISLAVA 1 31 531 VILJEVO	
OZNAKA PROJEKTA		MJEŠTO GRAĐENJA	
002-19-MHM-A-g		OŠ Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo k.č.br. 531 k.o. Viljevo	
MJEŠILO		VRŠTA PROJEKTA	
1:100		ARHITEKTONSKI PROJEKT	
PRILOG		DATUM	
10.9.		03. 2019.	
SADRŽAJ PRILOGA		ISTOČNO PROČELJE - postojeće stanje	
SURADNIK			
GRAĐEVINA		UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
PROJEKTANT		Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.	
		BOGDAN PAULIK dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 528	

ZAPADNO PROČELJE

- postojeće stanje

M 1:100



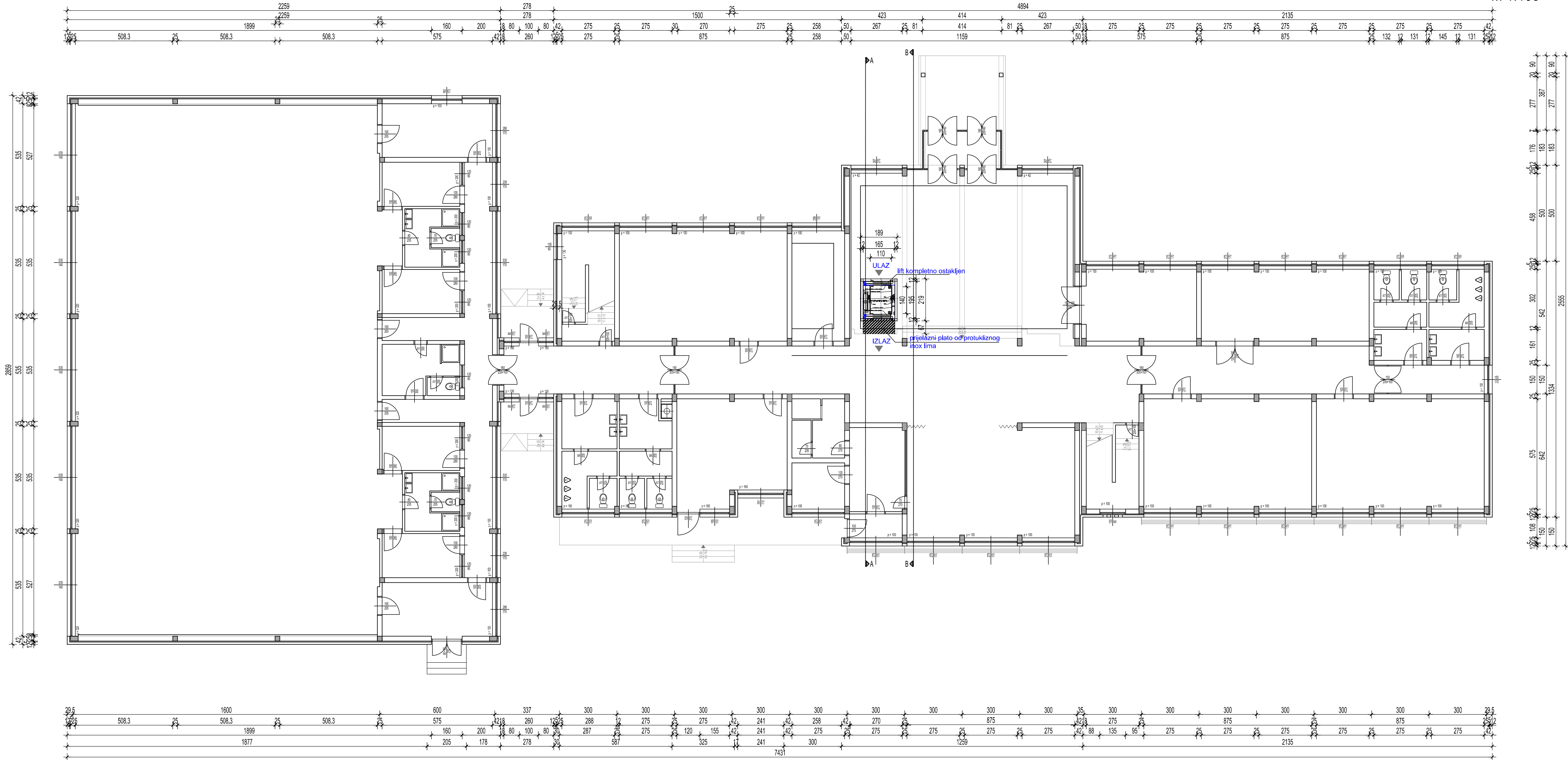
		d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F.Gundulića 59, tel: 031/372-655, 031/372-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr	
INVESTITOR		OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO KRALJA TOMISLAVA 1 31 531 VILJEVO	
OZNAKA PROJEKTA		MJEŠTO GRAĐENJA	
002-19-MHM-A-g		OŠ Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo k.č.br. 531 k.o. Viljevo	
MJEŠILO		VRŠTA PROJEKTA	
1:100		ARHITEKTONSKI PROJEKT	
PRILOG		DATUM	
10.10.		03. 2019.	
SADRŽAJ PRILOGA		GLAVNI PROJEKT	
ZAPADNO PROČELJE - postojeće stanje		SURADNIK	
GRAĐEVINA		UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
PROJEKTANT		Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.	
		BOGDAN PAULIK dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 528	

SITUACIJA
M 1:500



LEGENDA
— MJESTO NAMJERAVANOG
ZAHVATA - UGRADNJA DIZALA

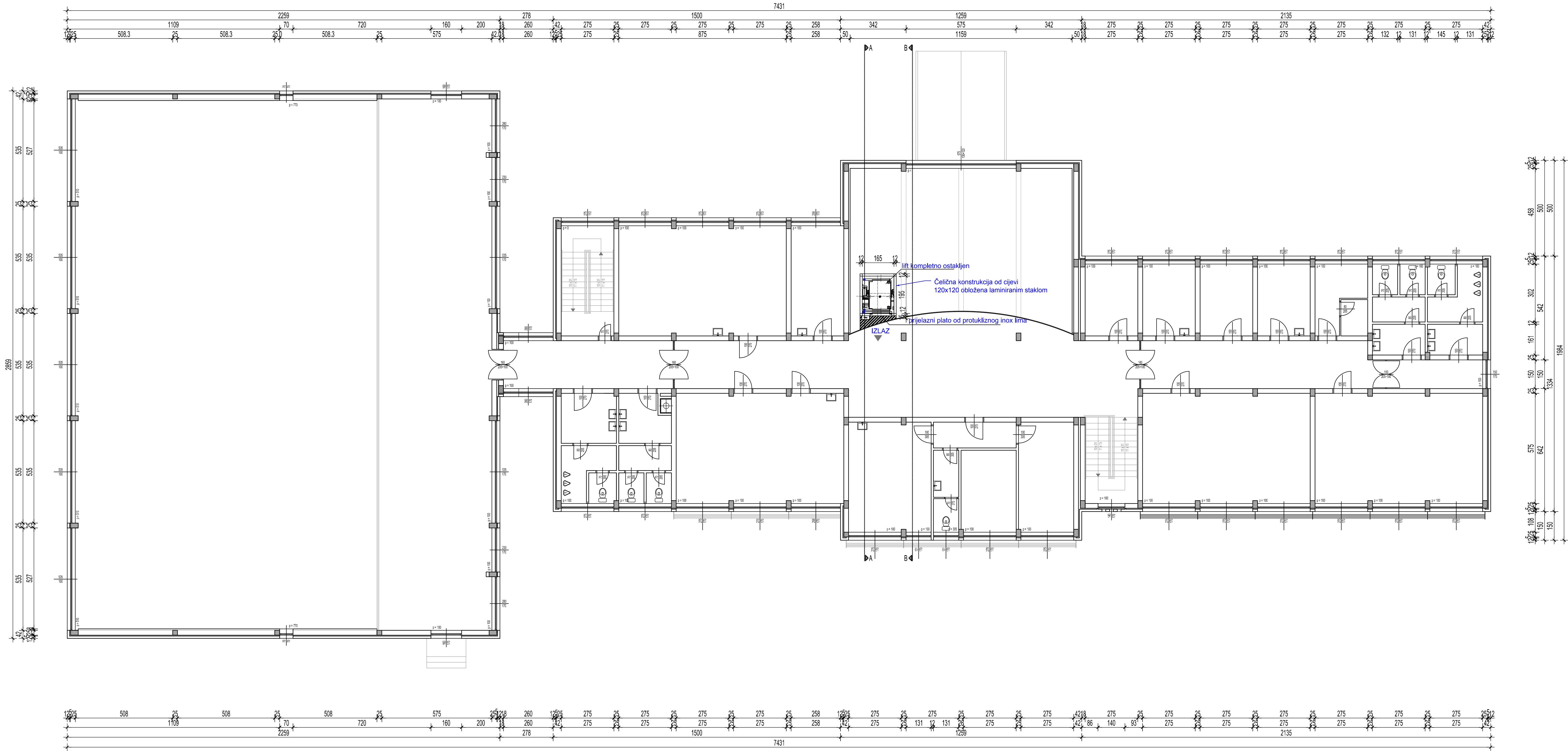
		d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F.Gundulića 59, tel: 031/372-655, 031/372-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr	
INVESTITOR		OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
OZNAKA PROJEKTA		KRALJA TOMISLAVA 1 31 531 VILJEVO	
002-19-MHM-A-g		OS Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo k.č.br. 531 k.o. Viljevo	
MJERILO		VRSTA PROJEKTA	
1:500		ARHITEKTONSKI PROJEKT	
PRILOG		NIVO OBRADE	
11.1.		GLAVNI PROJEKT	
DATUM		SADRŽAJ PRILOGA	
03. 2019.		SITUACIJA - novo stanje	
SURADNIK		GRADEVINA	
		UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
		PROJEKTANT	
		Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.	
			
		BOGDAN PAULIK dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 526	



LEGENDA

POSTOJEĆI TEMELJ NA MJESTU
NAMJERAVANOG STANJA

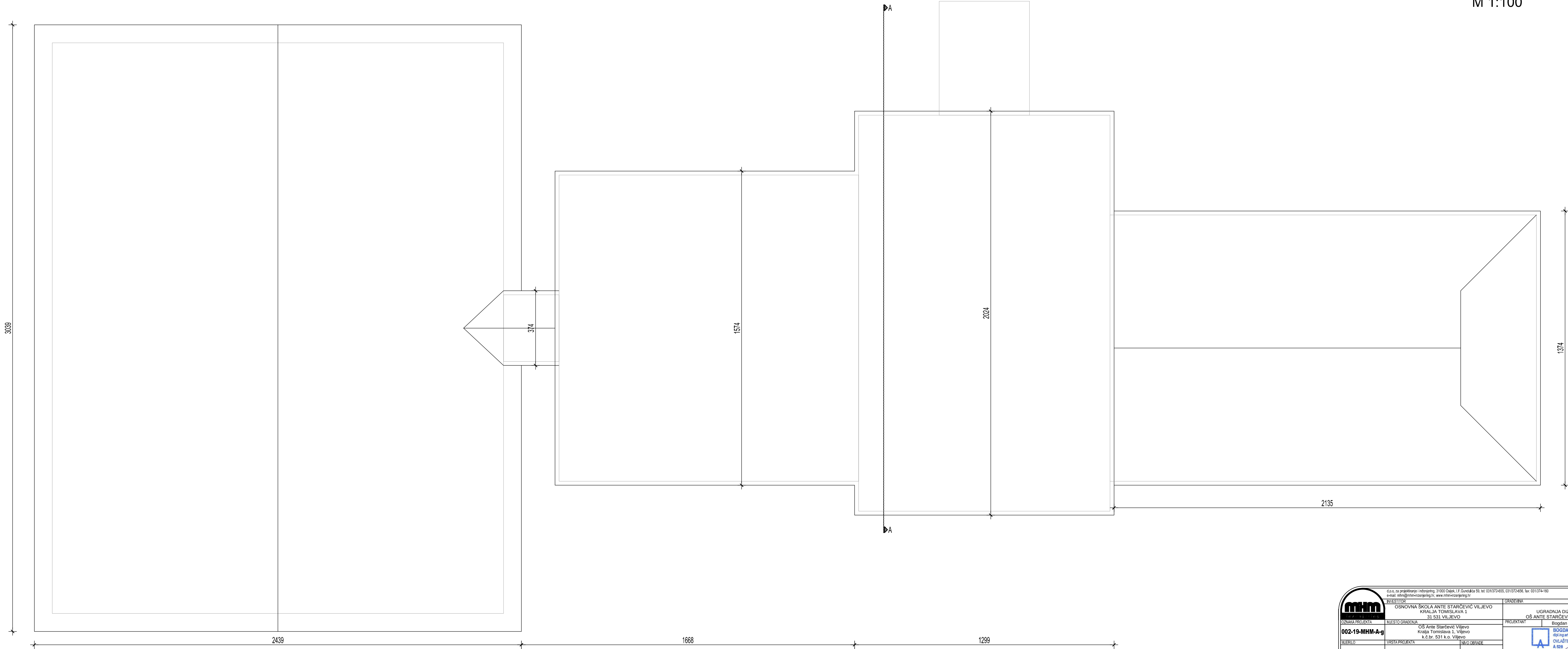
				d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.P. Gundulića 50, tel: 031374455, 031374456, fax: 031374460 e-mail: mhm@rhm-inzenjering.hr, www.rhm-inzenjering.hr			
INVESTITOR				POSREDOVANJE			
OSNOVNA SKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO				UGRAĐIVAČ DIZALA U			
KRALJA TOMISLAVA 1				OS ANTE STARČEVIĆ VILJEVO			
31 531 VILJEVO				Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.			
002-19-MHM-A-g				BOGDAN PAULIK			
MESTO GRADNJA				dizal.inzh.			
OS Ante Starčević Viljevo				OVLAŠTENI ARHITEKT			
Kralja Tomislava 1, Viljevo				A 530			
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							
MESTO GRADNJA							
OS Ante Starčević Viljevo							
Kralja Tomislava 1, Viljevo							
k.č.br. 531 k.o. Viljevo							



D.O. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.P. Gundulića 50, tel: 031374455, 031374456, fax: 031374160 e-mail: mhm@rhm-inzenjering.hr, www.rhm-inzenjering.hr			
IMENITELJ: OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO		DIZAJNER: UGRADNJA DIZALJA U OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
VRSTA PROJEKTA: OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	MJESTO GRADNJA: OŠ Ante Starčević Viljevo	PROJEKTANT: Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.	
002-19-MHM-A-g	KRALJA TOMISLAVA 1 31 531 VILJEVO	BOGDAN PAULIK dipl.ing.arh.	
TLERIO: 1:100	ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	
PRILOG: 11.3.	DATUM: 03. 2019.	TLORIS I. KATA - novo stanje	
SURADNIK:			

TLORIS KROVNIH PLOHA

TLORIS KROVNIH PLOHA
- buduće stanje
M 1:100

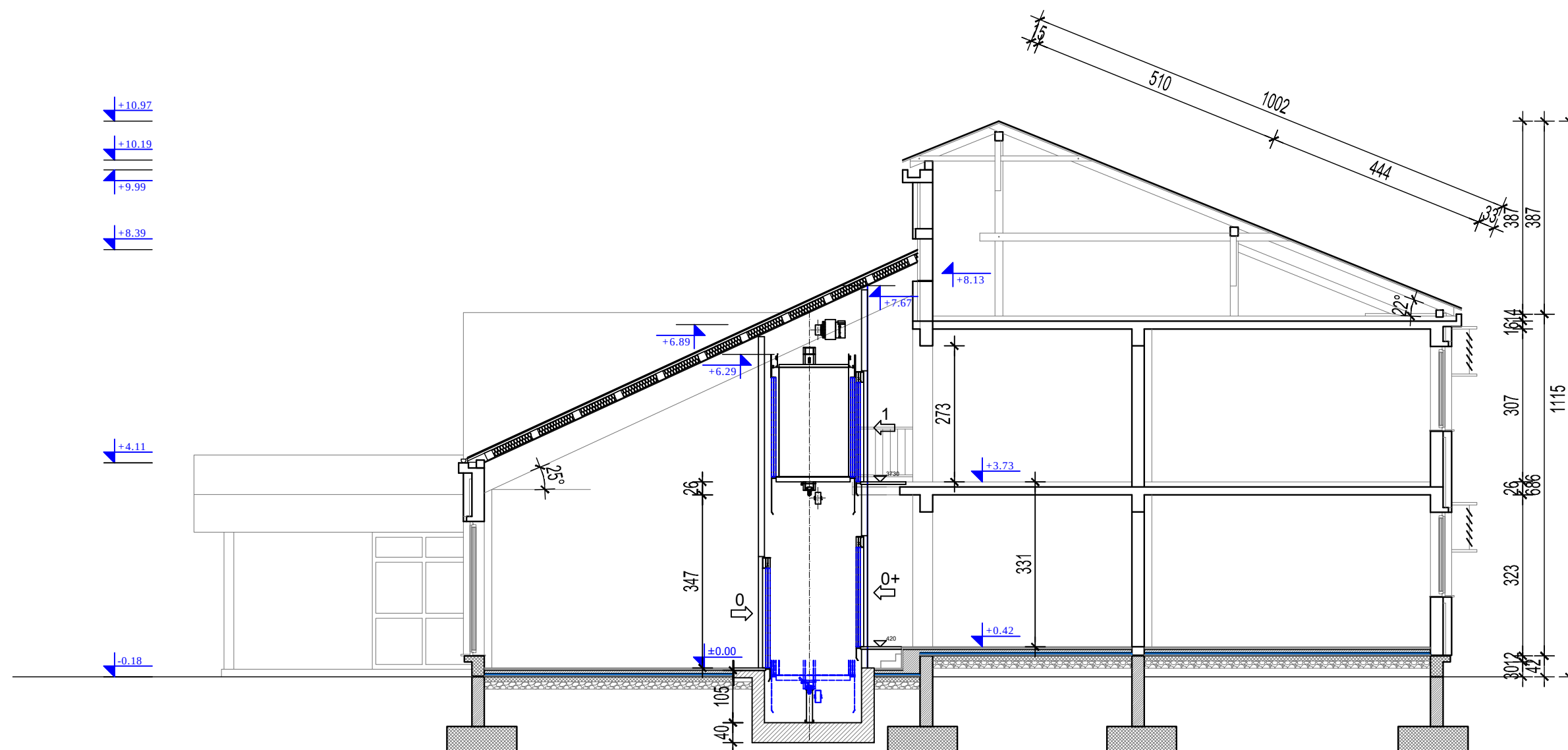


 d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, 1.F. Gundulića 59, tel: 031/372-455, 031/372-456, fax: 031/374-190 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr			INVESTITOR		GRADJEVINA	
OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO			KRALJA TOMISLAVA 1		UGRAĐIVAČ DIZALA U	
31.531 VILJEVO			OS ANTE STARČEVIĆ VILJEVO		PROJEKTANT	
002-19-MHM-A-g			OS Ante Starčević Viljevo		Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.	
Kralja Tomislava 1, Viljevo			k.č.br. 531 k.o. Viljevo			
1:100			ARHITEKTONSKI PROJEKT		GLAVNI PROJEKT	
11.4.			03. 2019.		TLORIS KROVNIH PLOHA - buduće stanje	
					SURADNIK	

PRESJEK A-A

- novo stanje

M 1:100

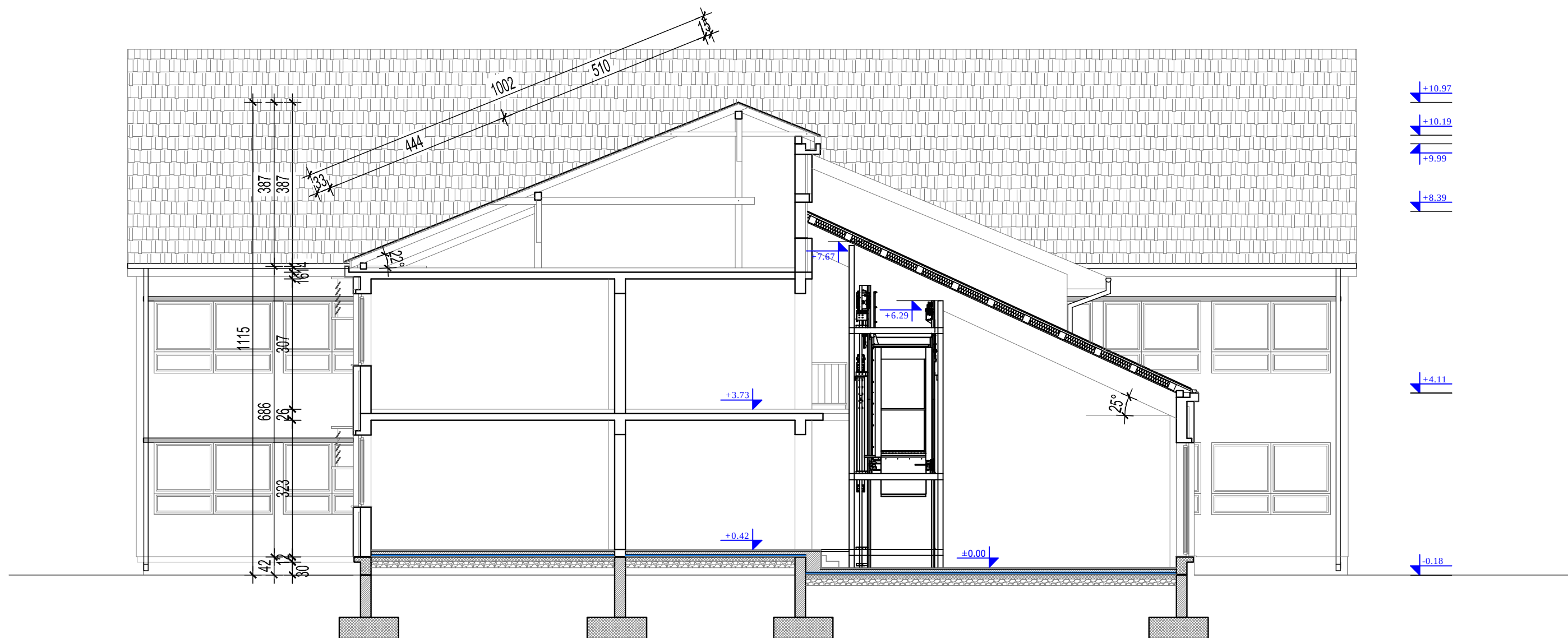


		d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F. Gundulića 59, tel: 031/372-655, 031/372-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr	
		INVESTITOR OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO KRALJA TOMISLAVA 1 31 531 VILJEVO	
OZNAKA PROJEKTA 002-19-MHM-A-g		MJESTO GRAĐENJA OŠ Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo k.č.br. 531 k.o. Viljevo	
MJERILO 1:100		VRSTA PROJEKTA ARHITEKTONSKI PROJEKT	
PRILOG 11.5.		DATUM 03. 2019.	
SADRŽAJ PRILOGA PRESJEK A-A - novo stanje		GRAĐEVINA UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
SURADNIK		PROJEKTANT Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.	
BOGDAN PAULIK dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 528			

PRESJEK B-B

- novo stanje

M 1:100



		d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F. Gundulića 59, tel: 031/372-655, 031/372-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr	
		INVESTITOR	
OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO KRALJA TOMISLAVA 1 31 531 VILJEVO		GRADEVINA	
OZNAKA PROJEKTA	MJESTO GRAĐENJA	UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
002-19-MHM-A-g	OŠ Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo k.č.br. 531 k.o. Viljevo		
	MJERILO	VRSTA PROJEKTA	NIVO OBRADJE
1:100	ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	
PRILOG	DATUM	SADRŽAJ PRILOGA	
11.6.	03. 2019.	PRESJEK A-A - novo stanje	
		SURADNIK	

SJEVERNO PROČELJE

- buduće stanje

M 1:100



		d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F. Gundulića 59, tel: 031/3742-655, 031/3742-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr	
INVESTITOR		OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
KRALJA TOMISLAVA 1		31 531 VILJEVO	
OZNAKA PROJEKTA		MJEŠTO GRAĐENJA	
002-19-MHM-A-g		OŠ Ante Starčević Viljevo	
		Kralja Tomislava 1, Viljevo	
		k.č.br. 531 k.o. Viljevo	
MJEŠTO		VRSTA PROJEKTA	
1:100		ARHITEKTONSKI PROJEKT	
PRILOG		DATUM	
11.7.		03. 2019.	
SADRŽAJ PRILOGA		GLAVNI PROJEKT	
SJEVERNO PROČELJE - buduće stanje		SURADNIK	
GRAĐEVINA		UGRADNJA DIZALA U	
PROJEKTANT		OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.		BOGDAN PAULIK	
		dipl.ing.arh.	
		OVLAŠTENI ARHITEKT	
		A 528	

JUŽNO PROČELJE

- buduće stanje

M 1:100



		d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F. Gundulića 59, tel: 031/372-655, 031/372-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr	
INVESTITOR		GRADJEVINA	
OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO KRALJA TOMISLAVA 1 31 531 VILJEVO		UGRADNJA DIZALA U OS ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
OZNAKA PROJEKTA		PROJEKTANT	
002-19-MHM-A-g		Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.	
MJEŠTO GRADJEVINE		PROJEKANT	
OS Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo k.č.br. 531 k.o. Viljevo		Bogdan Paulik, dipl.ing.arh. Ovlašteni arhitekt A 528	
MJEŠTO		NIVO OBRADE	
1:100		ARHITEKTONSKI PROJEKT	
PRILOG		GLAVNI PROJEKT	
11.8.		03. 2019.	
SADRŽAJ PRILOGA		JUŽNO PROČELJE - buduće stanje	
SURADNIK			

ISTOČNO PROČELJE

- buduće stanje

M 1:100

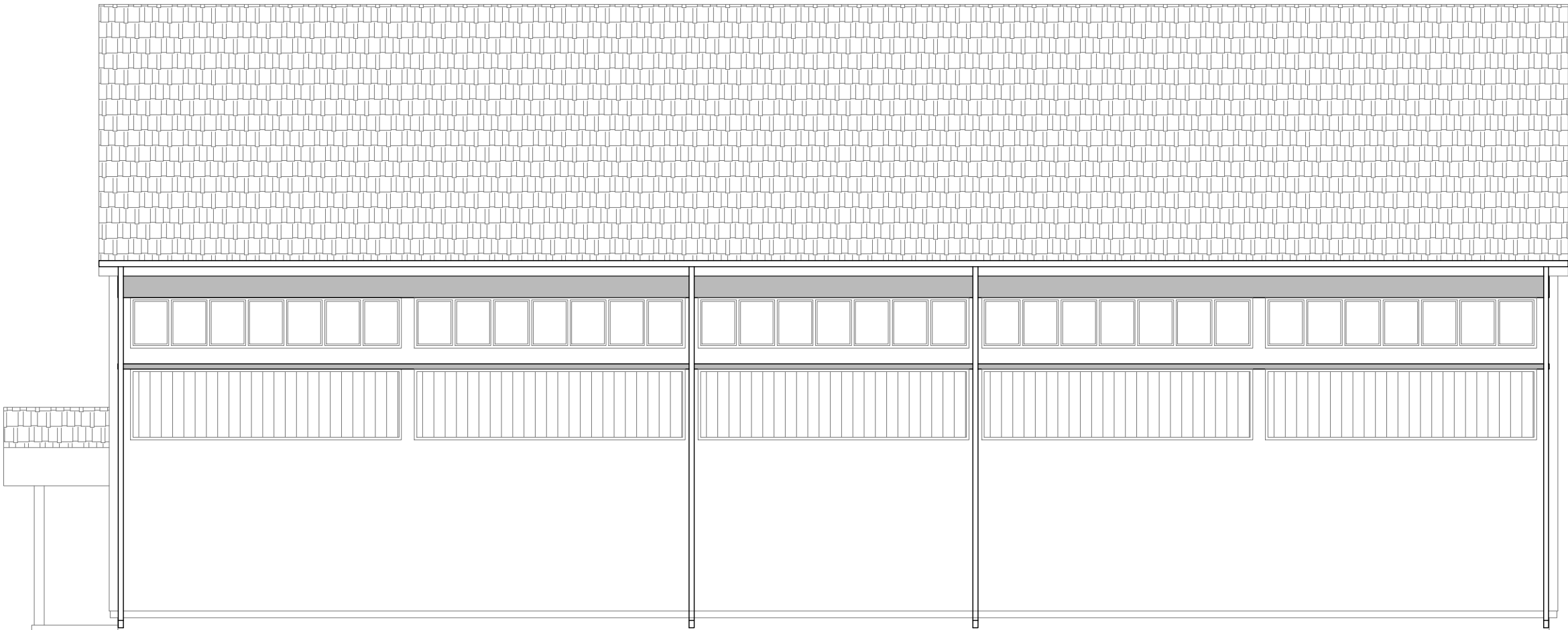


		d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F.Gundulića 59, tel: 031/372-655, 031/372-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr	
INVESTITOR		OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO KRALJA TOMISLAVA 1 31 531 VILJEVO	
OZNAKA PROJEKTA		MJEŠTO GRAĐENJA	
002-19-MHM-A-g		OŠ Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo k.č.br. 531 k.o. Viljevo	
MJEŠTO		VRŠTA PROJEKTA	
1:100		ARHITEKTONSKI PROJEKT	
PRILOG		DATUM	
11.9.		03. 2019.	
SADRŽAJ PRILOGA		GLAVNI PROJEKT	
ISTOČNO PROČELJE - buduće stanje		SURADNIK	
GRAĐEVINA		UGRAĐNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
PROJEKTANT		Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.	
		BOGDAN PAULIK dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 528	

ZAPADNO PROČELJE

- buduće stanje

M 1:100



		d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F. Gundulića 59, tel: 031/372-655, 031/372-656, fax: 031/374-160 e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr	
INVESTITOR		OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO KRALJA TOMISLAVA 1 31 531 VILJEVO	
OZNAKA PROJEKTA		MJESTO GRAĐENJA	
002-19-MHM-A-g		OŠ Ante Starčević Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo k.č.br. 531 k.o. Viljevo	
MJERILO		VRSTA PROJEKTA	
1:100		ARHITEKTONSKI PROJEKT	
PRILOG		DATUM	
11.10.		03. 2019.	
SADRŽAJ PRILOGA		GLAVNI PROJEKT	
ZAPADNO PROČELJE - buduće stanje		SURADNIK	
GRAĐEVINA		UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆ VILJEVO	
PROJEKTANT		Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.	
		BOGDAN PAULIK dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 528	

ELIGO d.o.o.

za projektiranje, nadzor, konzalting,
inženjering, zastupanje i trgovinu,
31 000 Osijek, M. Divalta 262,
Tel/Fax: 031/562-140
e-mail: eligo@os.t-com.hr
MB: 1214926; OIB: 49257019799

Oznaka mape: MAPA 2/4

UGRADNJA DIZALA

GLAVNI PROJEKT

ZAJEDNIČKA

OZNAKA PROJEKTA: 002-19-MHM

OZNAKA PROJEKTA: GP 1/19-SD

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI STROJARSKI PROJEKT UGRADNJE DIZALA

INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆA VILJEVO,
OIB: 80641417214, Viljevo, Kralja Tomislava 1

GRAĐEVINA: UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆA
VILJEVO

LOKACIJA: OŠ Ante Starčevića Viljevo,
Kralja Tomislava 1, Viljevo, k.č.br. 531 k.o. Viljevo

**GLAVNI
PROJEKTANT:** IVANA LIJIĆ dipl.ing.građ.

**PROJEKTANT
strojarski dio:** JOZO LEKO dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Jozo Leko
dipl. ing. stroj. *Leko J*
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 501

Osijek, ožujak 2019. godine.

Direktor:
IVAN LEKO mag.ing.mech.

IL

ELIGO d.o.o.
OSIJEK, M. Divalta 262
MB 1214926

POPIS MAPA

MAPA 1 - **Glavni arhitektonski projekt - Projekt ugradnje dizala**

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

Projektant: Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.

Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM

Oznaka projekta: 002-19-MHM-g-A

Datum: ožujak 2019.

Trgovačko društvo: MHM-inženjering d.o.o. Osijek

MAPA 2 - **Glavni strojarski projekt - Projekt ugradnje dizala**

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

Projektant: Jozo Leko, dipl.ing.stroj.

Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM

Oznaka projekta: GP 1/19-SD

Datum: ožujak 2019.

Trgovačko društvo: Eligo d.o.o. Osijek

MAPA 3 - **Glavni građevinski projekt - Projekt ugradnje dizala**

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

Projektant: Ivana Lijić, dipl. ing.građ.

Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM

Oznaka projekta: 002-19-MHM-g-G

Datum: ožujak 2019.

Trgovačko društvo: MHM-inženjering d.o.o. Osijek

MAPA 4 - **Glavni projekt elektrotehničkih instalacija - Projekt ugradnje dizala**

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

Projektant: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM

Oznaka projekta: TDE-g39/19

Datum: ožujak 2019.

Trgovačko društvo: Inel d.o.o. Đakovo

Sadržaj:

1. OPĆI DIO	4
1.1. Registracija tvrtke – izvod iz sudskog registra	4
1.2. Strukovno ovlaštenje	8
1.3. Rješenje o imenovanju projektanta	10
RJEŠENJE	10
1.4. Izjava projektanta	11
2. TEHNIČKI DIO	12
2.1. Zahtjevi na dizalo – projektni zadatak	12
2.2. Osnovni zahtjevi Investitora	12
2.2.1 Arhitektonski zahtjevi	12
2.2.2 Funkcionalni prometni zahtjevi	12
2.2.3 Temeljni zahtjevi građevine na dizalo	12
2.2.4 Estetski zahtjevi	13
2.3. Tehnički opis i odabir karakteristika dizala	14
2.4. Zahtjevi na ostale sklopove u zgradi koji su u interakciji s dizalom	14
2.4.1 Zahtjevi dizala na arhitekturu građevine	14
2.4.2 Zahtjevi dizala na konstrukciju (statiku) građevinu	15
2.4.3 Zahtjevi dizala na strojarske instalacije	15
2.4.4 Zahtjevi dizala na elektrotehničke instalacije	15
3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	16
4. ZAŠTITA OD POŽARA	17
5. ZAŠTITA NA RADU	17
6. ELEMENTI KOJI NISU PREDMET OVOG PROJEKTA	18
6.1. Građevinski elementi	18
6.2. Elektrotehnički elementi	19
6.3. Strojarski elementi	19
7. TROŠKOVNIK	20
8. NACRTI	21
8.1. Dizalo D1	21

1. OPĆI DIO

1.1. Registracija tvrtke – izvod iz sudskog registra

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

030030383

OIB:

49257019799

TVRTKA:

1 ELIGO d.o.o. za projektiranje, nadzor, konzalting,
inženjering, zastupanje i trgovinu

1 ELIGO d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

3 Osijek (Grad Osijek)
M. Divalta 262

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 51.1 - Posredovanje u trgovini (trgovina na veliko uz naknadu ili na ugovornoj osnovi)
- 1 51.6 - Trg. na veliko strojevima, opremom i priborom
- 1 51.7 - Ostala trgovina na veliko
- 1 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravlj.
- 1 * - Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti:
- 1 * - -zasnivanje i izrada nacрта (projektiranje) zgrada
- 1 * - -nadzor nad gradnjom
- 1 * - Izrada nacрта strojeva i industrijskih postrojenja
- 1 * - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 * - -inženjering na području niskogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering
- 1 * - -izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike i industrije
- 1 * - -izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor
- 1 * - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole, kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
- 1 * - Usluge fotokopiranja
- 1 * - Knjigovodstveni poslovi
- 1 * - Posredovanje u vanjskoj trgovini
- 1 * - Vanjska trgovina strojevima, opremom i priborom
- 1 * - Ostala vanjska trgovina
- 1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki

D004, 2018-03-01 11:07:58

01-03-2018

Stranica: 1 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 4 * - Provođenje energetske pregleda građevina
- 4 * - Utvrđivanje mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti i njihovih isplativosti
- 4 * - Provođenje energetskog certificiranja zgrada
- 4 * - Provođenje energetskih pregleda javne rasvjete
- 4 * - Izdavanje energetskih certifikata
- 4 * - Kontrolni pregledi sustava grijanja i klimatizacije u građevinskim objektima
- 7 * - Energetski pregled velikih poduzeća
- 7 * - Usluge prevođenja
- 7 * - Usluge lekture
- 7 * - Izrada i provođenje investicijskih studija, elaborata i projekata za fondove Europske unije
- 7 * - Izrada studija isplativosti projekata
- 7 * - Pružanje savjetodavnih usluga prilikom apliciranja za projekte u Europskoj uniji
- 7 * - Čišćenje i održavanje svih vrsta unutarnjih i vanjskih objekata
- 7 * - Prijevoz za vlastite potrebe
- 7 * - Turističke usluge u nautičkom turizmu
- 7 * - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 7 * - Ostale turističke usluge
- 7 * - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 7 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- 7 * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 7 * - Pružanje usluga smještaja
- 7 * - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- 7 * - Proizvodnja, punjenje, distribucija i promet bezalkoholnih pića te mineralnih voda
- 7 * - Poljoprivredna djelatnost
- 7 * - Integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
- 7 * - Poljoprivredno-savjetodavna djelatnost
- 7 * - Obavljanje poslova stručne kontrole u ekološkoj proizvodnji
- 7 * - Ekološka proizvodnja, prerada, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 7 Ivan Leko, OIB: 67908437958
Osijek, Martina Divalta 262
- 7 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

D004, 2018-03-01 11:07:58

Stranica: 2 od 4

01-03-2018

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 JOZO LEKO, OIB: 85810633453
Osijek, MARTINA DIVALTA 262
7 - prokurist
7 - Imenovan odlukom od 09.06.2017. godine
- 6 JADRANKA LEKO, OIB: 78217786183
Osijek, MARTINA DIVALTA 262
4 - prokurist
4 - imenovana odlukom od 15.11.2013.
- 7 Ivan Leko, OIB: 67908437958
Osijek, Martina Divalta 262
7 - direktor
7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
7 - Imenovan odlukom od 09.06.2017. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 24.400,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 18.07.1996.godine
- 2 Odluka o izmjeni Društvenog ugovora od 08.10.1999. o promjeni sjedišta, člana društva i člana uprave.
- 3 Izjava o izmjeni izjave od 29.04.2009. kojom član društva mijenja članak 4. vezano za promjenu odredbi o sjedištu društva i članak 16. vezano za promjenu osobnih podataka članova uprave.
- Pročišćeni tekst Izjave od 29.04.2009. sa izmijenjenom preambulom i navedenim promjenama dostavlja se u zbirku isprava suda.
- 4 Izjava o izmjeni izjave od 15.11.2013. kojom član društva mijenja članak 6. vezano za dopunu predmeta poslovanja te članke 16. i 17. vezano za promjenu odredbi o upravi društva.
- 7 Izjava o izmjeni izjave o osnivanju od 09.06.2017. godine kojom jedini član društva mijenja odredbe izjave o osnivanju od 15.11.2013. godine i to članka 6. vezano za djelatnosti društva i članka 7. vezano za člana društva.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	05.04.17	2016	01.01.16 - 31.12.16	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
D004, 2018-03-01 11:07:58		

Stranica: 3 od 4

01-03-2018

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/536-2	30.07.1996	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-99/1341-2	26.10.1999	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-09/756-2	30.04.2009	Trgovački sud u Osijeku
0004 Tt-13/5313-3	26.11.2013	Trgovački sud u Osijeku
0005 Tt-15/2949-1	27.05.2015	Trgovački sud u Osijeku
0006 Tt-15/4131-1	17.07.2015	Trgovački sud u Osijeku
0007 Tt-17/4368-3	30.06.2017	Trgovački sud u Osijeku
eu /	29.06.2009	elektronički upis
eu /	24.06.2010	elektronički upis
eu /	28.06.2011	elektronički upis
eu /	20.06.2012	elektronički upis
eu /	17.06.2013	elektronički upis
eu /	04.06.2014	elektronički upis
eu /	09.06.2015	elektronički upis
eu /	29.03.2016	elektronički upis
eu /	05.04.2017	elektronički upis

U Osijeku, 01. ožujka 2018.

Ovlaštena osoba

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNOM
STOJ UPISNIKA PD KOJIM JE IZVADAK
IZDAN R3- 1079/18-2

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek,

UPRAVA SUDSKOG
REGISTRA

01-03-2018

1.2. Strukovno ovlaštenje



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/99-01/ 501
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 9. studenog 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera strojarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnio LEKO JOZO, OSIJEK, MEDULINSKA 5, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **LEKO JOZO**, (JMBG 0105954300001), dipl.ing.stroj., OSIJEK, u stručni smjer **za skladištenje i prijenos plinovitih i tekućih tvari; za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode; za procesna i ostala postrojenja; pod rednim brojem 501, s danom upisa 20.10.1999..**
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, **LEKO JOZO**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer strojarstva"** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru strojarstva izdaje se **"inženjerska iskaznica"** i stječe pravo na uporabu **"pečata"**.

Obrazloženje

LEKO JOZO, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upisu Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera strojarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 23. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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

Dostaviti:

1. LEKO JOZO
OSIJEK, MEDULINSKA 5
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



1.3. Rješenje o imenovanju projektanta

ELIGO d.o.o.

za projektiranje, nadzor, konzalting, inženjering, zastupanje i trgovinu
31 000 OSIJEK, M. Divalta 262
Tel/Fax: 031/562-140; e-mail: eligo@os.t-com.hr

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13 i 20/17) izdaje se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Imenuje se Jozo Leko dipl.ing.stroj. raspoređenog na poslove projektiranja PROJEKTANTOM pri izradi glavnog strojarskog projekta za:

BROJ PROJEKTA: GP 1/19-SD

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI STROJARSKI PROJEKT UGRADNJE DIZALA

INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆA VILJEVO, OIB: 80641417214,
Viljevo, Kralja Tomislava 1

GRAĐEVINA: UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆA VILJEVO

LOKACIJA: OŠ ANTE STARČEVIĆA VILJEVO,
Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531 k.o. Viljevo

Imenovani će Glavni projekt izraditi tako da isti udovoljava uvjete iz prostornog plana, Zakona o gradnji, posebnih zakona i drugih propisa za ovu vrstu građevina i instalacija, vodeći računa o zahtjevima Investitora i Ugovoru o projektiranju.

Imenovani ima 39 godina radnog iskustva na izradi projekata i obavljanju stručnog nadzora, položen stručni ispit i član je projektantske komore.

Uputa o pravnom lijeku

Na ovo rješenje može se uložiti žalba Direktorju društva u roku od 15 dana od dana uručenja rješenja. Žalba ne odgađa izvršenje rješenja.

U Osijeku, ožujak 2019. god.

za ELIGO d.o.o.
IVAN LEKO mag.ing.mech.


ELIGO d.o.o.
OSIJEK, M. Divalta 262
MB 1214926

1.4. Izjava projektanta

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

IZJAVU PROJEKTANTA 1/2019 O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA PROSTORNOG PLANA, POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Glavni projektant: **Jozo Leko dipl.ing. stroj.**

Tvrtka: **Eligo d.o.o., M. Divalta 262, Osijek**

Rješenje o upisu u Imenik

ovlaštenih inženjera strojarstva: **Klasa: UP/I-310-01/99-01/ 501; Urbroj: 314-01-99-1 od 09.studenog 1999. god.**

Građevina: **Ugradnja dizala u OŠ Ante Starčevića Viljevo**

Lokacija: **Osnovna škola Ante Starčevića Viljevo, Kralja Tomislava 1, Viljevo, k.č.br. 531 k.o. Viljevo**

Investitor: **Osnovna škola Ante Starčevića Viljevo**

Strukovna odrednica: **Strojarski projekt ugradnje dizala**

Broj projekta: **GP 1/19-SD**

Datum: **ožujak 2019.**

Gore navedeni projekt je u skladu s:

- "Službeni glasnik" Općine Čepin broj 1/07, 1/12, 11/12-ispravak, 10/15, 15/15-ispravak i 17/15-pročišćeni tekst 6/16-ispravak pročišćenog teksta I 3/18)

Gore navedeni projekt zadovoljava uvjete iz Zakona o gradnji (NN 153/13 i 20/17) i Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17 i 114/18), te sljedeće posebne zakone i propise za ovu vrstu građevine:

- Prostorni plan uređenja Općine Viljevo ("Službeni glasnik" Općine Viljevo broj 1/04, 2/12, 3/17 i 2/18-pročišćeni tekst)
- Zakon o poslovima i djelatnostima u prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15 i 118/18)
- Zakon o gradnji (NN 153/13 i 20/17)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13 i 65/17)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15)
- Pravilnik o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada, (NN 90/10, 111/10 i 55/12)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14 i 154/14)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08 i 88/10)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13 i 15/18)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13 i 14/14)
- Pravilnik o sigurnosti dizala (NN 20/16)
- Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine (NN 87/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04 i 46/08)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03).

Projektant:

Jozo Leko dipl.ing.stroj.



Za Eligo d.o.o.:

Ivan Leko mag.ing.mech.



