



ĐAKOVOPROJEKT d.o.o.

PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING

ĐAKOVO, Vij. k. A. STEPINCA 10

tel: 031/822-374; 813-333

fax: 031/822-484

e-mail: djakovoprojekt@os.t-com.hr

IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915

GLAVNI PROJEKT MAPA 1

KNJIGA A. - opći dio projekta
KNJIGA B. - arhitektonski projekt
KNJIGA C. - građevinski projekt

ovjera nadležnog tijela:

NAZIV GRAĐEVINE:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE

INVESTITOR:

DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO,
ĐAKOVO, P. PRERADOVIĆA 2,
OIB: 31484005281

BROJ PROJEKTA:

GP - 87 / 16

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

TD - 87 / 16

MJESTO GRADNJE:

ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2,
na k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO

MJESTO I DATUM:

ĐAKOVO, SRPANJ 2016. god.

GLAVNI PROJEKTANT:

JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.



JOSIPA BRDAR
mag.ing.arch.

OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4217

DIREKTOR:

Franjo Mikuš, dipl.ing.građ.
OIB: 14317279354



"ĐAKOVOPROJEKT"

d.o.o.

ĐAKOVO

NASLOVNA STRANICA MAPA 1	str.1
SVEUKUPNI SADRŽAJ GLAVNOG PROJEKTA MAPE 1	str.2
KNJIGA A. OPĆI DIO PROJEKTA-naslovna stranica	str.4
• SADRŽAJ	str.5
• POPIS SURADNIKA	str.6
• POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	str.7
• IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	str.9
• UGOVORI O POSLOVNO-TEHNIČKOJ SURADNJI	str.13
• IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA	str.18
• IZDANI AKTI ZA POSTOJEĆU GRAĐEVINU	str.19
1. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S DOKUMENTOM PROSTORNOG UREĐENJA	str.24
2. IZJAVA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA	str.25
• IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE	str.27
• IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA	str.30
3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI (PRILOG 1-5)	str.31
4. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS	str.44
5. SVEUKUPNI ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE	str.64
KNJIGA B. GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT-naslovna stranica	str.65
SDRŽAJ	str.66
B.1. OPĆI DIO ARHITEKTONSKOG PROJEKTA-sadržaj	str.67
POPIS SURADNIKA	str.68
POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	str.69
B.2. TEHNIČKI DIO ARHITEKTONSKOG PROJEKTA-sadržaj	str.71
1. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	str.72
• RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA	str.73
2. IZJAVA O USKLAĐENOSTI	str.75
3. TEHNIČKI OPIS	str.78
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	str.88
5. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	str.102
6. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM	str.103
7. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	str.105
8. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU	str.118
9. PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE	str.130
10. ELABORAT AKUSTIČNIH SVOJSTAVA I ZAŠTITA OD BUKE	str.166
11. ARHITEKTONSKI NACRTI – SADRŽAJ (PRILOG 1-14)	str.169

KNJIGA C.	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT-naslovna stranica	str.170
	INSTALACIJE VODOVODA, VATROOBRANE I KANALIZACIJE,	
	PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI	
	SADRŽAJ	str.171
	C.1. OPĆI DIO GRAĐEVINSKOG PROJEKTA	str.172
	POPIS SURADNIKA	str.173
	POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	str.174
	C.2. TEHNIČKI DIO GRAĐEVINSKOG PROJEKTA	str.176
	1. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	str.177
	• RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA	
	GRAĐEVINARSTVA	str.178
	2. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI	str.179
	3. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	str.182
	I. INSTALACIJE VODOVODA, VATROOBRANE I	str.183
	KANALIZACIJE	
	1. TEHNIČKI OPIS	str.184
	2. PROGRAM KONTROLE	str.188
	3. HIDRAULIČKI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE	str.191
	5. PRORAČUN I DIMENZIONIRANJE KANALIZACIJSKIH	
	CIJEVI	str.193
	5. NACRTI-SADRŽAJ (PRILOG 1-6)	str.196
	II PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI	str.197
	1. TEHNIČKI OPIS	str.198
	2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	str.200
	3. STATIČKI PRORAČUN (prilog 1-7)	str.217



ĐAKOVOPROJEKT d.o.o.

PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING

ĐAKOVO, Vij. k. A. STEPINCA 10

tel: 031/822-374; 813-333

fax: 031/822-484

e-mail: djakovoprojekt@os.t-com.hr

IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915

GLAVNI PROJEKT KNJIGA A. OPĆI DIO PROJEKTA

ovjera nadležnog tijela:

NAZIV GRAĐEVINE:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE

INVESTITOR:

DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO,
ĐAKOVO, P. PRERADOVIĆA 2,
OIB: 31484005281

BROJ PROJEKTA:

GP - 87 / 16

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

TD - 87 / 16

MJESTO GRADNJE:

ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2,
na k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO

MJESTO I DATUM:

ĐAKOVO, SRPANJ 2016. god.

GLAVNI PROJEKTANT:

JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.



JOSIPA BRDAR
mag.ing.arch.

OVLASĆENA ARHITEKTICA
A 4217

DIREKTOR:

Franjo Mikuš, dipl.ing.građ.

OIB: 14317279354



"ĐAKOVOPROJEKT"

d.o.o.

ĐAKOVO

KNJIGA A. SADRŽAJ

- NASLOVNA STRANICA
- POPIS SURADNIKA
- POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA
- IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA
- UGOVORI O POSLOVNO-TEHNIČKOJ SURADNJI
- IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA
- IZDANI AKTI ZA POSTOJEĆU GRAĐEVINU
- 1. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S DOKUMENTOM PROSTORNOG UREĐENJA
- 2. IZJAVA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKATA
- IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE
- IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA
- 3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI (PRILOG 1-5)
- 4. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS
- 5. SVEUKUPNI ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

POPIS SURADNIKA

- **Glavni projektant:** JOSIPA BRDAR, mag. ing. arch.
- **Projektant arh. dijela:** JOSIPA BRDAR, mag. ing. arch.
- **Projektant građ. dijela:** KRUNOSLAV BAJŠ, dipl. ing. građ.
- **Suradnici:** PETAR DUVNJAK, bacc.ing.aedif.
ŽELIMIR FERİĆ, građ.tenh.vis.
MARIJA BOBETIĆ, arh.tehn.

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

ZAJEDNIČKE OZNAKE TD – 87/16

MAPA 1

- A. OPĆI DIO PROJEKTA – oznaka projekta GP – 87/16
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
- B. GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT – oznaka projekta GPA – 87/16
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
- C. GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT – oznaka projekta GPG – 87/16
I. INSTALACIJE VODOVODA, VATROOBRANE I KANALIZACIJE
II. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.

MAPA 2

GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-oznaka projekta TDE-g 114/16
INEL d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: VJEKOSLAV DUGEČ, mag.ing. el.

MAPA 3

GLAVNI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE-oznaka projekta TDE-gv 114/16
INEL d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: VJEKOSLAV DUGEČ, mag.ing. el.

MAPA 4

GLAVNI PROJEKT PIN STR 051-16
STROJARSKE INSTALACIJE-GRIJANJE
„ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI“ d.d. OSIJEK
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj.

ELABORATI

MAPA 5

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., OSIJEK

Oznaka projekta ZOP-ELB-044/16

Ovlaštena osoba za izradu elaborata: MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj.

MAPA 6

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU GP-87/16

GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

Ovlaštena osoba za izradu elaborata: LJILJANA POČRNJA, ing.građ.