2. TEHNIČKI DIO

2.1. Zahtjevi na dizalo – projektni zadatak

2.2. Osnovni zahtjevi Investitora

Primarni zahtjevi Investitora/ Naručitelja	Minimizacija troškova u izgradnji Visoka energetska učinkovitost
Sekundarni zahtjevi Investitora/ Naručitelja	Moderan izgled Niski troškovi eksploatacije

2.2.1 Arhitektonski zahtjevi

Namjena građevine	Poslovna
Broj etaža	3
Glavna postaja	Prizemlje (0)
Broj postaja iznad glavne postaje	2
Broj postaja ispod glavne postaje	0
Smještaj postaja	Sa dvije strane A i B A: 2 B: 1
Visina dizanja (m)	3,73
Nazivi i oznake etaža – postaja dizala	0,0+,1
Izvedba voznog okna	Čelična konstrukcija laminiranim staklom s četiri strane-nije predmet ovog projekta

2.2.2 Funkcionalni prometni zahtjevi

Broj dizala	1	
Oznaka - naziv dizala	D1	
Namjena Dizala	Osobno	
Broj posluženih postaja	3	
Visina dizanja	3,73	m
Minimalna nosivost dizala	630/8	Kg/ ⚡
Brzina dizala	1	m/s
Tip vrata dizala	Teleskopska posmična 2 krilna	
Širina x visina vrata dizala	900 x 2000	mm
Grupni rad	Ne	
Princip upravljanja	Sabirno u glavnu stanicu	
Broj uključenja na sat	Min. 180	u/h

2.2.3 Temeljni zahtjevi građevine na dizalo

Evakuacijska postaja (požar)	Prizemlje (0)
Klasa vatrootpornosti vrata voznog okna prema HREN 81-58	Ne
Energetski razred	Min. B
Zahtjev pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti	Da

2.2.4 Estetski zahtjevi

2.2.4.1 Kabina i vrata

Oblik i izvedba	Klasična pravokutna
Bočne stranice	Maksimalno ostakljeno laminiranim staklom
Zadnja stranica	/
Blende oko vrata	Inox
Pod	Protuklizni PVC
Strop	Inox
Dodatna oprema	Alarm Protupanična rasvjeta Govorna veza Rukohvat preko zadnje stranice Zrcalo iznad rukohvata Ventilator Brail oznake Oznake nosivosti dizala Informacijske pločice Tvornički broj CE oznaka

2.2.4.2 Obloge i oprema

Obloga kabinskih vrata	Lamnirano staklo u inox okviru
Obloga vrata voznog okna	Lamnirano staklo u inox okviru
Dodatna oprema	Oznake nosivosti dizala Brail oznake

2.2.4.3 Signalizacija i rasvjeta

Vizualna signalizacija u kabini	Potvrda primitka naredbe Pokazivač položaja kabine-matrix Pokazivač smjera vožnje-matrix
Zvučna signalizacija u kabini	♿ Zvučni signal dolaska kabine u postaju
Rasvjeta u kabini	LED rasvjeta
Signalizacija na postajama	Potvrda primitka naredbe Pokazivač položaja kabine-matrix Pokazivač smjera daljnje vožnje-matrix

2.3. Tehnički opis i odabir karakteristika dizala

Oznaka – naziv dizala	Dizalo D1	
Rad dizala u grupi - Povezanost sa drugim dizalima	NE	
Namjena	Osobno	
Sekundarna namjena	Dizalo za prijevoz osoba sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti	
Vrsta pogona	Električni	
Smještaj strojarne	Unutar voznog okna dizala	
Nazivna nosivost	630	kg
Nazivni kapacitet	8	↓
Brzina vožnje	1,0	m/s
Princip upravljanja	Sabirno u glavnu stanicu	
Broj uključenja na sat	180	u/h
Broj ulaza u kabinu	2 prolazno pod 180°	
Raspoloživa površina kabine	Min. 1,54	m ²
Širina kabine	Min. 1100	mm
Dubina kabine	Min. 1400	mm
Visina kabine	Min. 2200	mm
Izvedba vrata	Automatska 2 krilna teleskopska	
Širina vrata	900	mm
Visina vrata	2000	mm
Obloga vrata kabine	Lamnirano staklo u inox okviru	
Obloga vrata voznog okna	Lamnirano staklo u inox okviru	
Zaštita od požara	Za vrijeme požara zabranjen prijevoz osoba	
Zaštita okoliša	Ušteda električne energije u stanju mirovanju dizala koja isključuje rasvjetu, signalizaciju u kabini i postajama, vrata kabine	
Osnovni program rada	Sabirno u glavnu stanicu	
Sekundarni programi rada	Parkiranje dizala, rezervacija	
Incidentni programi rada	Požarni program prema HRN EN 81-73	

2.4. Zahtjevi na ostale sklopove u zgradi koji su u interakciji s dizalom

2.4.1 Zahtjevi dizala na arhitekturu građevine

Geometrija voznog okna	Prikazano tehničkim crtežima	
Tlocrtna širina voznog okna	Max. 1650	mm
Tlocrtna dubina voznog okna	Max. 1950	mm
Dubina jame	Max. 1100	mm
Nadvišenje	Max. 2900/3900	mm
Smještaj strojarne	Unutar voznog okna	
Tlocrtna širina strojarne	Ne postoji	mm
Tlocrtna dubina strojarne	Ne postoji	mm
Visina strojarne	Ne postoji	mm
Dopušteno odstupanje od navedenih dimenzija i vertikalne	-0 +25	mm

2.4.2 Zahtjevi dizala na konstrukciju (statiku) građevinu

Vrste djelovanja	Statička i dinamička opterećenja	
Mjesta djelovanja opterećenja * Točne pozicije određene su tehničkim crtežima	U jami voznog okna Na bočnim zidovima voznog okna Na ulazima – vrata na postajama Na stropu – montažne kuke	
Sile na dno jame voznog okna	F1= Max. 25000 F2= Max.30000 F3= Max.700 F4= Max.45000	N
Sile na bočne zidove voznog okna	Fx= Max.2500 Fy= Max.1200	N
Sile na stranama ulaza u vozno okno	Sila na pragove ulaza u vozno okno F5,F6= Max.2500	N
Sile na strop voznog okna -	Sila na kukama za potrebe montaže i održavanja F9= Max.15000	N
Sile u strojarnici	Sila na zidove u osloncima nosača F7= Ne postoji Sila na čelični nosač za potrebe montaže i održavanja F8= Ne postoji	N

2.4.3 Zahtjevi dizala na strojarske instalacije

Ventilacija voznog okna	Prirodna u atmosferu	
Radna temperatura	od +4 do +40	°C
Vlažnost	< 80	%
Buka unutar voznog okna i stojarnice	Max. 70	dB

2.4.4 Zahtjevi dizala na elektrotehničke instalacije

Priključna snaga dizala	Max.5,5	kW
Izvedba električne mreže unutar dizala	TNC-S sustav	
Električna instalacija	Za suhi prostor	
Napon napajanja	3x400+1x230	V
Frekvencija mreže	50	Hz
Osvjetljenost u voznom oknu/iznad stroja	Min. 50/200	lux
Osvjetljenost u strojarnici/ispred upravljačkog ormara dizala	Min. 200	lux
Osvjetljenost prilaza	Min. 50	lux
Povezanost dizala na druge sustave u građevini	Dizalo povezano na vatrodjavnu centralu	

3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

- ❖ Ovaj glavni projekt ugradnje dizala izrađen je u skladu sa zahtjevima nadležnog Zakona o prostornom uređenju i gradnji. Služi kao podloga svim ostalim sudionicima u projektiranju građevine na način kojim određuje elemente i vrijednosti kojima će dizalo djelovati na građevinu a koje drugi projektanti moraju predvidjeti i uzeti u obzir te tako građevinu pripremiti za dizalo.
- ❖ Dizalo je tehnički proizvod (Pravilnik o sigurnosti dizala je podzakonski akt Zakona o tehničkim proizvodima i ocjeni sukladnosti) i pripada opremi građevine.
- ❖ Konstrukcija, izvedba, ugradnja i inspekcija dizala, kao tehničkog proizvoda koji je u interakciji sa građevinom i njegovim okruženjem unutar iste, podliježe nadležnoj regulativi (Europska Lift direktiva (LD) – Hrvatski Pravilnik o sigurnosti dizala (PSD)).
- ❖ Odabrani ugraditelj dizala, prije početka ugradnje (odabranog) dizala, nadležnoj osobi (investitoru i/ili nadzornom inženjeru) dostavlja tehničku dokumentaciju dizala na potvrđivanje. Potvrda (ovjera) tehničke dokumentacije (u onom dijelu koja se odnosi na ovaj glavni projekt) dokaz je da predmetno dizalo koje će se ugraditi, zadovoljava sve bitne zahtjeve navedene u ovom glavnom projektu ugradnje dizala (predmetno dizalo mora u potpunosti zadovoljiti bitne zahtjeve navedene u ovom glavnom projektu – jer se cijela građevina i sučelje sa dizalom pripremi i izgradilo prema istom).
- ❖ Ista tehnička dokumentacija je osnova za postupak ocjene sukladnosti čime se uklanja mogućnost ugradnje neodgovarajućeg dizala.
- ❖ Po ugradnji, ugraditelj dizala poziva nadležno ovlašteno tijelo za ocjenu sukladnosti (TOS) koje svojim inspekcijskim pregledom tehničke dokumentacije i samog dizala na građevini ocjenjuje sukladnost dizala sa bitnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima nadležnog Pravilnika.
- ❖ Pozitivni ishod ocjenjivanja sukladnosti¹ rezultira izdavanjem Certifikata o sukladnosti od strane ovlaštenog tijela za ocjenu sukladnosti na osnovu koje ugraditelj dizala sastavlja izjavu o sukladnosti te na svoj proizvod (dizalo) pričvršćuje oznaku sukladnosti, preuzima svu odgovornost za proizvod i stavlja dizalo na tržište / u uporabu/ na korištenje.
- ❖ Ugraditelj dizala u postupku primopredaje dizala predaje potrebnu dokumentaciju i upute za uporabu i održavanje
- ❖ Provedba zahjewa nadležnog pravilnika za dizala u eksploataciji (redovno održavanje, zamjena dijelova, redovni i izvanredni inspekcijski pregledi) osiguravaju normalan rad i sigurnu uporabu.

¹ Postojanje certifikata o sukladnosti izdanog od ovlaštenog (akreditiranog) tijela za ocjenu sukladnosti garantira sigurnu izvedbu (proizvodnju, ugradnju) dizala. Zadovoljavanje zahtjeva nadležnog Pravilnika o sigurnosti dizala se podrazumijeva (u protivnom dizalo ne može zadovoljiti ocjenjivanje sukladnosti, dobiti certifikat, imati izjavu i oznaku sukladnosti)

4. ZAŠTITA OD POŽARA

- Dizala u vrhu voznog okna imaju otvor od minimalno 1% površine voznog okna koji vodi direktno u atmosferu za odimljavanje voznog okna u slučaju požara
- U blizini upravljanja dizalima mora se nalaziti aparat za početno gašenje požara točno mjesto i veličina PP aparata mora biti definirano u elaboratu zaštite od požara
- U blizini dizala i u voznom oknu je zabranjeno odlaganje zapaljivog materijala (ulje za podmazivanje, stare krpe i sl.)
- Za vrijeme požara dizalom je zabranjena vožnja. Dizalo se u požaru mora ponašati sukladno normi HRN EN 81-73

5. ZAŠTITA NA RADU

- Dizala su projektirana i moraju bit proizvedena i ugrađena u skladu s Pravilnikom o sigurnosti dizala i harmoniziranim normama HRN EN 81-20,HRN EN 81-50, HRN EN 81-28, HRN EN 81-73,HRN EN 81-21.
- Dizala nakon montaže,a prije stavljanja na tržište moraju proći ocjenu sukladnosti od akreditiranog tijela za ocjenu sukladnosti sukladno Pravilniku o sigurnosti dizala.
- Podrazumijeva se da dizala koja su prošla ocjenu sukladnosti i imaju CE oznaku ispunjavaju sve sigurnosne i zdravstvene zahtjeve Pravilnika o sigurnosti dizala.
- Pošto građevinski nije moguće osigurati dovoljan sigurnosni prostor u vrhu voznog okna potrebno je na dizalu imati ugrađen sigurnosni sklop koji osigurava dovoljan sigurnosni prostor sukladno normi HRN EN 81-21
- Dizala se u eksploataciji moraju redovno servisirati i vršiti godišnja inspekcijska kontrola sukladno Pravilniku o sigurnosti dizala.

6. ELEMENTI KOJI NISU PREDMET OVOG PROJEKTA

U ovom poglavlju navode se elementi i radovi koji nisu uključeni u instalaterske radove ugradnje dizala te ih je obavezno primjereno regulirati između Naručitelja i Izvoditelja (ugraditelja dizala). Dodatno se navodi oprema koja ne predstavlja standardnu opremu dizala već opremu okruženja (spojnog sučelja građevine) i dizala. Navedeno nije uključeno u prikazanoj procijenjenoj vrijednosti te mora biti predmet nekih drugih projekata i troškovnika.

- Ishodovanje potrebnih dozvola i odobrenja za izvođenje radova
- Korištenje struje i vode na gradilištu za vrijeme trajanja ugradnje dizala
- Skladište i prostorije za smještaj alata, opreme i materijala

6.1. Građevinski elementi

- Projektiranje (proračunavanje i dimenzioniranje) i izgradnja voznog okna dizala prema navedenim tehničkim podacima i tehničkim crtežima ugraditelja dizala.
- Izvedba građevinskih otvora voznog okna za ugradnju vrata prema tehničkim crtežima ugraditelja dizala
- Izvedba ventilacijskog otvora u vrhu voznog okna površine minimalno 1% neto tlocrtne površine voznog okna.
- Čišćenje zidova od limova i demontaža greda koje su služile za izgradnju voznog okna
- Građevinska obrada i bojanje stijenke voznog okna (po izgradnji voznog okna potrebno je veća ispupčenja odstraniti a veće udubine zapuniti)
- Označavanje razine gotovog poda (100 cm od nivoa gotovog poda) sa obje strane na ulazima u vozno okno (na pozicijama vrata dizala)
- Zaštita podne obloge (keramike, kamena, parketa...) ispred ulaza u vozno okno za vrijeme izvođenja ugradnje dizala
- Zaštita otvora voznog okna dizala od nesretnog pada neovlaštenih osoba u vozno okno prema zahtjevima i pravilima zaštite na radu
- Građevinska i ličilačka obrada okruženja dizala nakon ugradnje
- Zaštita voznog okna od prodora vode i iznadprosječne razine prašine

UKOLIKO JE PRIMJENLJIVO:

- Postavljanje i demontaža skele i pomoćnih sredstava u voznom oknu sukladno tehničkim crtežima i uputama ugraditelja.
- Projektiranje (proračunavanje i dimenzioniranje) i izgradnja strojarnice dizala prema navedenim tehničkim podacima i tehničkim crtežima ugraditelja dizala
- Građevinski otvori između strojarnice i voznog okna
- Betonski temelj pogonskog stroja
- Ventilacijski otvor u strojarnici
- Ostakljivanje panoramske izvedbe voznog okna (konstrukcije, staklene stijene i sl.) sa sigurnosnim staklom (lamistal ili sl.)
- Zvučna izolacija voznog okna i strojarnice prema ostalim dijelovima i prostorijama građevine.

NAPOMENA:

- Zidovi voznog okna moraju biti ravni odnosno izvedeni sa odstupanjima od vertikalne osnove u dozvoljenoj toleranciji
- Zidovi voznog okna moraju imati mehaničku čvrstoću takvu da kada sila od 300N, podjednako raspodjeljena na površini od 5 cm² u krugu ili kvadratu, aplicirana pod pravim kutom na zid ne prouzroči trajne ili elastične deformacije veće od 15 mm.
- Pristup mjestu (strojarnici, postaji ili sl.) na kojoj se nalazi ormar sustava upravljanja i/ili oprema dizala mora biti siguran i osvijetljen.

6.2. Elektrotehnički elementi

- Priključak električne energije (glavni napojni vod; 3x400 VAC 50 HZ +1x230VAC) do priključne pozicije određene tehničkim crtežima ugraditelja dizala
- Napojni vod za rasvjetu voznog okna do pozicije ormara upravljanja dizala
- Instalacija za zaštitu od atmosferskog elektriciteta (gromobranska instalacija) u vrhu i dnu voznog okna – u razini podne i krovne ploče voznog okna
- Rasvjeta prilaznih postaja dizala
- Rasvjeta voznog okna kroz cijelu visinu voznog okna, sa izmjeničnim prekidačem i dvopolnom priključnicom sa zaštitnim kontaktom

UKOLIKO JE PRIMJENLJIVO:

- Rasvjeta strojarnice
- Protupanična rasvjeta strojarnice
- Telefonska linija (parica) do ormara upravljanja za telefonsku dojavu zastoja dizala
- Komunikacijska oprema i instalacija sa povezivanje dizala na ostale sustave u građevini (npr. govorna veza od upravljačkog ormara dizala do željene pozicije u zgradi itd.)
- Javljač(i) požara – kada se dizalo nadzire na požar.

NAPOMENA:

- Napajanje osvjetljenja mora biti neovisno o napajanju dizala
- Osvjetljenost na postajama (mjereno na podu) mora iznositi minimalno 50 lux. Stalno postavljena rasvjeta voznog okna mora osiguravati osvjetljenje voznog okna od minimalno 50 lux dok se u strojarnici i/ili na poziciji gdje se nalazi pogonski stroj mora osigurati osvjetljenje od minimalno 200 lux-a

6.3. Strojarski elementi

- Konstrukcija i obloga konstrukcije
- Nosivi profil (kuka) za pomoć pri montaži postavljena na stropnoj ploči voznog okna
- Zaština rešetka otvora za ventilaciju voznog okna
- Vatrogasni aparat sa prahom u blizini ormara upravljanja dizala
- Osiguranje temperature u prostorima dizala od +4° do +40°C

UKOLIKO JE PRIMJENLJIVO:

- Vrata na ulazu u strojarnicu (minimalne visine 2 m, sa otvaranjem prema van, opremljena cilindrom za otvaranje bez ključa sa unutrašnje strane vrata, oznakama za način otvaranja i planom evakuacije iz strojarnice)
- Zaštitni metalni poklopac montažnog otvora u podu strojarnice koji se otvara prema gore u strojarnicu opremljen s bravom koja se zaključava iznutra.
- Demontažna zaštitna ograda oko montažnog otvora u podu strojarnice
- Zaština rešetka na ventilacijskom otvoru strojarnice
- Servisna vrata koja se otvaraju prema van opremljena sigurnosnim električnim kontaktom i cilindrom koji omogućava otključavanje iznutra – ukoliko je jama voznog okna dublja od 2,5 m

NAPOMENA:

- U voznom oknu dizala ne smije se nalaziti nikakva strana instalacija koja ne pripada dizalu

7. TROŠKOVNIK

A	OPIS	KOM	
1	Dizala karakteristika navedenih u ovom glavnom projektu ugradnje dizala (poglavlje 2). U ponuđenu cijenu potrebno je uključiti sve aktivnosti potrebne do pune gotovosti i primopredaje Investitoru: - o Izrada tehničke dokumentacije prema Pravilniku o sigurnosti dizala - o Proizvodnja, dobava i ugradnja opreme - o Inspekcijski pregled i ocjenjivanje sukladnosti od strane ovlaštenog akreditiranog tijela - o Edukacija Naručitelja, primopredaja dizala i dokumentacije	1	
B	UKUPNA VRIJEDNOST (kn):		260.000,00 kn
C	PDV:	25%	65.000,00 kn
D	SVEUKUPNA FINACIJSKA VRIJEDNOST (kn):	$\Sigma (B+C)$	325.000,00 kn

8. NACRTI

8.1. Dizalo D1

1. Tlocrt voznog okna
2. Sile na građevinu
3. Kuke za pomoć pri montaži
4. Visinski presjek dizala
5. Tlocrt prizemlja – položaj dizala u građevini

Red. broj	Opis rada	Jed. mjere	Kol.	Jed. cijena	Ukupno (kn)
-----------	-----------	------------	------	-------------	-------------

OPĆI, TEHNIČKI I POGODBENI UVJETI

U cijenama troškovnika postrojenja dizala Ponuditelj je dužan ponuditi izvedbu kompletnog postrojenja za normalan rad, a sve prema opisu u projektu i ovim uvjetima. U cijene troškovnika treba ukalkulirati ukupne troškove nabave opreme i uređaja, sav rad i materijal za izvedbu postrojenja i instalacija, sve prateće građevinske i elektroinstalaterske radove, potrebne tlačne probe i ispitivanja, probni rad, te upućivanje u rad rukovaoca postrojenjem, upute za održavanje i rukovanje opremom i uređajima na jeziku Investitora tj. ukupne troškove materijala i rada za potpuno dovršenje cjelokupnog posla.

U troškovima materijala, opreme i uređaja, podrazumijeva se njihova ukupna nabavna cijena kako primarnog, tako i kompletnog pomoćnog, spojnog i potrošnog materijala (uključivo s carinom i porezima), transportni troškovi, svi potrebni prijenosi, utovari i istovari, uskladištenje i čuvanje i sve franko montirano.

Ukupnom cijenom obuhvaćeni su prateći građevinski radovi (prodori, bušenja i rezanja uključivo sa završnom građevinskom obradom i sl.) i elektroinstalaterski radovi (spajanje opreme i uređaja na izvedene elektroinstalacije i sl.), kao i ostali radovi koji nisu posebno iskazani i specificirani, a isti su potrebni za potpunu funkcionalnost i pogonsku gotovost.

Ponuditelj je obavezan ukupnom cijenom obuhvatiti izradu prateće radioničke i primopredajne dokumentacije i izradu projekta izvedenog stanja.

Prateća čišćenja prostora tijekom izvedbe radova, kao i obuka osoblja korisnika u rukovanju instalacijom do konačne - službene primopredaje Investitoru odnosno krajnjem korisniku, moraju biti uključena u ponudbenu cijenu.

Za svu opremu moguće je ponuditi odgovarajuću "jednakovrijednu opremu" istih ili boljih tehničkih karakteristika. U slučaju promjene opreme potrebno je izvršiti i priložiti kataloške podatke, tehničke listove i karakteristike zamjenske opreme upisati u ponudbeni troškovnik.

Red. broj	Opis rada	Jed. mjere	Kol.	Jed. cijena	Ukupno (kn)
-----------	-----------	------------	------	-------------	-------------

A. D1 OSOBNO DIZALO

1. Dobava i montaža osobnog dizala za prijevoz osoba i osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti karakteristika navedenih u poglavlju 2 u ovom glavnom projektu ugradnje dizala

Tehnički podaci:

Namjena: prijevoz osoba

Sekundarna namjena: prijevoz osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti

Minimalna nosivost: 630 kg / 8 osoba

Visina dizanja: 3,73 m

Broj postaja (etaža): 3

Glavna postaja: prizemlje (0)

Broj postaja iznad glavne postaje: 2

Broj postaja ispod glavne postaje: 0

Smještaj postaja: s dvije strane; A:2; B:1

Brzina dizala: 1 m/s

Vrsta pogona: električni

Priključna snaga dizala: 5,5 kW

Izvedba električne mreže unutar dizala: TNC-S sustav

Električna instalacija: za suhi prostor

Napon napajanja: 3x400+1x230 V; 50 Hz

Osvjetljenost u voznom oknu: min. 50 lux

Osvjetljenost iznad stroja: 200 lux

Osvjetljenost u strojarnici: 200 lux

Osvjetljenost ispred upravljačkog ormara dizala: 200 lux

Osvjetljenost prilaza: 50 lux

Osnovni program rada, princip upravljanja: sabirno u glavnu stanicu

Sekundarni program rada: parkiranje dizala, rezervacija

Incidentni program rada: požarni program prema HRN EN 81-73

Broj uključenja na sat: 180 u/h

Smještaj strojarnice: unutar voznog okna

Dimenzije voznog okna: šxd = 1,650x1,950 m

Dimenzije kabine: šxdxv = 1,1x1,4x2,2 m

Raspoloživa površina kabine: 1,54 m²

Broj ulaza u kabinu: 2 prolazno pod 180°

Dubina jame: max. 1100 mm

Nadvišenje: max. 2900/3900 mm

Vrata: teleskopski posmična 2 krilna 900/2000

Zaštita od požara: zabranjena vožnja u slučaju požara

Evakuacijska postaja (u slučaju požara prema HRN EN 81-58): prizemlje (0)

Povezanost dizala na druge sustave u građevini: na vatrodjavnu centralu

Red. broj	Opis rada	Jed. mjere	Kol.	Jed. cijena	Ukupno (kn)
-----------	-----------	------------	------	-------------	-------------

Energetski razred: min. B

Zaštita okoliša: ušteda električne energije u stanju mirovanja dizala koja isključuje rasvjetu, signalizaciju u kabini i postajama i vrata kabine.

Izvedba voznog okna je čelična konstrukcija obložena laminiranim staklom s četiri strane - nije predmet ovog projekta, ventilacija prirodna u atmosferu, radna temperatura +4 do +40°C, vlažnost do 80%, buka u voznom oknu i strojarnici max. 70 dBA.

Kabina dizala je klasična pravokutna maksimalno obložena laminiranim staklom i vratima iz laminiranog stakla, pod protuklizni PVC, strop inox. Dizalo je opremljeno alarmom, LED rasvjetom i protupanik rasvjetom, govornom vezom, rukohvat preko zadnje stranice, zrcalom iznad rukohvata, ventilatorom, informacijskom pločicom, oznakom nosivosti dizala, brail oznakom, tvorničkim brojem i CE oznakom. Vizualna signalizacija u kabini sastoji se od potvrde primitka naredbe, pokazivača položaja kabine-matrix, zvučnog signala dolaska kabine u postaju i pokazivača smjera daljnje vožnje - matrix.

U ponuđenu cijenu potrebno je uključiti sve aktivnosti potrebne do pune gotovosti i primopredaje Investitoru:

- Izrada tehničke dokumentacije prema Pravilniku o sigurnosti dizala
- Proizvodnja, dobava i ugradnja dizala i opreme
- Inspekcijski pregled i ocjenjivanje sukladnosti od strane ovlaštenog akreditiranog tijela
- Edukacija Naručitelja, primopredaja dizala i dokumentacije

komplet 1 260.000,00 260.000,00

OPASKA:

Projektiranje okna dizala i izgradnja voznog okna s potrebnim građevinskim otvorima, priključak električne energije (glavni napojni vod) do upravljačkog ormara dizala, gromobranska zaštita, rasvjeta voznog okna i prilaznih putova, komunikacijska oprema i instalacije i dr, navedeno u poglavlju 6 projekta nije predmet ovog projekta.

Red. broj	Opis rada	Jed. mjere	Kol.	Jed. cijena	Ukupno (kn)
-----------	-----------	------------	------	-------------	-------------

REKAPITULACIJA:

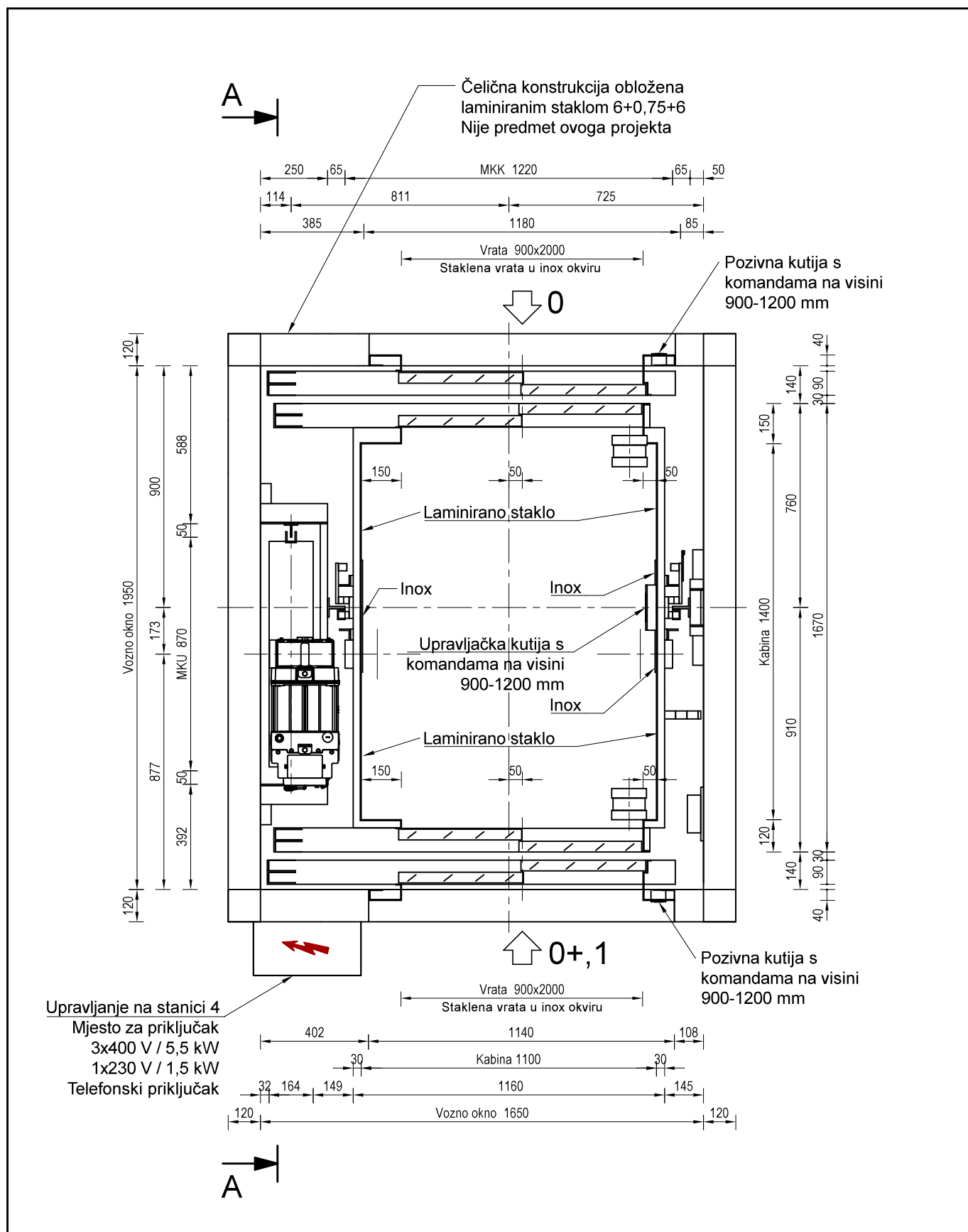
A. D1 OSOBNO DIZALO 260.000,00

B. PDV (25%) 65.000,00

UKUPNO: 325.000,00

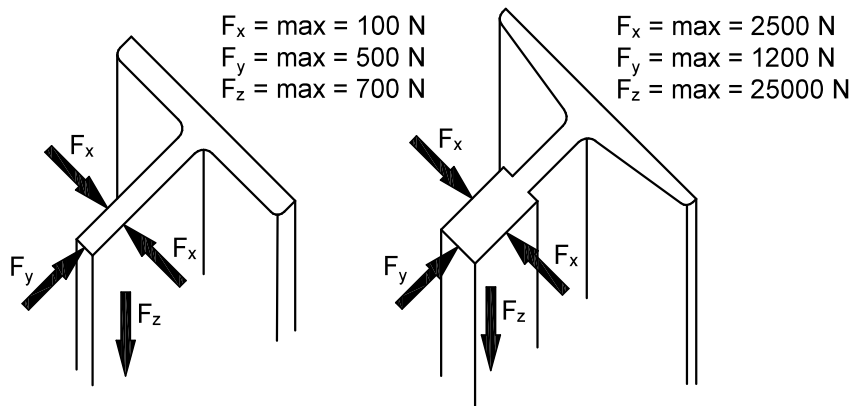
PROJEKTANT:
JOZO LEKO dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Jozo Leko
dipl. ing. stroj. *Leko*
Ovlašteni inženjer strojarstva 
S 501



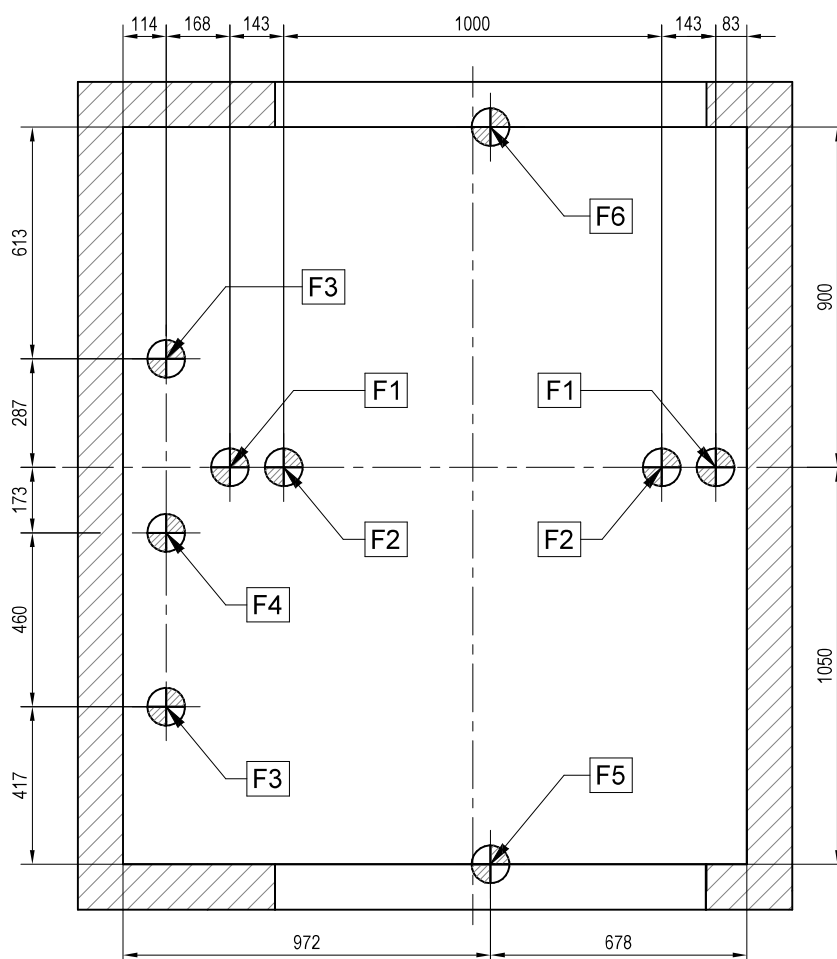
INVESTITOR / NARUČITELJ: OŠ ANTE STARČEVIĆA VILJEVO Kralja Tomislava 1, Viljevo		GRAĐEVINA: UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆA VILJEVO		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKI	
				FAZA: GLAVNI PROJEKT	
				DATUM: ožujak 2019.	
				CRTAO: IVAN LEKO mag.ing.mech.	
GLAVNI PROJEKTANT: IVANA LIJIĆ dipl.ing.građ.		PROJEKTANT: JOZO LEKO dipl.ing.stroj.		SDRŽAJ: <	

Maksimalno dozvoljene sile na građevinu

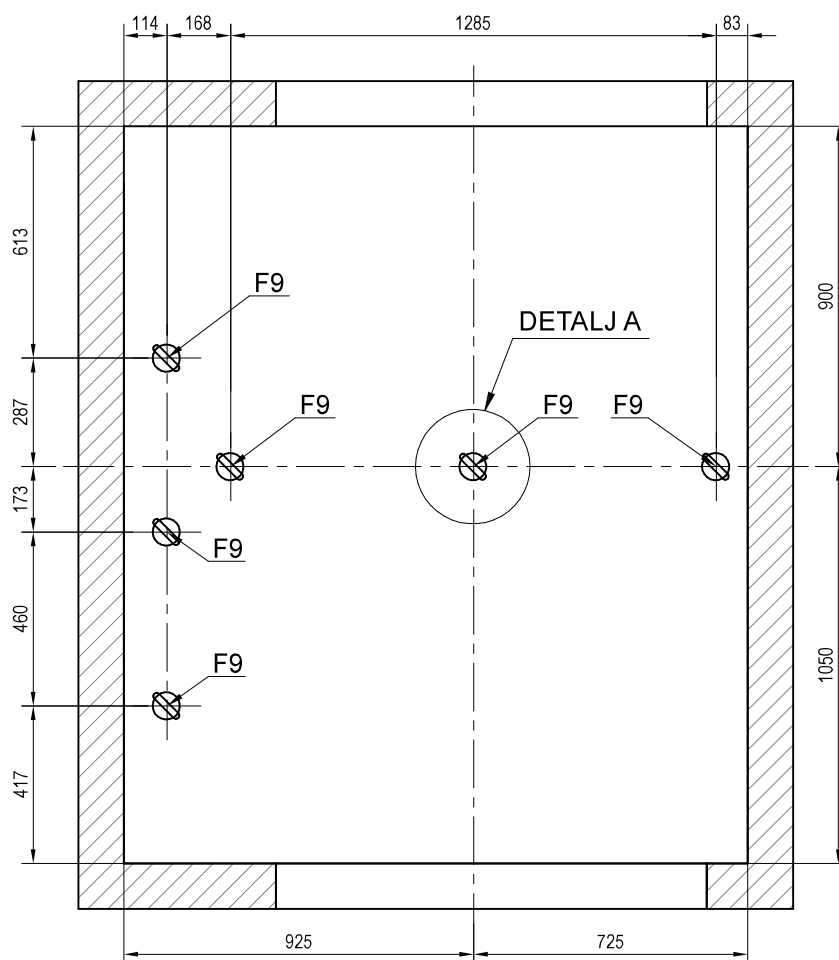


F1:	max = 25000 N
F2:	max = 30000 N
F3:	max = 700 N
F4:	max = 45000 N
F5, F6:	max = 2500 N

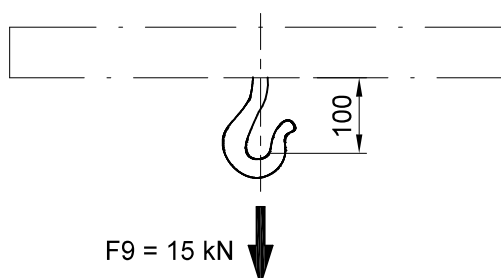
F1 - Sila ispod vodilice kabine
 F2 - Sila ispod odbojnika kabine
 F3 - Sila ispod vodilice utega
 F4 - Sila ispod odbojnika utega
 F5, F6 - Sila na pragu

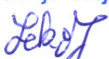


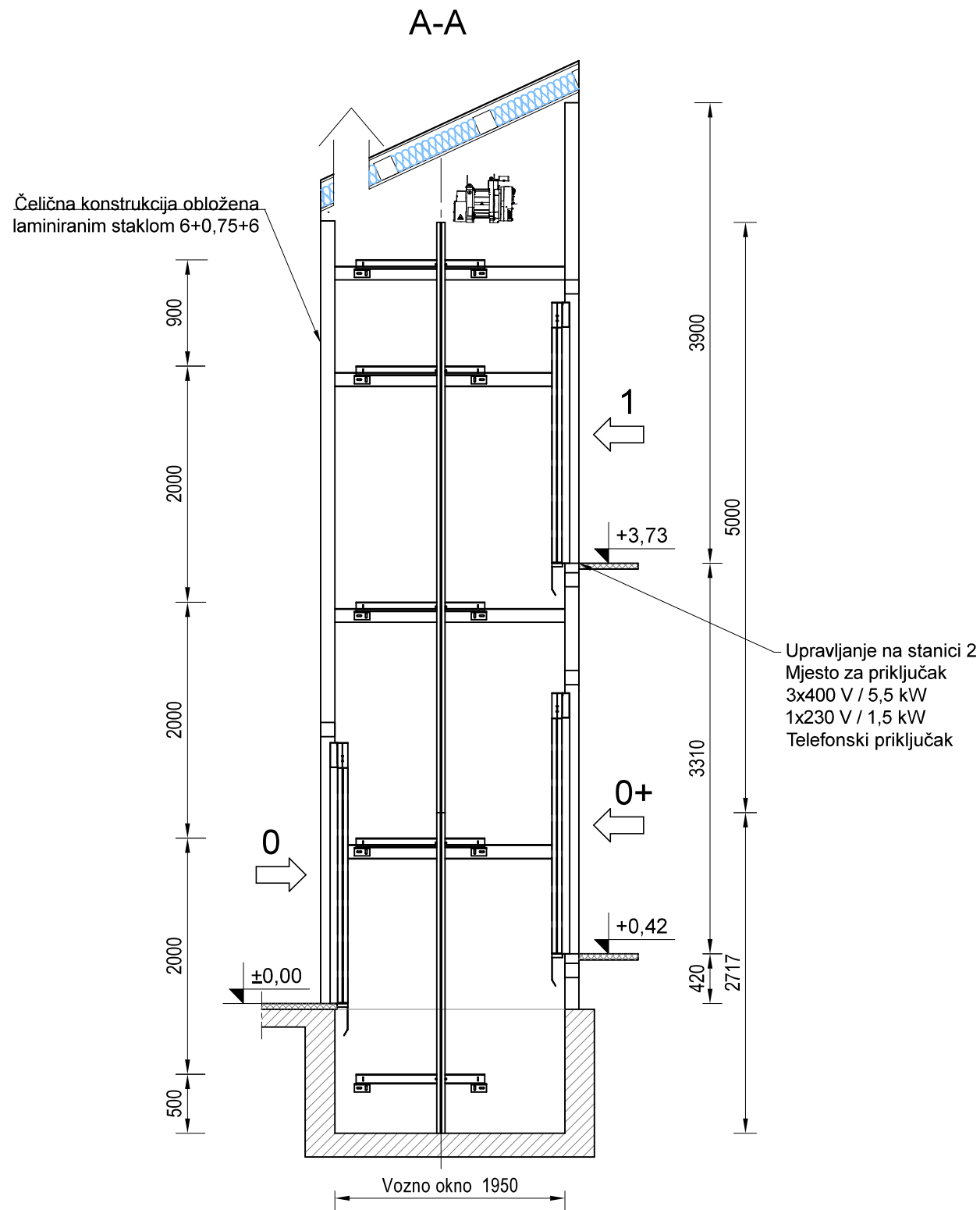
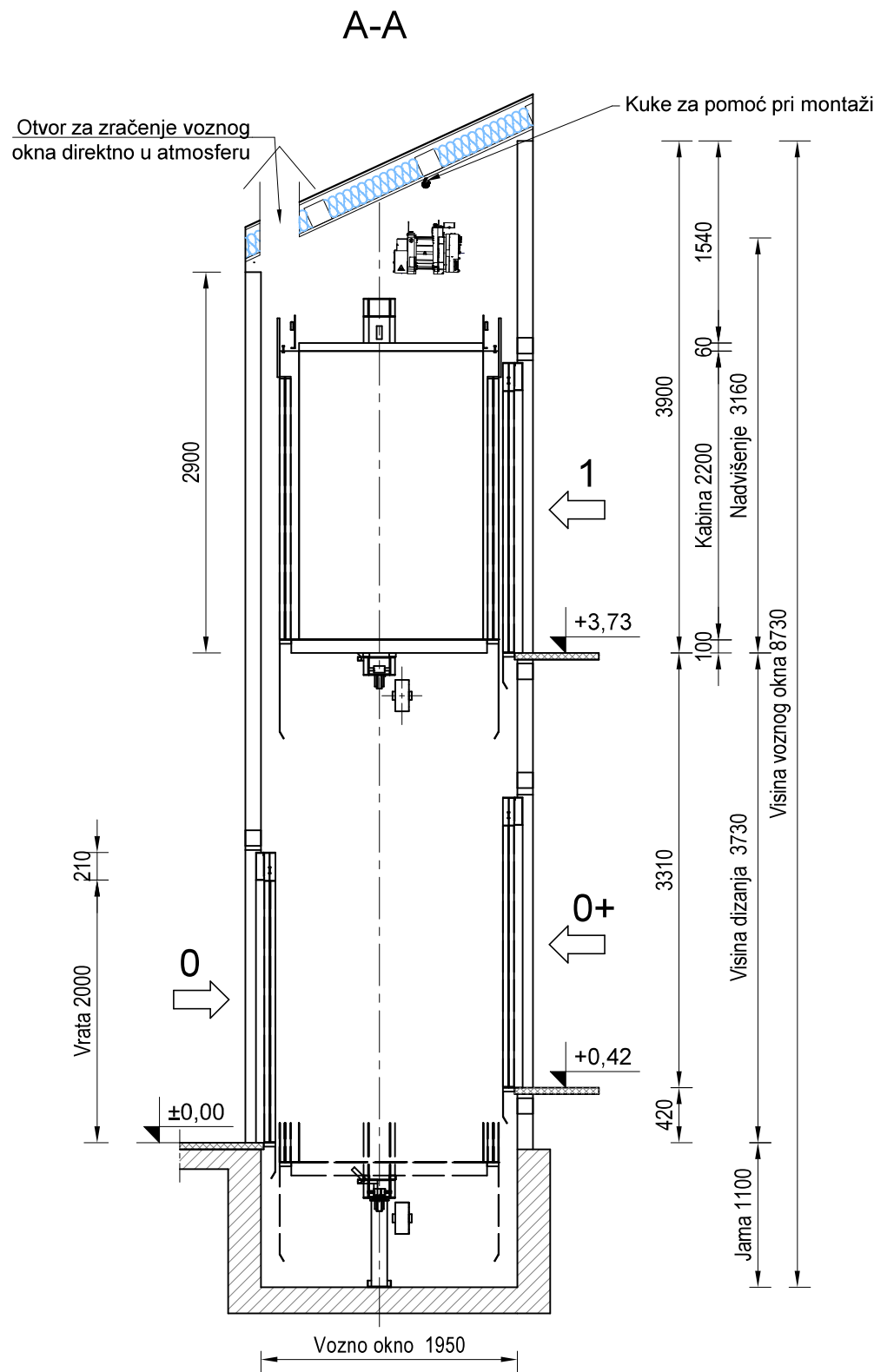
INVESTITOR / NARUČITELJ: OŠ ANTE STARČEVIĆA VILJEVO Kralja Tomislava 1, Viljevo		GRAĐEVINA: UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆA VILJEVO		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKI	
				FAZA: GLAVNI PROJEKT	
				DATUM: ožujak 2019.	
				CRTAO: IVAN LEKO mag.ing.mech.	
GLAVNI PROJEKTANT: IVANA LIJIĆ dipl.ing.građ.		PROJEKTANT: JOZO LEKO dipl.ing.stroj.		SADRŽAJ: 	