GLAVNI PROJEKTANT:
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

 **JOSIPA BRDAR**
mag.ing.arch.
OVLAŠTENARHITEKTICA
A 4217



REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

030031040

OIB:

14608399915

TVRTKA:

5 ĐAKOVOPROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, urbanizam, konzalting i inženjering

5 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Đakovo (Grad Đakovo)
Vijenac K. A. Stepinca 10

PRAVNI OBLIK:

5 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|----|--|
| 1 | 72 | - Računalne i srodne aktivnosti |
| 1 | * | - inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti |
| 1 | * | - kopiranje, fotokopiranje, šapirografiranje i sl.usluge |
| 6 | * | - Stručni poslovi prostornog uređenja |
| 6 | * | - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina |
| 6 | * | - Nadzor nad gradnjom |
| 6 | * | - Izradba posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradbu geodetskog projekta, izradbu elaborata o iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka) |
| 6 | * | - Posredovanje u prometu nekretnina |
| 6 | * | - Poslovanje nekretninama |
| 6 | * | - Projektiranje vodnih građevina |
| 6 | * | - Stručni poslovi zaštite okoliša |
| 6 | * | - Stručni poslovi zaštite od buke |
| 6 | * | - Kupnja i prodaja robe i pružanje usluga u trgovini u svrhu ostvarivanja dobiti ili drugog gospodarskog učinka, na domaćem ili inozemnom tržištu |
| 6 | * | - Proizvodnja, promet i javno prikazivanje audiovizualnih djela |
| 6 | * | - Djelatnosti javnoga cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu |
| 9 | * | - energetska certificiranje i energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |

D004, 2016-04-08 11:19:03

Stranica: 1 od 4

08-04-2016

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 9 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 9 * - fotografske djelatnosti
- 9 * - procjeniteljske djelatnosti
- 9 * - iznajmljivanje vlastitih nekretnina
- 9 * - arhitektonske djelatnosti
- 9 * - inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje
- 9 * - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 9 Damir Grgas, OIB: 37412949434
Đakovo, Stjepana Radića 9
- 5 - član društva
- 9 - ovlaštenik na poslovnom udjelu
- 9 Vedran Grgas, OIB: 05048972299
Đakovo, Jakova Gotovca 106
- 9 - član društva
- 9 - ovlaštenik na poslovnom udjelu

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 7 Franjo Mikuš, OIB: 14317279354
Hrastovac, Veliki Rastovac 17
- 7 - član uprave
- 7 - direktor, zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 7 - imenovan odlukom od 11.06.2012. godine
- 8 VEDRAN GRGAS, OIB: 05048972299
Đakovo, JAKOVA GOTOVCA 106
- 7 - član uprave
- 7 - zamjenik direktora, zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 7 - imenovan odlukom od 11.06.2012. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 4 485.400,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 5 Izjavom osnivača o zamjeni Statuta Đakovoprojekta d.d. od 16.06.2005. godine zamjenjen Statut Đakovoprojekta d.d. od 20.11.2000. godine, a koja je sastavni dio Odluke o preoblikovanju društva Đakovoprojekt d.d. u društvo Đakovoprojekt d.o.o.
- 6 Izjava o izmjeni Izjave o zamjeni Statuta dioničkog društva Đakovoprojekt od 30.10.2008. godine kojom se Izjava o zamjeni Statuta dioničkog društva Đakovoprojekt od

D004, 2016-04-08 11:19:03

Stranica: 2 od 4



REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 16.06.2005. godine mijenja na način da se:
- promjenom članka 6. izjave mijenja predmet poslovanja - djelatnost društva
 - dodavanjem članka 12a. izjave utvrđuje mogućnost dodjele prokure
 - promjenom članka 16. izjave mijenja način objavljivanja obavijesti društva
- 7 Izjava o izmjeni izjave o zamjeni Statuta dioničkog društva Đakovoprojekt od 11.06.2012. godine kojom se Pročišćeni tekst izjave o zamjeni Statuta dioničkog društva Đakovoprojekt od 30.10.2008. godine mijenja na način da se:
- promjenom članka 12. mijenjaju odredbe o upravi društva
- 9 Društveni ugovor o uređenju međusobnih odnosa i poslovanju ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. od 18.12.2015. godine, kojim se uređuju međusobni odnosi članova društva, utvrđuju bitni podaci upisa u sudski registar i nadopunjuje predmet poslovanja-djelatnost društva

Promjene temeljnog kapitala:

- 5 Odlukom redovite glavne skupštine društva od 16.06.2005. godine o preoblikovanju dioničkog društva u društvo s ograničenom odgovornošću, zamjenjuju se dionice izdane na iznos od 485.400,00 kuna u jedan temeljni ulog u nominalnom iznosu od 485.400,00 kn.

Statusne promjene: pripojenje subjekta upisa drugom

- 5 Odlukom glavne skupštine društva od 16. lipnja 2005. godine društvo Đakovoprojekt d.d. se preoblikovalo u društvo Đakovoprojekt d.o.o.

OSTALI PODACI:

- 1 RUL 1-498-00

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	18.03.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/4213-4	12.09.1996	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-99/1206-2	13.10.1999	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-00/874-6	01.12.2000	Trgovački sud u Osijeku
0004 Tt-00/1371-2	04.12.2000	Trgovački sud u Osijeku
0005 Tt-05/978-4	09.09.2005	Trgovački sud u Osijeku
0006 Tt-08/1777-2	03.11.2008	Trgovački sud u Osijeku

D004, 2016-04-08 11:19:03

Stranica: 3 od 4



REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0007 Tt-12/1958-2	14.06.2012	Trgovački sud u Osijeku
0008 Tt-15/2927-1	26.05.2015	Trgovački sud u Osijeku
0009 Tt-15/7156-3	24.12.2015	Trgovački sud u Osijeku
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	26.03.2010	elektronički upis
eu /	30.03.2011	elektronički upis
eu /	28.03.2012	elektronički upis
eu /	29.03.2013	elektronički upis
eu /	21.03.2014	elektronički upis
eu /	20.03.2015	elektronički upis
eu /	18.03.2016	elektronički upis

U Osijeku, 08. travnja 2016.

Ovlaštena osoba

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNIKU
BROJ UPISNIKA POD KOJIM JE IZVADAK
IZDAN RS- 1226/16-2

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek, 08-04-2016
UPRIVA SUDSKOG
REGISTRA



UGOVORI O POSLOVNO TEHNIČKOJ SURADNJI

1. Đakovoprojekt d.o.o. Đakovo - Inel d.o.o. Đakovo
2. Đakovoprojekt d.o.o. Đakovo - Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek

ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. Đakovo, V.K.A. Stepinca 10, OIB: 14608399915
(u daljnjem tekstu Naručitelj), kojeg zastupa direktor Franjo Mikuš, dipl.ing.građ.

i

INEL d.o.o. Đakovo, S. Držislava 23, OIB: 08804394967 (u daljnjem tekstu Izvršitelj)
kojeg zastupa direktoru Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

sklopili su

UGOVOR o poslovno-tehničkoj suradnji

Članak 1.

Predmet ovog ugovora je zajednička poslovno-tehnička suradnja.
Naručitelj naručuje, a Izvršitelj se obavezuje povremeno obavljati poslove na izradi projektne dokumentacije, inženjerskog nadzora i stručnih konzultacija iz područja elektrotehničkih instalacija za dio građevina koje vodi Naručitelj.

Članak 2.

Projektant se obavezuje da će ugovoreni posao iz članka 1. izvršiti savjesno i kvalitetno u skladu s pravilima struke usklađeno sa tehničkim propisima.

Članak 3.

Obje ugovorne strane posebno će dogovarati zajednički nastup prema ukazanoj potrebi na tržištu, u smislu cijena, rokova i obveza zavisno od svakog posla.

Članak 4.

Ugovor se sklapa na neodređeno vrijeme, te svaka ugovorna strana ima pravo raskida ugovora ukoliko su međusobno izmirene sve nastale obveze koje iz ovog ugovora i zajedničke suradnje proizlaze.

Član 5.