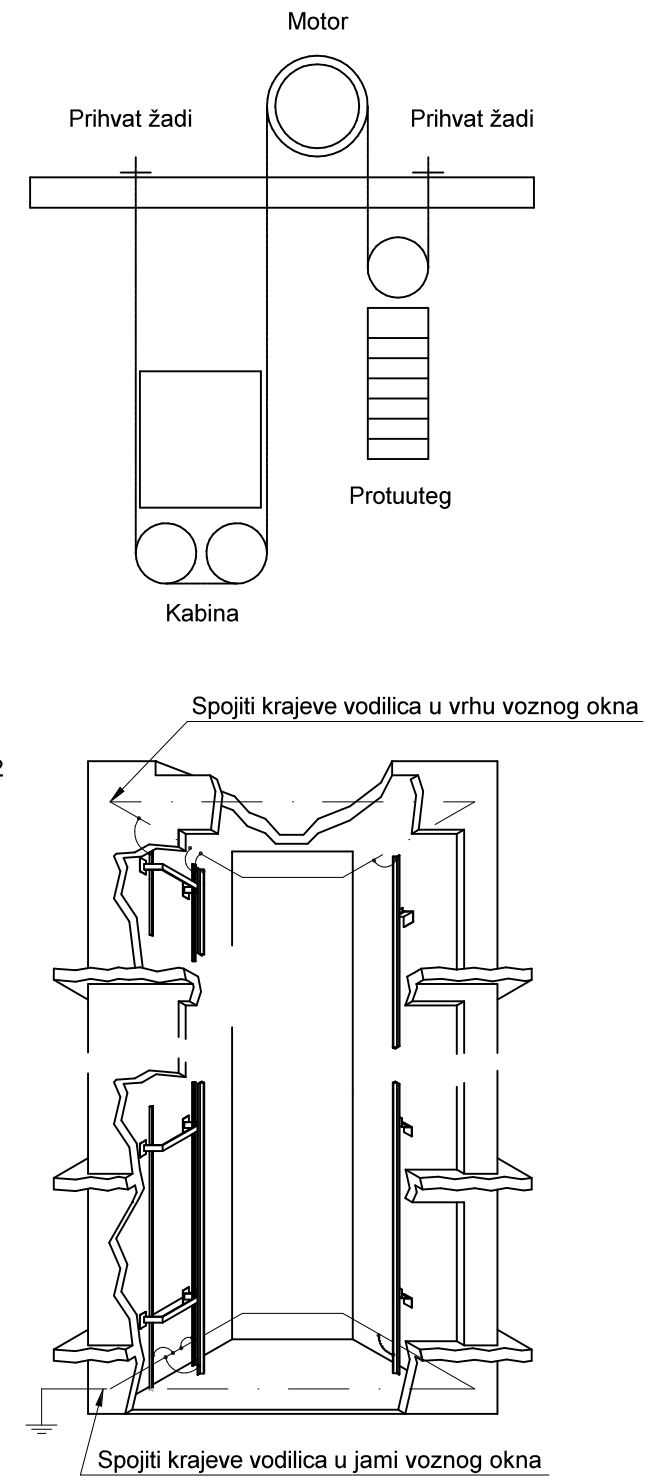
Detalj A



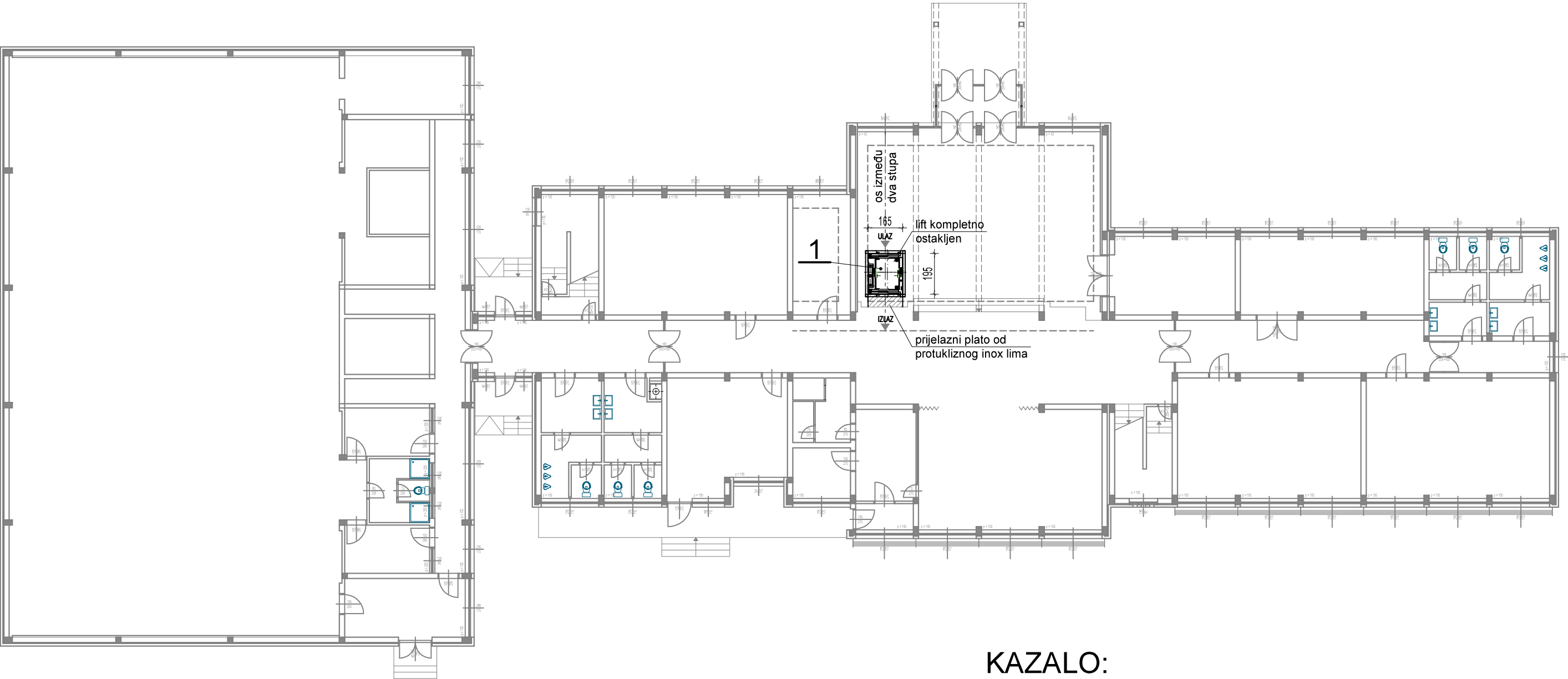
INVESTITOR / NARUČITELJ: OŠ ANTE STARČEVIĆA VILJEVO Kralja Tomislava 1, Viljevo		GRAĐEVINA: UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆA VILJEVO		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKI	
				FAZA: GLAVNI PROJEKT	
				DATUM: ožujak 2019.	
				CRTAO: IVAN LEKO mag.ing.mech.	
GLAVNI PROJEKTANT: IVANA LIJIĆ dipl.ing.građ.		PROJEKTANT: JOZO LEKO dipl.ing.stroj.		SADRŽAJ: KUKE ZA POMOĆ PRI MONTAŽI	
M.P.		M.P. Hrvatska komora inženjera strojarstva Jozo Leke dipl. ing. stroj.  Ovlašteni inženjer strojarstva 			
ELIGO d.o.o. za projektiranje, nadzor, consulting, inženjering, zastupanje i trgovinu M. Divalta 262, 31000 OSIJEK-CROATIA		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 002-19-MHM		MJERILO: 1:20	
		OZNAKA PROJEKTA: GP 1/19-SD			
				ZAMJENA ZA: LIST: 3	
				ZAMJENA SA: LISTOVA: 5	



Kinematička shema



INVESTITOR / NARUČITELJ:		GRAĐEVINA:		VRSTA PROJEKTA:		STROJARSKI			
OŠ ANTE STARČEVIĆA VILJEVO		UGRADNJA DIZALA U OŠ		FAZA:		GLAVNI PROJEKT			
Kralja Tomislava 1, Viljevo		ANTE STARČEVIĆA VILJEVO		DATUM:		ožujak 2019.			
				CRTAO:		IVAN LEKO mag.ing.mech.			
GLAVNI PROJEKTANT: IVANA LIJIĆ dipl.ing.građ.		PROJEKTANT: JOZO LEKO dipl.ing.stroj.		SADRŽAJ:					
M.P.		M.P. Hrvatska komora inženjera strojarstva							
		Jozo Leko dipl. ing. stroj.  Ovlašteni inženjer strojarstva  S 501							
				VISINSKI PRESJEK DIZALA					
ELIGO d.o.o. za projektiranje, nadzor, consulting, inženjering, zastupanje i trgovinu M. Divalta 262, 31000 OSIJEK-CROATIA		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		MJERILO:		ZAMJENA ZA:		LIST:	
		002-19-MHM						4	
		OZNAKA PROJEKTA:							
		GP 1/19-SD		1:50		ZAMJENA SA:		LISTOVA:	
								5	



KAZALO:

1. DIZALO D1 - OSOBNO; NOSIVOSTI 630 kg / 8 osoba

INVESTITOR / NARUČITELJ: OŠ ANTE STARČEVIĆA VILJEVO Kralja Tomislava 1, Viljevo		GRAĐEVINA: UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆA VILJEVO		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKI	
				FAZA: GLAVNI PROJEKT	
				DATUM: ožujak 2019.	
				CRTAO: IVAN LEKO mag.ing.mech.	
GLAVNI PROJEKTANT: IVANA LIJIĆ dipl.ing.građ. M.P.		PROJEKTANT: JOZO LEKO dipl.ing.stroj. M.P. Hrvatska komora inženjera strojarstva Jozo Leko  dipl. ing. stroj.  Ovlašteni inženjer strojarstva S 501		SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA - POLOŽAJ DIZALA U GRAĐEVINI -	
ELIGO d.o.o. za projektiranje, nadzor, consulting, inženjering, zastupanje i trgovinu M. Divalta 262, 31000 OSIJEK-CROATIA		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 002-19-MHM		MJERILO: 1:200	
		OZNAKA PROJEKTA: GP 1/19-SD		ZAMJENA ZA: LIST: 5	
				ZAMJENA SA: LISTOVA: 5	



d.o.o. za projektiranje i inženjering, 31000 Osijek, I.F.Gundulića 59
Tel. 031/372-655, 031/372-656 Fax. 031/374-160
e-mail: mhm@mhm-inzenjering.hr, www.mhm-inzenjering.hr

GRAĐEVINA:

**UGRADNJA DIZALA U OSNOVNOJ ŠKOLI ANTE
STARČEVIĆ VILJEVO**

MJESTO GRAĐENJA:

**VILJEVO, KRALJA TOMISLAVA 1,
k.č.br. 531, k.o. Viljevo**

OZNAKA PROJEKTA:

002-19-MHM-g-G

OZNAKA MAPE:

MAPA 3

INVESTITOR:

**OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO,
OIB: 80641417214,
KRALJA TOMISLAVA 1, VILJEVO**

ZAJ.OZNAKA PROJ.:

002-19-MHM

NIVO OBRADE:

GLAVNI PROJEKT

NARUČITELJ:

**OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO,
OIB: 80641417214,
KRALJA TOMISLAVA 1, VILJEVO**

VRSTA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT

MJESTO I DATUM:

U Osijeku, ožujak 2019.

GLAVNI PROJEKTANT:

Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

MHM-inženjering d.o.o. Osijek
(potpis i pečat)

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ivana Lijić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4094

PROJEKTANT:

Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

MHM-inženjering d.o.o. Osijek
(potpis i pečat)

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ivana Lijić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4094

SURADNIK:

Nikolina Samardžija, mag.ing.aedif.

MHM-inženjering d.o.o. Osijek
(potpis)

projektiranje i
inženjering d.o.o.
OSIJEK • Gundulićeva 59
MB: 03961533 • OIB: 71450722333

DIREKTOR:

Želimir Magjer, dipl.ing.

POPIS MAPA

MAPA 1 - Glavni arhitektonski projekt - Projekt ugradnje dizala

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.
Projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.
Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM
Oznaka projekta: 002-19-MHM-g-A
Datum: ožujak 2019.
Trgovačko društvo: MHM-inženjering d.o.o. Osijek

MAPA 2 - Glavni strojarski projekt - Projekt ugradnje dizala

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.
Projektant: Jozo Leko, dipl.ing.stroj.
Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM
Oznaka projekta: GP 1/19-SD
Datum: ožujak 2019.
Trgovačko društvo: Eligo d.o.o. Osijek

MAPA 3 - Glavni građevinski projekt - Projekt ugradnje dizala

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.
Projektant: Ivana Lijić, dipl. ing.građ.
Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM
Oznaka projekta: 002-19-MHM-g-G
Datum: ožujak 2019.
Trgovačko društvo: MHM-inženjering d.o.o. Osijek

MAPA 4 - Glavni projekt elektrotehničkih instalacija - Projekt ugradnje dizala

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.
Projektant: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.
Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM
Oznaka projekta: TDE-g39/19
Datum: ožujak 2019.
Trgovačko društvo: Inel d.o.o. Đakovo

SADRŽAJ MAPE

- naslovna strana
- popis mapa
- popis priloga

1. OPĆI AKTI

- izjava projektanta

2. TEHNIČKI OPIS

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I NAČIN ZBRINJAVANJA OTPADA

6. PRORAČUN ZAŠTITE OD BUKE

7. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

1. OPĆI AKTI

Temeljem članka 51, 68 i 108 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) izdaje se:

IZJAVA

Projektanta o usklađenosti Glavnog projekta
sa odredbama posebnih zakona i drugih propisa

MAPA 1	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT
BROJ PROJEKTA	002-19-MHM-g-A
NAZIV GRAĐEVINE	UGRADNJA DIZALA OSNOVNE ŠKOLE „ANTE STARČEVIĆ“ VILJEVO
MJESTO GRADNJE	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo
INVESTITOR	OSNOVNE ŠKOLA ANTE STARČEVIĆ VILJEVO
MJESTO I DATUM IZRADE	Osijek, ožujak, 2019.
PROJEKTANT	Ivana Lijić, dipl.ing.građ

Ovaj Glavni građevinski projekt usklađen je sa odredbama posebnih zakona i drugih propisa i akata kako slijedi:

- **Prostorni plan uređenja Općine Viljevo** ("Službeni glasnik" Općine Viljevo broj 1/04 , 2/12, 3/17 i 2/18-pročišćeni tekst)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/2018)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN, br 17/17);
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima (SL br. 31/81, 49/82, 29/83, 20/88, 52/90; NN 53/91)

Projektant:

Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ivana Lijić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4094

Direktor:

Želimir Magjer, dipl.ing. građ.

projektiranje i
inženjering d.o.o.
OSIJEK • Gundulićeva 59
MB: 03961532 • OIB: 71450722333

2. TEHNIČKI OPIS NAMJERAVANOG ZAHVATA

OPĆI PODACI

Za potrebe Investitora, Osnovna škola Ante Starčević Viljevo, Kralja Tomislava 1, Viljevo predviđena je izrada glavnog projekta ugradnje dizala, u svrhu osiguranja pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti s pristupom na tri novoa – ulazni hol novo poda 0.00m, povišeno prizemlje nivo poda +0.42m i I kat nivo poda +3.73m, a u skladu sa Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN br. 78/13).

NAMJERAVANI ZAHVAT:

Postojeća zgrada osnovne škole ne zadovoljava osnovne uvjete pristupačnosti u smislu osiguranja nesmetanog pristupa, kretanja, boravka i rada osobama sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti, pa je kroz predloženi zahvat rekonstrukcije i primjenu tehničkih rješenja u projektiranju potrebno izvršiti prilagodbu postojećeg stanja zahtjevima regulative. Ugradnja dizala predviđena je unutar gabarita postojeće građevine. Dizalo se oslanja na novoprojektiranu nosivu čeličnu konstrukciju oslonjenu na ab zidove i temeljnu ploču. Kompletan nosiva konstrukcija dizala izvodi se kao samostalna bez statičkog utjecaja na postojeću nosivu konstrukciju zgrade. Namjeravanim zahvatom se ne povećavaju gabariti škole jer se isto izvodi unutar škole. Vanjske dimenzije dizala su 190x220 uključivo čeličnu nosivu konstrukciju dizala, odnosno samo dizalo je dimenzija 165x195cm. Ulaz u dizalo je u prizemlju iz ulaznog hola prema ulaznim vratima u školu na koti nivoa +0.00, iz dizala na povišenom dijelu prizemlja na koti nivoa poda +0.42m i na I katu se izlazi na suprotnoj strani. Svijetli otvor ulaza u dizalo je 900mm. Namjeravanim zahvatom je predviđena prilagodba prostorija prizemlja i I kata kako bi se omogućio ulazak u dizalo.

Vrsta radova: U prizemlju će se izvesti zasjecanje postojeće podne konstrukcije i iskop jame za izvedbu temelja nosive konstrukcije dizala.

Opterećenja, proračun, i dimenzioniranje

Opterećenja su uzeta prema arhitektonskim i tehnološkim rješenjima i podlogama, u skladu sa aktualnim propisima i standardima za promatranu vrstu građiva, slojeva i obloga. Korisna, pokretna i promjenjiva opterećenja također su uzeta u skladu s aktualnim propisima i standardima.

U objektima su definirana tri osnovna opterećenja:

Stalno opterećenje

Promjenjiva opterećenja – korisno

Stalno opterećenje ovisno o arhitektonskim i tehnološkim rješenjima obloga + vlastita težina konstrukcije

Korisno opterećenje – opterećenje pri montaži i održavanju dizala

Opterećenje vjetrom – nije uzeto u obzir jer se dizalo nalazi unutar građevine

Modeliranje, proračun i dimenzioniranje izvršeno je na PC-u programskim paketom TOWER 7. Analiza opterećenja te postupak dimenzioniranja izveden je u skladu s važećim propisima i standardima te prema konstruktorskim pravilima. Svi izlazni rezultati prikazani su izolinijama s upisanim numeričkim ekstremnim vrijednostima.

Temeljnu konstrukciju čini temeljna ploča debljine 20cm. Temeljna ploča izvodi se na zamjenskom sloju drobljenog kamena debljine $d=15\text{cm}$, te podložnom betonu debljine $d=5\text{cm}$. Na temeljnu ploču izvode se ab zidovi debljine 20 i 15cm visine 110cm na koje se oslanja nosiva čelična konstrukcija dizala.

Čelična konstrukcija

Nosivu čeličnu konstrukciju dizala čine četiri čelična stupa horizontalno povezana u nivoima međukatnih konstrukcija istim čeličnim profilima kao stupovi.

Materijal

Nosiva čelična konstrukcija dizala, nosači za preuzimanje opterećenja od stropne konstrukcije čelični nosači strojarskih instalacija na krovu građevine i svi ostali čelični elementi – S235JR

Armiranobetonska konstrukcija:

Beton:

Temeljna ukopana konstrukcija koja nije izložena vanjskim djelovanjima niti kemijskom djelovanju: C25/30, XC2 - zaštitni sloj debljine 5cm donja zona temeljne ploče i 3cm ostali elementi.

Armatura B500B

Navedena rekonstrukcija nema utjecaja na nosivost, stabilnost i funkcionalnost predmetne građevine i okolnih građevina.

Zbog manjih zahvata na građevini masa se nije povećala za 10% te nisu potrebni dodatni proračuni.

U Osijeku, ožujak 2019.

Projektant
Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ivana Lijić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4094

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Popis primjenjenih pravilnika, tehničkih propisa i normativa

1. Zakon o zaštiti od požara (NN, br. 092/2010);
2. Pravilnik o projektiranju i izvedbi sigurnosnih putova i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata (NFPA br. 101/2000);
3. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN, 056/2012);
4. Ispravak Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN, 061/2012);
5. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN, 029/2013, 87/2015);
6. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN, 141/2011);
7. HRN DIN 4102-1 Ponašanje građevnih građiva i građevnih elemenata u požaru – 1. dio: Građevna građiva – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja;
8. HRN DIN 4102-2 Ponašanje građevnih građiva i građevnih elemenata u požaru – 2. dio: Građevna građiva – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja;
9. HRN DIN 4102-3 Ponašanje građevnih građiva i građevnih elemenata u požaru – 3. dio: Požarni zidovi i ne nosivi vanjski zidovi – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja;
10. HRN DIN 4102-4 Ponašanje građevnih građiva i građevnih elemenata u požaru – 4. dio: Sastav i primjena građevnih elemenata i posebnih građevnih elemenata;
11. TRVB100 Austrijska metoda za procjenu požarne ugroženosti;
12. TRVB126 Požarno tehničke karakteristike različitih aktivnosti, skladištenja i robe;
13. HRN U.J1.240 Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara;
14. HRN U.J1.030 Požarno opterećenje;
15. HRN Z.C1.650, HRN Z.C1.020;
16. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN, br. 3/07);
17. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN, br. 101/11 i 74/13).

Opći podaci

Za potrebe Investitora, Osnovna škola Ante Starčević Viljevo, Kralja Tomislava 1, Viljevo predviđena je izrada glavnog projekta ugradnje dizala, u svrhu osiguranja pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti s pristupom na tri novoa – ulazni hol novo poda 0.00m, povišeno prizemlje nivo poda +0.42cm i I kat nivo poda +3.73m.

Namjeravani radovi ugradnje dizala izvode se holu građevine, povezani sa podnom pločom prizemlja i I kata prijelaznim protukliznim gazištem od inox lima pričvršćenim na nosivu čeličnu konstrukciju dizala, izvedenim konzolno i prilagođenim ulazom na sve etaže u zgradi. Dizalo se izvodi materijalima koji ne mijenjaju postojeću vatrootpornost građevine na požar.

Nosiva konstrukcija Dizala je čelična na armirano betonskim temeljima, dizalo je obloženo laminiranim staklom sa svih strana kao završnom obradom. Dizalo je od inoxa, ostakljeno sa podom od protukliznog PVC-a ulaz u dizalo je sa teleskopskim posmičnim 3 krilnim vratima, svjetlog otvora 90/210cm izvedenih od inoxa, vrata su ostakljena.

Kako dizalo nije protupožarno, vrata dizala nisu protupožarna, dizalo nije evakuacijsko odnosno nije zasebni požarni sektor, dizalo je spojeno na vatrodojavnu centralu zbog požarnog programa i u slučaju požara automatski se zatvara i spušta u prizemlje te ga nije moguće koristiti.

Značajke predvidive vatrogasne tehnike i predvidivog načina uporabe građevine

Građevina će biti spojena na slijedeće instalacije:

- elektrodistributivnu mrežu
- telefonsku instalaciju

Javne službe koje sudjeluju u osiguranju lokacije, gašenju nastalih požara i eksplozije, iskapčanja instalacija i zbrinjavanja povrijeđenih ljudi su:

	Javna služba	Udaljenost u km
1	POLICIJSKA POSTAJA	10
2	HITNA POMOĆ	10,2
3	JAVNA VATROGASNA POSTROJBA	1

O sudjelovanju ovih i drugih poduzeća odlučuje područni vatrogasni zapovjednik.

KLASA VATROOTPORNOSTI GRAĐEVINE

Prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara (NN 29/13, 87/15), građevina spada u zgrade podskupine 3 (ZPS3), kako dizalo nije zasebni požarni sektor, nije protupožarno, vrata dizala nisu protupožarna i povezano je s postojećom zgradom koja se ne sanira, konstrukcija ima otpornosti na požar jednak kao i prije sanacije.

Mogućnost evakuacije u slučaju požara i zaposjednutost prostora

Kako dizalo nije protupožarno, vrata dizala nisu protupožarna, dizalo nije evakuacijsko odnosno nije zasebni požarni sektor, dizalo je spojeno na vatrodojavnu centralu zbog požarnog programa i u slučaju požara automatski se zatvara i spušta u podrum te ga nije moguće koristiti

ENERGETSKE I DRUGE INSTALACIJE, TVARI I OPREMA U GRAĐEVINI

PROTUPOŽARNE MJERE ZA TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

Dizalo u vrhu voznog okna ima ventilacijski otvor od minimalno 1% površine voznog okna za odimljavanje voznog okna u slučaju požara

U blizini upravljanja dizala mora se nalaziti aparat za početno gašenje požara.

U blizini dizala i u voznom oknu je zabranjeno odlaganje zapaljivog materijala (ulje za podmazivanje, stare krpe i sl.)

Dizalo je zabranjeno koristiti u slučaju požara. Vatrodojavna centrala u slučaju požara šalje signal dizalu i dizalo prekida sve započete radnje odlazi u evakuacijsku postaju, otvara vrata, drži ih otvorenim i ne prima daljne komande. Ponašanje dizala u slučaju požara kao i oznake koje se moraju postaviti je definirano normom HRN EN 81-73:2016 koja se mora primjeniti.

PRIMJENJENE TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE

U projektu su predviđena određena tehnička rješenja kako bi bile izbjegnute sve opasnosti koje bi mogle nastupiti kada građevina bude u funkciji. Sva instalirana oprema i materijal moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima. Za vrijeme izvođenja radova potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite od požara sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od izvora topline.

a) Oprema, elementi i materijali strojarskih instalacija uključivo i njihove el komponente, imati će certifikat i oznaku CE, kao garanciju da su proizvedeni, ispitani i označeni u skladu s EU a s tim i po HR normativima i normama. Po izvedbi predmetnih instalacija i njihovu ožičenju, izvesti će se puštanje u pogon po ovlaštenom serviseru, a ispitivanje izvedenih el. instalacija po ovlaštenoj ustanovi u skladu sa zahtjevima projekta. U upotrebi će se vršiti periodično ispitivanje električnih instalacija u skladu s pozitivnim propisima. Time će se izbjeći da el. instalacije budu uzročnik eventualnog požara. Elementi i materijali od kojih se izrađuju predmetne instalacije su negorivi klase A1 i A2 (metalne komponente) a samo manjim dijelom teško zapaljivi klase B 1 (toplinska izolacija cijevi i limeni kanala armaflexom, izolacija el. kabela).

b) Opasnost od širenja požara i dima

Dizalo u vrhu voznog okna ima otvor od minimalno 1% površine voznog okna koji vodi direktno u atmosferu za odimljavanje voznog okna u slučaju požara

Zapaljenje od trenja i električne energije u pogonskim jedinicama (s pripadajućim elektromotorom) ograničava se na njihovu lokaciju, jer za daljnji prijenos požara nedostaje gorivi materijal u blizini tih jedinica. Sve elektro instalacije se trebaju izvesti u skladu s posebnim projektom i propisima za takvu vrstu instalacija.

f) Izvođenje instalacije

Sva instalirana oprema i materijal moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima. Za vrijeme izvođenja radova potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite od požara sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar i takve materijale potrebno je držati udaljene od izvora topline.

PROTUPOŽARNE MJERE ZA ELEKTROINSTALACIJE

Zaštita od opasnog napona dodira biti će ostvarena prvenstveno upotrebom kvalitetnog materijala, prema priznatim standardima i izvedbom električne instalacije prema važećim pravilnicima i propisima. Dodatna zaštita od opasnog napona dodira od mreže distributera do glavnih razdjelnih ormara biti će ostvarena TN-C sustavom zaštite, a nakon glavnih razdjelnih ormara TT sustavom zaštite. U sustavu TN-C funkcija nultog i zaštitnog vodiča objedinjena je u jednom vodiču dok je u sustavu TT poseban zaštitni vodič i poseban nulti vodič.

Cijelom svojom dužinom nul vodič mora biti označen plavom bojom, a zaštitni vodič žuto-zelenom bojom.

Projektom je predviđena i zaštita metodom izjednačenja potencijala.

Zaštita od mrežnih prenapona biti će ostvarena ugradnjom katodnih odvodnika prenapona u glavne razdjelne ormare.

Kompletnu građevinu je moguće isključiti ručno na glavnoj sklopici u sklopu pripadajućeg glavnog razdjelnog ormara ili daljinski pomoću pripadajućih tipkala za nužni isključivanje T1 koja djeluju na automatsko isključivanje pripadajuće glavne sklopke.

Za potrebu sigurnog napuštanja građevine u slučaju nestanka mrežnog napona predviđene su svjetiljke sigurnosne i protupanik rasvjete s autonomijom 1 h.

SMJEŠTAJ OPREME I SREDSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA

Vatrogasni aparati

Kako je predmet ovog projekta ugradnja dizala bez ikakvih zahvata na zgradi škole, osim prilagodbe prostora zgrade škole za ulazak u dizalo predviđeni su samo aparati za početno gašenje požara smješteni uz sami ulaz/izlaz u dizalo

Za gašenje početnih požara u građevini postaviti će se ručni vatrogasni aparati.

Broj, vrsta i količina aparata za početno gašenje požara u građevini zadovoljava propisane parametre.

Broj pojedinih vatrogasnih aparata usklađen je sa «Pravilnikom o vatrogasnim aparatima» (NN 101/11) i Izmjenama i dopunama Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN 74/13) i dan je u slijedećoj tablici:

BROJ JG PREMA KAPACITETU GAŠENJA VATROGASNIH APARATA

Kapacitet gašenja vatrogasnih aparata prema HRN EN 3-7

JG	Tipski požar razreda A (krute tvari)	Tipski požar razreda B (tekućine)	Tipski požar razreda F (ulja i masti biljnog i životinjskog porijekla)
1	5A	21B	5F
2	8A	34B	
3		55B	25F
4	13A	70B	
5		89B	40F

6	21A	113B	
9	27A	144B	75F
10	34A		
12	43A	183B	
15	55A	233B	

BROJ POTREBNIH JG PREMA POVRŠINI POŽARNOG SEKTORA I POŽARNOJ OPASNOSTI

Površina požarnog sektora do (m ²)	Požarna opasnost		
	manja	srednja	velika
50	6	12	18
100	9	18	27
200	12	24	36
300	15	30	45
400	18	36	54
500	21	42	63
600	24	48	72
700	27	54	81
800	30	60	90
900	33	66	99
1000	36	72	108
na svakih daljnjih 250	6	12	18

U holu uz izlaz iz lifta na svakoj etaži (prizemlje i I kat) predviđen je po jedan vatrogasni aparat S-6 odnosno ukupno dva aparata S6 čiji je kapacitet gašenja prema HRN EN 3-7 za tipski požar razreda A – 13A ili razreda B - 70 što je 20JG.

Broj, tip i kapacitet vatrogasnih aparata S-6 zadovoljava propisane norme.

POŽARNO OPTEREĆENJE GRAĐEVINE

Kako je predmet ovog projekta samo ugradnja dizala, a isti nije predviđen ni kao evakuacijski niti vatrootporni nij vršen izračun požarnog opterećenja građevine.

SLUŽBA ZA ZAŠTITU OD POŽARA I VATROGASNA POSTROJBA

Za obavljanje preventivnih poslova zaštite od požara potrebno je odrediti i obučiti uposleno osoblje građevine.

Investitor nema zaposlenih profesionalnih i osposobljenih dobrovoljnih vatrogasaca.

VATROGASNA TEHNIKA I OPREMA

U dizalu koje je samo predmet ovog projekta predviđena je ugradba aparata za početno gašenje požara uz sami izlaz iz dizala te vatrodojava.

FIZIČKO – TEHNIČKA ZAŠTITA

Čuvarsku službu u radno vrijeme građevine čuvat će sami uposleni djelatnici. Poslije završetka radnog vremena nije predviđena posebna čuvarska služba

SUSTAV VATRODOJAVE

Glavnim projektom definiran je sustav za dojavu požara u dizalu.

U slučaju prorade alarma na vatrodojavnoj centrali, centrala dojavljuje alarm zvučnom i svjetlosnom signalizacijom.

Ukoliko se izvrši aktiviranje putem ručnog ili automatskog javljača požara (potvrđeni požarni signal), dežurno osoblje ili centrala obavlja dojavu ugovorenoj (zaštitarskoj ili vatrogasnoj) službi. Nakon dolaska vatrogasne postrojbe, oni preuzimaju kontrolu centrale i potencijalnog požarišta, za što im stoje na raspolaganju sustavi samozaštite građevine (tipkala za isključenje mrežnog napajanja). Izbor i polaganje svih vodova sukladno odredbama normi HRN DIN VDE 0833 dio 2 i HRN EN54.

U slučaju požara signal s vatrodojavne centrala daje signal za prekid opskrbe el. energijom dizala te se dizalo spušta u podrum i blokira ulazak

PRIJEDLOG TEHNIČKIH I ORGANIZACIJSKIH MJERA KOJE JE POTREBNO PROVESTI KAKO BI SE OPASNOST OD NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA SMANJILA NA NAJMANJU MOGUĆU RAZINU

- 1 Izraditi opći akt zaštite od požara prema članku 3. «Pravilnika o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara» (NN 116/2011),
- 2 Izraditi Plan zaštite od požara prema «Pravilniku o planu zaštite od požara» (NN 51/12),
- 3 U propisanim rokovima obavljati periodične preglede i ispitivanja funkcionalnosti, odnosno mjerenja
 - električnih instalacija
- 4 U propisanim rokovima redovito vršiti periodične i kontrolne preglede vatrogasnih aparata,
- 5 Oruđa i uređaji moraju se redovito periodično pregledavati u skladu propisanih normi, sa stanovišta primjene propisanih pravila zaštite na radu i mjera zaštite od požara,
- 6 Redovito vršiti kontrolu očevitom postojanja i ispravnosti vatrogasnih sredstava i oprema za gašenje požara, te slobodnog pristupa do njih,
- 7 Redovito obavljati čišćenje prostorija, strojeva i uređaja,
- 8 Otpornost građevinskih konstrukcija prema požaru obrađena je u poglavlju III/9 ove Procjene,
- 9 Na sve prostorije postaviti natpise prema namjeni, kao i postaviti sve potrebne natpise zabrana i upozorenja.

Projektant:

Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ivana Lijić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4094



4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KAKVOĆE

Na osnovu članka 64. i članka 66., Zakona o gradnji (NN br. 153/13) izrađen je Program kontrole i osiguranja kakvoće za građevinu koja je predmet ovog projekta.

Popis primijenjenih pravilnika, tehničkih propisa i normativa

Zakon o gradnji (NN 153/13)

Tehnički propis za čelične konstrukcije (NN 112/08, 125/10, 73/12, 136/12)

Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10)

Projektiranje betonskih konstrukcija: 1-1. dio: Osnova i pravila primjene za zgrade (HRN ENV 1992-1-1);

Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima (SL br. 31/81, 29/83, 20/88 i 52/90);

Pravilnik o tehničkim normativima za djelovanje nosivih građevinskih konstrukcija (SL br. 26/88);

Prostorne težine, vlastite težine, korisna opterećenja (HRN ENV 1991-2-1);

Opterećenje snijegom (HRN ENV 1991-2-3);

Potresno djelovanje (HRN ENV 1998-1-1);

HRN za beton i armirani beton;

Kontrola i osiguranje kvalitete

Pridržavajući se gornjih navedenih pravilnika, tehničkih propisa i normativa, u toku izvođenja potrebno je izvršiti kontrolna i tehnička ispitivanja u svemu predviđena glavnim projektom:

Kontrola tlorisnih mjera i visina

Tijekom izvođenja svih radova potrebno je vršiti stalnu kontrolu visina i padova predviđenih projektom.

Čišćenje terena

Kontrolu kvalitete obavljati prema HRN U.E1.010. Pri radu je obvezna primjena higijensko-tehničkih zaštitnih mjera, bez nanošenja štete okolišu.

Tehnička oprema i priprema (uređenje) gradilišta

Organizacija gradilišta, tehnička oprema i mehanizacija na gradilištu moraju biti u skladu sa zahtjevima projekta, što se mora redovito kontrolirati u cilju cjelovitog i dosljednog izvršenja graditeljskih radova.

Iskopi

4.1. Općenito

Ne smije se dozvoliti zadržavanje vode u iskopima;

Vrstu i značajke temeljnog tla kontrolirati vizualno od strane nadzornog inženjera. Nakon iskopa tla, a prije izvođenja radova na betoniranju temelja, potrebno je izvršiti vizuelni pregled temeljnog tla od strane nadzornog inženjera i upisom u građevinski dnevnik dati odobrenje za izvođenje daljnjih građevinskih radova.

4.2. Iskop

Tijekom radova na iskopu mora se kontrolirati:

Da se iskop obavlja prema profilima i visinskim kotama iz projekta, te propisanim nagibima kosina, a uzimajući u obzir geomehanička svojstva tla;

Da se nagib radnih pokosa kreće u granicama 1:1 za nevezana krupnozrnata tla do 3:1 za sitnozrnata vezana koherentna tla;

Da je Izvođač za vrijeme rada na iskopu pa do završetka svih radova na građevini osigurao pravilnu odvodnju;

Da se iskopi izvode uz osigurano crpljenje vode iz građevne jame.

Kontrola kvalitete pojedinih materijala

BETON

Program kontrole i osiguranja kakvoće je osnovni uvjet za postizanje zahtijevanih svojstava betona i konstruktivnih elemenata u fazi građenja i u eksploataciji. Kontrola kakvoće definira se kao skup radnji i odluka koje se donose u skladu s tehničkim uvjetima, kao i skup provjera koje se vrše da bi se ustanovilo da li su zadovoljeni propisani zahtjevi.

Kontrola proizvodnje i osiguranje kakvoće betona

Kontrola suglasnosti kvalitete betona s uvjetima projekta konstrukcije

Proizvođač je odgovoran za ocjenu sukladnosti betona s uvjetovanim svojstvima. U tu svrhu treba se provoditi slijedeće:

početno ispitivanje
kontrolu proizvodnje
kontrolu sukladnosti

POČETNO ISPITIVANJE

Za novi sastav betona treba provesti početno ispitivanje radi dobivanja betona koji će imati uvjetovana svojstva u odgovarajućem području. Početno ispitivanje nije potrebno kad su za određeni sastav ili familiju betona dostupni potrebni iskustveni podaci iz dovoljnog vremenskog razdoblja. Projekt sastava betona ili projektne relacije zavisnosti treba ponovo utvrditi kad postoji značajna promjena u sastavnim materijalima. U slučaju zadane mješavine ili normirane zadane mješavine nisu potrebna prethodna ispitivanja proizvođača.

KONTROLA PROIZVODNJE

Kontrola proizvodnje uključuje sve mjere koje su potrebne za postizanje i održavanje kakvoće betona tako da on bude u skladu sa propisanim zahtjevima. U toj kontroli sadržane su sve provjere i ispitivanja, kao i korištenje rezultata ispitivanja opreme, osnovnih materijala, svježeg i očvrslog betona. Kontrola također uključuje provjere prije betoniranja, kao i sve provjere u vezi s transportom, ugrađivanjem, zbijanjem i njegom svježeg betona.

Sustav kontrole proizvodnje treba sadržavati odgovarajuće dokumentirani postupak i upute. Taj postupak i upute treba po potrebi utvrditi uzimajući u obzir potrebe kontrole iskazane u tablicama 22, 23 i 24 EN 206. Namjeravanu učestalost ispitivanja i nadzora treba dokumentirati. Rezultate ispitivanja i kontrola treba evidentirati izvještajima.

Kontrola proizvodnje obuhvaća :

izbor materijala,
projektiranje betona,
preglede i ispitivanja,

Izbor materijala

Sastavni materijali ne smiju sadržavati štetne primjese u količinama koje mogu biti opasne za trajnost betona ili uzrokovati koroziju armature. Moraju biti pogodni za namjeravano korištenje betona.

Samo osnovne sastojke utvrđene uporabivosti za uvjetovanu primjenu treba koristiti u betonu sukladnom EN 206.

Cement

Za izradu betona mogu se rabiti cementi propisani normom EN 197, koja uvjetuje sastav, svojstva i kriterije sukladnosti običnog cementa.

Od ostalih vrsta cementa mogu se rabiti oni cementi za koje se objave odgovarajući ostali dijelovi EN 197 ili za njih u nedostaku tih dijelova postoje odgovarajuće još uvijek važeće HRN ili tehnička dopuštenja nadležnog državnog ministarstva.

Smiju se rabiti samo oni cementi koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima odgovarajuće važeće norme, izdane po ovlaštenoj hrvatskoj instituciji.

Agregat

Za izradu betona može se upotrebljavati obični i teški agregat propisan normom EN 12620 i lagani agregat propisan normom EN 13055.

Smije se rabiti samo agregat koji ima potvrdu sukladnosti s uvjetima navedenih normi, koju izdaje ovlaštena hrvatska institucija.

Voda za spravljanje betona

Voda za spravljanje betona treba zadovoljavati uvjete norme HRN EN-1008.

Pouzdana pitka voda (iz gradskih vodovoda) može se rabiti bez potrebe prethodne provjere uporabljivosti.

Vodu koja se ne koristi za piće, a koristi se za izradu betona na osnovi provedenih ispitivanja, treba kontrolirati najmanje jednom u tri mjeseca.

Kemijski dodaci

Mogu se rabiti kemijski dodaci koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 934.

Smiju se rabiti samo oni kemijski dodaci koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima navedene norme koju je izdala ovlaštena hrvatska institucija.

Kemijski dodaci koji nisu uvjetovani navedenom normom mogu se rabiti samo uz odgovarajuće tehničko dopuštenje nadležnog ministarstva ili institucije koju to ministarstvo ovlasti.

Mineralni dodaci

Pod pojmom mineralnih dodataka razlikuju se:
gotovo inertni mineralni dodaci (tip I),
pucolanski ili latentno hidraulični mineralni dodaci (tip II).

Od mineralnih dodataka tipa I mogu se rabiti:
fileri koji zadovoljavaju uvjete norme EN 12620,
pigmenti koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 12878.

Od mineralnih dodataka tipa II mogu se rabiti:
lebdeći pepeo koji zadovoljava uvjete norme HRN EN 450,
silikatna prašina koja zadovoljava uvjete norme HRN EN 13263.

Ostali mineralni dodaci mogu se rabiti samo ako zadovoljavaju uvjete odgovarajuće hrvatske norme ili tehničkog dopuštenja izdanog od nadležnog ministarstva ili institucije koju je to ministarstvo ovlastilo.

Vrsta i dinamika kontrola, odnosno ispitivanja sastavnih materijala mora biti u skladu s tablicom br. 22 norme EN 206.

Projektiranje betona

Sastav betona i sastavne materijale za projektirani beton i beton uvjetovan sastavom treba odabrati tako da zadovoljavaju svojstva uvjetovana za svježi i očvršli beton, uključivo konzistenciju, gustoću, čvrstoću, trajnost, zaštitu ugrađenog čelika od korozije, uzimajući u obzir proizvodni proces i odabrani postupak izvedbe betonskih radova koji uključuju transport, ugradnju, zbijanje, njegovanje i moguće druge tretmane ili obrade ugrađenog betona.

Pregledi i ispitivanja

Ispitivanje svježeg betona obuhvaća ispitivanja konzistencije, gustoće, temperature betona, količine zraka i ostalih projektom zahtjevanih osobina svježeg betona.

Ispitivanje očvrsllog betona se sastoji iz ispitivanja gustoće, čvrstoće i posebnih svojstava betona.

Ispitivanje treba provoditi prema postupcima ispitivanja koji su određeni normama propisanim normom EN 206 (referentni postupci ispitivanja), ili se mogu primijeniti drugi postupci ispitivanja ako su utvrđene korelacije ili pouzdani odnosi između rezultata tih postupaka ispitivanja i referentnih postupaka.

Prije samog betoniranja moraju se provesti barem slijedeće provjere:

- geometrije oplata i položaja armature;
- čistoće, u smislu odstranjivanja prašine, drvenih otpadaka, snijega, leda i ostataka žice za vezivanje armature;
- obrade očvrsljih ploha na mjestima radnih reški;
- navlaženosti oplata i podloge;
- stabilnosti oplata;
- položaja kontrolnih otvora;
- zatvorenosti djelova oplata, da bi se izbjeglo curenje cementnog morta;
- pripremljenosti površine oplata;
- čistoće armature;
- posebnih uređaja za fiksiranje armature u oplati;
- postojanja sredstava i uređaja za transport, zbijanje i njegu betona;
- prisustva kompetentnog osoblja.

U toku betoniranja moraju se vršiti najmanje slijedeće provjere:

- održavanja homogenosti betona tijekom transporta i ugrađivanja;
- ravnomjernog raspoređivanja betona u oplati;
- ravnomjernog zbijanja i onemogućavanja segregacije tijekom zbijanja;
- najveće visine s koje beton slobodno pada;
- debljine slojeva betoniranja;
- brzine ugrađivanja i podizanja nivoa betona u oplati;
- vremena između pripravljanja ili isporuke betona i ugrađivanja;
- specijalnih mjera kad se betoniranje vrši pri po hladnom ili toplom vremenu;
- specijalnih mjera pri ekstremnim vremenskim uvjetima;
- mjesto radnih reški;
- obrade radnih reški;
- izvođenje završne obrade;
- postupka ugrađivanja i vremena njege u odnosu na uvjete sredine i brzine porasta čvrstoće u vremenu;
- izbjegavanje oštećenja uslijed vibracija ili udara kojima bi mogao biti izložen svježe ugrađen beton.

KONTROLA SUKLADNOSTI

Kontrola sukladnosti sastoji se od aktivnosti i odluka koje treba poduzeti u skladu s pravilima sukladnosti prilagođenim unaprijed radi provjere sukladnosti betona s propisanim uvjetima.

Svojstva betona kojima se kontrolira sukladnost jesu ona koja se mjere odgovarajućim ispitivanjima prema normiranim postupcima. Stvarne vrijednosti svojstava betona u konstrukcijama mogu se razlikovati od tih utvrđenih ispitivanjima, npr. ovisno o dimenzijama konstrukcije, ugradnji, zbijanju, njegovanju i klimatskim uvjetima.

Mjesto uzimanja uzoraka za ispitivanje sukladnosti treba odabrati tako da se mjerodavna svojstva betona i sastav betona značajnije ne mijenjaju od mjesta uzorkovanja do mjesta isporuke. Kad je posrijedi lagani beton proizveden nezasićenim agregatom, uzorke treba uzeti na mjestu isporuke.

Kada su ispitivanja kontrole proizvodnje ista kao i ispitivanja uvjetovana za kontrolu sukladnosti, treba ih uzeti u obzir pri vrednovanju sukladnosti. Proizvođač može koristiti i druge rezultate ispitivanja isporučenog betona u prihvaćanju sukladnosti.

Kontrola sukladnosti projektiranog betona obuhvaća kontrolu sukladnosti tlačne čvrstoće, kontrolu sukladnosti vlačne čvrstoće te kontrolu sukladnosti ostalih (drugih i posebnih) svojstava. Pod drugim svojstvima razumijevaju se svojstva koja se uglavnom odnose na svježi beton npr. gustoća teškog betona, gustoća laganog betona, v/c faktor, količina cementa, uvučeni zrak u svježem betonu, količina klorida u betonu i sl., a pod posebnim svojstvima svojstva očvrstlog betona u skladu s našim prijašnjim propisima, koja karakteriziraju trajnost, odnosno ponašanje betona u uporabi (vodonepropusnost, otpornost na smrzavanje, smrzavanje i soli za odmrzavanje i sl.).

U slučaju nesukladnog proizvoda treba poduzeti slijedeće mjere:

provjeriti rezultate ispitivanja i ako su neispravni, poduzeti mjere za otklanjanje pogrešaka, ako je nesukladnost potvrđena npr. ponovnim ispitivanjem, poduzeti popravne mjere uključujući menadžersku reviziju postupka programa kontrole, kad je utvrđena nesukladnost s uvjetima kakvoće, a pogreška očito nije u isporuci, obavijestiti uvjetovatelja i korisnika radi izbjegavanja bilo kakvih štetnih posljedica, sastaviti izvještaj o prethodno nabrojenim pitanjima.

ZAVRŠNA OCJENA KAKVOĆE BETONA

Za betone mora se dati završna ocjena kakvoće betona koja mora obuhvaćati:

- dokumentaciju o kakvoći sastavnih komponenti betona;
- dokumentaciju o preuzimanju betona po partijama;
- mišljenje o kakvoći ugrađenog betona koje se daje na osnovi vizualnog pregleda konstrukcije (koje je obavio i registrirao nadzorni inženjer tijekom građenja), pregleda i kontinuirane kontrole dokumentacije o građenju i verifikacije rezultata iz evidencije tekuće kontrole proizvodnje i kontrole suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije.

Završnu ocjenu kakvoće betona daje zadužena stručna služba naručitelja (nadzor) ili po njemu angažirana tvrtka koja je registrirana za djelatnost kontrole i osiguranja kakvoće betona. Na osnovi te ocjene dokazuje se sigurnost i trajnost konstrukcije ili se traži naknadni dokaz kakvoće betona.

NAKNADNO ISPITIVANJE KAKVOĆE BETONA (U KONSTRUKCIJI)

Ako odabrani kriterij kakvoće betona za određenu partiju betona nije ispunjen, ili ako za dokaz projektirane marke betona nema dovoljno uzoraka, mora se pristupiti naknadnom ispitivanju i dokazivanju kakvoće betona u konstrukciji prema normi HRN U.M1.048.

Naknadnim ispitivanjem treba utvrditi karakterističnu tlačnu čvrstoću ugrađenog betona na dan ispitivanja i karakterističnu tlačnu čvrstoću preračunatu na 28-dnevnu starost betona.

POKUSNO OPTEREĆENJE

Za predmetnu građevinu nije potrebno pokusno opterećenje.

RAZRED NADZORA

Odabran je razred nadzora 1 prema normi HRN ENV 13670-1. Zahtjevi planiranja, nadzora i dokumentiranja moraju biti u skladu s gore navedenim razredom nadzora.

TABLICA 1. TEHNIČKA SVOJSTVA BETONA – PROJEKTIRANI BETON

ELEMENT KONSTRUKCIJE		UVJETI PROJEKTA				
		Maximaln o nominaln o zрно agregata (mm)	Najmanji razred tlačne čvrstoće betona	Klasa izloženost i	Klasa količine klorida	Minimaln a količina cementa (kg/m ³)
1.	temeljna konstrukcija (trake)	16	C 16/20	XC1	CI 0,4	260
2.	ab podna ploča	16	C 25/30	XC1	CI 0,4	260
3.	vertikalni serklaži	16	C 25/30	XC1	CI 0,4	260
4.	horizontalni serklaži i grede u prizemlju	16	C 25/30	XC1	CI 0,4	260
5.	stupovi i grede krovišta	16	C 25/30	XC1	CI 0,4	260

**TABLICA 1. TEHNIČKA SVOJSTVA BETONA – PROJEKTIRANI BETON
(NASTAVAK)**

ELEMENT KONSTRUKCIJE		UVJETI PROJEKTA		
		Maximaln i v/c omjer	Najmanji zaštitni sloj u mm za armaturu	Dodatni zahtjevi prilog A TPBK- a
1.	temeljna konstrukcija (trake)	0,65	-	
2.	ab podna ploča	0,65	25	
3.	vertikalni serklaži	0,65	25	

4.	horizontalni serklaži i grede u prizemlju	0,65	25	
5.	stupovi i grede krovišta	0,65	25	

ČELIK

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete EN 10080 i uvjete projekta konstrukcije. Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv.

Sidreni i spojni elementi trebaju zadovoljavati uvjete ENV 1992-1-1 i uvjete projekta.

Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu štetno djelovati na čelik, beton ili vezu između njih.

Šipke treba povezivati preklapanjem, kuplanjem ili varenjem prema uvjetima ENV 1992-1-1 ili projektnih specifikacija.

Armaturu treba ugraditi u projektirane pozicije. Posebnu pažnju treba posvetiti armaturi i zaštitnom sloju betona na mjestu malih otvora koji nisu tretirani u projektu. Uvjetovani zaštitni sloj betona treba osigurati pogodnih podmetačima ili ulošcima. Zahtjev za zaštitni sloj betona treba uzeti kao nominalnu vrijednost, C_n , i računati do površine bilo koje armature, uključivo i vezne.

Vrsta u konstrukciji	Oznaka	Oblik proizvoda i površina	Norma
Uzdužna	B500B	Rebraste šipke	nHRN EN 10080-3
Spone	B500B	Rebraste šipke	nHRN EN 10080-3
Armatura ploča	B500B	Rebraste zavarene mreže	nHRN EN 10080-5

Hidroizolacija i termoizolacija

U potpunosti koristiti original materijal sa svim elementima hidroizolacije i termoizolacije od istog proizvođača. Radove vršiti od strane za to obučenih djelatnika sa certifikatom proizvođača hidroizolacije i termoizolacije da su izvoditelj radova i njegovi djelatnici obučeni za rad na polaganju proizvođačeve hidroizolacije i termoizolacije.

Priložiti ateste za korišteni materijal prevedene na hrvatski jezik sa dokazom sukladnosti, od za to ovlaštene institucije, o usklađenosti sa važećim hrvatskim normativima.

Izvođenje i uporabljivost čeličnih konstrukcija

Građenje građevina koje sadrže čeličnu konstrukciju mora biti takvo da čelična konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane TPČK u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danim projektom, te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivosti građevine tijekom njezinog trajanja.

Pri izvođenju čelične konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta čelične konstrukcije i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda i odredaba ovoga Propisa.

Kod preuzimanja građevnog proizvoda proizvedenog izvan gradilišta izvođač mora utvrditi:

je li građevni proizvod isporučen s oznakom u skladu s posebnim propisom i podudaraju li se podaci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podacima u oznaci, je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu, jesu li svojstva, uključivo rok uprabe građevnog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost čelične konstrukcije sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom.

Zabranjena je ugradnja građevnog proizvoda koji:

je isporučen bez oznake u skladu s posebnim propisom
je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu
nema svojstva zahtijevana projektom ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost čelične konstrukcije nisu sukladni podacima određenim glavnim projektom.

Ugradnju građevnog proizvoda odnosno nastavak radova mora odobriti nadzorni inženjer, što se zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

Smatra se da čelična konstrukcija ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiva ako:

su građevni proizvodi ugrađeni u čeličnu konstrukciju na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti, odnosno dokaze uporabljivosti, sve prema TPČK,
su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva čelične konstrukcije, bile sukladne zahtjevima iz projekta,
čelična konstrukcija ima dokaze nosivosti i uporabljivosti utvrđene ispitivanjem pokusnim opterećenjem, kada je ono propisano kao obvezno, ili zahtijevano projektom, te ako o provjerama tih činjenica postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.

Dokazivanje uporabljivosti predgotovljenog elementa, izrađenog prema projektu čelične konstrukcije provodi se prema projektu čelične konstrukcije te odredbama TPČK, i uključuje zahtjeve za:

izvođačevom kontrolom izrade i ispitivanja tipa pred gotovljenog elementa, te nadzorom proizvodnog pogona i nadzorom izvođačeve kontrole izrade pred gotovljenog elementa na način primjeren postizanju tehničkih svojstava čelične konstrukcije u skladu s TPČK.

Potvrđivanjem sukladnosti predgotovljenog elementa proizvedenog prema tehničkoj specifikaciji provodi se prema odredbama te specifikacije, te odredbama Tehničkog propisa.

Opće napomene za izradu čelične konstrukcije

Elemente konstrukcije treba izvoditi u svemu prema specifikacijama, crtežima i uputama iz ovog projekta.

Vrste materijala konstrukcijskih dijelova i veznih sredstava označeni su na nacrtima i u statičkom proračunu što izvođač mora strogo poštovati.

Prije početka zavarivanja izvođač je dužan pregledati sve površine predviđene za zavarivanje i osigurati da iste budu metalno čiste, bez prljavštine, hrđe ili masnoće.

Tijekom postupka zavarivanja izvođač je dužan primijeniti postupak sprječavanja termički uzrokovanog deformiranja elemenata.

Zavarivanje na temperaturama zraka nižim od 0 °C nije dopušteno.

U postupku sječenja elemenata i sklopova treba izbjegavati pojavu lokalnih zarezata u materijalu, a nastale zareze je potrebno izbrusiti odnosno dovariti i izbrusiti.

U postupku izrade elemenata i sklopova konstrukcije potrebno je poštovati geometriju iz projekta, a u suglasju u propisanim dopuštenim tolerancijama.

Prije isporuke izvođač je dužan ispitati mogućnost transporta s obzirom na gabarite sklopova u transportu i uvjete na prometnicama te osigurati mjere osiguranja stabilnosti konstrukcije tijekom transporta.

Prijem elemenata čelične konstrukcije

Pri prijemu elemenata u radionici izvođač je dužan staviti nadzornom inženjeru na uvid sljedeću projektnu i prateću dokumentaciju:

radioničke nacрте sa specifikacijama,
atesti o kakvoći osnovnog materijala,
atesti o kakvoći dodatnog materijala,
atesti o kakvoći spojnih sredstava,
atesti zavarivača
dnevnik radioničke izrade elemenata
dnevnik zavarivanja,
podatke o tehnologiji zavarivanja,
izvješće interne tehničke kontrole,
uvjerenje o kvalifikacijama stručnih osoba sudionika kod izrade konstrukcije

Montaža

Izvođač je dužan napraviti projekt montaže koji obuhvaća sve relevantne podatke o načinu transportu do gradilišta, organizacije gradilišta i postupku montaže. Projekt mora sadržavati statičku provjeru i svih podupiranja, pridržanja i privremenih stabilizacija, sve

potrebne nacрте za sve faze montaže i mora biti odobren od strane projektanta konstrukcije i nadzora.

Projekt mora biti sukladan Zakonu o zaštiti na radu.

Projekt mora uzimati u obzir lokaciju i prometni položaj gradilišta kao i godišnja doba unutar kojih će se vršiti montaža.

Također, prije početka radova izvođač je dužan pribaviti te nadzornom inženjeru dati na uvid sljedeće dokumente:

ateste spojnih materijala
ateste osposobljenosti zavarivača
plan montaže.

Tijekom radioničke izrade i tijekom montaže konstrukcije, izvođač je dužan voditi zakonom propisane dnevničke. Dužnost je nadzornog inženjera kontrolirati usklađenost s dokumentacijom i važećim tehničkim propisima svih faza izvedbe i montaže konstrukcije, ovjeravati navedene ateste materijala i zavarivača, izvođačeve dokumentacije i zapisnike o preuzimanju elemenata konstrukcije u radionici prije isporuke montažerima.

Geometrijska odstupanja i geodetske izmjere

Sve tolerancije i geometrijska odstupanja prema Tehničkom propisu za čelične konstrukcije.

U slučaju postojanja geometrijskih odstupanja bilo elemenata, bilo sklopova koja se utvrde u radionici ili na gradilištu, izvođač radova o tome trenutno obavještava nadzor i projektanta konstrukcije, te u dogovoru s projektantom određuje korekture daljnjih elemenata koji se nadovezuju na postojeće.

MJERENJA U RADIONICI

Izvođač je dužan sve veće sklopove prije konačnog spajanja u cjelinu geodetski provjeriti na ispravnost geometrije i o tome voditi protokol. Isto vrijedi i za probne montaže u krugu radione ili na gradilištu.

MJERENJA NA GRADILIŠTU

Izvođač je dužan tokom montaže vršiti stalna geodetska mjerenja točaka koje će biti dogovorene s projektantom konstrukcije i nadzorom. O svim mjerenjima vodi protokole koje odobrava nadzor.

Projektantske obaveze izvođača

Podloga za izradu radioničke dokumentacije izvođača su projekti konstrukcije, arhitektonski nacrti i nacrti svih ostalih projekatata (glavni i izvedbeni projekt).

Radioničkom razradom nacrtu treba uzeti u obzir sve podatke koji se nalaze u svim gore spomenutim dokumentima, a u okviru ugovorenog opsega radova izvođača. Eventualne dvosmislenosti ili neusklađenosti treba rješavati uz pismenu suglasnost autora dokumenta u čijoj nadležnost je dvosmislenost ili neusklađenost nastala. Samostalno prosuđivanje i određivanje ispravnosti dvosmislenih ili neusklađenih podataka nije dozvoljeno.

Sljedeće radnje spadaju u projektantske obaveze izvođača:

Statički dokazi svih elemenata konstrukcije i detalja koji su izmjenjeni u odnosu na gore spomenute projekte, kao i detaljea koji se iz tehnoloških razloga moraju dodati (npr. Učvršćenje pokrova, staklenih stijena i sl.)

Izrada projekta montaže kako je opisano u poglavlju o montaži konstrukcije

Radionička razrada svih detalja konstrukcije prema načelima koja će biti postavljena u izvedbenom projektu konstrukcije

Statička provjera i razrada svih u izvedbenom projektu neodređenih elemenata, a koji se tiču usklađenosti s ostalim projektima (arhitekture, elektroinstalacija, odvodnje i sl.)

Eventualna razrada projekta požarne otpornosti konstrukcije

Izrada dokaznice mjera za sve elemente konstrukcije koji su obrađeni radioničkim nacrtima

Proračun i radionička razrada montažnih spojeva na konstrukciji nakon njihovog određivanja u sklopu plana montaže

Provjera nosivosti i stabilnosti konstrukcije u svim fazama montaže i proračun eventualno potrebnih pomoćnih spregova, skela, tornjeva i sl.

Razrada. Statički proračun i nacrti sustava za zaštitu radnika od pada s visine (ograde, skele, užad i sl.)

Izmjene bilo kojih elemenata konstrukcije ili detalja u odnosu na one koji su zadani projektom konstrukcije u načelu su dozvoljene ukoliko za njih izvođač dobije pismeno odobrenje od projektanta konstrukcije i glavnog projektanta i ukoliko ih u potpunosti statički dokaže.

Održavanje čelične konstrukcije

Održavanje čelične konstrukcije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i ovim Propisom, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Održavanje čelične konstrukcije podrazumijeva:

redovite preglede čelične konstrukcije, u razmacima i na način određen projektom građevine i Tehničkim propisom

izvanredne preglede čelične konstrukcije nakon kakvog izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije

izvođenje radova kojima se čelična konstrukcija zadržava ili se vraća u stanje određeno projektom građevine i ovim Propisom odnosno propisom u skladu s kojim je čelična konstrukcija izvedena

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja čelične konstrukcije, dokumentira se u skladu s projektom građevine te:

izvješćima o pregledima i ispitivanjima čelične konstrukcije
zapisima o radovima održavanja
na drugi prikladan način, ako Tehničkim propisom za čelične konstrukcije ili nekim drugim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji nije drugačije određeno

Za održavanje čelične konstrukcije dopušteno je rabiti samo one građevne proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu ili za koje je uporabljivost dokazana u skladu s projektom građevine i ovim Propisom.

Održavanjem građevine ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje propisanih zahtjeva za čelične konstrukcije.

Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje

Suglasno HRN EN 1991-1 ovisno o vrsti konstrukcije razlikuju se četiri razreda s različitim proračunskim uporabnim vijekom prema slijedećoj tablici:

Razredba proračunskog uporabnog vijeka (prema HRN EN 1991-1)

Razred	Zahtijevani proračunski uporabni vijek (god.)	Primjer
1	1-5	Privremene konstrukcije
2	25	Zamjenjivi dijelovi konstrukcije, npr.: grede, pokretnih kranova, ležajevi
3	50	Konstrukcije zgrada ili druge uobičajene konstrukcije
4	100	Monumentalne građevine, mostovi i druge inženjerske konstrukcije

Suglasno ovoj normi konstrukcije predmetnog objekta, ovim projektom treba svrstati u treći razred, što znači da je zahtijevani proračunski uporabni vijek ove građevine: 50 godina.

Ova vrijednost usvojena za uporabni vijek, predstavlja polazište na osnovi kojega su definirani zahtjevi konstruktivne elemente, zahtjevi za izvođenje radova, te održavanje konstrukcije.

Ostalo

Pored gornjeg potrebno je da se za svaki ugrađeni materijal, opremu i za svaku komponentu materijala koji se spravlja od više komponenti pribavi atest proizvođača, a koji je u skladu sa gore navedenim pravilnicima, tehničkim propisima i normativima.

Pri ugradnji materijala i spravljanju materijala od više komponenti u potpunosti se pridržavati uputa proizvođača.

Primjenjene norme za dokazivanje kvalitete ugrađenog materijala glede zaštite od požara

HRN DIN 4102-1 Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru – 1. dio: Građevna gradiva – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja

HRN DIN 4102-2 Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru – 2. dio: Građevna gradiva – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja

HRN DIN 4102-3 Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru – 3. dio: Požarni zidovi i nenosivi vanjski zidovi – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja

HRN DIN 4102-4 Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru – 4. dio: Sastav i primjena građevnih elemenata i posebnih građevnih elemenata;

HRN U.J1.240 Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara;

HRN U.J1.030 Požarno opterećenje;

HRN Z.C1.650, HRN Z.C1.020.

Projektant:

Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ivana Lijić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
4094

5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I NAČIN ZBRINJAVANJA OTPADA

Na osnovu članka 64. i članka 66., Zakona o gradnji (NN br. 153/13) dani su **Posebni tehnički uvjeti gradnje i način zbrinjavanja otpada** za radove na izgradnji građevine koja je predmet projekta.

ZEMLJANI RADOVI

Iskop građevinskih jama za temelje obavlja se uz ručni iskop za dovođenje u potreban oblik. Građevinska jama za temelje je oblika temelja, s pokosima usjeka 2:1, kako bi se osiguralo sigurno izvođenje. U toku gradnje izvođač radova dužan je osigurati djelotvornu odvodnju građevne jame.

Građevne jame temelja moraju prije betoniranja pregledati nadzorni inženjer i projektant, i tek nakon njihova pregleda i odobrenja, može se početi s izvedbom temelja.

Dio iskopanog materijala se koristi za zatrpavanje građevnih jama, a višak odvozi na mjesto stalne deponije.

Zatrpavanje građevnih jama izvodi se nasipavanjem materijala iz iskopa, grubim planiranjem i sabijanjem prema zahtjevima postavljenim projektom.

Svaki sloj nasipa razastire se vodoravno u debljini 20 do 30cm, te sabija odgovarajućim sredstvima na potreban stupanj zbijenosti.

Radovi na zatrpavanju ne smiju se izvoditi ako su materijal ili podloga smrznuti.

Rad na nasipavanju i sabijanju materijala treba prekinuti ako zbog kiše, visokih podzemnih voda ili drugih okolnosti nije moguće udovoljiti zahtjevima kvalitete.

BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

Općenito o betonu

Beton se mora proizvoditi od prethodno ispitanih i tijekom vremena kontroliranih osnovnih materijala, u pogonima za proizvodnju betona, koji su funkcionalno projektirani, prethodno ispitani, i kontrolirani u toku rada.

Sastav betona mora biti projektiran računski i provjeren eksperimentalno u skladu s postojećim tehničkim propisima i važećim standardima. On mora biti dokazan prethodno laboratorijskim ispitivanjima svojstava osnovnih materijala, te svježeg, stvrdnjavajućeg i očvrslog betona, koje će obaviti izvođač radova putem organizacije registrirane za tu djelatnost.

Tekuću kontrolu osnovnih materijala, kao i svježeg, stvrdnjavajućeg i očvrslog betona, koju obavlja izvođač, kontrolira nadzorni inženjer.

Za sve betonske radove mora biti pripremljena tehnologija koja omogućava dobijanje gustog, kompaktnog i vodonepropusnog betona.

Eksperimentalno treba dokazati da beton zadovoljava sva svojstva propisana projektom, kao što su vodocementni faktor, konzistencija, ugradljivost, vlačna čvrstoća itd., a u svemu prema važećim standardima.

Izvođač treba izraditi plan uzimanja uzoraka za pojedine vrste betona na osnovu operativnog plana radova i u suglasnosti s nadzornim inženjerom.

Beton se mora ugrađivati sistematski i programirano prema unaprijed izrađenom programu i izabranom sustavu. Svaki započeti betonski odsječak, konstruktivni dio ili element objekta, mora biti izbetoniran neprekinuto u započetom opsegu, kako to predviđa program betoniranja, bez obzira na radno vrijeme, zaštitu od brzih vremenskih promjena, ili isključenja pojedinih uređaja mehanizacije iz pogona.

Svježi beton mora se ugrađivati vibriranjem u slojevima čija debljina ne smije biti veća od 70cm. Sloj betona koji se ugrađuje mora vibriranjem biti dobro spojen s prethodnim donjim slojem betona.

Kod betoniranja smiju se prekidi (radni spojevi) izvesti samo na mjestima koja su unaprijed projektom određena. Na prekidima mora biti ostvarena dobra prionljivost obaju betona, a sam spoj mora biti vodonepropustan.

Da bi se spriječilo kod vidljivih površina betona naknadno provlaživanje i kristalizacija procjedne vode na mjestima prekida betoniranja potrebno je površine radnih rešaka prije nastavka betoniranja premazati sredstvom za vezu starog i novog betona, držeći se u svemu uputstva proizvođača.

Prije betoniranja, oplata i stariji beton moraju biti mokri i moćeni.

Odmah poslije ugradnje i površinske obrade beton se mora zaštititi od neposrednog djelovanja sunčanih zraka, oborina i smrzavanja.

Po završenom betoniranju izvođač mora zaštititi ugrađeni beton od isušivanja mokrim postupkom ili postupkom zatvaranja betonskih površina prskanjem kemijskim sredstvima i održavati ga trajno vlažnim najmanje sedam dana, a po potrebi i više.

Za ocjenu postignute kvalitete konstrukcije mjerodavan je, osim rezultata prije spomenutih proba i kontrolnih ispitivanja, opći izgled betona, njegova jednoličnost i kompaktnost.

Betonsko željezo

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete EN 10080 i uvjete projekta konstrukcije. Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv.

Sidreni i spojni elementi trebaju zadovoljavati uvjete ENV 1992-1-1 i uvjete projekta.

Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu štetno djelovati na čelik, beton ili vezu između njih.

Šipke treba povezivati preklapanjem, kuplanjem ili varenjem prema uvjetima ENV

1992-1-1 ili projektnih specifikacija.

Armaturu treba ugraditi u projektirane pozicije. Posebnu pažnju treba posvetiti armaturi i zaštitnom sloju betona na mjestu malih otvora koji nisu tretirani u projektu. Uvjetovani zaštitni sloj betona treba osigurati pogodnih podmetačima ili ulošcima. Zahtjev za zaštitni sloj betona treba uzeti kao nominalnu vrijednost, C_n , i računati do površine bilo koje armature, uključivo i vezne.

TESARSKI RADOVI

Oplata

Sve oplatae za beton I armirani beton moraju biti izrađene prema mjerama iz projekta. Izvođač je dužan za svaku oplatu izraditi nacrt.

Reške u oplati moraju dobro brtviti, tako da bude onemogućeno svako procjeđivanje I otjecanje vode ili cementno-pješčanog morta. Za brtvljenje oplatae mogu se upotrebljavati samo oni materijali koji ne djeluju štetno na hidrataciju betona i koji ne mogu obojiti betonsku površinu.

Oplatae moraju biti poduprte i usidrene tako da nisu moguće naknadne deformacije oplatae, ili pomaci uslijed pritiska betona i dinamičkih utjecaja za vrijeme betoniranja.

Oplatae koje upijaju vodu moraju prije betoniranja biti pripremljene tako da betonu ne oduzimaju vodu (polijevanje vodom ili zaštita odgovarajućim premazom).

Oplatae i premazi ne smiju utjecati na boju betonskih površina.

Svi elementi za usidrenje, napinjanje I fiksiranje oplatae moraju biti izrađeni tako da se svaki dio koji ostane u betonu, a može rđati, može posebno zaštititi od rđanja na način koji neće štetiti konstrukciji.

Sva poprečna sidra moraju biti opremljena glavama za napinjanje, kojima se sidra mogu naknadno napinjati, a koja se poslije betoniranja mogu odstraniti, a da se beton pri tom ne ošteti. Otvori koji ostaju u betonu nakon što se izvuku sidra ili glave za napinjanje, moraju se pažljivo I vodonepropusno ispuniti betonom ili cementnim mortom.

Kod vidljivih površina betona, raspored sidrenih otvora I način njihove obrade mora biti takav da vizuelno I tehnološki odgovara vidljivom betonu. Izvođač je dužan načiniti nacrt rasporeda otvora I dati ga na odobrenje projektantu I nadzornom inženjeru.

Oplatae moraju biti prije upotrebe dobro očišćene od nečistoća (pijeska, hoblinja, otpadaka žice, komadića uložaka I sličnog).

ZIDARSKI RADOVI

Zidarski radovi moraju se izvoditi u skladu važećim tehničkim propisima, pravilnicima i normativima.

OSTALI RADOVI

Ostali radovi moraju se izvoditi u skladu sa važećim tehničkim propisima, pravilnicima i normativima.

OPĆI I TEHNIČKI UVJETI MONTAŽE

Na temelju ovog projekta Investitor može zaključiti ugovor o isporuci i montaži instalacija pod uobičajenim uvjetima sa Izvođačem koji je registriran za ovu vrstu radova.

Prije početka radova Investitor je dužan imenovati nadzornog inženjera koji će vršiti stručni nadzor nad izvođenjem montaže i o tome pravovremeno obavijestiti Izvođača radova.

Izvođač je dužan prije početka radova zajedno sa nadzornim inženjerom uskladiti projekte i stvarno stanje na licu mjesta, te odmah zatražiti eventualno potrebne izmjene i dopune. U slučaju samovoljne izmjene projekta Izvođač snosi sve posljedice koje iz toga proizlaze.

Zamjena pojedinih dijelova instalacija drugim, koji projektom nisu predviđeni, a bez prethodne suglasnosti projektanta, oslobađa projektanta od odgovornosti uslijed posljedica koje proizlaze iz zamjene.

Projektant garantira za rad instalacija uz uvjet da su radovi izvedeni savjesno i prema projektu.

Za ispravnost instalacija Izvođač treba garantirati najmanje dvije godine od dana nakon izvršene primopredaje. U ovom roku Izvođač je dužan o svom trošku popraviti ili zamijeniti sve dijelove koji su zbog lošeg kvaliteta materijala, loše izvedbe ili nestručne montaže zahtijevali popravak ili zamjenu. Garancijom nisu obuhvaćeni dijelovi koji su istrošeni u normalnom pogonu ili oštećeni nestručnim rukovanjem.

Ukoliko se Izvođač u garantnom roku, u roku od 8 dana po prijavi kvara, ne odazove Investitoru, ovaj ima pravo bez prethodne suglasnosti pozvati treće lice da na teret Izvođača isti kvar otkloni.

Nakon završene montaže, na zahtjev Izvođača, Investitor je dužan odrediti primopredajnu komisiju koja će pregledati i preuzeti izvedenu instalaciju.

Prilikom obračuna izvedenih radova mjerodavne su ugrađene količine bez otpadaka, koji su ukalkulirani u jediničnu cijenu. Mjerenja dužina cijevi vrši se po središnjoj liniji uključujući sve fazonske komade i lukove.

U svrhu ispitivanja ispravnosti montirane opreme I instalacija potrebno je izvršiti probni rad u trajanju od 3 dana.

Za ispitivanje I primopredaju Investitor osigurava električnu energiju, a sve ostalo Izvođač, što je I ukalkulirano u jedinične cijene.

Ako komisija preuzme instalacije bez primjedbi, garantni rok počinje teći sa danom preuzimanja. Eventualne nedostatke Izvođač mora ukloniti u roku od mjesec dana.

Sav materijal koji se ugrađuje mora biti prvorazrednog kvaliteta I u svemu zadovoljavati zahtjevima za rad ove vrste instalacija.

Za slučaj spora po bilo kojem zahtjevu u vezi ovih uvjeta rješenje se donosi komisijski. U komisiji moraju biti zastupljeni predstavnici Investitora I Izvođača. Pri zvođenju instalacija Izvođač se mora pridržavati tehničkog opisa I svih uvjeta koji su sastavni dio projekta I odgovarajućih zakona, tehničkih propisa, pravilnika I normativa koji se odnose na predmetne radove.

Prije primopredaje izvedene instalacije Izvođač je dužan obučiti određene osobe imenovane od strane Investitora I dati upute za rukovanje instalacijom. Upute treba dati I u pismenoj formi na jednostavan I razumljiv način za osobe za koje su I namjenjene.

Montažu nove vodomjerne garniture ovlašten je izvesti isključivo lokalni distributer vode.

Način zbrinjavanja otpada

Način zbrinjavanja otpada podrazumjeva primjenu slijedećih mjera u dvije faze, a u skladu sa člankom 133. Zakona o gradnji (NN br. 153/13):

I faza – građenje

Sav višak otpadnog materijala u tekućem stanju (cementni malter, beton, vapno, bitumen, lijevani asfalt) prilikom izvođenja radova ne istresati na gradilištu, već otpremati odmah na za to predviđenu deponiju.

Sav višak otpadnog materijala u krutom stanju, bilo kao produkt rušenja, bilo kao produkt izvođenja radova, ne gomilati na gradilištu, već pravovremeno otpremati na za to predviđenu deponiju:

Privremene građevine na gradilištu (barake za djelatnike, spremišta alata i opreme, skladišta materijala locirati prema važećim propisima:

Eventualno potrebnu septičku jamu za djelatnike na gradilištu locirati prema važećim propisima:

Eventualno potrebno skladište za gorivo, ulje, maziva, bitumen na gradilištu locirati prema važećim propisima i izvesti sa nepropusnom podlogom i sa istom takvom sabirnom jamom u slučaju izlivanja:

Eventualno pretakanje goriva, ulja, maziva, bitumena izvoditi na izvedenoj nepropusnoj podlozi sa istom takvom sabirnom jamom u slučaju izlivanja:

Na gradilištu koristiti opremu i strojeve u ispravnom stanju koji ne ispuštaju gorivo, mazivo, ulje i materijal koji transportiraju

II faza – završetak radova

2.1. Sav preostali višak otpadnog materijala otpremiti na odgovarajuću deponiju:

Sav preostali višak materijala otpremiti sa gradilišta;

Privremene građevine na gradilištu demontirati ili srušiti, a sve montažne dijelove i sav otpadni materijal kao produkt demontaže ili rušenja otpremiti sa gradilišta ;

Eventualnu ranije septičku jamu isprazniti, dezinficirati gašenim vapnom i zatrpati do nivo površine;

Eventualno ranije potrebno skladište za gorivo, ulje, maziva, bitumen demontirati ili srušiti, te sve montažne dijelove i sav otpadni materijal kao produkt demontaže ili rušenja otpremiti sa gradilišta

Posebnu pažnju obratiti na demontažu ili rušenje nepropusnih podloga na kojima se skladištio ili pretakalo gorivo, ulje maziva, bitumen, kako se prilikom demontaže ne bi zagađilo tlo;

Svu opremu i strojeve otpremiti sa gradilišta

Zemljište na području gradilišta, travnate površine i raslinje, kao i na prilazu gradilištu dovesti u stanje prije početka radova, osim na površinama za koje je projektom predviđeno preuređenje.

Gornje mjere od 2.1. zaključno sa 2.7. izvesti prije izdavanja uporabne dozvole
(Članak 133. stavak 5. Zakona o gradnji NN br. 153/13).

Projektant:

Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ivana Lijić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4094

6. PRORAČUN ZAŠTITE OD BUKE

6.1. OPĆI PODACI

Predmet ovog proračuna je ugradnja dizala unutar škole te se proračun odnosi samo na dizalo

Računska analiza i ocjena akustičkih karakteristika građevinskih elemenata i konstrukcija predmetnog objekta izvršena je prema zahtjevima iz

- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 I 114/18),
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04),
- HRN U.J6.201 (1989) akustika u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada,
- HRN U.J6.151 (1982) akustika u građevinarstvu. Standardne vrijednosti za ocjenu zvučne izolacije,
- HRN U.J5.153 (1989) akustika u građevinarstvu. Metode izražavanja zvučne izolacije jednim brojem,
- DIN 4109 (1989) zvučna zaštita u visokogradnji.

Po svojoj namjeni građevina, javna namjena.

Prihvaća se da je predmetna građevina locirana prema tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave u zonu buke 4. "Zona mješovite, pretežito stambene namijene» za koju najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije L_{RAeq} iznose:

$L_{RAeq} = 55 \text{ dB(A)}$ za dan, i

$L_{RAeq} = 45 \text{ dB(A)}$ za noć.

Predmetna građevina obzirom na svoju namjenu koristi se samo danju tako da je mjerodavna dopuštena razina buke tijekom dana.

Prema tablici 2. navedenog Pravilnika najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke L_{RAeq} u zatvorenim prostorima zgrade za Zonu 3. iznose:

$L_{RAeq} = 35 \text{ dB(A)}$ za dan, i

$L_{RAeq} = 25 \text{ dB(A)}$ za noć.

Kako je predmet ovog projekta ugradnja dizala u postojećoj zgradi, izvor buke je dizalo. Navedeni uređaj je zvučno izoliran s dovoljno velikom vrijednosti zvučne izolacije tako da ne predstavljaju opasnost od ometanja bukom kako prostora same zgrade tako i njenog okoliša.

6.2. ZAŠTITA OD BUKE INSTALACIJA

U dizalu ne postoji veći izvori buke od instalacija, te se sa sigurnošću može ustvrditi da nema opasnost od ometanja bukom kako prostora same zgrade tako i njenog okoliša.

Nakon izvedbe radova ugradnje dizala treba pri pokusnom radu izvršiti mjerenja buke u prostorijama predmetne zgrade i njenom okolišu te u slučaju potrebe poduzeti dodatne mjere za njeno smanjenje.

6.3. ZAHTJEVI IZVEDBE U AKUSTIČKOM POGLEDU

Ispitivanja zvučne izolacije ostakljenih elemenata potrebno je provesti prije njihove montaže.

Svi prodori instalacija kroz pregradne građevne elemente trebaju se u potpunosti zabrtviti mineralnom vunom i trajno elasto-plastičnim kitom ili na drugi zadovoljavajući način. Dijelovi instalacija i opreme koji u svom radu stvaraju vibracije moraju se osloniti preko elastičnih podmetača kako bi se spriječilo širenje vibracija na konstrukcije zgrade.

6.4. POTREBNE NAJMANJE VRIJEDNOSTI ZVUČNE IZOLACIJE PREGRADNIH GRAĐEVINSKIH ELEMENATA I NAJVIŠE DOPUŠTENE VRIJEDNOSTI UDARNOG ZVUKA

Potrebne najmanje vrijednosti zvučne izolacije R_w i najviše dopuštene vrijednosti udarnog zvuka L_w , za pojedine pregradne građevinske elemente, prema HRN U.J6.201 iznose:

-ostakljeni fasadni elementi (zahtjev projekta) $R_w = 32$ dB

Tri najviša 15-minutna ekvivalentna nivoa buke ne smiju preći granice:

- danju 40 dB noću 40 dB

Izmjerenim ili proračunatim nivoima buke u praznim prostorijama dodaje se korekcija $10 \lg(A/A_0)$ gdje je $A_0 = 10 \text{ m}^2$, a A ekvivalentna apsorpciona površina promatrane prostorije.

Svi prodori instalacija kroz građevinske elemente izvesti će se zrakonepropusno tako da se prostor između instalacije i građevnog elementa (širine 1cm do 2cm) po čitavoj dubine ispuni nabijenom mineralnom vunom, a uz površine građevnog elementa zatvori odgovarajućim trajno plastičnim kitom i prekrije pocinčanim limom debljine oko 1.5mm.

6.5. KONCEPT ZAŠTITE OD BUKE I VIBRACIJA

Koncept zaštite od buke i vibracija je sljedeći:

-projektiranje razdjelnih i obodnih građevinskih konstrukcija s dovoljno velikom vrijednosti zvučne izolacije,

-izbor uređaja i opreme tehničkih sustava zgrade s poznatim akustičkim karakteristikama, sa što nižom zvučnom snagom, koliko je to uz zadovoljenje funkcionalnih uvjeta još moguće. Gdje je god to moguće, uređaji koji stvaraju veću buku oklopiti će se zvuko-

izolirajućim plaštem od dvostrukog pocinčanog lima s ispunom od staklene vune. Otvori u vanjskim zidovima za dovod i/ili odvod zraka imati će ugrađene odgovarajuće proračunate prigušivače buke, kojima će se razina buke pred otvorom smanjiti na razinu od najviše 40 dB(A). Svi uređaji koji u svom radu stvaraju vibracije osloniti će se na odgovarajuće vibroizolatore od opruga ili gume, a kanali i cjevovodi odgovarajuće fleksibilno priključiti.

Obveza je izvođača radova da dostavi nadzornom inženjeru i projektantima na uvid i odobrenje, prije početka radova, u trenutku kad bude poznat potencijalni dobavljač opreme, svu relevantnu tehničku dokumentaciju proizvođača glede akustičkih karakteristika opreme i akustičkih rješenja, uključivo potrebne izvještaje o ispitivanju, odnosno certifikate. Za sve prigušivače buke treba dostaviti jasne dokazne akustičke proračune s izračunatom konačnom razinom buke. Proračuni će se temeljiti na konkretnim proizvođačkim podacima o buci pojedinih elemenata opreme. Eventualno prevelike razine buke i vibracija u odnosu na dozvoljene vrijednosti izvođač mora riješiti ugradnjom efikasnijih prigušivača i boljih vibroizolatora, a ne smanjenjem protoka zraka, padom tlaka ili smanjenjem intenziteta rada dotičnog uređaja.

6.6. PRORAČUN ZVUČNE IZOLACIJE

6.6.1. OSTAKLJENA OBLOGA DIZALA (LAMINIRANO STAKLO 6+0,75+6 MM)

Za potrebe ocjene zaštite od buke za dizalo razina buke imisije L_{RAeq} iznosi.

$L_{RAeq} = 50$ dB(A) za dan, noću škola, a s tim i dizalo ne rade

i najvišu dopuštenu ocjensku ekvivalentnu razinu buke u prostoru zgrade (najstroži zahtjev)

$L_{RAeq} = 35$ dB(A) za dan, noću škola, a s tim i dizalo ne rade

potrebna vrijednost zvučne izolacije ostakljenih dijelova fasade i krova iznosi

$R_W = 50 - 35 + 5 = 20$ dB(A) za dan, noću škola, a s tim i dizalo ne rade

Ovim se projektom zahtjeva ugradnja ostakljenih elemenata s vrijednosti zvučne izolacije u ugrađenom stanju, najmanje:

$R_W = 32$ dB.

Slijedi stoga da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka i za smjer širenja zvuka iz dvorane u okoliš.

Prije ugradnje staklenih elemenata u zgradu treba laboratorijskim mjerenjima dokazati da njihova vrijednost zvučne izolacije zadovoljava navedene zahtjeve.

Ugradnja ostakljenih elemenata s manjom vrijednosti zvučne izolacije može se dozvoliti samo u slučaju da se mjerenjem vanjske buke na lokaciji predmetne zgrade utvrdi da je ona manja od ovdje procijenjenih vrijednosti.

Projektant:

Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ivana Lijić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4094

7. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

a. KONSTRUKCIJA DIZALA

OPTEREĆENJA:

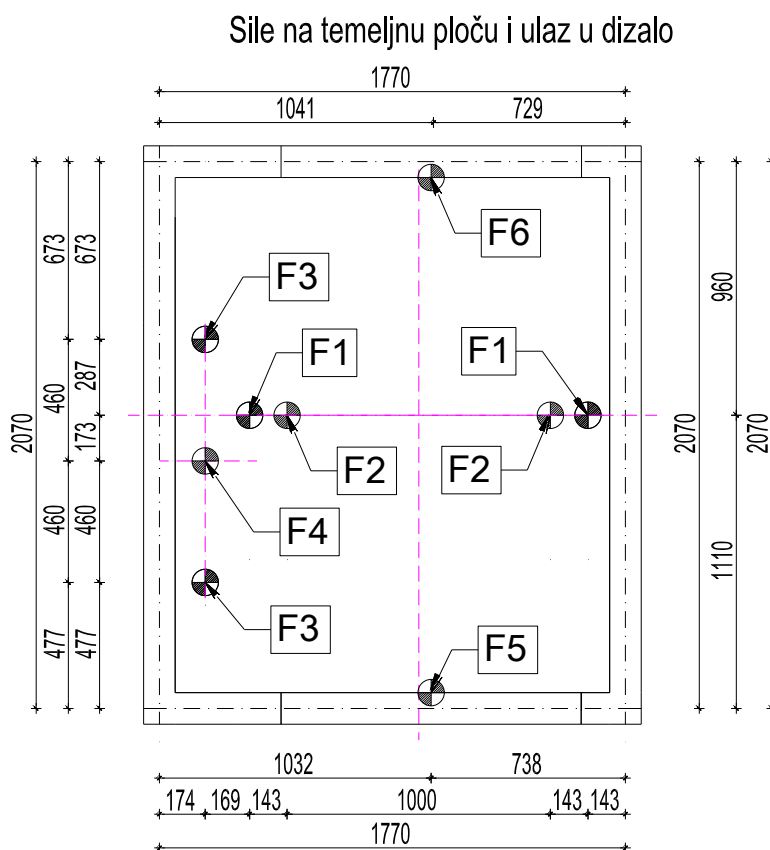
a) Stalno opterećenje :

- Obloga: laminirano staklo, $d=6+0,75+6$ mm

$$g = 0,76 \text{ kN/m}^2$$

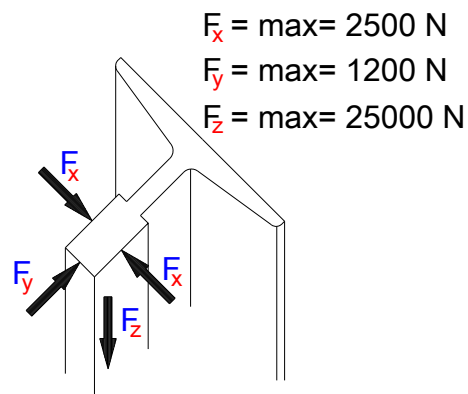
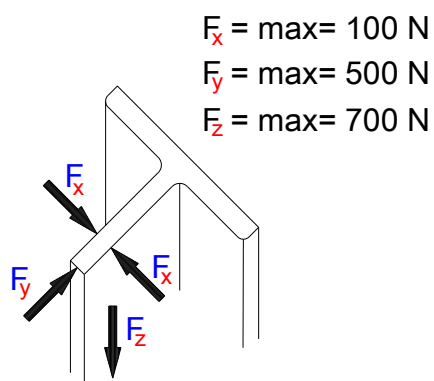
- Opterećenje od dizala: podaci iz strojarskog projekta ugradnje dizala MAPA 2

po shemi:

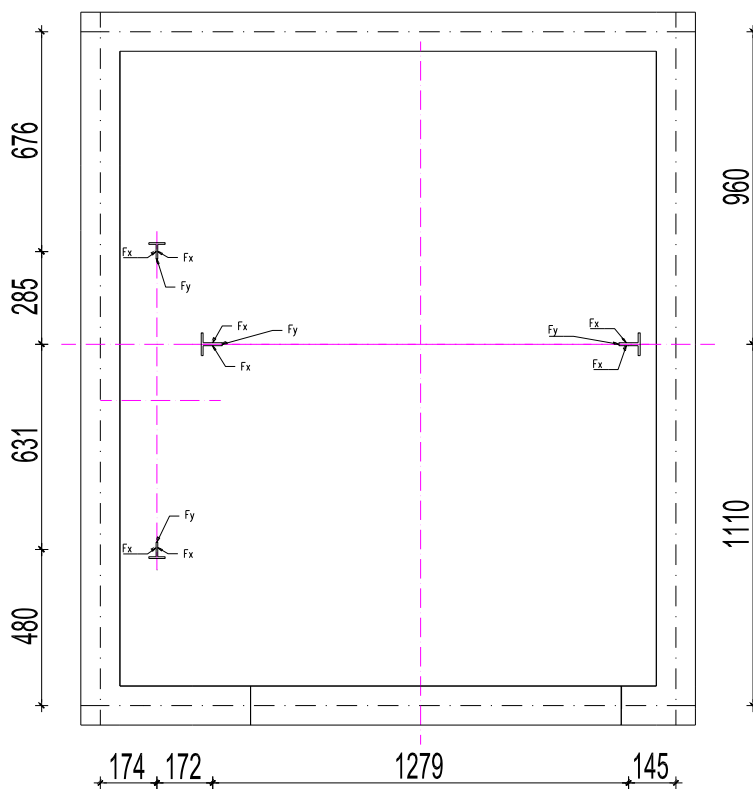


F1: max=25000 N
F2: max=30000 N
F3: max=700 N
F4: max=45000 N
F5,F6: max=2500 N

F5,F6 su sile na ulazu u dizalo



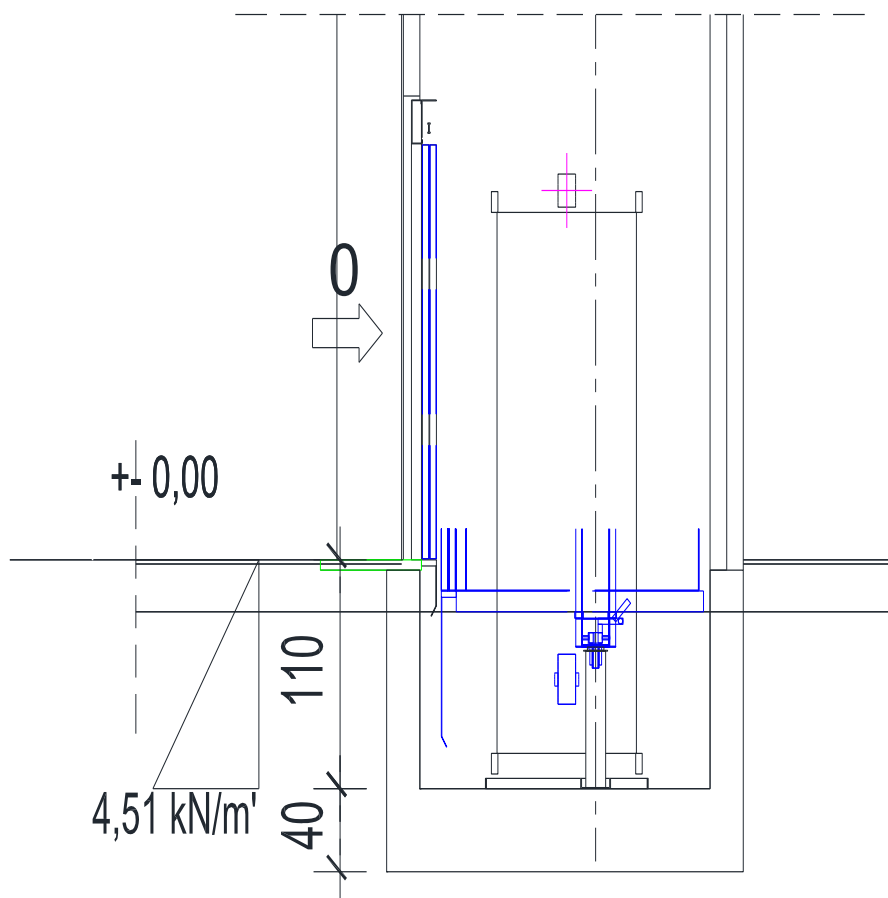
Sile na konstrukciju dizala



- Stalno opterećenje od tla:

$$K_a = \tan^2(45^\circ - \phi/2) = \tan^2(45^\circ - 25.2^\circ) = 0.41$$

$$P_a = \gamma \times k \times h = 10 \times 0.41 \times 1.1 = 4.51 \text{ kN}$$



b) Korisno opterećenje :

- U osi vrata dizala: 250kg = 2,5 kN

Proračun opterećenja u kontaktnoj površini temelja

$A = 2,45 \times 2,15 = 5,27 \text{ m}^2$ – površina temeljne ploče

$W = 2,15 \times 2,45^2 / 6 = 2,15 \text{ m}^3$

$\sum V = 229,4 \text{ kN}$ – suma vertikalnih sila

$\sigma = M / W + \sum V / A = 1,97 / 2,15 + 229,4 / 5,27 = 44,45 \text{ kN/m}^2 < 250 \text{ kN/m}^2$

Statički proračun proveden je u programskom paketu TOWER 7.0.