Nastale financijske obveze rješavat će se ispostavom računa po pojedinom projektu ili sumarnom popisu izvedenih projekata u određenom vremenskom periodu, preuzimanju tehničke dokumentacije od strane Izvršitelja i potpisanoj otpremnici (otpremnica), sa rokom plaćanja 30 dana.

Članak 6.

Sve eventualne sporove koji nastanu u izvršenju ovog Ugovora, stranke će nastojati riješiti međusobnim sporazumijevanjem. Ako u tome ne uspiju, sporove će riješiti Općinski sud u Đakovu.

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIČA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO

Članak 7.

Ovaj se Ugovor može mijenjati ili nadopunjavati samo u pismenoj formi i uz obostranu suglasnost. Eventualna drugačija usmena tumačenja ili jednostrana pismena traženja ne obvezuju ugovorne stranke.

Članak 8.

Ovaj Ugovor napisan je u 2 (dva) istovjetna primjerka od kojih 1 (jedan) primjerak pripada Naručitelju, a 1 (jedan) Izvršitelju.

Ugovor stupa na snagu potpisom i ovjerom ovlaštenih predstavnika ugovornih strana.

Ur.br. 057/13

Ovjera ugovora:

Đakovo, 19.02. 2013. god.

ZA IZVRŠITELJA :

INEL d.o.o.
DIREKTOR:
Darko Angebrandt, dipl.ing.el.



INEL
d.o.o. ĐAKOVO
MB3860353

Ovjera ugovora:

Đakovo, 19.02. 2013.god.

ZA NARUČITELJA :

ĐAKOVOPROJEKT d.o.o.
DIREKTOR:
Franjo Mikuš, dipl.ing.građ.



"ĐAKOVOPROJEKT"
d.o.o.
ĐAKOVO

ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. Đakovo, V.K.A. Stepinca 10, OIB: 14608399915
(u daljnjem tekstu Naručitelj), kojeg zastupa direktor Franjo Mikuš, dipl.ing.građ.

i

ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d. Osijek, Trg Lava Mirskog,
OIB: 83442273157 (u daljnjem tekstu Izvršitelj) kojeg zastupa direktor mr.sig.Vinko
Bijuković

sklopili su

UGOVOR o poslovno-tehničkoj suradnji

Članak 1.

Predmet ovog ugovora je zajednička poslovno-tehnička suradnja.
Naručitelj naručuje, a Izvršitelj se obvezuje povremeno obavljati poslove na izradi projektne dokumentacije, inženjerskog nadzora i stručnih konzultacija iz područja strojarskih instalacija za dio građevina koje vodi Naručitelj.

Članak 2.

Projektant se obavezuje da će ugovoreni posao iz članka 1. izvršiti savjesno i kvalitetno u skladu s pravilima struke usklađeno sa tehničkim propisima.

Članak 3.

Obje ugovorne strane posebno će dogovarati zajednički nastup prema ukazanoj potrebi na tržištu, u smislu cijena, rokova i obveza zavisno od svakog posla.

Članak 4.

Ugovor se sklapa na neodređeno vrijeme, te svaka ugovorna strana ima pravo raskida ugovora ukoliko su međusobno izmirene sve nastale obveze koje iz ovog ugovora i zajedničke suradnje proizlaze.

Član 5.

Nastale financijske obveze rješavat će se ispostavom računa po pojedinom projektu ili sumarnom popisu izvedenih projekata u određenom vremenskom periodu, preuzimanju tehničke dokumentacije od strane Izvršitelja i potpisanoj otpremnici (otpremnica), sa rokom plaćanja 30 dana.

Članak 6.

Sve eventualne sporove koji nastanu u izvršenju ovog Ugovora, stranke će nastojati riješiti međusobnim sporazumijevanjem. Ako u tome ne uspiju, sporove će riješiti Općinski sud u Đakovu.

1



REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIČA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO

Članak 7.

Ovaj se Ugovor može mijenjati ili nadopunjavati samo u pismenoj formi i uz obostranu suglasnost. Eventualna drugačija usmena tumačenja ili jednostrana pismena traženja ne obvezuju ugovorne stranke.