Ispod temelja izvodi se sloj mršavog betona u debljini od 0,05m koji je ugrađen na sloj zbijenog krupnog šljunka debljine 0,25m.

Projektant:

Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ivana Lijić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4094



d.o.o. za projektiranje i inženjering
31000 Osijek, I.F.Gundulića 59

GRAĐEVINA

UGRADNJA DIZALA
OŠ ANTE STARČEVIĆ
VILJEVO

OZNAKA PROJEKTA

002-19-MHM-G-g

STRANICA

41

Sadržaj

Osnovni podaci o modelu	42
Ulazni podaci	
Ulazni podaci - Konstrukcija	43
Ulazni podaci - Opterećenje	53
Rezultati	
Statički proračun	61
Dimenzioniranje (beton)	71
Dimenzioniranje (čelik)	77

Osnovni podaci o modelu

Datoteka: dizalo Viljevo_2_9.4.2019..twp
Datum proračuna: 9.4.2019

Način proračuna: 3D model

- ☒ Teorija I-og reda ☐ Modalna analiza ☐ Stabilnost
☐ Teorija II-og reda ☐ Seizmički proračun ☐ Faze građenja
☐ Nelinearni proračun

Veličina modela

Broj čvorova: 93
Broj pločastih elemenata: 88
Broj grednih elemenata: 16
Broj graničnih elemenata: 360
Broj osnovnih slučajeva opterećenja: 2
Broj kombinacija opterećenja: 3

Jedinice mjera

Dužina: m [cm,mm]
Sila: kN
Temperatura: Celsius



d.o.o. za projektiranje i inženjering
31000 Osijek, I.F.Gundulića 59

GRAĐEVINA

UGRADNJA DIZALA
OŠ ANTE STARČEVIĆ
VILJEVO

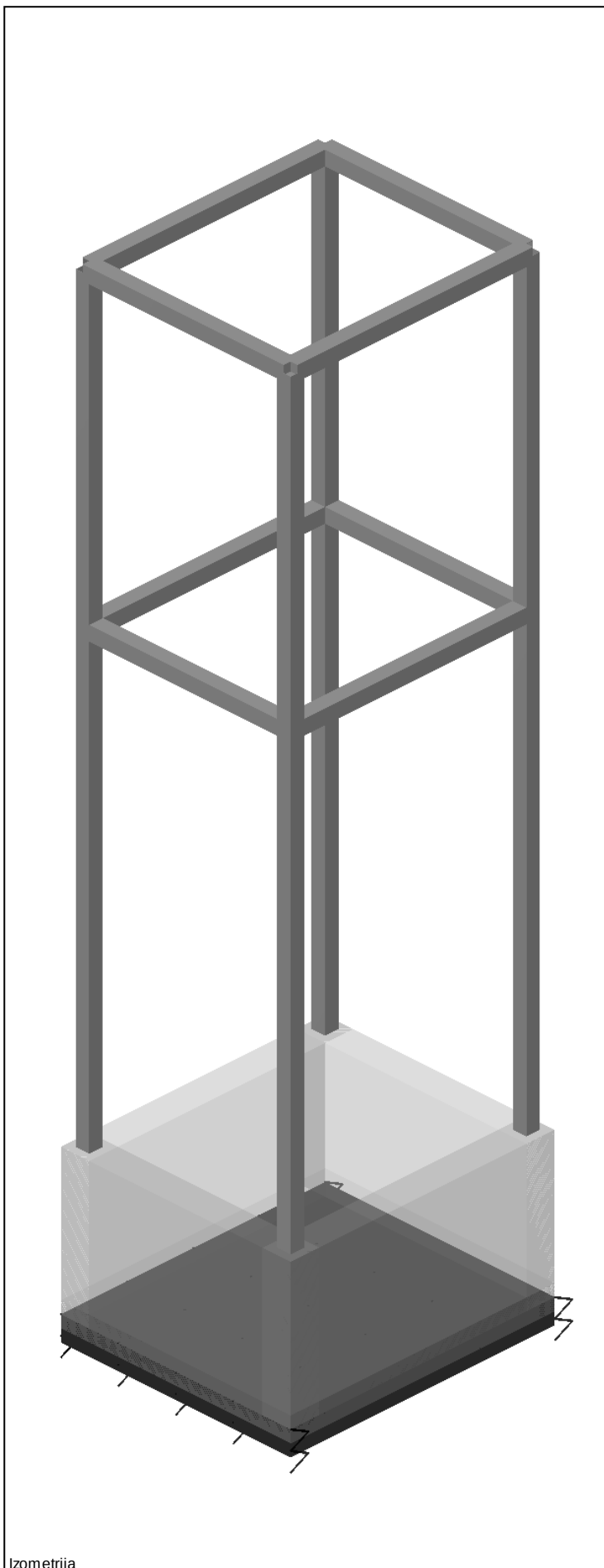
OZNAKA PROJEKTA

002-19-MHM-G-g

STRANICA

43

Ulazni podaci – Konstrukcija



Izometrija

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ[kN/m ³]	α[1/C]	Em[kN/m ²]	μm
----	------------------	-----------------------	---	-----------------------	--------	------------------------	----

1	Beton C25/30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20
2	Čelik	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

Setovi ploča

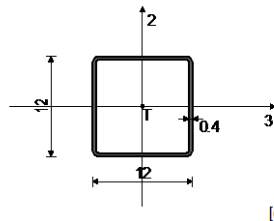
No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
----	------	------	-----------	---------------	-------------	------------------------	-----------------------	---

<1>	0.250	0.125	1	Tanka ploča	Izotropna			
<2>	0.200	0.100	1	Tanka ploča	Izotropna			

Setovi greda

Set: 1 Presjek: HOP || 120x120x4, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Čelik	1.815e-3	9.600e-4	9.600e-4	6.356e-6	4.023e-6	4.023e-6



[cm]

Setovi površinskih ležajeva

Set	K,R1	K,R2	K,R3
-----	------	------	------

1	3.000e+3	3.000e+3	3.000e+3
---	----------	----------	----------

Konture ploča

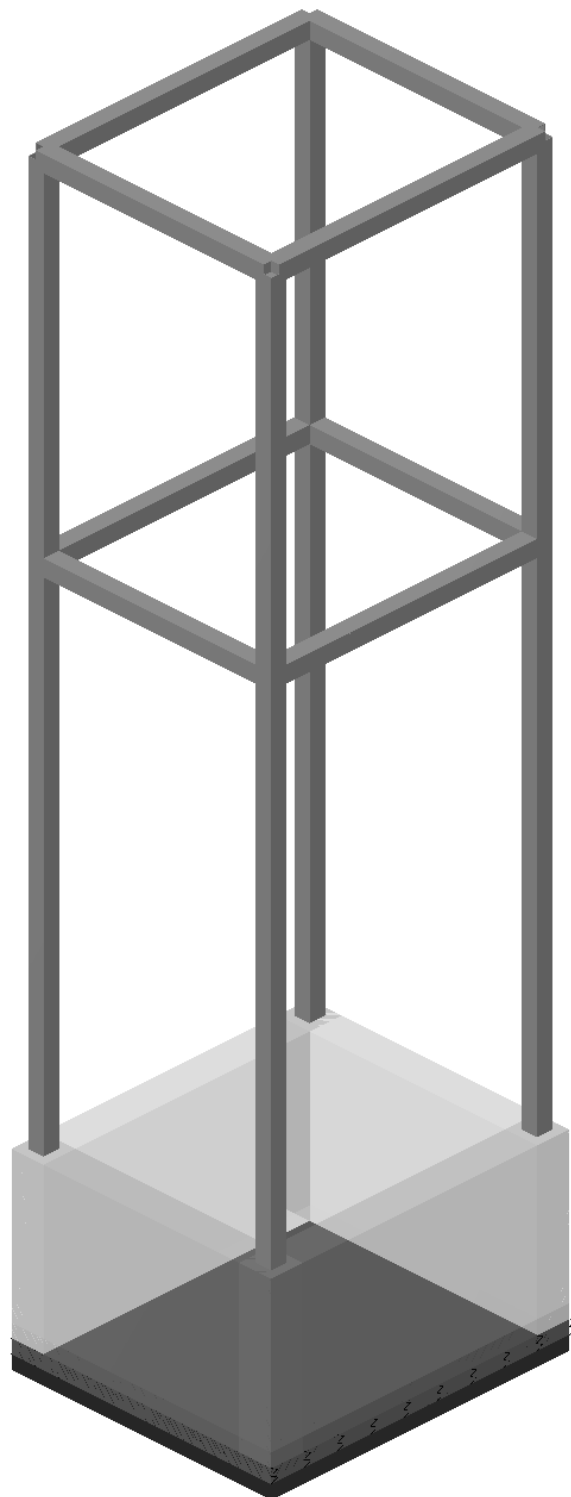
No	Konturni čvorovi	Sklop	Set
----	------------------	-------	-----

1	1-34-76-30-1	Nivo: podna ploča [0.00 m]	2
2	2-17-59-31-2	Okvir: H_1	1
3	33-60-86-73-33	Okvir: H_2	1
4	27-54-85-72-27	Okvir: V_1	1
5	3-18-63-37-3	Okvir: V_2	1

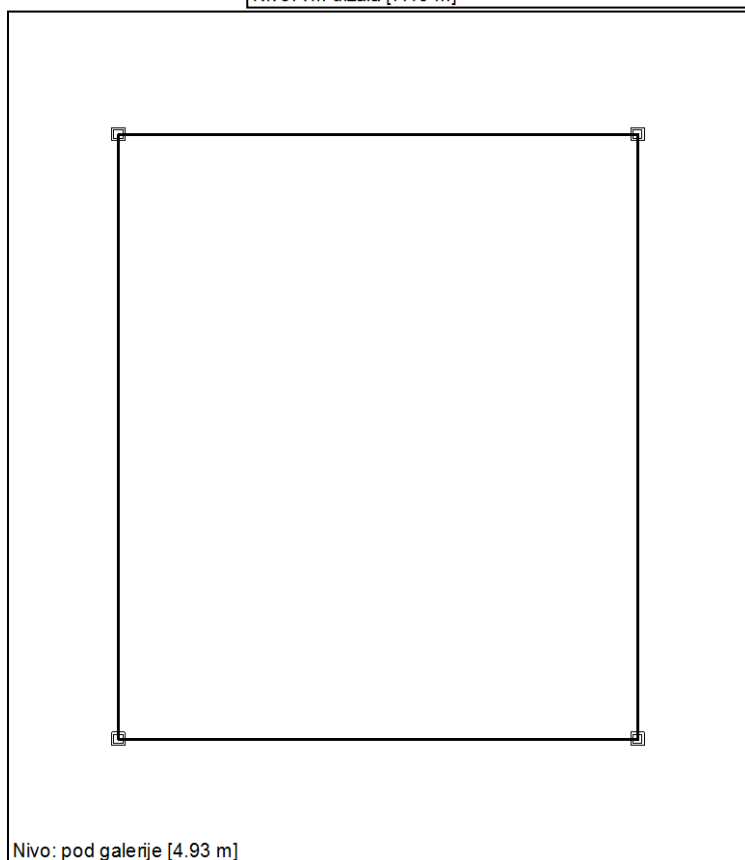
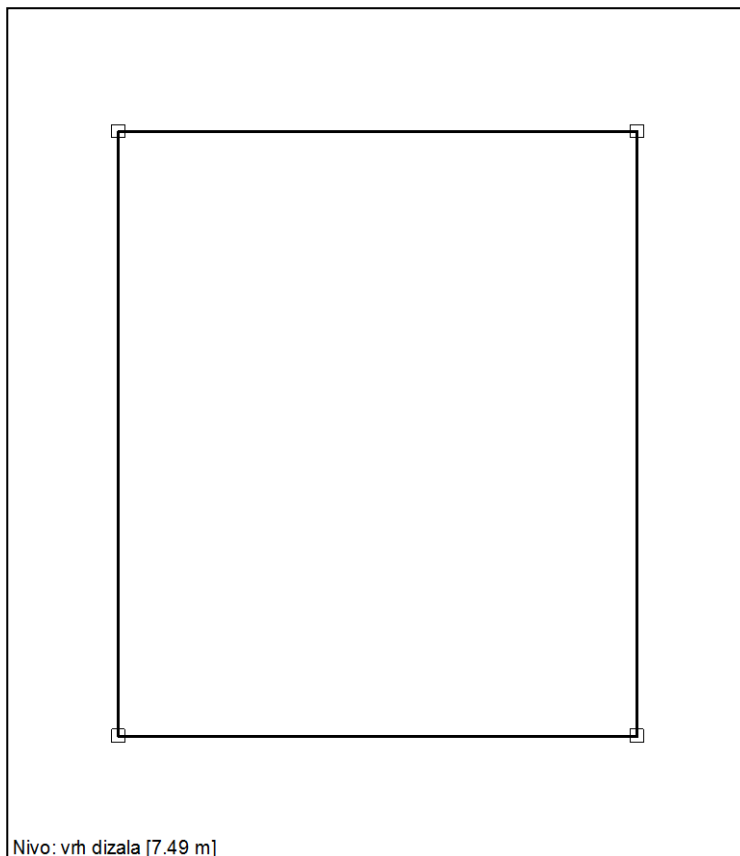
Konture greda Set 1. HOP || 120x120x4

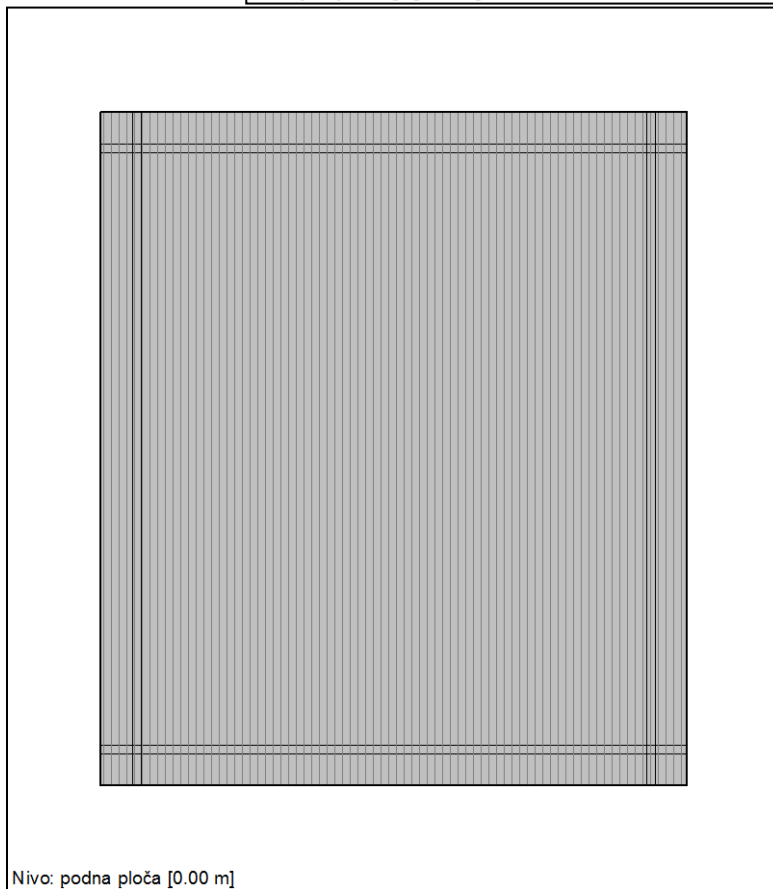
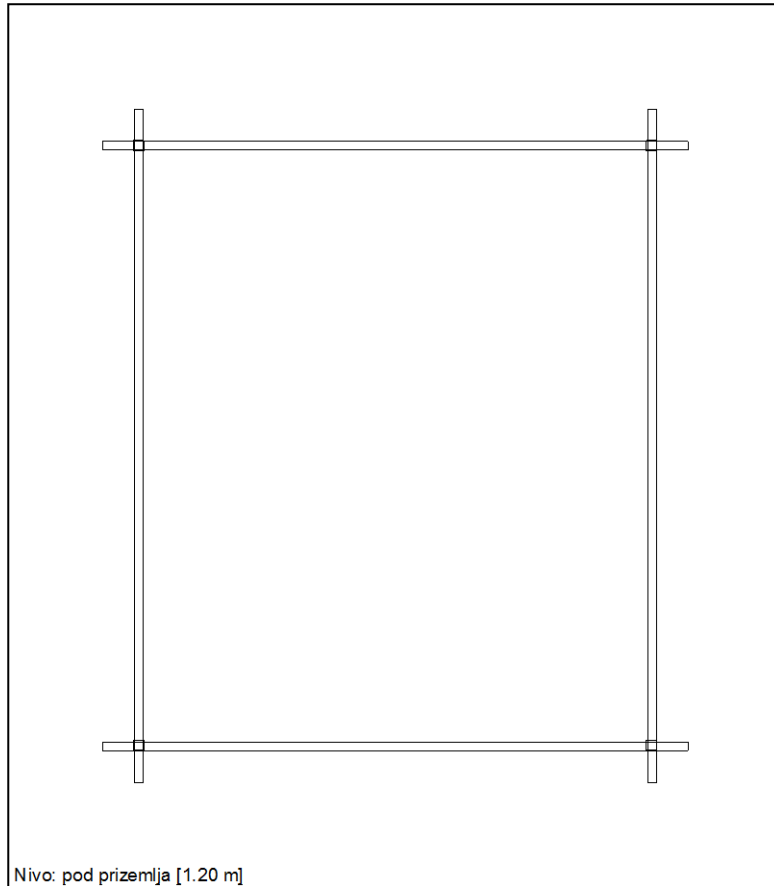
No	Čvor I	Čvor J	Oslobađanje utjecaja												M	Ozn. pozicije
			Čvor I						Čvor J							
			M1	M2	M3	P1	P2	P3	M1	M2	M3	P1	P2	P3		

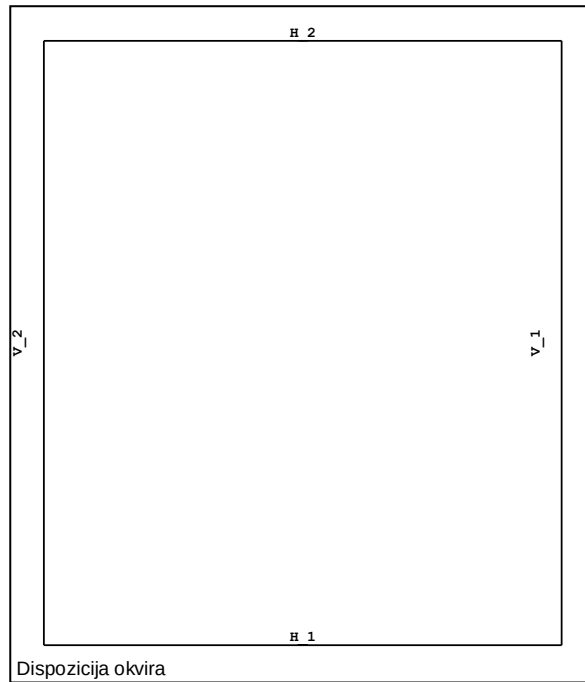
1	83	19														
2	83	87														
3	83	88														
4	87	57														
5	87	90														
6	88	61														
7	88	90														
8	89	83														
9	89	91														
10	90	84														
11	91	87														
12	92	88														
13	92	89														
14	92	93														
15	93	90														
16	93	91														

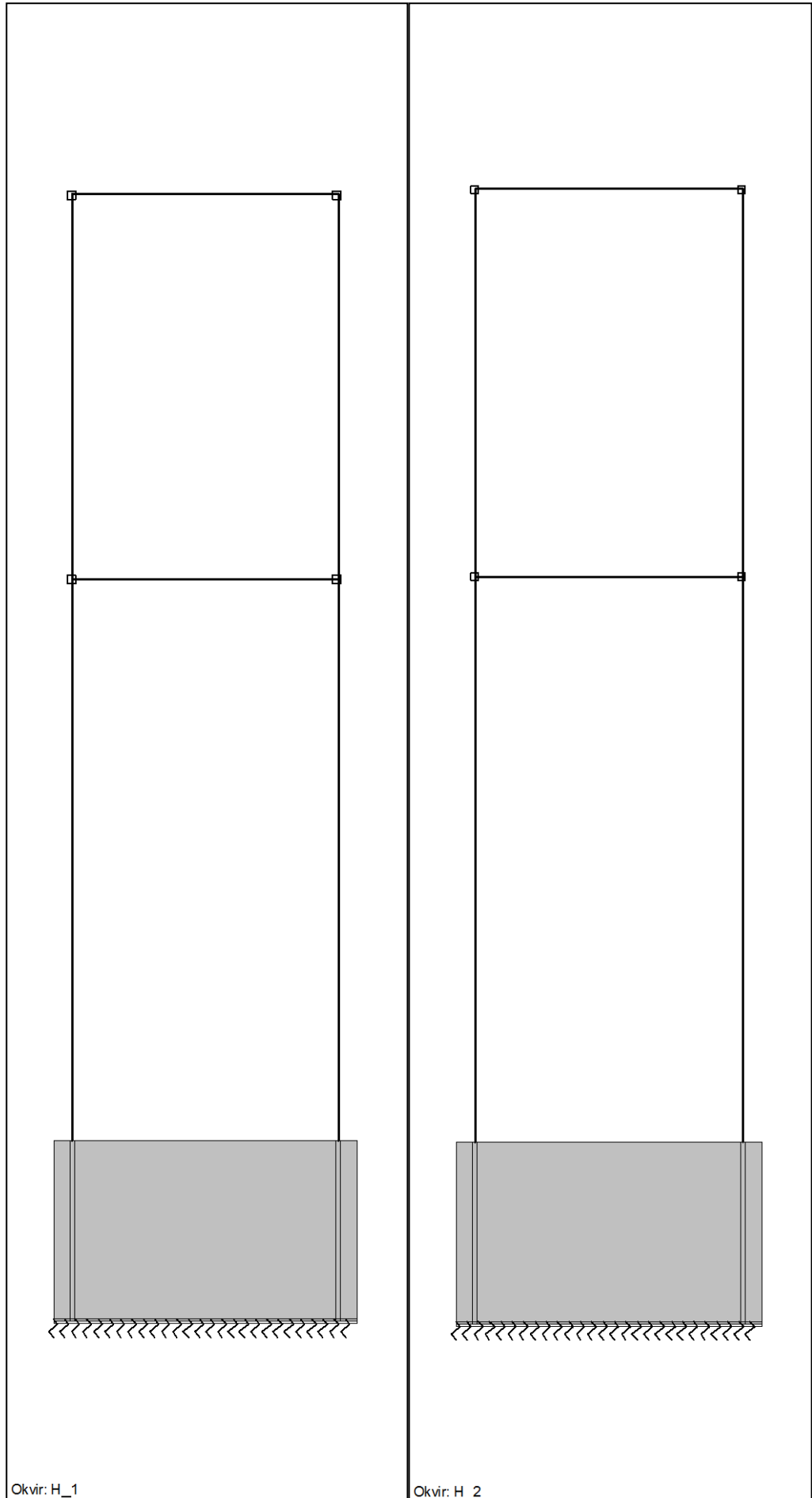


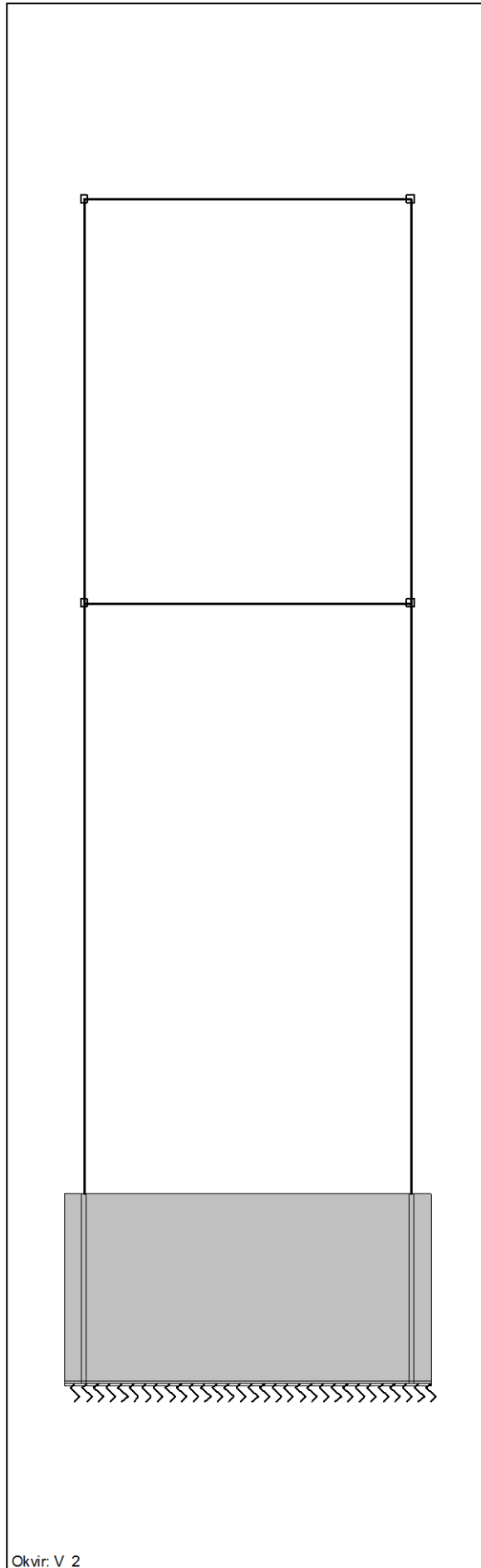
Izometrija

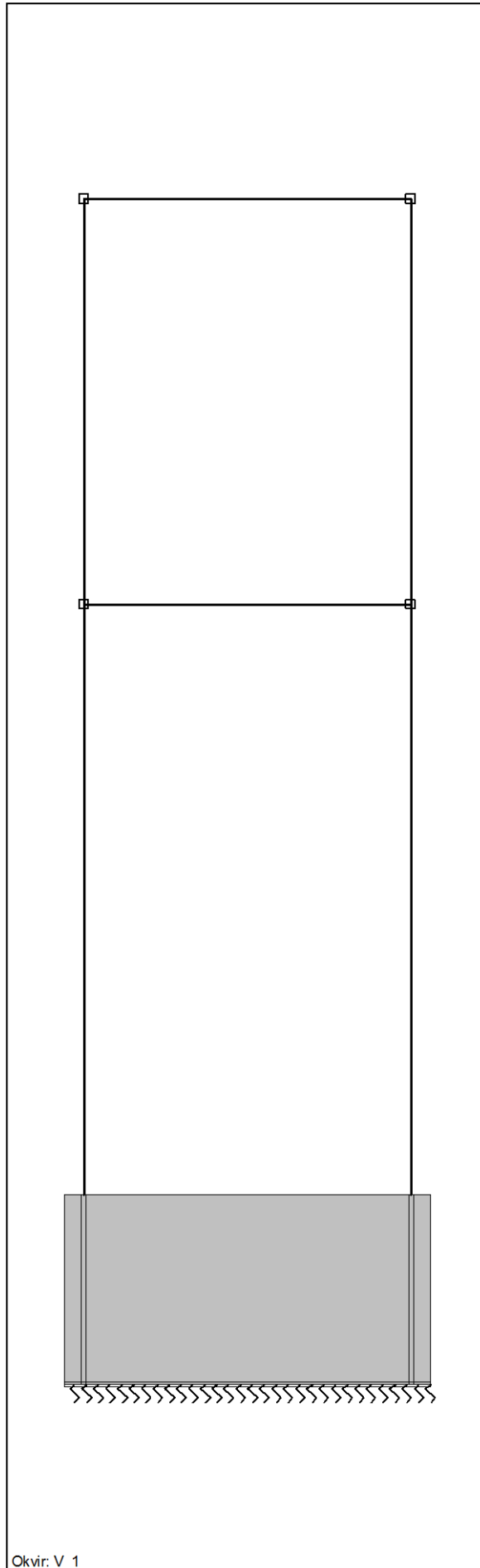












Okvir: V_1

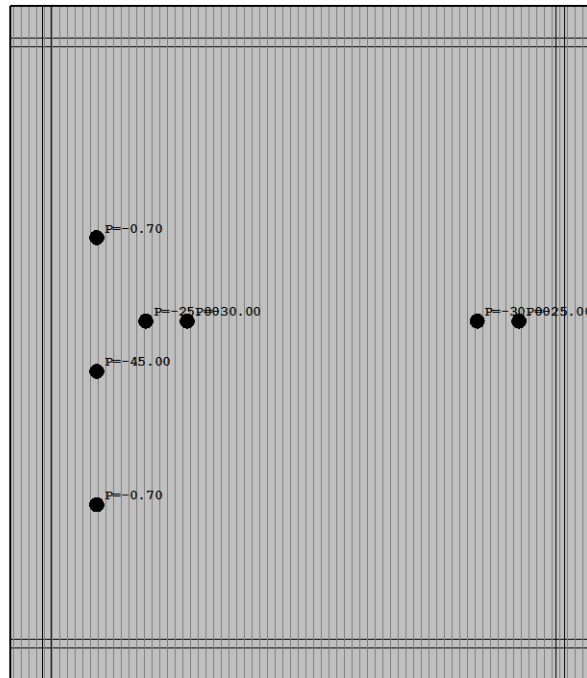
**Ulazni podaci - Opterećenje****Lista slučajeva opterećenja**

LC	Naziv
----	-------

1	stalno (g)
2	korisno
3	Komb.: 1,35I+1,05II (1,35xI+1,05xII)

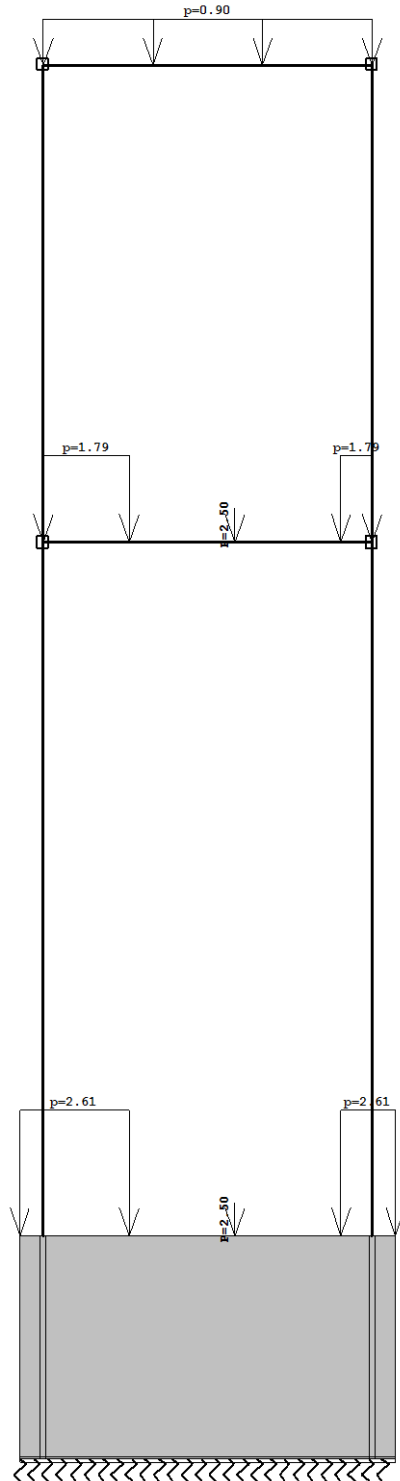
4	Komb.: I+1,05II (I+1,05xII)
5	Komb.: 1,35I (1,35xI)

Opt. 1: stalno (g)



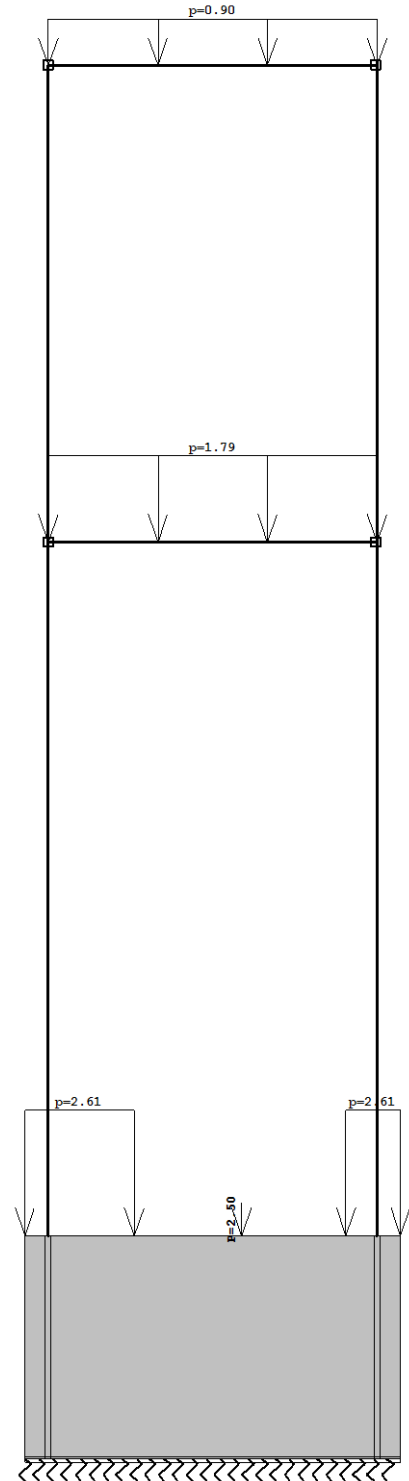
Nivo: podna ploča [0.00 m]

Opt. 1: stalno (g)



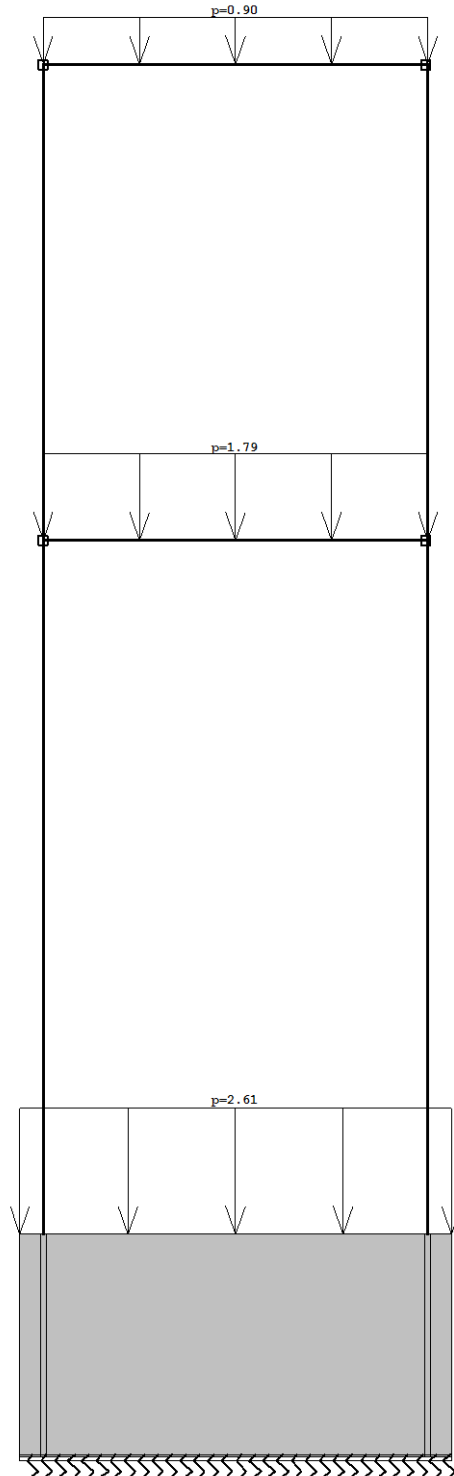
Okvir: H_1

Opt. 1: stalno (g)



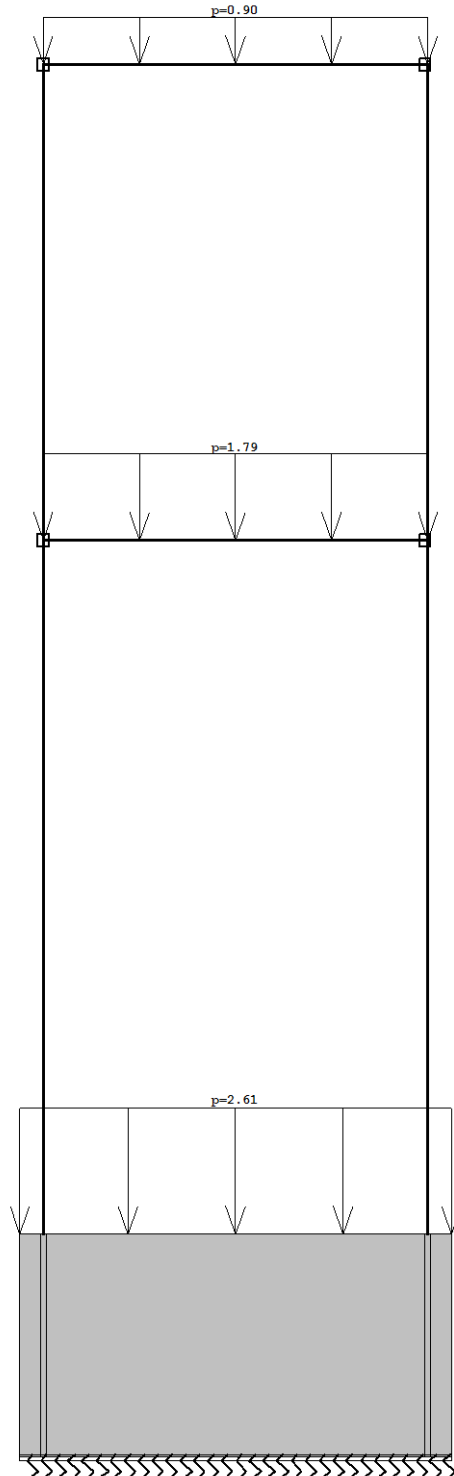
Okvir: H_2

Opt. 1: stalno (g)



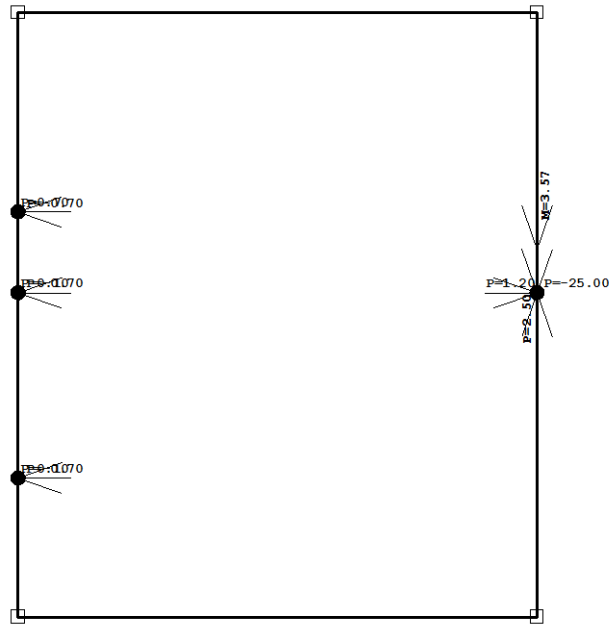
Okvir: V_2

Opt. 1: stalno (g)



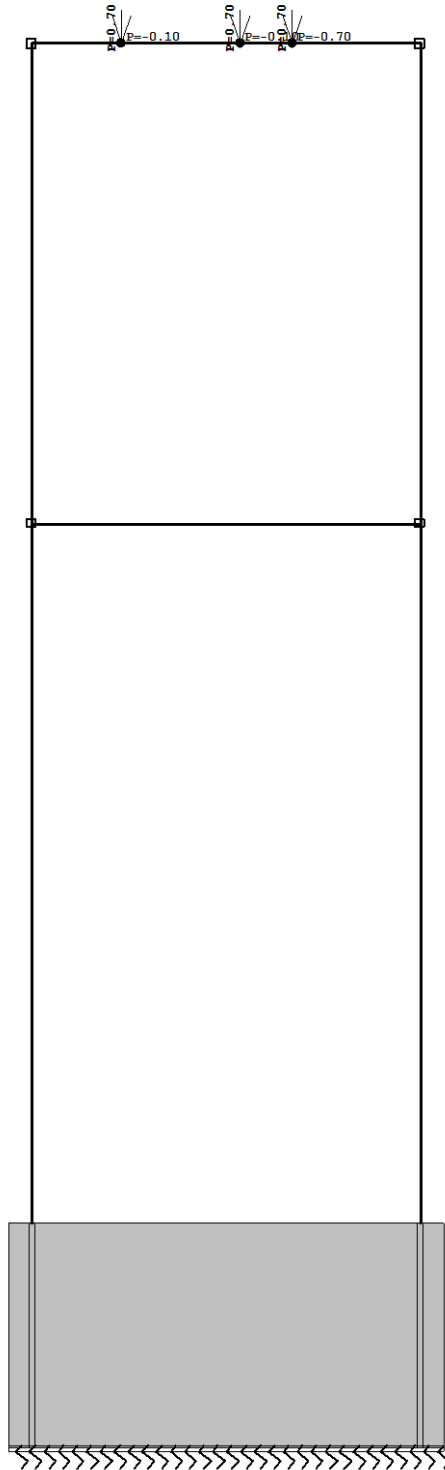
Okvir: V_1

Opt. 2: korisno



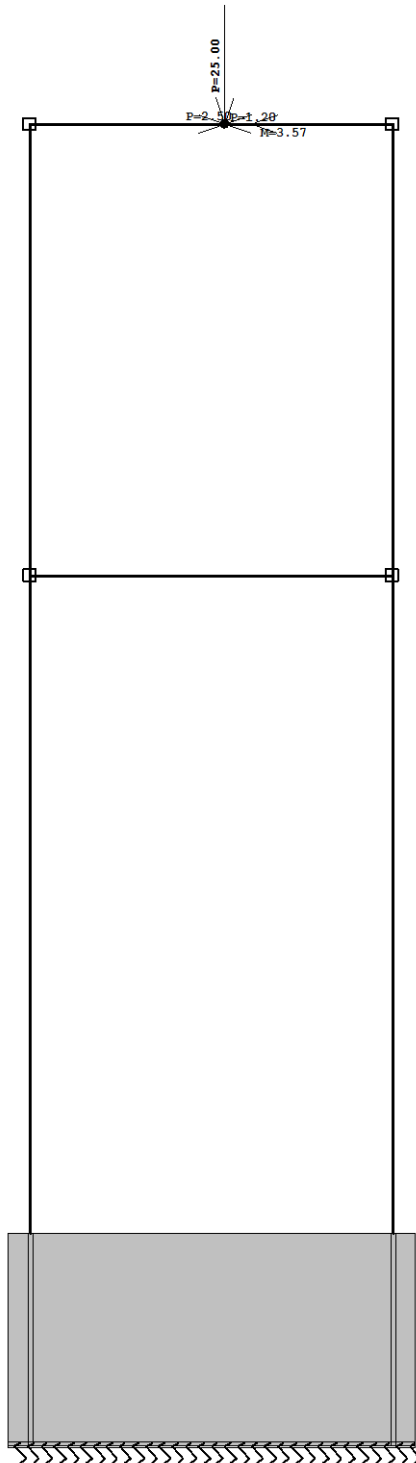
Nivo: vrh dizala [7.49 m]

Opt. 2: korisno



Okvir: V_2

Opt. 2: korisno



Okvir: V_1



d.o.o. za projektiranje i inženjering
31000 Osijek, I.F.Gundulića 59

GRAĐEVINA

UGRADNJA DIZALA
OŠ ANTE STARČEVIĆ
VILJEVO

OZNAKA PROJEKTA

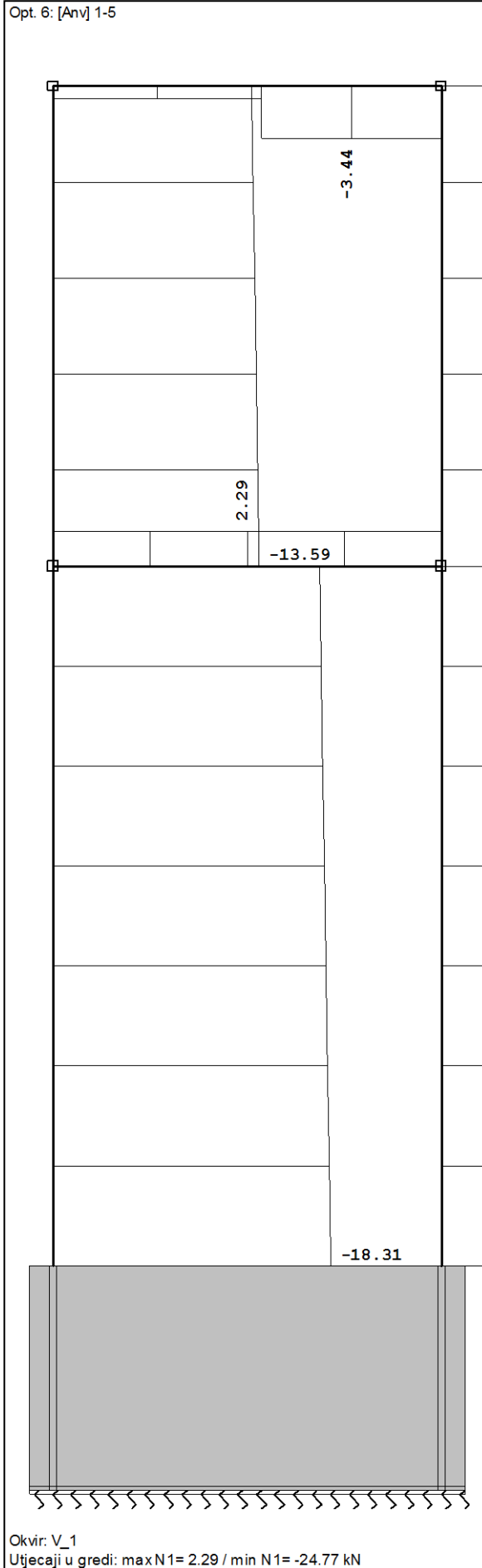
002-19-MHM-G-g

STRANICA

61

Statički proračun

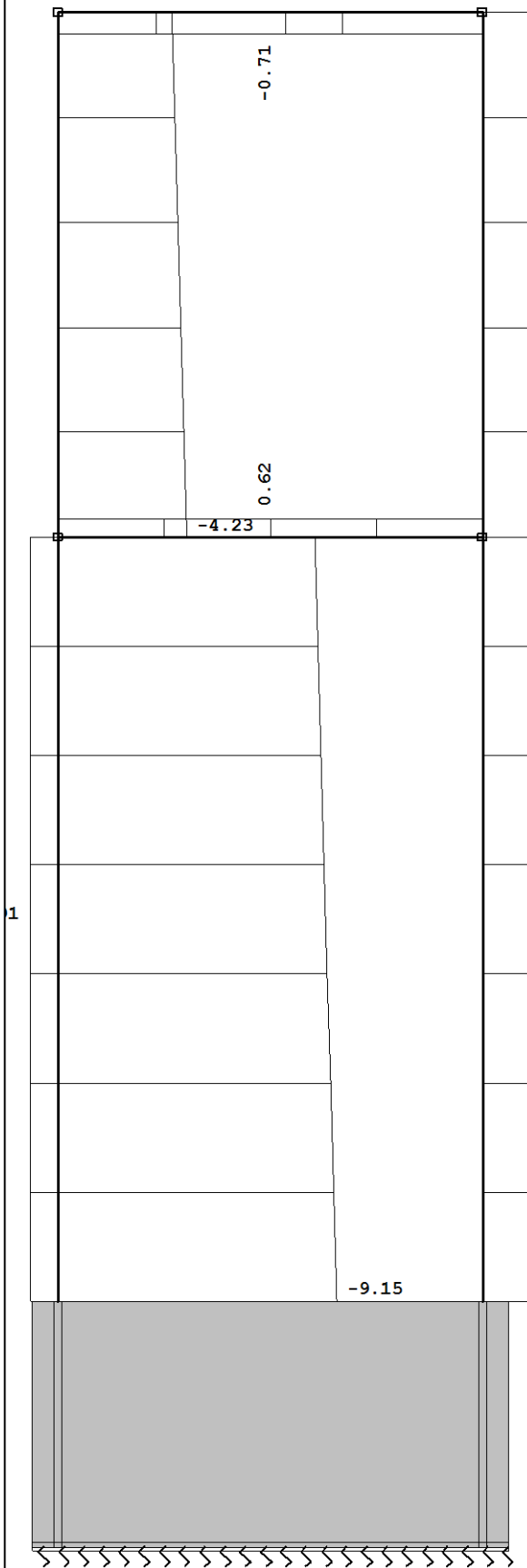
Opt. 6: [Anv] 1-5



Okvir: V_1

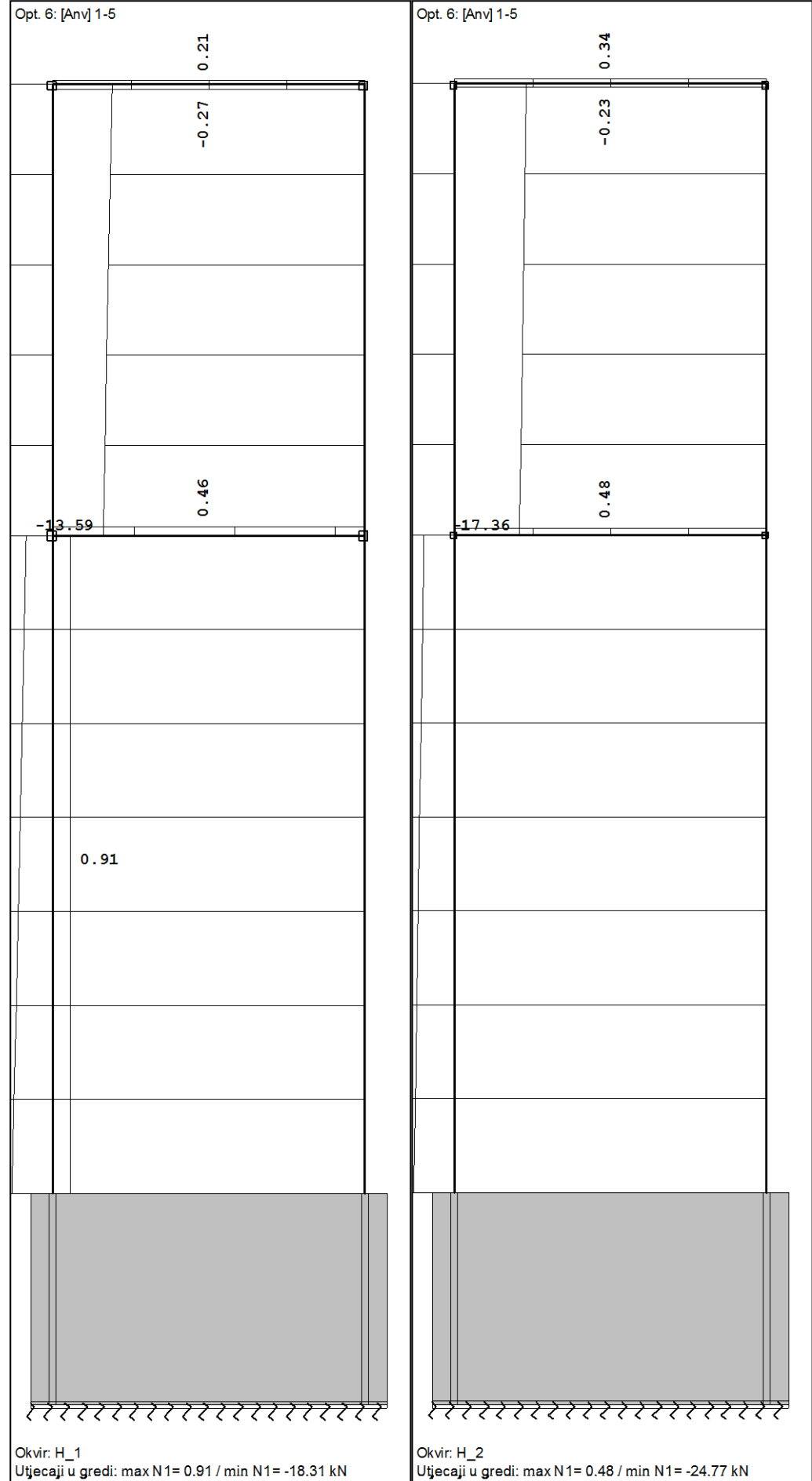
Utjecaji u gredi: max N1= 2.29 / min N1= -24.77 kN

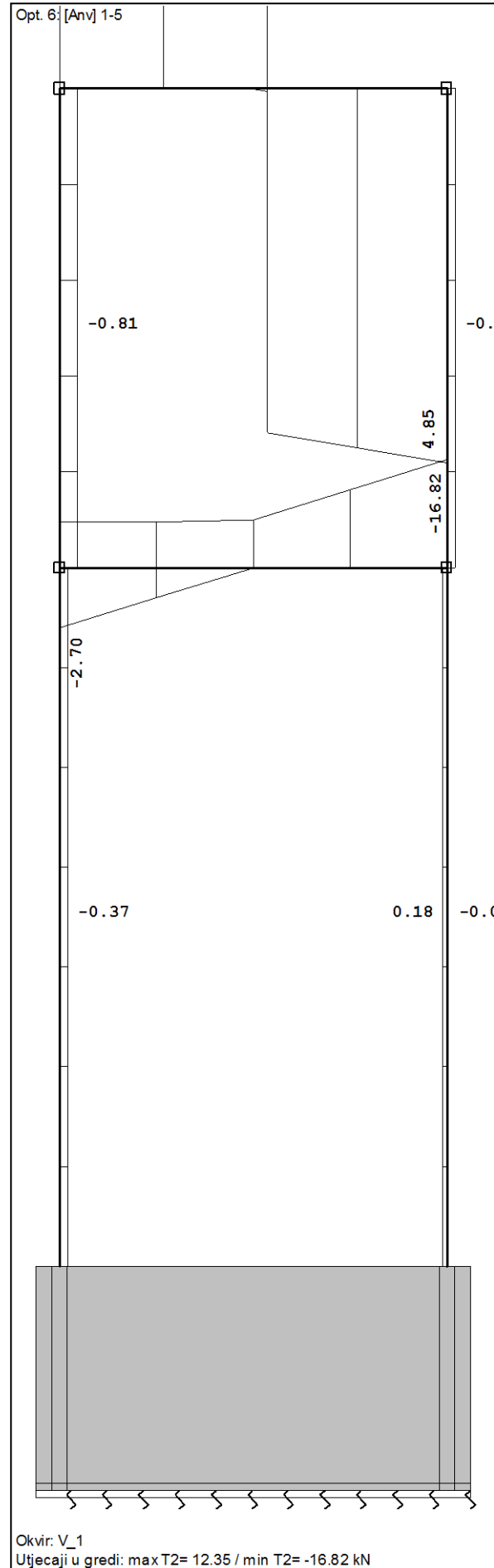
Opt. 6: [Anv] 1-5

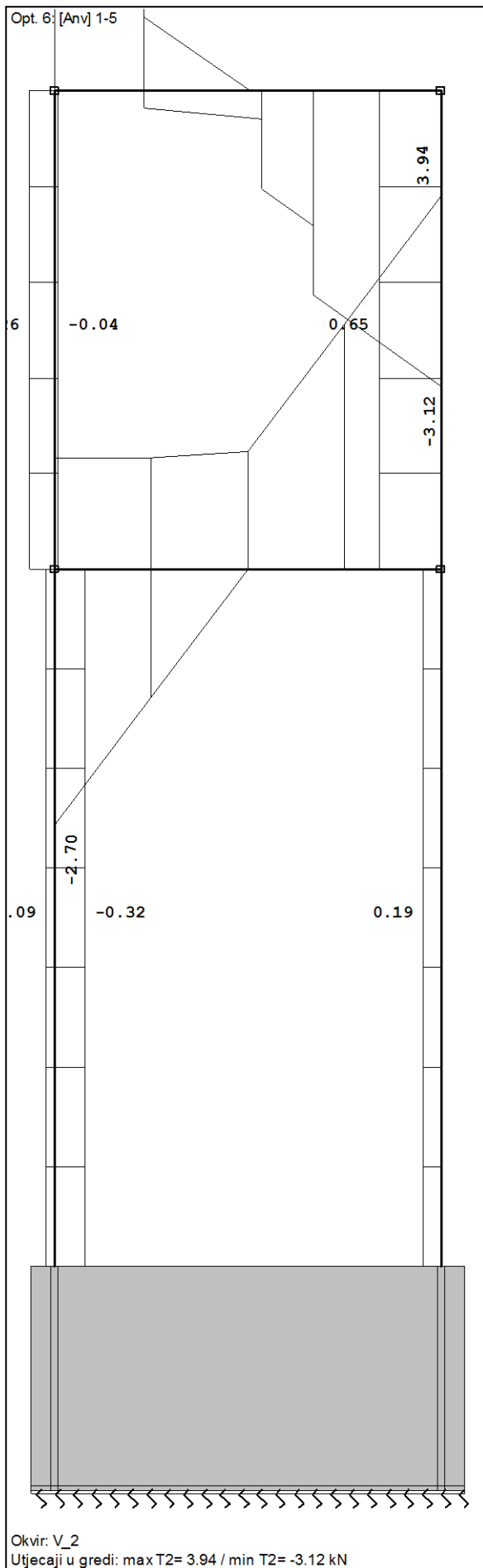


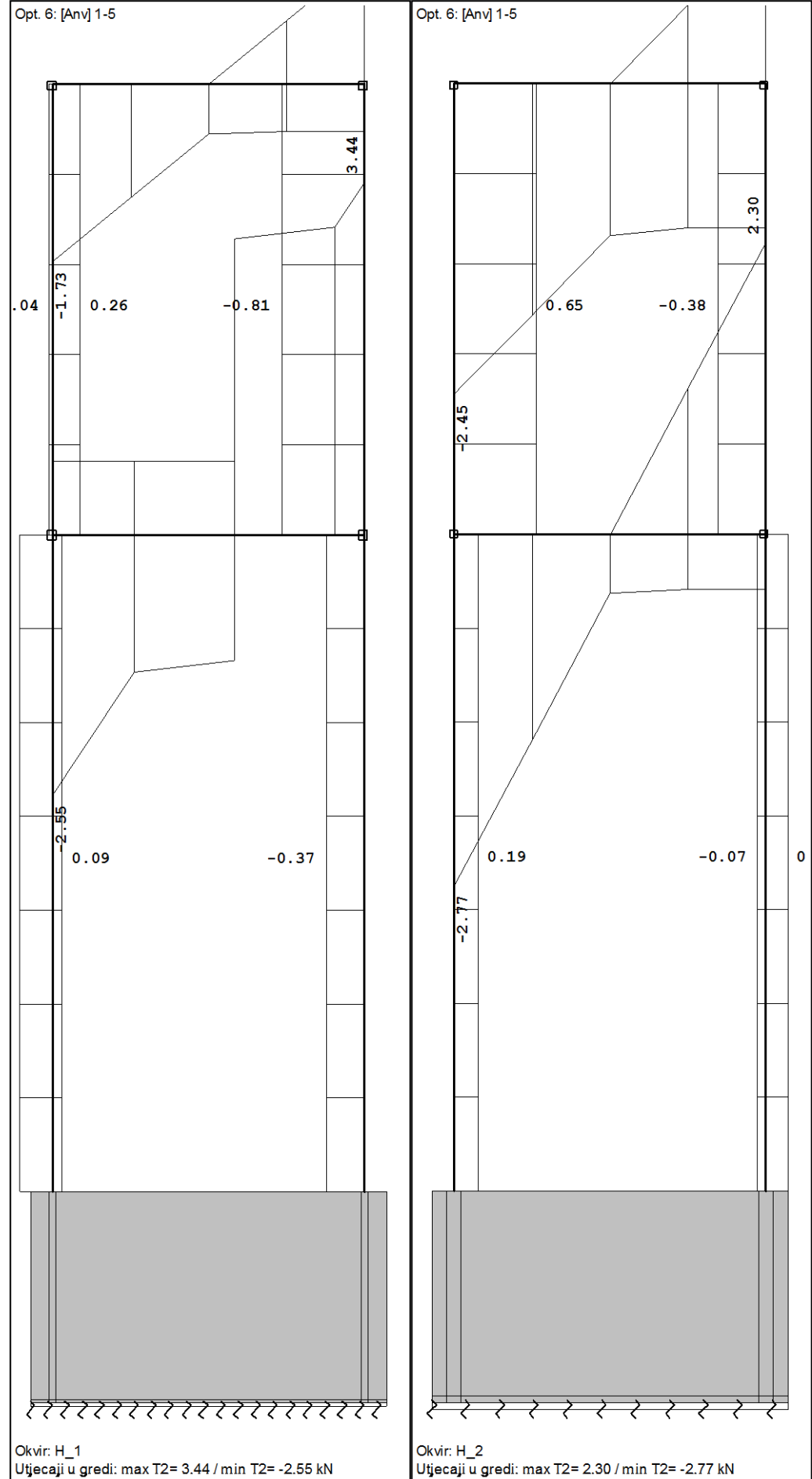
Okvir: V_2

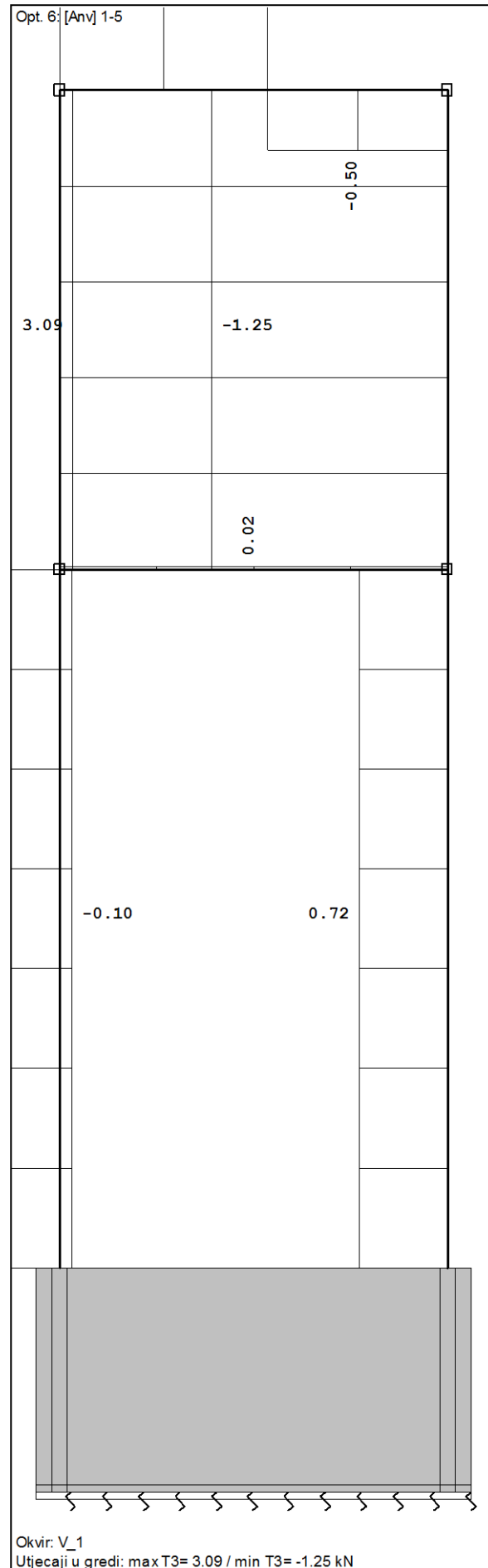
Utjecaji u gredi: max N1= 0.91 / min N1= -13.49 kN

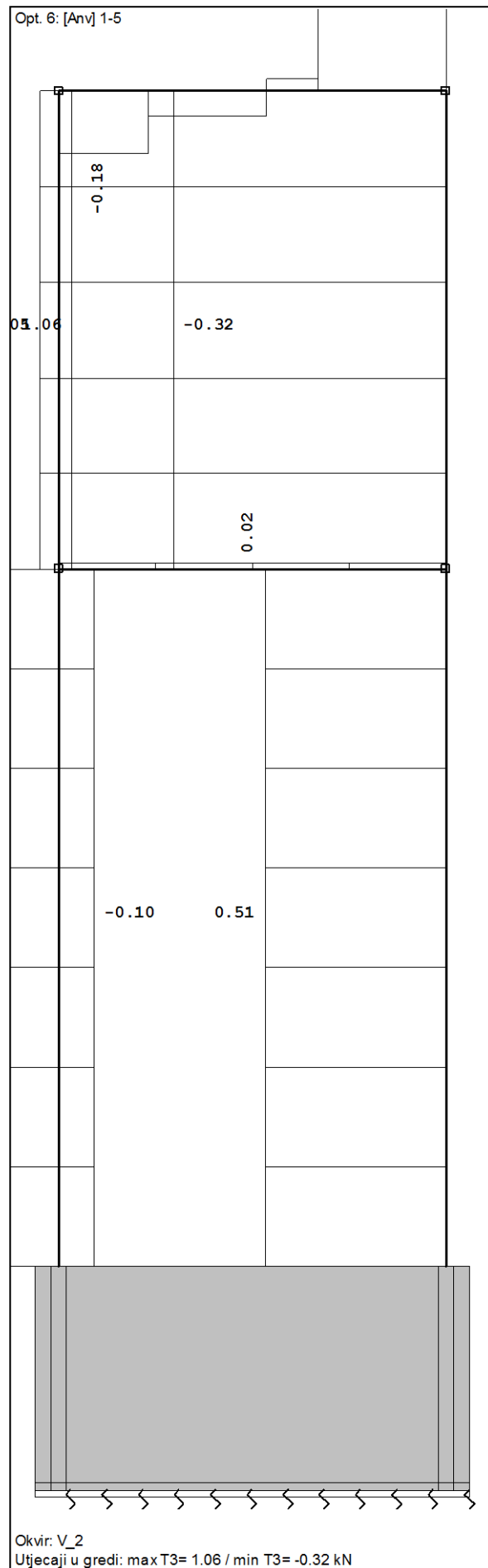








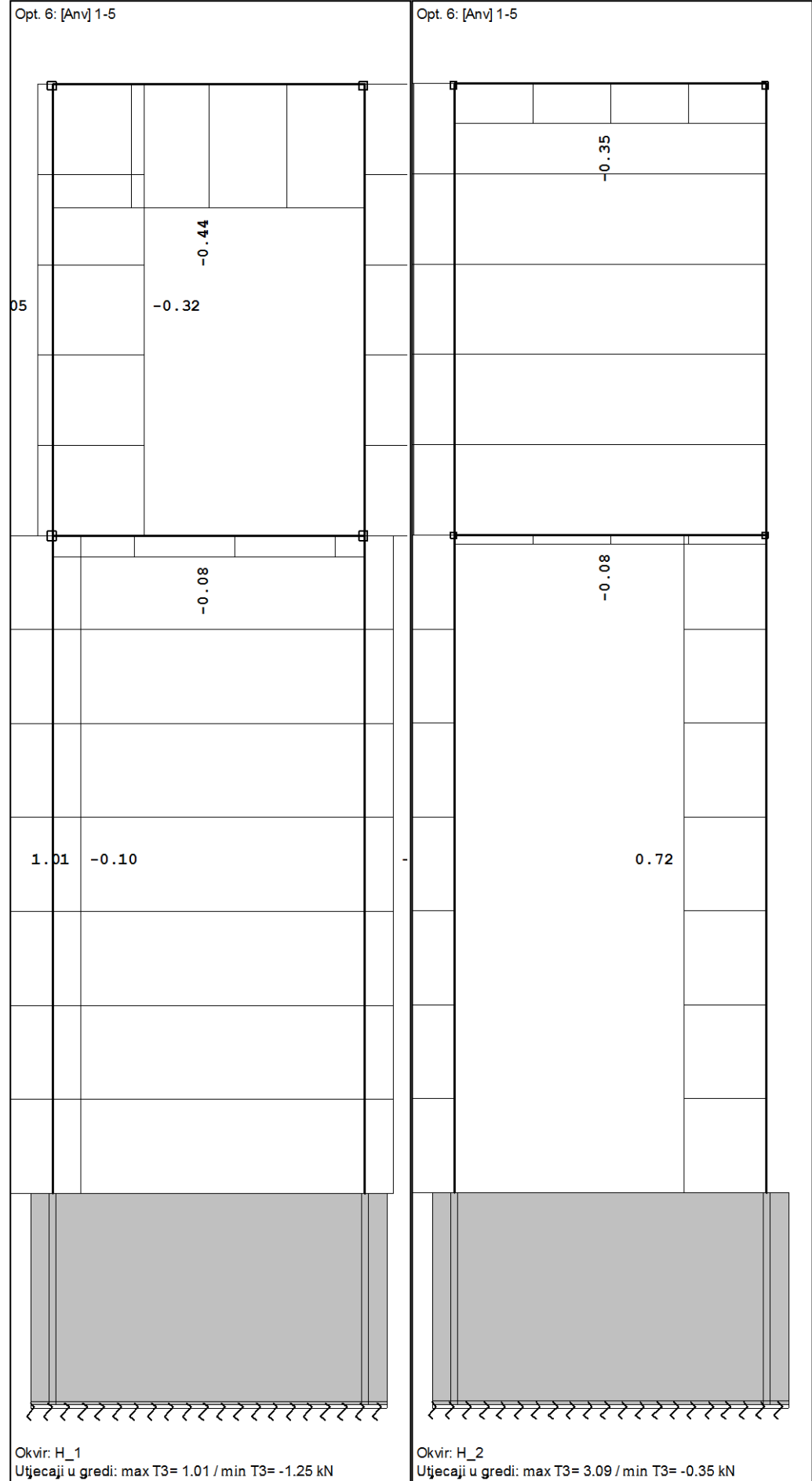


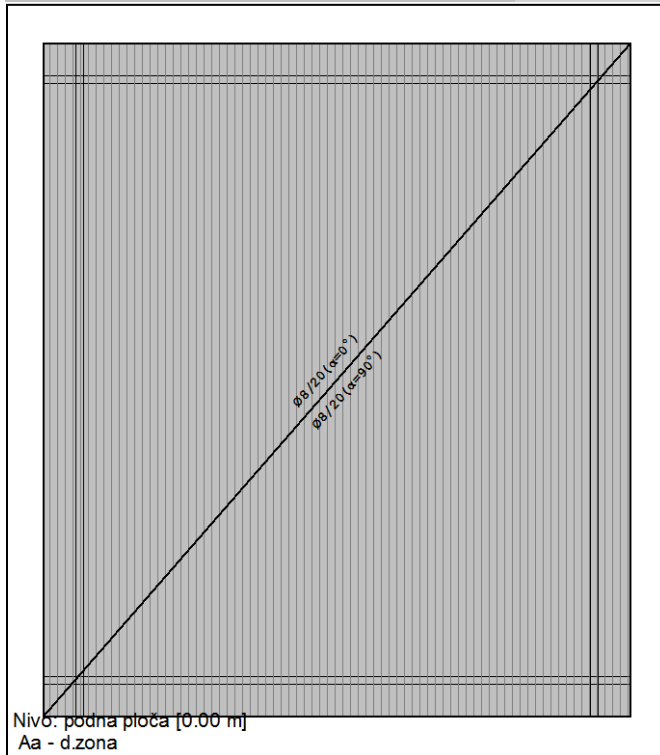


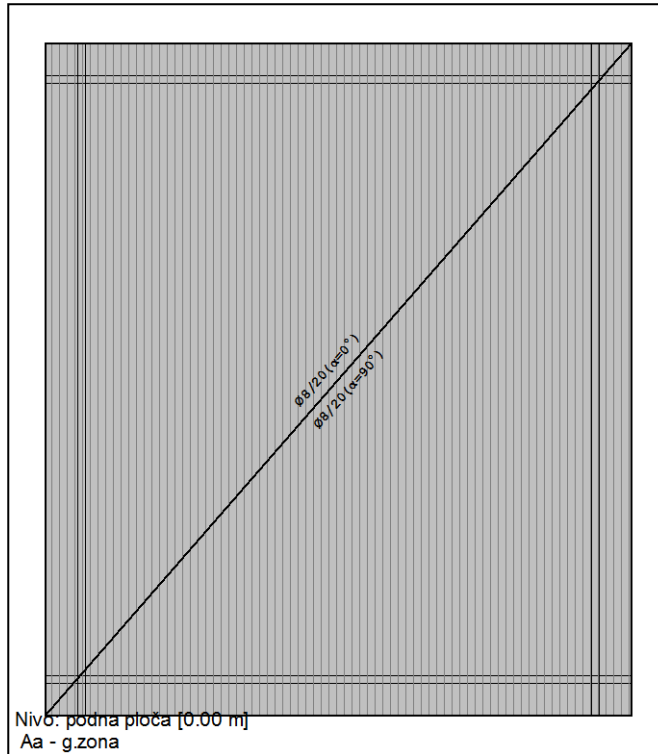
UGRADNJA DIZALA
OŠ ANTE STARČEVIĆ
VILJEVO

002-19-MHM-G-g

70



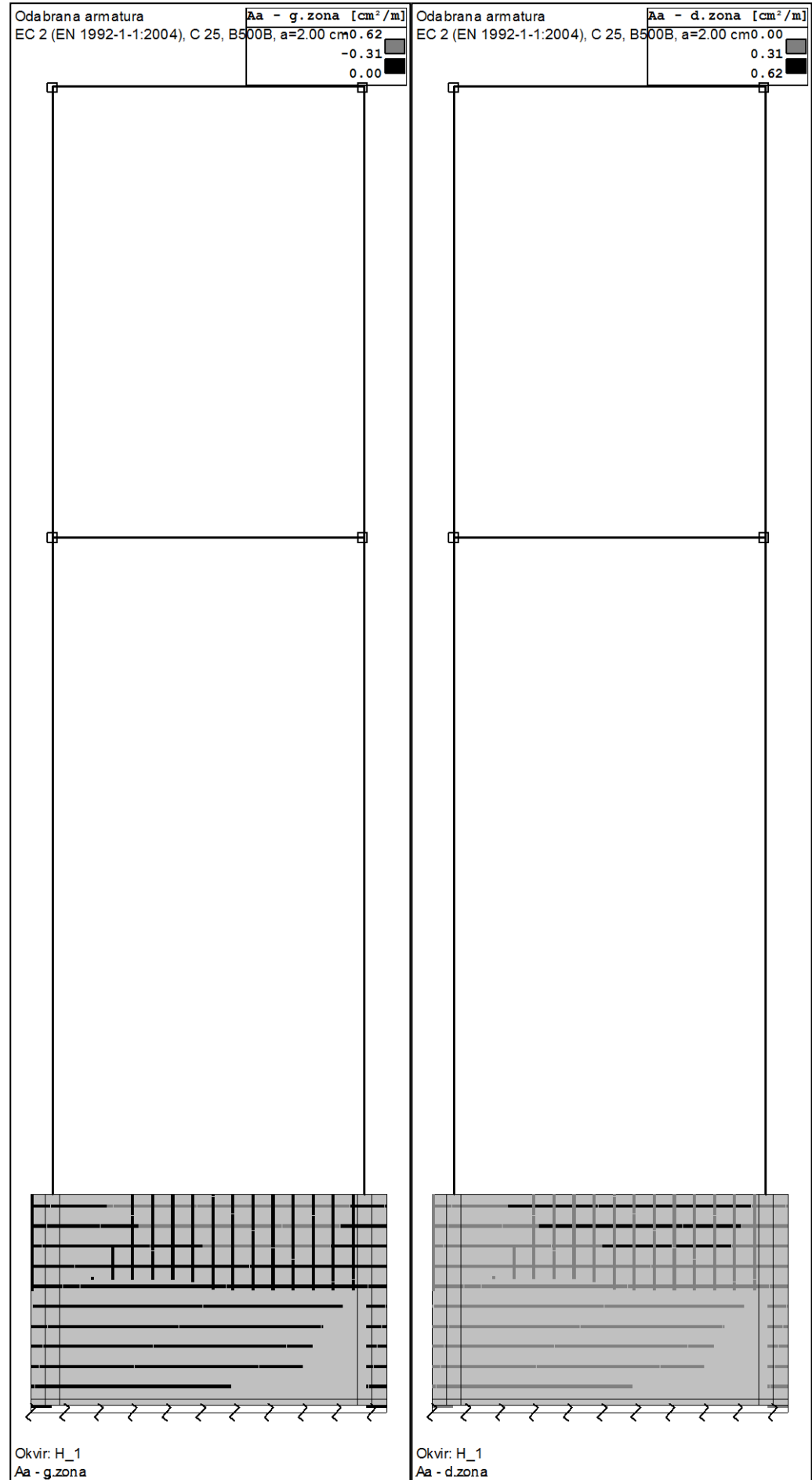
Dimenzioniranje (beton)



UGRADNJA DIZALA
OŠ ANTE STARČEVIĆ
VILJEVO

002-19-MHM-G-g

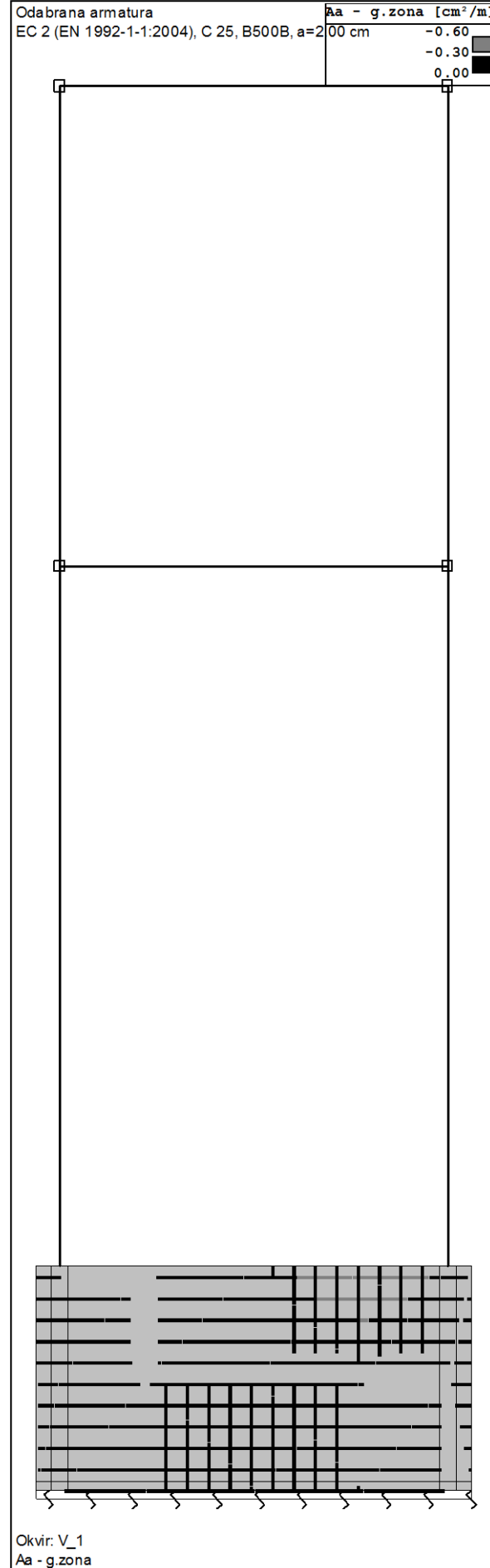
73



UGRADNJA DIZALA
OŠ ANTE STARČEVIĆ
VILJEVO

002-19-MHM-G-g

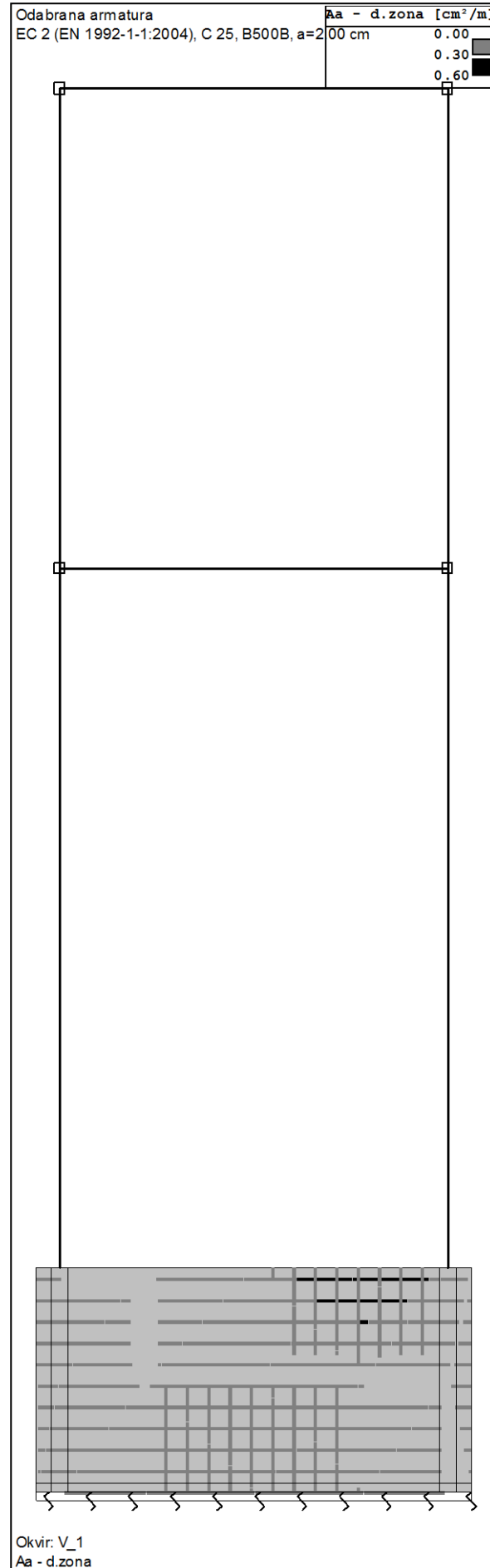
74



UGRADNJA DIZALA
OŠ ANTE STARČEVIĆ
VILJEVO

002-19-MHM-G-g

75



UGRADNJA DIZALA
OŠ ANTE STARČEVIĆ
VILJEVO

002-19-MHM-G-g

76

d.o.o. za projektiranje i inženjering

31000 Osijek, I.F.Gundulića 59

Okvir: V 1

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

d,pl=25.0 cm

C 25 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]

Gornja zona: B500B (a=2.0 cm)

Donja zona: B500B (a=2.0 cm)

Kompletna shema opterećenja

Točka 1X=1.77 m; Y=1.61 m; Z=1.20 mPravac 1: ($\alpha=0^\circ$)

Mjerodavna kombinacija:

1.00xl+1.50xII

Msd = -0.20 kNm

Nsd = 50.11 kN

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.101/25.000 \text{ ‰}$ Ag1 = 0.60 cm²/mAd1 = 0.60 cm²/mPravac 2: ($\alpha=90^\circ$)

Mjerodavna kombinacija:

1.00xl+1.50xII

Msd = -0.01 kNm

Nsd = 6.99 kN

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.022/25.000 \text{ ‰}$ Ag2 = 0.08 cm²/mAd2 = 0.08 cm²/mTočka 2X=1.77 m; Y=1.03 m; Z=0.00 mPravac 1: ($\alpha=0^\circ$)

Mjerodavna kombinacija:

1.35xl

Msd = 0.05 kNm

Nsd = 21.43 kN

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.049/25.000 \text{ ‰}$ Ag1 = 0.25 cm²/mAd1 = 0.25 cm²/mPravac 2: ($\alpha=90^\circ$)

Mjerodavna kombinacija:

1.35xl

Msd = 0.06 kNm

Nsd = 22.98 kN

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.053/25.000 \text{ ‰}$ Ag2 = 0.27 cm²/mAd2 = 0.27 cm²/m

Dimenzioniranje (čelik)

Kontrola napona - HRN

Opis	LC	σ [kN/cm ²]	τ [kN/cm ²]	σ_u [kN/cm ²]
------	----	-----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------

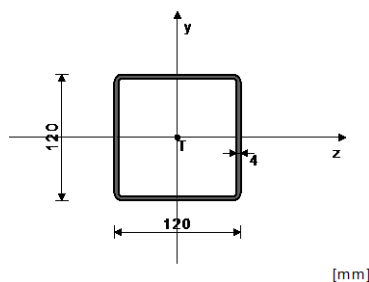
Set 1: HOP [120x120x4

(93 - 91)	3	15.075	3.607	16.226
	4	14.926	3.569	16.087
	5	0.587	0.149	0.641

ŠTAP 91-93

POPREČNI PRESJEK: HOP [120x120x4 [Set: 1]
HRN

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESJEKA



Ax =	18.150	cm ²
Ay =	9.600	cm ²
Az =	9.600	cm ²
Iz =	402.27	cm ⁴
Iy =	402.27	cm ⁴
Ix =	635.60	cm ⁴
Wz =	67.045	cm ³
Wy =	67.045	cm ³

FAKTORI ISKORIŠTENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

3. $\gamma=1.01$ 4. $\gamma=1.00$ 5. $\gamma=0.04$

KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni progib štapa (slučaj opterećenja 5, početak štapa)	u =	43.760	mm
--	-----	--------	----

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 3

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.50
DOPUŠTENI NAPON : 16.00
MJERODAVNI UTJECAJI (na 96.0 cm od početka štapa)

Računska uzdužna sila	N =	-3.437	kN
Moment savijanja oko z osi	Mz =	9.519	kNm
Moment savijanja oko y osi	My =	-0.461	kNm
Moment torzije	Mt =	1.941	kNm
Poprečna sila u z pravcu	Tz =	-0.500	kN
Poprečna sila u y pravcu	Ty =	-15.467	kN
Sistemska dužina štapa	L =	207.00	cm
Dužina izvijanja oko z osi	li,z =	207.00	cm
Dužina izvijanja oko y osi	li,y =	207.00	cm
Krivulja izvijanja za z os	C		
Krivulja izvijanja za y os	C		

ŠTAP IZLOŽEN TLAKU I SAVIJANJU

KONTROLA STAB.PRI EKSC. TLAKU HRN U.E7.096

Polumjer inercije	i,z =	4.708	cm
Polumjer inercije	i,y =	4.708	cm
Vitkost	λ_z =	43.969	
Vitkost	λ_y =	43.969	
Relativna vitkost	λ'_z =	0.473	
Relativna vitkost	λ'_y =	0.473	
Relativni napon	σ' =	0.012	
Koef.zavisan od oblika Mz	β =	1.000	
Bezdimenzionalni koeficijent	κ_z =	0.858	
Bezdimenzionalni koeficijent	κ_y =	0.858	
Koeficijent povećanja utjecaja	Kmz =	1.003	
Koeficijent povećanja utjecaja	Kmy =	1.003	
Utjecaj ukupne imperfekc. štapa	Knz =	1.134	
Utjecaj ukupne imperfekc. štapa	Kny =	1.134	
Odnos h / b =	1.000	<=	10
Razmak viličastih ležajeva	L_vil. =	207.00	cm
Granična vrijednost razmaka ležajeva	I_cr =	875.00	cm
L_vil. < I_cr			
Granični napon	σ_d =	24.000	kN/cm ²
Dopušteni napon	σ_{dop} =	16.000	kN/cm ²
Koef.povećanja ut. od b.i.	θ =	1.000	
Normalni napon od N	$\sigma(N)$ =	0.189	kN/cm ²
Normalni napon od Mz	$\sigma(Mz)$ =	14.198	kN/cm ²
Normalni napon od My	$\sigma(My)$ =	0.687	kN/cm ²
Maksimalni napon	σ_{max} =	15.140	kN/cm ²
Dopušteni napon	σ_{dop} =	16.000	kN/cm ²

Kontrola napona: $\sigma_{max} \leq \sigma_{dop}$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA HRN U.E7.121
Izbočavanje hrbata HOP O (li.)

Dimenzije lima a/b/t = 207.00/12.00/0.40 (cm)

Način oslanjanja: A

Odnos a/b

Rubni normalni napon u limu

Rubni normalni napon u limu

Odnos σ_1/σ_2

Koeficijent izbočavanja

Eulerov napon izbočavanja lima

Kritični napon izbočavanja

Relativna vitkost ploče

Bezdim. koef. izbočavanja

Korekcijski faktor

Korekcijski faktor

Relativni granični napon

Granični napon izbočavanja

Faktorirani napon tlaka

α =	17.250
σ_1 =	-15.075 kN/cm ²
σ_2 =	13.322 kN/cm ²
ψ =	-0.884
κ_σ =	20.981
σ_E =	21.089 kN/cm ²
σ_{cr} =	442.47 kN/cm ²
λ'_{ps} =	0.233
κ_{ps} =	1.000
c_σ =	1.250
f =	0.000
σ'_u =	1.000
σ_u =	24.000 kN/cm ²
σ =	22.612 kN/cm ²

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja

Eulerov napon izbočavanja lima

Kritični napon izbočavanja

Relativna vitkost ploče

Bezdim. koef. izbočavanja

Korekcijski faktor

Kritični napon izbočavanja

Relativni granični napon

Granični napon izbočavanja

Faktorirani posmični napon

κ_T =	5.353
σ_E =	21.089 kN/cm ²
τ_{cr} =	112.90 kN/cm ²
λ'_{pt} =	0.350
κ_{pt} =	1.000
c_T =	1.250
τ_{cr} =	112.90 kN/cm ²
τ'_u =	1.000
τ_u =	13.856 kN/cm ²
τ =	2.417 kN/cm ²

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$

Kombinirano naponsko stanje

σ'_2 = 0.918

Kontrola napona: $\sigma'_2 \leq 1$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA HRN U.E7.121
Izbočavanje hrbata HOP O (de.)

Dimenzije lima a/b/t = 207.00/12.00/0.40 (cm)

Način oslanjanja: A

Odnos a/b

Rubni normalni napon u limu

Rubni normalni napon u limu

Odnos σ_1/σ_2

Koeficijent izbočavanja

Eulerov napon izbočavanja lima

Kritični napon izbočavanja

Relativna vitkost ploče

Bezdim. koef. izbočavanja

Korekcijski faktor

Korekcijski faktor

Relativni granični napon

Granični napon izbočavanja

Faktorirani napon tlaka

α =	17.250
σ_1 =	-13.700 kN/cm ²
σ_2 =	14.696 kN/cm ²
ψ =	-1.073
κ_σ =	23.900
σ_E =	21.089 kN/cm ²
σ_{cr} =	504.02 kN/cm ²
λ'_{ps} =	0.218
κ_{ps} =	1.000
c_σ =	1.250
f =	0.000
σ'_u =	1.000
σ_u =	24.000 kN/cm ²
σ =	20.550 kN/cm ²

Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja

Eulerov napon izbočavanja lima

Kritični napon izbočavanja

Relativna vitkost ploče

Bezdim. koef. izbočavanja

Korekcijski faktor

Korekcijski faktor

Relativni granični napon

Granični napon izbočavanja

Faktorirani posmični napon

κ_T =	5.353
σ_E =	21.089 kN/cm ²
τ_{cr} =	112.90 kN/cm ²
λ'_{pt} =	0.350
κ_{pt} =	1.000
c_T =	1.250
τ_{cr} =	112.90 kN/cm ²
τ'_u =	1.000
τ_u =	13.856 kN/cm ²
τ =	2.417 kN/cm ²

Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$

Kombinirano naponsko stanje

σ'_2 = 0.764

Kontrola napona: $\sigma'_2 \leq 1$

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA HRN U.E7.121
Izbočavanje gornjeg pojasa HOP O

Dimenzije lima a/b/t = 207.00/12.00/0.40 (cm)

**UGRADNJA DIZALA
OŠ ANTE STARČEVIĆ
VILJEVO**
002-19-MHM-G-g
78

d.o.o. za projektiranje i inženjering

31000 Osijek, I.F.Gundulića 59

Način oslanjanja: A

Odnos a/b

Rubni normalni napon u limu

Rubni normalni napon u limu

Odnos σ_1/σ_2

Koeficijent izbočavanja

Eulerov napon izbočavanja lima

Kritični napon izbočavanja

Relativna vitkost ploče

Bezdim. koef. izbočavanja

Korekcijski faktor

Korekcijski faktor

Relativni granični napon

Granični napon izbočavanja

Faktorirani napon tlaka

 $\alpha = 17.250$
 $\sigma_1 = -15.075 \text{ kN/cm}^2$
 $\sigma_2 = -13.700 \text{ kN/cm}^2$
 $\psi = 0.909$
 $k_\sigma = 4.182$
 $\sigma_E = 21.089 \text{ kN/cm}^2$
 $\sigma_{cr} = 88.184 \text{ kN/cm}^2$
 $\lambda'_{ps} = 0.522$
 $k_{ps} = 1.000$
 $c_\sigma = 1.023$
 $f = 0.000$
 $\sigma_u = 1.000$
 $\sigma_u = 24.000 \text{ kN/cm}^2$
 $\sigma = 22.612 \text{ kN/cm}^2$
Kontrola napona: $\sigma \leq \sigma_u$

Koeficijent izbočavanja $k_T = 5.353$
Eulerov napon izbočavanja lima $\sigma_E = 21.089 \text{ kN/cm}^2$
Kritični napon izbočavanja $\tau_{cr} = 112.90 \text{ kN/cm}^2$
Relativna vitkost ploče $\lambda'_{pt} = 0.350$
Bezdim. koef. izbočavanja $k_{pt} = 1.000$
Korekcijski faktor $c_T = 1.250$
Kritični napon izbočavanja $\tau_{cr} = 112.90 \text{ kN/cm}^2$
Relativni granični napon $\tau_u = 1.000$
Granični napon izbočavanja $\tau_u = 13.856 \text{ kN/cm}^2$
Faktorirani posmični napon $\tau = 0.078 \text{ kN/cm}^2$
Kontrola napona: $\tau \leq \tau_u$

Kombinirano naponsko stanje $\sigma'^2 = 0.888$
Kontrola napona: $\sigma'^2 \leq 1$
KONTROLA USPOREDNOG NAPONA

Normalni napon $\sigma = 15.075 \text{ kN/cm}^2$
Posmični napon $\tau = 3.467 \text{ kN/cm}^2$
Maksimalni usporedni napon $\sigma_{up} = 16.226 \text{ kN/cm}^2$
Dopušteni napon $\sigma_{dop} = 16.000 \text{ kN/cm}^2$
Kontrola napona: $\sigma_{up} \leq \sigma_{dop}$
Prekoračenje 1.4% $\leq$ 3%

SLUČAJ OPTEREĆENJA: 3

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.50

DOPUŠTENI NAPON : 16.00

MJERODAVNI UTJECAJI (početak štapa)

Računska uzdužna sila $N = -3.437 \text{ kN}$
Momenat savijanja oko z osi $M_z = -5.978 \text{ kNm}$
Momenat savijanja oko y osi $M_y = 0.019 \text{ kNm}$
Moment torzije $M_t = 1.941 \text{ kNm}$
Poprečna sila u z pravcu $T_z = -0.500 \text{ kN}$
Poprečna sila u y pravcu $T_y = -16.818 \text{ kN}$
Sistemska dužina štapa $L = 207.00 \text{ cm}$

Posmični napon $\tau = 3.607 \text{ kN/cm}^2$
Dopušteni posmični napon $\tau_{dop} = 9.238 \text{ kN/cm}^2$
Kontrola napona: $\tau \leq \tau_{dop}$
SLUČAJ OPTEREĆENJA: 3

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.50

DOPUŠTENI NAPON : 16.00

MJERODAVNI UTJECAJI (na 96.0 cm od početka štapa)

Računska uzdužna sila $N = -0.812 \text{ kN}$
Momenat savijanja oko z osi $M_z = 9.519 \text{ kNm}$
Momenat savijanja oko y osi $M_y = -0.461 \text{ kNm}$
Moment torzije $M_t = -1.807 \text{ kNm}$
Poprečna sila u z pravcu $T_z = 0.760 \text{ kN}$
Poprečna sila u y pravcu $T_y = 10.783 \text{ kN}$
Sistemska dužina štapa $L = 207.00 \text{ cm}$
KONTROLA STABILNOSTI BOČNO IZVIJANJE HRN U.E7.101

Odnos $h/b = 1.000 \leq 10$
Razmak viličastih ležajeva $L_{vil.} = 207.00 \text{ cm}$
Granična vrijednost razmaka ležajeva $L_{cr} = 875.00 \text{ cm}$
 $L_{vil.} < L_{cr}$
Granični napon $\sigma_d = 24.000 \text{ kN/cm}^2$
Dopušteni napon $\sigma_{dop} = 16.000 \text{ kN/cm}^2$
Stvarni napon - pojas $\sigma_{stv} = 14.885 \text{ kN/cm}^2$
Kontrola napona: $\sigma_{stv} \leq \sigma_{dop}$

Projektant:

Ivana Lijić, dipl.ing.građ.

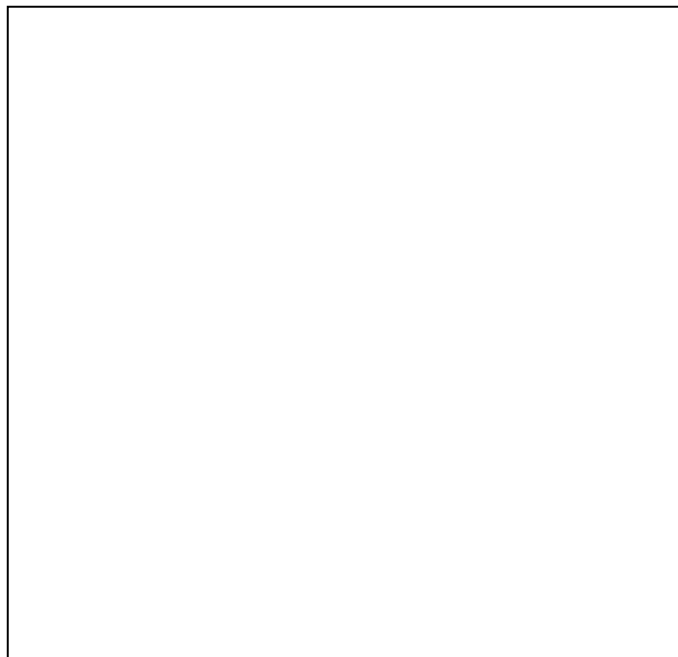
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ivana Lijić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
4094

ZAJEDNIČKA
OZNAKA PROJEKTA: 002-19-MHM

BROJ PROJEKTA: TDE-g39/19



MAPA 4/4



GLAVNI PROJEKT

ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA – PROJEKT UGRADNJE DIZALA

INVESTITOR: Osnovna škola Ante Starčević Viljevo, Kralja Tomislava 1, Viljevo
OIB:80641417214

NAZIV GRAĐEVINE: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića Viljevo

MJESTO GRADNJE: Viljevo Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo

PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE:
(BEZ PDV-a) 20.400,00 kn

GLAVNI PROJEKTANT: Ivana Lijić, dipl.ing.građ

PROJEKTANT: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.



DARKO ANGEBRANDT
dipl.ing.el.

E 16

OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

SURADNICI: Alen Rajčić, ing.el.

Đakovo, ožujak 2019.

Direktor:
Darko Angebrandt, dipl. ing. el.

INEL
d.o.o. ĐAKOVO
MB 3860353

POPIS MAPA

MAPA 1 - Glavni arhitektonski projekt - Projekt ugradnje dizala

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.
Projektant: Bogdan Paulik, dipl.ing.arh.
Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM
Oznaka projekta: 002-19-MHM-g-A
Datum: ožujak 2019.
Trgovačko društvo: MHM-inženjering d.o.o. Osijek

MAPA 2 - Glavni strojarski projekt - Projekt ugradnje dizala

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.
Projektant: Jozo Leko, dipl.ing.stroj.
Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM
Oznaka projekta: DP 099/17
Datum: ožujak 2019.
Trgovačko društvo: Eligo d.o.o. Osijek

MAPA 3 - Glavni građevinski projekt - Projekt ugradnje dizala

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.
Projektant: Ivana Lijić, dipl. ing.građ.
Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM
Oznaka projekta: 002-19-MHM-g-G
Datum: ožujak 2019.
Trgovačko društvo: MHM-inženjering d.o.o. Osijek

MAPA 4 - Glavni projekt elektrotehničkih instalacija - Projekt ugradnje dizala

Glavni projektant: Ivana Lijić, dipl.ing.građ.
Projektant: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.
Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM
Oznaka projekta: TDE-g39/19
Datum: ožujak 2019.
Trgovačko društvo: Inel d.o.o. Đakovo

1 SADRŽAJ

1.	OPĆI DIO	1
1.1	Rješenje trgovačkog suda za tvrtku INEL d.o.o. Đakovo	2
1.2	Imenovanje glavnog projektanta.....	5
1.3	Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera za Darko Angebrandt, dipl.ing. el.	6
1.4	Izjava projektanta.....	8
1.5	Isprava	10
1.6	Posebi uvjeti	11
2.	TEHNIČKI OPIS	13
2.1	ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE	14
2.1.1	OPĆI PODACI	14
2.2	TEHNIČKI DIO.....	14
2.2.1	ELEKTROENERGETSKO NAPAJANJE	14
2.2.2	ELEKTRIČNA RASVJETA I OSTALA TROŠILA.....	14
2.2.3	UZEMLJENJE METALNIH MASA	14
2.3	ZAŠTITNE MJERE	15
2.4	NAPOMENA	15
3.	PRORAČUN.....	16
3.1	PRORAČUN ELEKTRIČKOG RAZVODA.....	17
3.1.1.	UVJET TRAJNO DOPUŠTENE STRUJE	17
3.1.2.	UVJET DOPUŠTENOG PADA NAPONA.....	18
3.1.3.	KONTROLA ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA	19
3.2	PRORAČUN OTPORA UZEMLJENJA	20
4.	TEHNIČKE SPECIFIKACIJE	21
4.1	TEHNIČKI UVJETI IZVEDBE	22
4.2	PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU	25
4.3	PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA	27
4.4.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE	29
4.5.	PROGRAM ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA	31
5	. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	32
6.	NACRTI	36
6.0.	LEGENDA	
6.1.	ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE - TEMELJNI UZEMLJIVAČ	M 1:50
6.2.	ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE JAKE STRUJE - PRIZEMLJE	M 1:50
6.3.	ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE JAKE STRUJE - I KAT	M 1:50
6.4.	JEDNOPOLNA SHEMA DOPUNA "R1" i "RO" PLATFORME	

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u Osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo
INVESTITOR: Osnovna škola Ante Starčević Viljevo
IZRADIO: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.
BROJ PROJEKTA: TDE-g39/19.
DATUM IZRADE: ožujak 2019.

1. OPĆI DIO

PROJEKTANT:

Darko Angebrandt,
dipl.ing.el.

 DANKO ANGEBRANDT
dipl.ing.el.
E 16 OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 1
--	---	----------------------------------	---------------------

1.1 Rješenje trgovačkog suda za tvrtku INEL d.o.o. Đakovo

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Crnov David
Đakovo, Ulica Pape Ivana Pavla II 9/I

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

030036749

OIB:

08804394967

TVRTKA:

- 1 INEL d.o.o. za inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 INEL d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Đakovo (Grad Đakovo)
Kralja S.Držišlava 23

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 40.1 - Proizv. i distribucija električne energije
- 1 45.1 - Pripremni radovi na gradilištu
- 1 45.2 - Izgradnja građ. objekata i dijelova objekata
- 1 45.3 - Instalacijski radovi
- 1 45.4 - Završni građevinski radovi
- 1 45.5 - Iznajm. građ. strojeva i opr. s rukovateljem
- 1 51.1 - Posredovanje u trgovini (trgovina na veliko uz naknadu ili na ugovornoj osnovi)
- 1 51.2 - Trg. na veliko polj. sirovinama, živom stokom
- 1 51.3 - Trg. na veliko hranom, pićima, duhan. proizv.
- 1 51.41 - Trgovina na veliko tekstilom
- 1 51.42 - Trgovina na veliko odjećom i obućom
- 1 51.43 - Trg. na veliko el. aparatima za kućanstvo, radio uređajima i TV uređajima
- 1 51.44 - Trg. na veliko staklom, tapetama, sapunima, porculanom, deterdžentima i ostalim proizvodima za čišćenje
- 1 51.45 - Trgovina na veliko parfemima i kozmetikom
- 1 51.47 - Trg. na veliko ostalim proizv. za kućanstvo
- 1 51.5 - Trg. na veliko nepolj. poluproizv., otpacima
- 1 51.6 - Trg. na veliko strojevima, opremom i priborom
- 1 51.7 - Ostala trgovina na veliko
- 1 * - Zasnivanje i izrada nacрта (projektiranje) zgrada
- 1 * - nadzor nad gradnjom, izrada nacрта strojeva i industrijskih postrojenja, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti, inženjering na području niskogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering, izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike, rudarstva kemije, mehanike i industrije.
- 1 * - Izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor,
- 1 * - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagadivanja i

Otisnuto: 2017-02-07 09:50:18
Podaci od: 2017-02-07 02:25:19

D004
Stranica: 1 od 3

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	2

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Crnov David
Đakovo, Ulica Pape Ivana Pavla II 9/I

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- projekata akustičnosti.
- 1 * - Računovodstveni i knjigovodstveni poslovi.
 - 2 * - energetska certificiranje i energetski pregled zgrada i ostalih građevina
 - 2 * - energetski pregledi javne rasvjete
 - 2 * - turističke usluge u nautičkom turizmu
 - 3 * - energetska certificiranje velikih poduzeća
 - 3 * - izrade idejnog, glavnog i izvedbenog elektrotehničkog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru
 - 3 * - izrada elaborata zaštite na radu i prikaza mjera zaštite od požara
 - 3 * - ispitivanje energetskih instalacija (zaštite nultovanja, dodirnog napona, otpora uzemljenja, otpora izolacije na elektroenergetskim instalacijama i sl.)

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Darko Angebrandt, OIB: 63937492767
Đakovo, Kralja S.Držišlava 23
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Darko Angebrandt, OIB: 63937492767
Đakovo, Kralja S.Držišlava 23
- 1 - član uprave
- 1 - direktor, neograničeno.
- 3 Karlo Angebrandt, OIB: 65347481738
Đakovo, S.Radića 9
- 3 - prokurist
- 3 - zastupa društvo samostalno
- 3 - Imenovan Odlukom od 25.05.2016.g. s kojim danom mu mandat počinje.

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 19.500,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa Zakonom o trgovačkim društvima od 20.prosinca, 1995.godine.
- 2 Odlukom osnivača od 24. travnja 2014.g. promijenjena je Izjava o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa Zakonom o trgovačkim društvima od 20.12.1995.g. u članku 6 dopunom djelatnosti i donesen novi temeljni akt pod nazivom Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću.
- 3 Odlukom osnivača od 25.05.2016.g. promijenjena je Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću u članku 6. dopunom djelatnosti i donesen novi temeljni akt.

OSTALI PODACI:

- 1 RUL: 1-3765

Otisnuto: 2017-02-07 09:50:18
Podaci od: 2017-02-07 02:25:19

D004
Stranica: 2 od 3

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	3

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Crnov David
Đakovo, Ulica Pape Ivana Pavla II 9/I

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	31.03.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/2680-4	24.10.1996	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-14/2405-2	06.05.2014	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-16/4427-2	03.06.2016	Trgovački sud u Osijeku
eu /	26.06.2009	elektronički upis
eu /	31.03.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	31.03.2012	elektronički upis
eu /	30.03.2013	elektronički upis
eu /	31.03.2014	elektronički upis
eu /	31.03.2015	elektronički upis
eu /	31.03.2016	elektronički upis

Pristojba: 10,00 knNagrada: 15,00 kn

JAVNI BILJEŽNIK
Crnov David
Đakovo, Ulica Pape Ivana Pavla II 9/I



Otisnuto: 2017-02-07 09:50:18
Podaci od: 2017-02-07 02:25:19

Stranica: 3 od 3
D004

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	4

1.2 Imenovanje glavnog projektanta

**OSNOVNA ŠKOLA
ANTE STARČEVIĆA
VILJEVO**

**RJEŠENJE
O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA**

Određujem Ivanu Lijić, dipl.ing.građ. u smislu članka 52. Stavka 4. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17) i Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18), članak 3. stavak 2., članak 17 za glavnog projektanta pri izradi glavnog projekta za:

UGRADNJA DIZALA

Građevina: UGRADNJA DIZALA U OŠ ANTE STARČEVIĆA
VILJEVO

Investitor: OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆA VILJEVO
OIB: 80641417214
Viljevo, Kralja Tomislava 1

Mjesto gradnje: OŠ Ante Starčevića Viljevo
Kralja Tomislava 1, Viljevo
k.č.br. 531 k.o. Viljevo

Zajednička oznaka projekta: 002-19-MHM

Imenovani projektant je ovlašteni inženjer upisan u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 4094, na temelju Rješenja hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu klasa Klasa: UP/I-360-01/08-01/4094, Ur.broj:314-02-08-1,s danom upisa od 01. srpnja 2008. godine, koje je izdano u Zagrebu 03. srpnja 2008. godine. te ispunjava uvjete za obavljanje poslova projektiranja.

KLASA:404-04/19-01/6
URBROJ:2115/08-19-01-01
Viljevo, 12.2.2019.



Ravnateljica:

Blaženka Škrlec, prof.

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	5

1.3 Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera za Darko Angebrandt, dipl.ing. el.



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-34/99-01/16
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 1999-09-01

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike, rješavajući po zahtjevu koji je podnio **Darko Angebrandt, dipl. ing. el.**, Đakovo, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, donio je sljedeće:

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike upisuje se **Darko Angebrandt**, (JMBG 0712959300801), dipl. ing. el., Đakovo, u stručni smjer ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem 16, s danom upisa **1999-07-22**.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Darko Angebrandt**, (JMBG 0712959300801), dipl. ing. el., Đakovo, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "**inženjerska iskaznica**" i stječe pravo na uporabu "**pečata**".

Obrazloženje

Darko Angebrandt, (JMBG 0712959300801), dipl. ing. el., Đakovo, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	6

Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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



Dostaviti:

1. Darko Angebrandt, dipl. ing. el.
K.S.Držišlava 23
31400 Đakovo

uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi

2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	7

1.4 Izjava projektanta

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) izdaje se

IZJAVA

GLAVNI PROJEKTANT : Ivana Lijić, dipl.ing.građ

PROJEKTANT: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

TVRTKA: "INEL" d.o.o. ĐAKOVO, K.S. Držislava 23

OZNAKA RJEŠENJA: REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA
ELEKTROTEHNIKE
Klasa: UP/I-310-34/99-01/16, Ur. broj: 314-01-99-1
Zagreb, 01. rujan 1999. godine
Redni broj: 16

OZNAKA PROJEKTA: TDE-g39/19

Ovaj projekt je usklađen sa slijedećim zakonima, pravilnicima i posebnim uvjetima:

1. Prostorni plan uređenja Općine Viljevo ("Službeni glasnik" Općine Viljevo –broj 1/04,2/12,3/17i 2/18-pročišćeni plan)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
3. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
4. Zakona o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14)
5. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14)
6. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17)
7. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
8. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18)
9. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
10. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14)
11. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
12. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom (NN br. 78/15, 114/18)
13. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
14. Zakon o energetske učinkovitosti (NN br. 127/14, 116/18)
15. Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
16. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)
17. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
18. Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 43/16)
19. Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN br. 103/08)
20. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 28/16)
21. Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN br. 113/08)
22. Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN br. 93/08)
23. Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br. 46/18)
24. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
25. Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije (NN br. 09/87)
26. Pravilnik o planu zaštite od požara (NN br. 51/12)
27. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12)
28. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13)
29. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
30. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN br. 114/10, 29/13)
31. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13 i 87/15)
32. Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta (NN br. 55/14, 41/15, 67/196, 23/17)
33. Pravilnik o sigurnosti dizala u upotrebi (NN br. 05/19)

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	8

34. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
35. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)
36. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
37. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
38. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18)

39. "Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području
40. (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18)"
41. Popis hrvatskih norma u području niskonaponske opreme (NN 17/13)
42. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)
43. Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju (NN br. 88/17)
44. Uputstva i prospekti materijal proizvođača opreme
45. HRVATSKE NORME:
46. HRN N. B2. 730 – Električne instalacije u zgradama - Opće karakteristike i klasifikacija
47. HRN N. B2. 741 – Električne instalacije u zgradama - Zaštita od električnog udara
48. HRN N. B2. 743 – Električne instalacije u zgradama - Nadstrujna zaštita
49. HRN N. B2. 754 – Električne instalacije u zgradama - Uzemljenje i zaštitni vodič
50. HRN N. B2. 751 – Električne instalacije u zgradama - Izbor i postavljanje električne opreme
51. HRN N. B2. 752 – Električne instalacije u zgradama -Trajno dopuštene struje
52. HRN N. B2. 742 – Električne instalacije u zgradama - Zaštita od toplinskog djelovanja
53. HRN N. B2. 781 – Električna instalacija niskog napona – Izbor mjera zaštite od električnog udara
54. EN 12464-1 – unutarnja rasvjeta
55. EN 1838 – protupanična rasvjeta
56. HRN N. C3. 200 – Elektroenergetika – Instalacijski vodiči s izolacijom od PVC mase, Tip P, nazivnog napona 450/700V
57. HRN N. C3. 220 – Elektroenergetika – Instalacijski vodiči s izolacijom i plaštem od PVC mase, PP i PP-A
58. HRN N. C5. 220 – Kabeli s izolacijom od termoplastičnih masa na bazi PVC, s plaštem od PVC ili termoplastičnog polietilena za napone do 10kV
59. HRN N. A5. 070 – Stupnjevi zaštite električne opreme ostvareni pomoću zaštitnih kućišta
60. HRN N. A5. 001 – Klasifikacija elektronskih i električnih uređaja s obzirom na zaštitu od električnog udara
61. HRN N. B2. 730 – Električne instalacije u zgradama, Opće karakteristike i klasifikacija
62. HRN N. B2. 741 – Električne instalacije u zgradama, Zaštita od električnog udara
63. HRN HD 60364-4-41:2007 – Niskonaponske električne instalacije, 4-41 dio: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara
64. HRN HD 60364-6 – Niskonaponske električne instalacije, 6. Dio: Provjeravanje
65. rphRN en 62382 – Provjera električne i instrumentacijske petlje (IEC 62382:2006; EN 62382:2007
66. HRN EN 50164-1:2003 – Sastavnice sustava zaštite od munje (LPS) + A1:2007-1. dio: Zahtjevi za spojne elemente (EN 50164-1:1999+A1:2006)
67. HRN EN 50164-2:2003 – Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) + A1:2007-2. dio: Zahtjevi za vodiče i uzemljivače (EN 50164-1:2002+A1:2006)

U Đakovu, ožujak 2019.

PROJEKTANT:

Darko Angebrandt, dipl.ing.el.



DIREKTOR:

Darko Angebrandt, dipl.ing.el.



GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	9

1.5 Isprava

U skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN br. 92/10) i upisom u sudski registar tvrtke INEL d.o.o. - Đakovo, izdaje se

**ISPRAVA
br. TDE-g39/19**

da je tehnička dokumentacija:

**GLAVNI PROJEKT
-ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-**

čiji je **INVESTITOR:**

Osnovna škola Ante Starčevića Viljevo

kojom se potvrđuje da su mjere zaštite od požara primijenjene u Glavnom projektu, izrađene sukladno s ovim Zakonom, Tehničkim normativima i normama.

ĐAKOVO, ožujak 2019.

PROJEKTANT:

Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

 **DARKO ANGEBRANDT**
dipl.ing.el.

E 16 **OVLASȚENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 10
--	---	----------------------------------	----------------------

1.6 Posebi uvjeti



ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži
 Odjel za tehničku dokumentaciju
 31000 Osijek, Šetalište kardinala F. Šepera 1a

Osnovna škola Ante Starčevića Viljevo
 Kralja Tomislava 1
 31 531 Viljevo

TELEFON • 031/244-127 •
 TELEFAKS • 213-103 •
 POŠTA • 31000 • SERVIS
 IBAN • HR2523900011400023895

NAŠ BROJ I ZNAK 400800102 - 2025 /VG

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Posebni uvjeti

DATUM 20.ožujka 2019.

Poštovani,

na temelju Vašeg zahtjeva od 20. ožujka 2019. godine, za zahvat u prostoru **"Ugradnja dizala u Osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo"**, pregledom smo ustanovili da na mjestu izgradnje Vašeg budućeg objekta mi nemamo naših podzemnih elektroenergetskih kabela niti zračne mreže te isto tako nemamo posebnih uvjeta.

Budući da nemamo posebnih uvjeta niste obvezni tražiti potvrdu na glavni projekt.

S poštovanjem !

Co: - Odjel za tehničku dokumentaciju
 - Centar za terenske aktivnosti
 - OŠ A. Starčevića Viljevo

Voditelj Službe za realizaciju
 investicijskih projekata i pristup mreži

Dario Janjić, dipl.ing.el.

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

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
 • www.hep.hr •

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	11



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
POLICIJSKA UPRAVA OSJEČKO – BARANJSKA
Sektor upravnih i inspekcijskih poslova
Inspektorat unutarnjih poslova
Broj: 511-07-20/04-75-46/2-19. BZ
Osijek, 21. ožujka 2019. godine

Inspektorat unutarnjih poslova Policijske uprave osječko-baranjske temeljem članka 24. stavak 1. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" broj 92/10) i članka 81. stavak 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13 i 20/17) u predmetu OSNOVNA ŠKOLA ANTE STARČEVIĆA VILJEVO, Kralja Tomislava 1, Viljevo, daje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolske ustanove): UGRADNJA DIZALA u građevini Osnovne škole Ante Starčevića, na lokaciji u Viljevu, Kralja Tomislava 1, na kčbr. 531 k.o. Viljevo:

- Sve mjere zaštite od požara projektirati sukladno važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.
- Pri projektiranju, izgradnji instalacije i postavljanju tehnološke opreme, primijeniti sve mjere zaštite od požara i eksplozija, sukladno priznatim pravilima tehničke prakse i odredbama važećih normi vezanih za tu problematiku.
- U Glavnom projektu, utvrditi mjere zaštite od požara koje treba poduzeti na gradilištu tijekom građenja, sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od požara kod građenja («Narodne novine» broj 141/11).
- U Glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, utvrditi odredbe primijenjenih propisa i normi u svezi osiguranja potrebnih dokaza kvalitete ugrađenih konstrukcija, proizvoda i opreme, kvalitete radova, stručnosti djelatnika koji su tu ugradnju obavili, kao i potrebitih ispitivanja ispravnosti i funkcionalnosti.

O b r a z l o ž e n j e

Osnovna škola Ante Starčevića, Kralja Tomislava 1, Viljevo, podnijela je dana 18. ožujka 2019. godine, zahtjev za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara sukladno članku 81. stavak 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13 i 20/17) u svrhu izrade glavnog projekta za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolske ustanove): UGRADNJA DIZALA u građevini Osnovne škole Ante Starčevića, na lokaciji u Viljevu, Kralja Tomislava 1, na kčbr. 531 k.o. Viljevo.

Provedenim postupkom za predmetni zahvat u prostoru i uvidom u Idejno rješenje, broj: 002-19-MHM-id, iz veljače 2018. godine, izrađeno od strane Projektnog ureda MHM INŽENJERING d.o.o. OSIJEK iz Osijeka, I.F.Gundulića 59 (projektantica: Ivana Lijić, dipl.ing.grad.), utvrđeno je da su za rekonstrukciju predmetne građevine, sve mjere zaštite od požara i eksplozije određene važećim hrvatskim propisima i normama koji uređuju ovu problematiku te ih sukladno tome treba i primijeniti.

Kod projektiranja, izgradnje instalacija i postavljanja tehnološke opreme, primijeniti sve mjere zaštite od požara i eksplozija, sukladno priznatim pravilima tehničke prakse i odredbama važećih normi vezanih za tu problematiku, koji se u ovom slučaju rabe kao pravilo tehničke prakse temeljem članka 19. stavka 1. Zakona o zaštiti od požara.

Temeljem članka 8. stavak 1. točka 1. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 115/16) podnositelj zahtjeva oslobođen je plaćanja upravne pristojbe.

DOSTAVITI:

1. OŠ ANTE STARČEVIĆA VILJEVO
Kralja Tomislava 1, Viljevo
2. U spis predmeta



GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	12

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u Osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo
INVESTITOR: Osnovna škola Ante Starčević Viljevo
IZRADIO: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.
BROJ PROJEKTA: TDE-g39/19.
DATUM IZRADE: ožujak 2019.

2. TEHNIČKI OPIS

PROJEKTANT:
Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

 DARKO ANGEBRANDT
dipl.ing.el.
E 16 OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 13
--	---	----------------------------------	----------------------

2.1 ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

2.1.1 OPĆI PODACI

Planiranim zahvatom u prostoru, ugradnjom dizala, potrebno je izraditi glavni projekt elektrotehničkih napajanja dizala.

Priključak na niskonaponsku mrežu je postojeći na postojećem objektu. Ugradnjom dizala neće doći do povećanja vršne snage priključka.

2.2 TEHNIČKI DIO

2.2.1 ELEKTROENERGETSKO NAPAJANJE

Opskrba el. energijom predviđena je s postojeće razdjelnice škole GRO.

Za potrebe opskrbe električnom energijom dizala predviđena je razdjelnica „RO dizala “ koja se opskrbljuje sa GRO-a kablom **PP00-Y 5x4mm²** položen dijelom u PNT cijev na odстойne obujmice i dijelom u zid u cijev promjera 32mm.

U postojeću razdjelnicu GRO s koje se opskrbljuje dizalo potrebno je dopuniti s strujnom zaštitnom sklopkom struje 4P-40/0,3 A i automatskim osiguračem C25/3 A u napojnoj liniji dizala te katodnim odvodnicima, a prema priloženoj jednopolnoj shemi.

Upravljački ormar dizala RO dizala isporučuje dobavljač dizala kao tipski ormar, koji je potrebno dopuniti prema jednopolnoj shemi, za priključak strujnog kruga rasvjete okna dizala i servisnih priključnica.

2.2.2 ELEKTRIČNA RASVJETA I OSTALA TROŠILA

U oknu dizala predviđeno je polaganje dvije brodske svjetiljke koje se montiraju na zid. Upravljanje navedenom rasvjetom predviđeno je pomoću izmjeničnih OG prekidača smještenih u oknu dizala.

Električna instalacija u oknu dizala izvodi se kablovima PP00-Y položenim u PNT cijevi na odстойne obujmice , uz obaveznu upotrebu OG instalacijskog materijala.

U oknu dizala predviđene su OG priključnice koje je potrebno montirati prema dispozicijama danim na crtežu. Predviđena je ugradnja OG priključnica na bočnu stranicu razdjelnice RO dizala .

2.2.3 UZEMLJENJE METALNIH MASA

Potrebno je povezivanje metalne konstrukcije dizala i vodilica na temeljni uzemljivač. Za uzemljivač je predviđena čelična pocinčana traka Fe/Zn 25x4mm položenom u temelj objekta na mršavi sloj betona 50 mm u okomitom položaju. Armatura u temeljima se spaja s trakom pomoću križnih spojnica ili zavarivanjem na što više mjesta, a najmanje svakih 2 m. Traka se postavlja na držače trake napravljene od pocinčane trake 25x4 zabijene u zemlju na međusobnom razmaku od 2 m. Traka se zabetonira u sloj betona 100 mm, te se tek onda pristupa daljnjem betoniranju. Beton oko trake treba biti dobro nabijen, bez zračnih mjehura. Potrebno je izvući izvode za uzemljenje vodilica dizala i za izvode na mjestima na kojima će biti montirana bravarija, te ove izvode uskladiti sa izvoditeljem građevinskih radova. Temeljni uzemljivač potrebno je povezati sa najbližim izvodom uzemljivača građevine pomoću trake Fe/Zn 25x4 mm položene u tlo u rov dimenzija 0,4x0,8m. PE sabirnicu u razdjelnici RO dizala potrebno je povezati sa sabirnicom za glavno izjednačenje potencijala u objektu ili direktno na temeljni uzemljivač objekta pomoću vodiča P/F 35 mm². U razdjelnici RO dizala potrebno je ugraditi katodne odvodnike prenapona.

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	14

2.3 ZAŠTITNE MJERE

Zaštita od opasnog napona dodira biti će ostvarena prvenstveno upotrebom kvalitetnog materijala, prema priznatim standardima i izvedbom električne instalacije prema važećim pravilnicima i propisima. Dodatna zaštita od opasnog napona dodira od mreže distributera do glavnih razdjelnih ormara biti će ostvarena TN-C sustavom zaštite, a nakon glavnih razdjelnih ormara TT sustavom zaštite. U sustavu TN-C funkcija nultog i zaštitnog vodiča objedinjena je u jednom vodiču dok je u sustavu TT poseban zaštitni vodič i poseban nulti vodič.

Cijelom svojom dužinom nul vodič mora biti označen plavom bojom, a zaštitni vodič žuto-zelenom bojom.

Projektom je predviđena i zaštita metodom izjednačenja potencijala.

Zaštita od mrežnih prenapona biti će ostvarena ugradnjom katodnih odvodnika prenapona u glavne razdjelne ormare.

Kompletanu građevinu je moguće isključiti ručno na glavnoj sklopki u sklopu pripadajućeg glavnog razdjelnog ormara ili daljinski pomoću pripadajućih tipkala za nužni isklop T1 koja djeluju na automatsko isključenje pripadajuće glavne sklopke.

Za potrebu sigurnog napuštanja građevine u slučaju nestanka mrežnog napona predviđene su svjetiljke sigurnosne i protupanik rasvjete s autonomijom 1 h.

2.4 NAPOMENA

Sve navedene instalacije jake i slabe struje izvođač radova dužan je napraviti kvalitetnim materijalom te prema važećim tehničkim normativima i propisima. Izvođač radova dužan je pri izvođenju radova pridržavati se **tehničkih specifikacija** definiranih u točki 4. ove tehničke dokumentacije.

PROJEKTANT:

Darko Angebrandt, dipl.ing.el.


DARKO ANGEBRANDT
dipl.ing.el.
E 16
OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	15

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u Osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo
INVESTITOR: Osnovna škola Ante Starčević Viljevo
IZRADIO: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.
BROJ PROJEKTA: TDE-g39/19.
DATUM IZRADE: ožujak 2019.

3. PRORAČUN

PROJEKTANT:
Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

 DANKO ANGEBRANDT
dipl.ing.el.
E 16 OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 16
--	---	----------------------------------	----------------------

3.1 PRORAČUN ELEKTRIČKOG RAZVODA

Proračun vodova rađen je prema zahtjevima **Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN br. 5/10)** - u daljnjem tekstu "Pravilnik", pomoću računalnog programa.

3.1.1. UVJET TRAJNO DOPUŠTENE STRUJE

Vršna snaga za koju je strujni krug projektiran izračunava se prema:

$$P_v = P_i \times f_i$$

gdje je:

P_v - vršna snaga kruga (W)

f_i - faktor istovremenosti

P_i - instalirana snaga kruga (W)

Struja za koju je strujni krug projektiran izračunava se prema:

$$I_B = \frac{P_v}{\sqrt{3} U \cos \varphi}$$

gdje je:

I_B - struja za koju je strujni krug projektiran (A)

U - nazivni napon kruga (V)

$\cos \varphi$ - faktor snage

Prema struji I_B određuje se struja zaštitnog organa koja mora zadovoljiti uvjet:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

gdje je:

I_B - struja za koju je strujni krug projektiran (A)

I_N - nazivna struja zaštitnog organa (A)

I_Z - trajno podnosiva struja vodiča (A)

$$I_Z = k_1 \times k_2 \times I_{tp}$$

gdje je:

k_1 - korekcijski faktor za grupne strujne krugove

k_2 - korekcijski faktor za temperaturu okoline

I_{tp} - trajno podnosiva nekorrigirana struja vodiča (A)

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 17
--	---	----------------------------------	----------------------

Prema tipu električnog razvoda i korigiranoj struji program odabire zadovoljavajući presjek vodiča s (mm²).

3.1.2. UVJET DOPUŠTENOG PADA NAPONA

Nakon odabira odgovarajućeg presjeka vodiča, program pristupa provjeri pada napona za pojedinu dionicu mreže.

Provjera pada napona obavlja se prema:

$$\Delta U = \frac{P_v \cdot l}{k \cdot s \cdot U} + \frac{P_v \cdot l \cdot x}{k \cdot s \cdot U^2}$$

odnosno:

$$\Delta U = \frac{P_v \cdot l}{k \cdot s \cdot U} + \frac{P_v \cdot l \cdot x}{k \cdot s \cdot U^2}$$

gdje je:

P_v - vršna snaga kruga (W)

l - duljina kruga (m)

r - radni otpor voda (Ohm/m)

x - induktivni otpor voda (Ohm/m)

U - nazivni napon voda (V)

k - specifična vodljivost (Sm/mm²)

s - presjek voda (mm²)

Ukoliko dobiveni pad napona ne zadovoljava zahtjeve iz Pravilnika, program se ponovo vraća na korak 3.3.1. i povećava presjek voda dok ne zadovolji uvjet dopuštenog pada napona.

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 18
--	---	----------------------------------	----------------------

3.1.3. KONTROLA ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA

Osnovni uvjet u postojećem sustavu mreže je taj, da se karakteristika zaštitnog uređaja i impedancija strujnog kruga moraju tako izabrati, da u slučaju nastanka kvara zanemarive impedancije između faznog i zaštitnog vodiča ili mase (izloženog vidljivog dijela), nastaje automatsko isklapanje napajanja u utvrđenom vremenu

Ovo je ispunjeno ako je:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

gdje je :

Z_s - impedancija petlje kvara, uključujući izvor, vodič pod naponom do točke kvara i zaštitni vodič od točke kvara do izvora.

$$Z_s = 2l \times \sqrt{R^2 + X^2}$$

I_a - struja koja osigurava isklapanje napajanja u vremenu utvrđenom Pravilnikom (struja djelovanja primjenjenog zaštitnog organa).

U_0 - nazivni napon prema zemlji ($U_0 = 220$ V)

Gornji uvjet je ispunjen ukoliko je:

$$I_k \geq I_a$$

gdje je:

I_k - struja kvara kontroliranog strujnog kruga.

Ukoliko se navedeni uvjet ne može ispuniti program se vraća na korak 3.3.1. i povećava presjek vodiča kontrolirane dionice mreže. Na taj način se smanjuje impedancija petlje kvara Z_s i ispunjava se uvjet zaštite od indirektnog dodira.

Svi kabeli i osigurači s uvjetima štíćenja odabrani su temeljem gore navedenih parametara.

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 19
--	---	----------------------------------	----------------------

3.2 PRORAČUN OTPORA UZEMLJENJA

specifični otpor tla	80	Ωm
dubina ukopavanja	0.8	m
duljina uzemljivača	10	m
broj trakastih uzemljivača	1	

Otpor uzemljenja **$R_u=9\ \Omega$** što zadovoljava preporuke za otpor uzemljenja sustava zaštite od djelovanja munje **$R_u \leq 10\ \Omega$** .

IZRAČUNAO:

Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

 DARKO ANGEBRANDT
dipl.ing.el.
E 16 OVLASŢENI INŢENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 20
--	---	----------------------------------	----------------------

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u Osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo
INVESTITOR: Osnovna škola Ante Starčević Viljevo
IZRADIO: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.
BROJ PROJEKTA: TDE-g39/19.
DATUM IZRADE: ožujak 2019.

4. TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

PROJEKTANT:
Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

 DANKO ANGEBRANDT
dipl.ing.el.
E 16 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 21
--	---	----------------------------------	----------------------

4.1 TEHNIČKI UVJETI IZVEDBE

Elektrotehničke instalacije se trebaju izvoditi u svemu prema tehničkom opisu i grafičkoj dokumentaciji, odnosno prema važećim tehničkim propisima i priznatim normama.

Prije početka radova izvođač je dužan proučiti tehničku dokumentaciju, te izvršiti usporedbu projekta na licu mjesta sa stanjem i situacijom na objektu. Ukoliko izvođač utvrdi da je neophodno izvršiti neke izmjene u projektu zbog nastalih izmjena na objektu, treba konzultirati projektanta i nadzornog inženjera, te instalaciju izvesti prema stanju na gradilištu. U tom slučaju investitor je dužan priznati izvođaču stvarne troškove u materijalu i radnoj snazi.

Za svako odstupanje od projekta izvođač treba imati pismenu suglasnost projektanta i nadzornog inženjera.

Sva ugrađena oprema i materijal moraju svojom kvalitetom i tehničkim karakteristikama odgovarati priznatim normama, te posjedovati ateste o ispitanom kvalitetu i karakteristikama. Materijal koji ne ispunjava ove uvjete ne smije se upotrebljavati.

Isporuka kompletnog materijala ide na teret izvođača radova.

Kod izvođenja radova treba voditi računa da bude što manje oštećenja na već izvedenim radovima na objektu kao i postojećim konstrukcijama, uz punu koordinaciju poslova na objektu kako bi se izbjegle smetnje i zastoji u radu.

U toku izvođenja instalacije izvođač je dužan sva nastala odstupanja od rješenja danih projektom unijeti u projekt i grafički prikazati crvenom bojom, tušem, i sl.

Svi upotrebljeni vodiči moraju biti od bakra ukoliko projektom nije naznačeno drugačije. Neutralni ili posebni zaštitni vodič ne smiju biti osigurani, moraju činiti neprekidnu cjelinu u električnom i mehaničkom pogledu i moraju biti istog presjeka kao i fazni vodiči, odnosno odgovarajućeg presjeka u smislu točke 3. norme N.B2.754. Za izradu instalacije upotrijebiti kabele predviđene ovim projektom. U slučaju da se na tržištu ne mogu dobiti projektom predviđeni kabele, može se upotrijebiti drugi tip kabela pod uvjetom da su istih ili boljih električnih, mehaničkih, i izolacijskih karakteristika.

Kod pojedinačnog polaganja kabela na zid treba ih pričvrstiti pomoću tvrdih instalacijskih cijevi s uskočnim držačima ili u PVC/ALU kanale.

Spajanje i razdvajanje vodiča smije se vršiti samo u razvodnim kutijama pomoću stezaljki, da bi se osigurao trajan i siguran kontakt-spoj.

Prije presijecanja kabela, a nakon utvrđenog mjesta polaganja i priključka istih, izvođač je dužan na licu mjesta ustanoviti točne dužine kabela.

Razvodni uređaji moraju odgovarati svojim dimenzijama za propisan smještaj projektom predviđene opreme. Svi elementi postavljeni u unutrašnjost i na prednjim pločama razvodnog uređaja moraju biti pregledno razmješteni i prikladno označeni.

Instalacija se mora uskladiti s važećim propisima zaštite na radu i zaštite od požara, te se prilikom izvođenja radova treba pridržavati istih, a po gornjim propisima treba koristiti i odgovarajuća zaštitna sredstva.

Dužnost izvođača radova je da po završetku montaže izvrši funkcionalno ispitivanje izvedenih radova, te sve neispravnosti odmah otkloni.

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	22

Prije isporuke materijala i opreme na gradilište te ugradnje istih, izvođač mora za iste pribaviti sve certifikate i izjave o sukladnosti te ih predložiti nadzornom inženjeru.

Mjerenje otpora izolacije treba izvršiti prije upotrebe nove instalacije, a vrši se između vodiča međusobno kao i između vodiča i zemlje.

Mjerenje otpora petlji daje nam podatke o funkcionalnosti primijenjene zaštite, odnosno otpor petlje je mjerodavan za određivanje strujne greške, koja osigurava djelovanje primijenjenog zaštitnog uređaja za automatsko isklapanje napajanja u određenom vremenu, zavisno od tipa električne mreže i vrste strujnog kruga.

Zaštitna mjera izjednačenja potencijala se postiže povezivanjem svih "stranih" metalnih dijelova objekta, koji ne pripadaju električnoj instalaciji, na zaštitni vod, ovisno o tipu razvodnog sistema.

Instalacija se može predati investitoru po završenim svim radovima i nakon tehničkog pregleda od strane nadležne komisije imenovane u tu svrhu od nadležnog Ureda državne uprave.

Prilikom pregleda elektroenergetskih instalacija i postrojenja treba utvrditi da li su fazni vodiči i zaštitni organi pravilno dimenzionirani, da zaštitni vodič ima propisan presjek i da je korektno položen, da nema prekida i da je stručno priključen. Treba utvrditi i da zaštitni vodič nije spojen sa vodičem pod naponom.

Pregledom treba utvrditi da su neutralni (N) i zaštitni (PE ili PEN) vodiči propisno označeni po cijeloj svojoj dužini ili bar na svim priključnim i spojnim mjestima.

Instalacija mora biti u redovnim vremenskim razmacima pregledana i ukoliko se konstatiraju nedostaci moraju se isti odmah otkloniti. Tehničko osoblje korisnika dužno je voditi knjigu o Tehničkom pregledu u koju će se unositi sve primjedbe i rok do kojega se nedostaci moraju otkloniti.

Nakon montaže elektroinstalacijske opreme (prekidači, priključnice, tipkala, fiksni izvodi...) istu obilježiti trajnom oznakom strujnog kruga pripadajuće razdjelnice, prilagođenom tipu instalacijske opreme i usuglašenu s nadzornim inženjerom za elektrotehničke radove. U razvodnim ormarima također trajno označiti ugrađenu opremu (redne stezaljke, kabele, elementi za osiguranje i upravljanje strujnim krugovima...) u skladu s jednopolnim shemama definiranim projektnom dokumentacijom. Kabele u razdjelnici označiti plastificiranom trajnom pločicom s opisom tipa kabela, dužine kabela i broja strujnog kruga. Sve postavljene oznake moraju biti usuglašene s projektnom dokumentacijom i ispitnim protokolima. Na svaku razdjelnicu postaviti uočljiv znak razdjelnice. Na razdjelnicama postaviti oznaku primijenjenog sustava zaštite od previsokog dodirnog napona (TN-C-S sustav napajanja).

Instalacija uzemljenja mora se izvesti prema važećem Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine (NN br. 87/08, 33/10)

Najstrože je zabranjena upotreba kemijskih sredstava ili ugljena radi smanjenja otpora uzemljenja. Zabranjuje se polaganje trake u nasipnu šljaku, jer se traka u takvom zemljištu u vrlo kratkom vremenu uništi. U takvom slučaju mora se kao uzemljivač upotrijebiti legirani čelik. Izvođač je dužan voditi računa o već izvedenim radovima na objektu, te ukoliko nešto ošteti dužan je o svom trošku popraviti.

Mjerenje otpora uzemljenja treba vršiti dva puta godišnje, kada je zemlja najviše smrznuta (kolovoz) i krajem srpnja kada je zemlja najsušna. Ukoliko otpor rasprostiranja prelazi dozvoljene vrijednosti mora se smanjiti dodavanjem trake ili sonde. Izvođač radova daje revizionu knjigu instalacije uzemljenja u koju se unose podaci prilikom svakog mjerenja i za svako mjerno mjesto.

Do preuzimanja instalacije može doći tek poslije potpuno završenih radova i ispitivanja od strane mjerodavnih stručnjaka pomoću odgovarajuće mjerne opreme.

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	23

Električnu instalaciju pregledati kada je isključena, a pregled obuhvaća slijedeće provjere kako slijedi:

1. zaštite od električnog udara uključujući mjerenje razmaka kod zaštite zaprekama ili kućištima, pregradama ili postavljanjem opreme izvan dohvata ruke
2. zaštitnih mjera od širenja vatre i od toplinskih utjecaja vodiča prema trajno dopuštenim vrijednostima struje i dopuštenom padu napona
3. izbora i podešenosti zaštitnih uređaja i uređaja za nadzor
4. ispravnost postavljanja odgovarajućih sklopnih uređaja u pogledu rastavnog razmaka
5. izbor opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima
6. raspoznavanje neutralnog i zaštitnog vodiča
7. postojanje shema, pločica s upozorenjima ili sličnih informacija
8. raspoznavanje strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki i druge opreme
9. spajanja vodiča
10. pristupačnost i raspoloživost prostora za rad i održavanje.

Opća ispitivanja moraju se izvesti ovim redom:

1. neprekidnost zaštitnog vodiča te glavnog i dodatnog vodiča za izjednačenje potencijala
2. otpor izolacije električne instalacije
3. funkcionalnost

Ako se pri ispitivanju pokaže neusklađenost s odgovarajućim odredbama Pravilnika, ispitivanja se moraju ponoviti nakon otklanjanja grešaka.

PROJEKTANT:

Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

 DARKO ANGEBRANDT
dipl.ing.el.
E 16 OVLASȚENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	24

4.2 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**A) OPĆI PODACI :**

NVESTITOR : **Osnovna škola Ante Starčević Viljevo**

GRAĐEVINA: **Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića Viljevo**

MJESTO GRADNJE: **Viljevo Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo**

VRSTA PROJEKTA : **GLAVNI PROJEKT-ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-**

POPIS OPASNOSTI I ŠTETNOSTI USLIJED DJELOVANJA ELEKTRIČNE STRUJE I ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Opasnost od izravnog dodira dijelova instalacije pod naponom,

Opasnost od neizravnog dodira dijelova instalacije koji u normalnom pogonu nisu pod naponom, ali mogu doći pod napon u slučaju kvara,

Opasnost od posljedica zapaljenja instalacije,

Opasnost od ozljeda pri kretanju i radu, ili oštećenja vida u slučaju nedovoljne i neravnomjerne osvjetljenosti, te izravnog bliještanja

Opasnost od ozljeda zbog nemogućnosti sigurnog izlaza iz građevine u slučaju nestanka električne energije

Opasnost od posljedica atmosferskog pražnjenja

Opasnost od prenapona

Opasnost od nestručnog izvođenja i održavanja

Svi pravilnici, zakoni, tehnički propisi i norme navedeni su u izjavi projektanta.

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 25
--	---	----------------------------------	----------------------

PRIKAZ PROJEKTIRANIH TEHNIČKIH RJEŠENJA KOJA OSIGURAVAJU UVJETE ZA SIGURAN RAD

Zaštita od izravnog dodira

Svi projektirani dijelovi opreme i instalacije koji su u normalnom radu pod naponom moraju biti od okoline i mogućnosti dodira odvojeni odgovarajućim zaštitnim izolacijama, zaštitnim kućištima, pregradama i maskama, tako da se slučajno i bez uporabe alata, te bez smišljene aktivnosti ne može doći u doticaj s dijelovima pod naponom. Na mjesta gdje su moguća oštećenja vodova zbog procesa rada iste treba zaštititi uvlačenjem u zaštitne cijevi.

Zaštita od neizravnog dodira

Ove tehničke mjere definirane su HRN HD 60364-4-41, a primjenjuju se točke 413, 415. Kao mjera zaštite od previsokog napona dodira koji se u slučaju kvara mogu pojaviti na dijelovima koji u normalnom pogonu nisu pod naponom primjenjuje se zaštitna mjera automatskim isključenjem napajanja zaštitnim uređajem od nadstruje (rastalni i automatski osigurači). Kao dodatna mjera zaštite od opasnog napona dodira za priključnice je predviđena ugradnja strujnih zaštitnih sklopki struje reagiranja 30 mA.

Zaštita od zapaljenja

Kod dimenzioniranja kabela vođeno je računa o toplinskim i mehaničkim opterećenjima u pogonu i u kratkom spoju, te o utjecaju okoline i zadovoljenju uvjeta uporabe. Izabrani kabele i oprema su u granicama svojih nazivnih vrijednosti, što je dokazano proračunom i izborom opreme prema uputstvima proizvođača. Odabrani kabele mogu se trajno opteretiti i većom strujom od očekivane nominalne struje, a svojim presjekom zadovoljavaju i obzirom na zagrijavanje u kratkom spoju, a štice su odgovarajućim automatskim osiguračima.

Zaštita od prenapona

Za zaštitu od prenapona predviđena je ugradnja odvodnika prenapona u RO. Odvodnici prenapona povezuju se najkraćim putem s temeljnim uzemljivačem. Mrežni prenaponi su osjetno manji od deklariranih ispitnih veličina kabela.

Kontrola projektiranih mjera zaštite

Tijekom izvedbe električne instalacije i po završetku radova potrebno je izvršiti sva ispitivanja i mjerenja propisana Programom kontrole i osiguranja kvalitete na izvođenju električne instalacije. Osobe koje će izvoditi i osobe koje će održavati elektrotehničke instalacije moraju biti stručno osposobljene za rad na takovim poslovima.

PROJEKTANT:

Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

 DANKO ANGEBRANDT
dipl.ing.el.
E 16 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	26

4.3 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

A) OPĆI PODACI :

NVESTITOR : Osnovna škola Ante Starčević Viljevo
GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića Viljevo
MJESTO GRADNJE: Viljevo Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo
VRSTA PROJEKTA : GLAVNI PROJEKT-ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-

Svi pravilnici, zakoni, tehnički propisi i norme navedeni su u izjavi projektanta.

B) Moguće opasnosti od pojave požara uzrokovanog elektrotehničkim instalacijama potječu od:

- nepravilnog dimenzioniranja kabela i opreme
- nepravilnog izbora vodiča i opreme, obzirom na vrstu objekta i uvjete rada
- preopterećenja i kratkog spoja
- od prenapona
- atmosferskog elektriciteta
- nestručnog izvođenja i održavanja

C) Opis tehničkih rješenja za otklanjanje navedenih opasnosti, zastupljenih u projektnoj dokumentaciji:

Vodovi i oprema koji se koriste u električnoj instalaciji su u granicama svojih nazivnih vrijednosti, što je dokazano proračunom i izborom opreme prema uputama proizvođača.

Kod dimenzioniranja vodiča vođeno je računa o toplinskim i elektrotehničkim naprezanjima u pogonu i u kratkom spoju, te o utjecaju okoline (prašina, vlaga) i o zadovoljenju uvjeta upotrebe.

Kod dispozicije i izbora vodova i opreme vođeno je računa o gore navedenim naprezanjima, utjecaju okoline i funkcionalnim uvjetima korištenja, što omogućuje upotrebu vodova i opreme u granicama njihovih nazivnih vrijednosti.

Od struje kratkog spoja, odnosno od prevelikih toplinskih naprezanja u slučaju kratkog spoja, vodovi i oprema zaštićeni su odgovarajućim automatskim osiguračima, te odgovarajućim prekidačima.

Sva oprema je predviđena u odgovarajućoj izvedbi, a prema uvjetima gradnje, pa je time spriječena mogućnost da ona izazove požar.

Sve mase površine veće od 2m² i metalne mase, biti će galvanski povezane na instalaciju sustava.

Eventualna pojava prenapona na vodovima električne instalacije u objektu biti će spriječena ugradnjom odvodnika prenapona spojenih na glavni vod, što je u skladu s normom (HRN HD 60364-5-534 i HRN EN 62305).

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 27
--	---	----------------------------------	----------------------

Preko zaštitnog vodiča će sve neutralne metalne mase biti povezane na temeljni uzemljivač.

Po završenom radu na elektrotehničkim instalacijama treba izvesti odgovarajuća mjerenja definirana Programom kontrole i osiguranja kakvoće te izdati korisniku ateste i protokole o rezultatima mjerenja. Osoba koja će vršiti održavanje, kontrolu i opravke mora biti stručno osposobljena za siguran rad.

PROJEKTANT:

Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

 DARKO ANGEBRANDT
dipl.ing.el.
E 16 OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 28
--	---	----------------------------------	----------------------

4.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) izrađen je Program osiguranja i kontrole kakvoće za **Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu** -elektrotehničke instalacije.

Svi pravilnici, zakoni, tehnički propisi i norme navedeni su u izjavi projektanta.

OSIGURANJE I KONTROLA KAKVOĆE

Pridržavajući se navedenih pravilnika, tehničkih propisa i normativa, u toku izvođenja potrebno je izvršiti kontrolna i tehnička ispitivanja i to:

- razvodnih ormara
- kabela i vodiča instalacije jake i slabe struje,
- funkcionalnosti djelovanja strujne zaštitne sklopke

Pored gornjeg potrebno je za svaki ugrađeni materijal i za svaku komponentu sklopa koji se sastoji od više komponenti prije ugradnje pribaviti atest proizvođača, a koji je u skladu sa gore navedenim pravilnicima, tehničkim propisima i normativima.

Pri ugradnji sklopova od više komponenti u potpunosti se pridržavati uputa proizvođača.

Za cijeli period izvođenja elektro radova izvođač je dužan voditi građevinsku knjigu - elektromontažni dnevnik sa svim podacima i na način propisan Pravilnikom o uvjetima i načinu vođenja građevnog dnevnika (NN 6/00).

Investitor je obavezan tokom čitave gradnje osigurati stručni nadzor nad izvođenjem elektro radova.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

1. RAZVODNI ORMARI

- Atesti svih razvodnih ormara iz kojih je vidljiva kvaliteta ugrađene opreme, otpor izolacije strujnih veza, sigurnosni razmaci ugrađene opreme, galvanska povezanost metalnih masa
- Za razvodne ormare, bez obzira na to je li proizveden na samom gradilištu ili izvan gradilišta u tvornici, mora se nakon ispitivanja provesti postupak ocjenjivanja sukladnosti kod ovlaštenog TOS-a (tijelo za ocjenjivanje suglasnosti proizvoda) u Republici Hrvatskoj, a prema tehničkom Propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10) članak 27.

2. KABELI I VODIČI JAKE STRUJE

- Ispitno izvješće o otporima petlji svih strujnih krugova jake struje
- Ispitno izvješće o otporima izolacije svih primjenjenih kabela
- Ispitno izvješće o galvanskoj povezanosti metalnih masa

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	29

3. KABELI I VODIČI SLABE STRUJE

- ispitivanje na dodir između vodova
- ispitivanje na prekid vodiča
- mjerenje otpora petlje
- mjerenje otpora uzemljenja

4. FUNKCIONALNA ISPITIVANJA

- funkcionalno ispitivanje djelovanja strujne zaštitne sklopke

5. INSTALACIJE SUSTAVA ZA ZAŠTITU OD DJELOVANJA MUNJE SUKLADNO PRILOGU C-IZVOĐENJE I ODRŽAVANJE SUSTAVA (Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)

Vizualni pregled sustava zaštite od djelovanja munje Ispitivanje i mjerenje sustava zaštite od djelovanja munje (mjerenje otpora rasprostiranja uzemljenja, ispitivanje stanja uzemljivača, mjerenje otpora skrivenih spojeva na sustavu hvataljki, na odvodima, na dozemnim vodovima, na vodovima za izjednačenje potencijala, galvanske povezanosti vodljivog pokrova)
Mjerenje električne povezanosti metalnih instalacija u građevini

PROJEKTANT:

Darko Angebrandt, dipl.ing.el.


DARKO ANGEBRANDT
dipl.ing.el.
E 16
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	30

4.5. PROGRAM ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) izrađen je Program zbrinjavanja građevnog otpada za **Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu** -elektrotehničke instalacije.

Program zbrinjavanja građevnog otpada podrazumijeva primjenu slijedećih mjera u dvije faze:

I FAZA - građenje

- 1.1. Sav višak otpadnog materijala u krutom stanju, bilo kao produkt rušenja ili kao produkt izvođenja radova ne gomilati na gradilištu već pravovremeno otpremiti na za to predviđenu deponiju;
- 1.2. Privremene građevine na gradilištu (barake za djelatnike, spremišta alata i opreme, skladišta materijala) locirati prema važećim propisima;
- 1.3. Eventualno potrebno skladište za gorivo, ulje, mazivo, elektromaterijal, locirati prema važećim propisima i izvesti sa nepropusnom podlogom i sa istom takvom sabirnom jamom u slučaju izlivanja;
- 1.4. Eventualno pretakanje goriva, ulja, maziva, izvoditi na izvedenoj nepropusnoj podlozi sa istom takvom sabirnom jamom u slučaju izlivanja;
- 1.5. Na gradilištu koristiti opremu i strojeve u ispravnom stanju koji ne ispuštaju gorivo, mazivo, ulje i materijal koji transportiraju;

II FAZA - završetak radova

- 2.1. Sav preostali višak materijala otpremiti sa gradilišta;
- 2.2. Privremene građevine na gradilištu demontirati ili srušiti, a sve montažne dijelove i sav otpadni materijal kao produkt demontaže ili rušenja otpremiti sa gradilišta;
- 2.3. Eventualno ranije potrebno skladište za gorivo, ulje, mazivo, elektromaterijal, demontirati ili srušiti, te sve montažne dijelove i sav otpadni materijal kao produkt demontaže ili rušenja otpremiti sa gradilišta. Posebnu pažnju obratiti na demontažu ili rušenje nepropusnih podloga na kojima se skladištilo ili pretakalo gorivo, ulje, mazivo, kako se prilikom demontaže ne bi zagadilo tlo;
- 2.4. Svu opremu i strojeve otpremiti sa gradilišta;

Gornje mjere, od 2.1. zaključno sa 2.4. izvesti primopredaje građevine investitoru na korištenje.

PROJEKTANT:

Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

 **DARKO ANGEBRANDT**
dipl.ing.el.

OVLASĆENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA:	MJESTO GRADNJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	04/2019.	31

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u Općinskom sudu u Slavonskom Brodu
GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u Osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo
INVESTITOR: Osnovna škola Ante Starčević Viljevo
IZRADIO: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.
BROJ PROJEKTA: TDE-g39/19.

5 . ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

PROJEKTANT:

Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

 DARKO ANGEBRANDT
dipl.ing.el.
E 16 OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 32
--	---	----------------------------------	----------------------

Re d. bro j	Opis stavke	Jed. mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
----------------------	-------------	---------------	----------	-------------	--------

A) Troškovnik materijala i radnog vremena za izradu električne instalacije jake struje

Elektrotehnička instalacija jake struje

- 1** Isporučiti i ugraditi sljedeću elektroinstalacijsku opremu u postojeću razdjelnicu R1.

strujna zaštitna sklopka 4P-40/0,03 A	kom	1,00	500,00	500,00
automatski osigurač C25/3	kom	1,00	150,00	150,00
katodni odvodnici	kom	2,00	1.500,00	3.000,00
izvesti sva korektna spajanja elemenata u ormaru, komplet				
	kom	1,00	500,00	500,00
ostali spojni i montažni materijal, oznake i natpisi, komplet	kom	1,00	1.000,00	1.000,00

- 2** Isporučiti i ugraditi sljedeću elektroinstalacijsku opremu u tipsku razdjelnicu podizne platforme RO platforme.

automatski osigurač B10/1	kom	1,00	35,00	35,00
automatski osigurač C16/1	kom	1,00	40,00	40,00
grebenasta sklopka 3P-32 A	kom	1,00	500,00	500,00
izvesti sva korektna spajanja elemenata u ormaru, komplet				
	kom	1,00	500,00	500,00
ostali spojni i montažni materijal, oznake i natpisi, komplet	kom	1,00	1.000,00	1.000,00

- 3** Isporučiti i položiti na konstrukciju građevine PNT cijevi i pripadne instalacijske kutije komplet sa priborom za montažu. PNT cijevi obavezno isporučiti u boji drvene konstrukcije.

PNT Φ16 mm	m	50,00	15,00	750,00
PNT Φ23 mm	m	60,00	18,00	1.080,00
PNT Φ32 mm	m	50,00	20,00	1.000,00

- 4** Isporučiti i položiti u žljeb, pod žbuku, u pod i u zemlju, sljedeće instalacijske cijevi i pripadne instalacijske kutije, uključivo žljebljenje zida i građevinskusanaciju žljeba nakon polaganja cijevi i kutija, promjera:

p.c. Φ 30 mm	m	50,00	12,00	600,00
--------------	---	-------	-------	---------------

- 5** Isporučiti i položiti, dijelom u položene instalacijske cijevi a dijelom u žljeb pod žbuku sljedeće tipove vodiča i kabela s razvodnim kutijama, komplet sa spajanjem u razvodnim kutijama, žljebljenjem i građevinskom sanacijom žljeba nakon polaganja kabela:

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 33
--	---	----------------------------------	----------------------

	PP-Y 3x1.5 mm ²	m	70,00	10,00	700,00
	PP-Y 4x1.5 mm ²	m	50,00	12,00	600,00
	PP-Y 3x2.5 mm ²	m	70,00	12,00	840,00
	PP00-Y 5x4 mm ²	m	30,00	23,00	690,00
	P/F 6 mm ²	m	70,00	6,00	420,00
6	Isporučiti, montirati i spojiti sljedeću elektro instalacijsku opremu komplet sa spajanjem u instalacijskim kutijama. Program/proizvođača opreme prije narudžbe usuglasiti s arhitektom :				
	prekidač izmjenični n/ž	kom	2,00	50,00	100,00
	monofazna priključnica sa zaštitnim kontaktima i poklopcem IP44 n/ž	kom	2,00	70,00	140,00
7	Rasvjetno tijelo - oznaka u projektu 1 Osvjetljuje sljedeće segmente objekta: okno dizala Ponuditi svjetiljku tehnički bolju ili jendakovijednu sljedećim parametrima: Tip izvora svjetlosti: LED, Minimalna efikasnost izvora svjetlosti: 75 lm/W, Nazivna snaga svjetiljke (±10%): 12 W, Minimalna razina svjetlosnog toka: 950 lm, Boja svjetlosti: od 3 300 K do 5 300 K, Minimalni životni vijek svjetiljke: 50 000 h, Primjenom svjetiljke ostvaruje se faktor blještanja UGR ≤25, Minimalni uzvrat boje Ra >80, Tip optike : simetrična, Tehnologija optike: opalna kapa, Usmjerenost svjetla: direktna, Tip montaže: nadgradna (stavka uključuje sav potreban montažni materijal), Minimalni stupanj zaštite: IP65, Materijal izrade svjetiljke: plastika i čelični lim, Oblik svjetiljke: okrugla svjetiljka, približnog polumjera i max visine (±10%): 168 mm x 65 mm Ponuđeno: (upisati ime proizvođača, tip svjetiljke i osnovne karakteristike)				
		kom	2	300,00 kn	600,00
8	Rasvjetno tijelo - oznaka u projektu 2 Osvjetljuje sljedeće segmente objekta: ulaz u dizalo Ponuditi svjetiljku tehnički bolju ili jendakovijednu sljedećim parametrima: Tip izvora svjetlosti: LED, Minimalna efikasnost izvora svjetlosti: 95 lm/W, Nazivna snaga svjetiljke (±10%): 24 W, Minimalna razina svjetlosnog toka: 2400 lm, Boja svjetlosti: od 3 300 K do 5 300 K, Minimalni životni vijek svjetiljke: 50 000 h, Primjenom svjetiljke ostvaruje se faktor blještanja UGR ≤25, Minimalni uzvrat boje Ra >80, Tip optike : simetrična, Tehnologija optike: opalna kapa, Usmjerenost svjetla: direktna, Tip montaže: nadgradna (stavka uključuje sav potreban montažni materijal), Minimalni stupanj zaštite: IP20, Materijal izrade svjetiljke: aluminij i plastika, Oblik svjetiljke: okrugla svjetiljka, približnog polumjera i max visine (±10%): 440 mm x 69 mm Ponuđeno: (upisati ime proizvođača, tip svjetiljke i osnovne karakteristike)				
		kom	2	700,00 kn	1.400,00

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 34
---	--	----------------------------------	----------------------

9	Izvršiti sljedeća ispitivanja i dostaviti pismene protokole i ateste ugrađene opreme:				
		kompl et	1,00	1.500,00	1.500,00
	atesti svih razvodnih ormara				
	ispitno izvješće o otporima petlji svih strujnih krugova jake struje				
	ispitno izvješće o otporima izolacije svih primjenjenih kabela				
	ispitno izvješće o galvanskoj povezanosti metalnih masa				
	ispitno izvješće o otporu rasprostiranja uzemljivača				
	funkcionalno ispitivanje isključenja glavne sklopke				
	funkcionalno ispitivanje strujne zaštitne sklopke				
SVEUKUPNO A:					17.645,00

B) Troškovnik materijala i radnog vremena za izradu instalacije uzemljenja

1	Isporuka i polaganje trake Fe/Zn 25x4 u temelj	m	50,00	35,00	1.750,00
2	Isporuka križne spojnice i spajanje trake s trakom.	kom	20,00	25,00	500,00
3	Kontrola izvedenih radova, mjerenje otpora uzemljenja, izrada mjernih protokola te mjerenje galvanske povezanosti Komplet	kompl et	1,00	505,00	505,00
SVEUKUPNO B:					2.755,00

Rekapitulacija elektrotehničkih instalacija

A) Troškovnik materijala i radnog vremena za izradu električne instalacije jake struje 17.645,00

B) Troškovnik materijala i radnog vremena za izradu instalacije uzemljenja 2.755,00

SVEUKUPNO A+B: 20.400,00

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 35
--	---	----------------------------------	----------------------

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u Osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo
INVESTITOR: Osnovna škola Ante Starčević Viljevo
IZRADIO: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.
BROJ PROJEKTA: TDE-g39/19.
DATUM IZRADE: ožujak 2019.

6. NACRTI

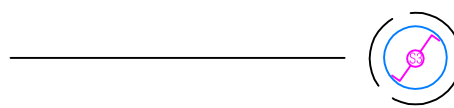
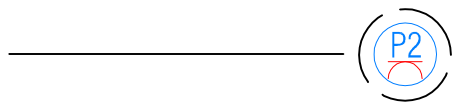
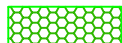
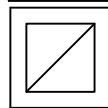
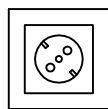
PROJEKTANT:

Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

 DARKO ANGEBRANDT
dipl.ing.el.
E 16 OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA: Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčevića u Viljevu	MJESTO GRADNJE: Viljevo, Kralja Tomislava 1, k.č.br. 531, k.o. Viljevo	DATUM IZRADE: 04/2019.	STRANA: 36
--	---	----------------------------------	----------------------

LEGENDA:



1 x 230V / IP44

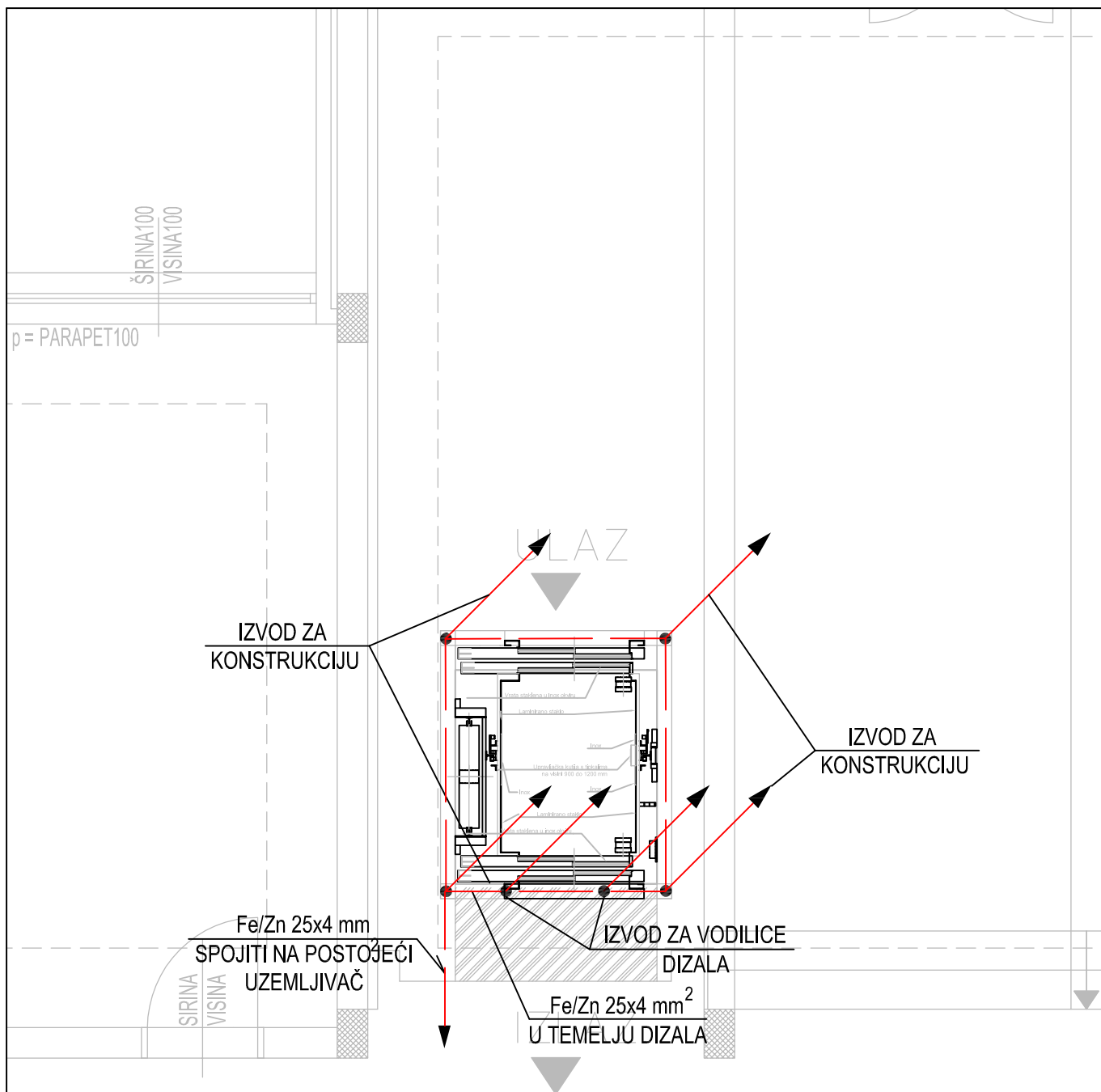
Prekidač izmjenični

Rasvjetno tijelo 1

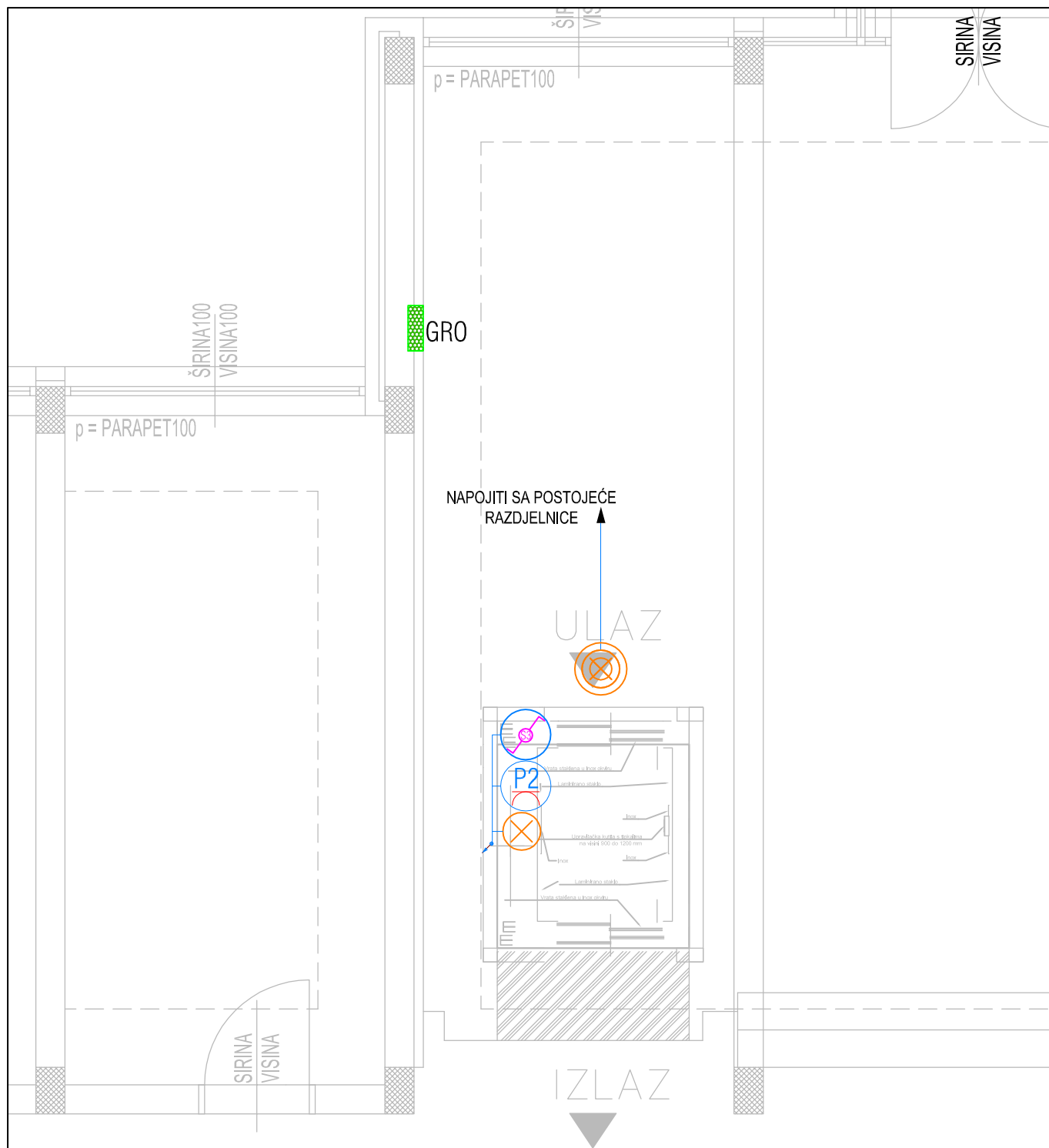
Rasvjetno tijelo 2

Razvodni ormar

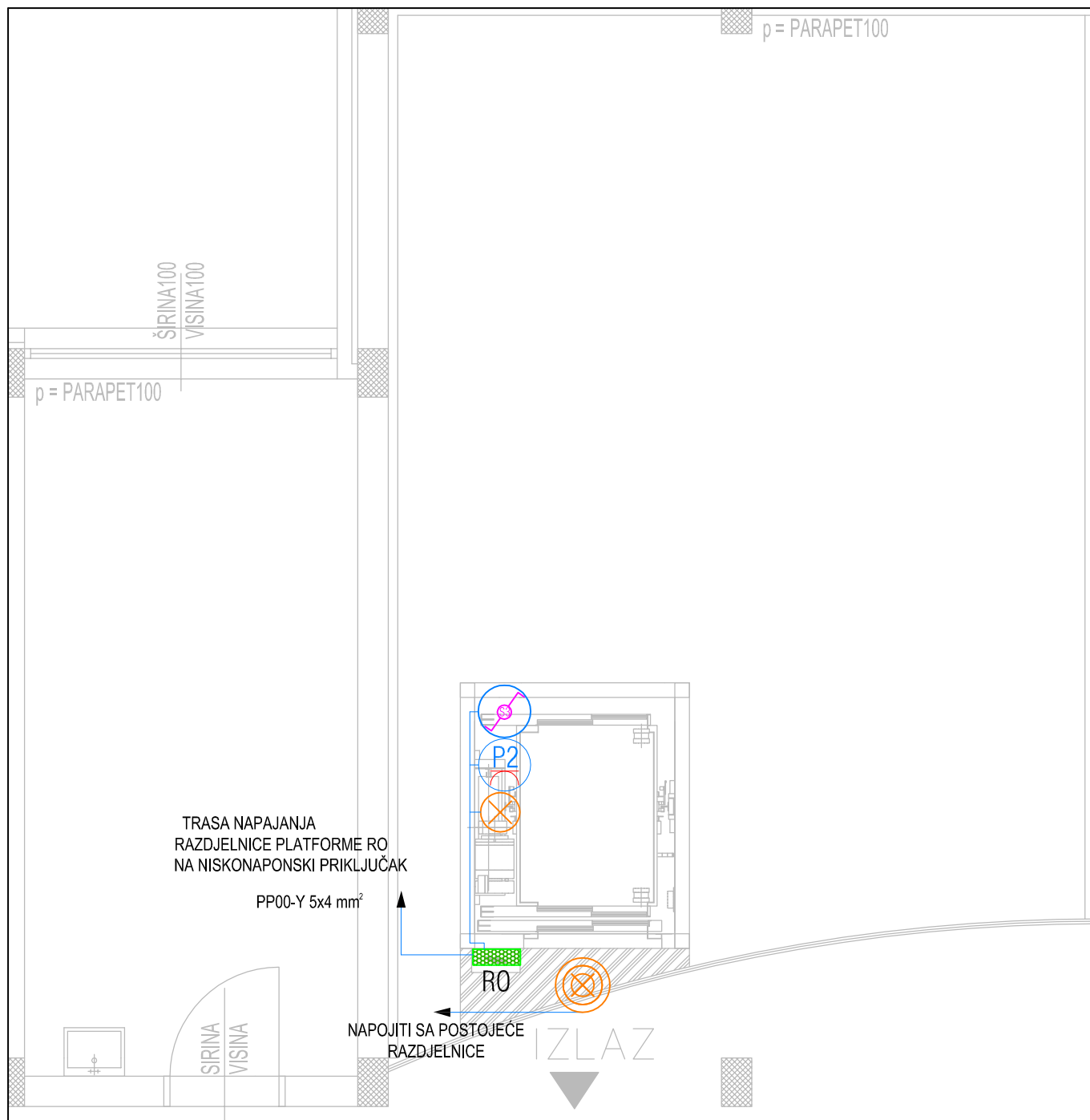
INEL d.o.o. Đakovo		Naziv projekta/ tip projekta:	GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
INVESTITOR	Osnovna škola Ante Starčevića Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo 31531 Viljevo OIB:80641417214	GRAĐEVINA	Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo
Datum: 04/19	Br. projekta: TDE-g39/19		
IZRADIO	DARKO ANGE BRANDT, dipl.ing.el.	Naziv nacrt:	
(potpis)	(pečat)	LEGENDA	
	 DARKO ANGE BRANDT dipl. ing. el. E 16 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	Mjerilo:	Br. nacrt: 6.0.



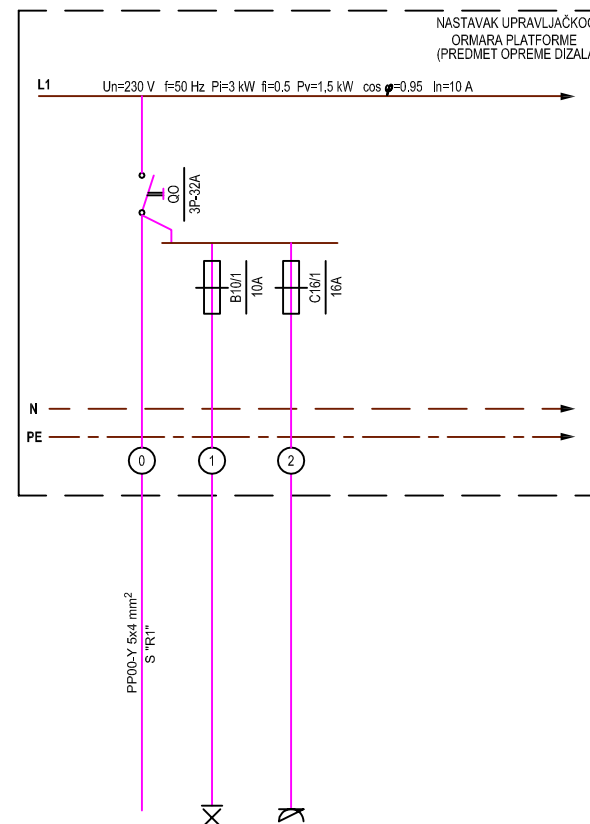
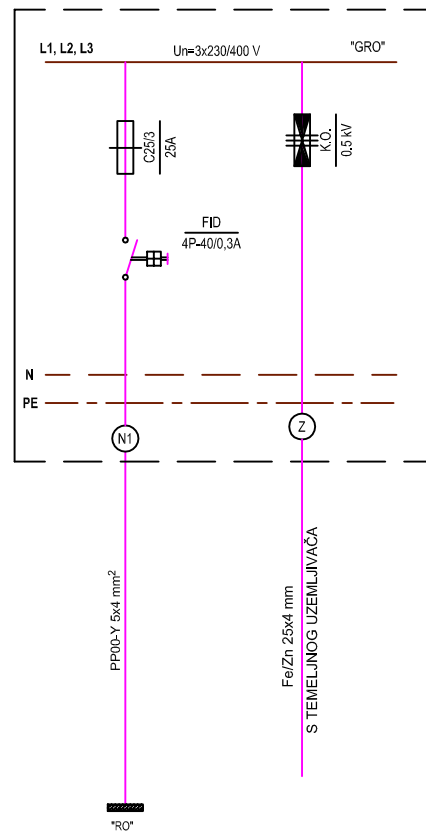
INEL d.o.o. Đakovo		Naziv projekta/ tip projekta:	GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
INVESTITOR	Osnovna škola Ante Starčevića Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo 31531 Viljevo OIB:80641417214	GRAĐEVINA	Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo
Datum: 04/19	Br. projekta: TDE-g39/19		
IZRADIO	DARKO ANGE BRANDT, dipl.ing.el.	Naziv nacrt:	
(potpis)	(pečat)	ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE JAKE TEMELJNI UZEMLJIVAČ	
 		Mjerilo: 1:50	Br. nacrt: 6.1.



INEL d.o.o. Đakovo		Naziv projekta/ tip projekta:	GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
INVESTITOR	Osnovna škola Ante Starčevića Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo 31531 Viljevo OIB:80641417214	GRAĐEVINA	Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo
Datum: 04/19	Br. projekta: TDE-g39/19		
IZRADIO	DARKO ANGE BRANDT, dipl.ing.el.	Naziv nacrt:	
(potpis)	(pečat)	ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE JAKE STRUJE - PRIZEMLJE	
 		Mjerilo: 1:50	Br. nacrt: 6.2.



INEL d.o.o. Đakovo		Naziv projekta/ tip projekta:	GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
INVESTITOR	Osnovna škola Ante Starčevića Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo 31531 Viljevo OIB:80641417214	GRAĐEVINA	Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo
Datum: 04/19	Br. projekta: TDE-g39/19		
IZRADIO	DARKO ANGE BRANDT, dipl.ing.el.	Naziv nacrt:	
(potpis)	(pečat)	ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE JAKE STRUJE - I KAT	
 		Mjerilo: 1:50	Br. nacrt: 6.3.



INEL d.o.o. Đakovo		Naziv projekta/ tip projekta:	GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
INVESTITOR	Osnovna škola Ante Starčevića Viljevo Kralja Tomislava 1, Viljevo 31531 Viljevo OIB:80641417214	GRAĐEVINA	Ugradnja dizala u osnovnoj školi Ante Starčević Viljevo
Datum: 04/19	Br. projekta: TDE-g39/19	Naziv nacrt:	
IZRADIO (potpis)	DARKO ANGE BRANDT, dipl.ing.el. (pečat)		
  DARKO ANGE BRANDT dipl. ing. el. OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		JEDNOPOLNA SHEMA DOPUNA "R1" i "RO" PLATFORME	
		Mjerilo:	Br. nacrt: 6.4.