Članak 8.

Ovaj Ugovor napisan je u 2 (dva) istovjetna primjerka od kojih 1 (jedan) primjerak pripada Naručitelju, a 1 (jedan) Izvršitelju.
Ugovor stupa na snagu potpisom i ovjerom ovlaštenih predstavnika ugovornih strana.

Ur.br. 056/13

Ovjera ugovora:

Osijek, 19.02. 2013. god.

ZA IZVRŠITELJA :
ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d.
DIREKTOR:
mr.sig. Vinko Bijuković



Ovjera ugovora:

Đakovo, 19.02. 2013.god.

ZA NARUČITELJA :
ĐAKOVOPROJEKT d.o.o
DIREKTOR:
Franjo Mikuš, dipl.ing.građ.



IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA

TEMELJEM ZAKONA O GRADNJI NN br. 153/13 i
ZAKONA O PROSTORNOM UREĐENJU NN br. 153/13

INVESTITOR:	DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO Đakovo.ul. P.Preradovića 2
--------------------	---

Imenuje

GLAVNOG PROJEKTANTA

JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

Ovim imenovanjem GLAVNI PROJEKTANT preuzima odgovornost za cjelovitost i međusobnu usklađenost sastavnih dijelova TD – 87/16,

- A. OPĆI DIO GLAVNOG PROJEKTA GP – 87/16, ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. ĐAKOVO
- B. ARHITEKTONSKI DIO GLAVNOG PROJEKTA GPA – 87/16, ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. ĐAKOVO
- C. GRAĐEVINSKI DIO GLAVNOG PROJEKTA GPG –87/16, ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. ĐAKOVO
- ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT TDE-g 114/16, INEL d.o.o. ĐAKOVO
- PROJEKT VATRODOJAVE TDE-gv 114/16, INEL d.o.o. ĐAKOVO
- STROJARSKI PROJEKT (grijanje i plinska instalacija, ventilacija PIN STR 051-16, „ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI“ d.d. OSIJEK

**REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA
U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE**

Potpis investitora:

IZDANI AKTI ZA POSTOJEĆU GRAĐEVINU

- UVJERENJE

KLASA: 935-08/11-02/00133

URBROJ: 541-20-3-03/1-11-2

Đakovo, 08.09.2011.

- POTVRDA

KLASA: 362-01/10-11/3662

URBROJ: 531-07-1-16-10-02

Osijek, 07.07.2010.

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR OSIJEK
ISPOSTAVA ĐAKOVO

KLASA: 935-08/11-02/00133
URBROJ: 541-20-3-03/1-11-2
ĐAKOVO, 08.09.2011.

PODRUČNI URED ZA KATASTAR OSIJEK, ISPOSTAVA ĐAKOVO povodom zahtjeva DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO iz ĐAKOVO, P.PRERADOVIĆA, na temelju članka 144. Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina ("Narodne novine" br. 16/07, 124/10), članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" br. 47/09), izdaje

UVJERENJE

Da je na katastarskoj čestici broj 7398/4, katastarska općina ĐAKOVO, evidentirana građevina (na kopiji kat. plana označena crvenom bojom) prije 15. veljače 1968. godine.

Sastavni dio ovog uvjerenja su kopija katastarskog plana i prijepis posjedovnog lista.

Uvjerenje se izdaje u svrhu dokaza legalnosti građevine i u drugu svrhu ne može se upotrijebiti.

Kao predmet iz članka 6. točka 1. Zakona o upravnim pritojbama ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10) oslobođeno od naplate upravnih pritojbi.

Stvarni troškovi prema Pravilniku o određivanju visine stvarnih troškova uporabe podataka dokumentacije državne izmjere i katastra nekretnina ("Narodne novine" br. 148/08, 75/09) u iznosu od 30.00 kn naplaćeni u gotovu.
Priloga: 2

VODITELJ ISPOSTAVE
SOKOLOVIĆ GORAN, DIPL. ING. GEOD., v.r.

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIČA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

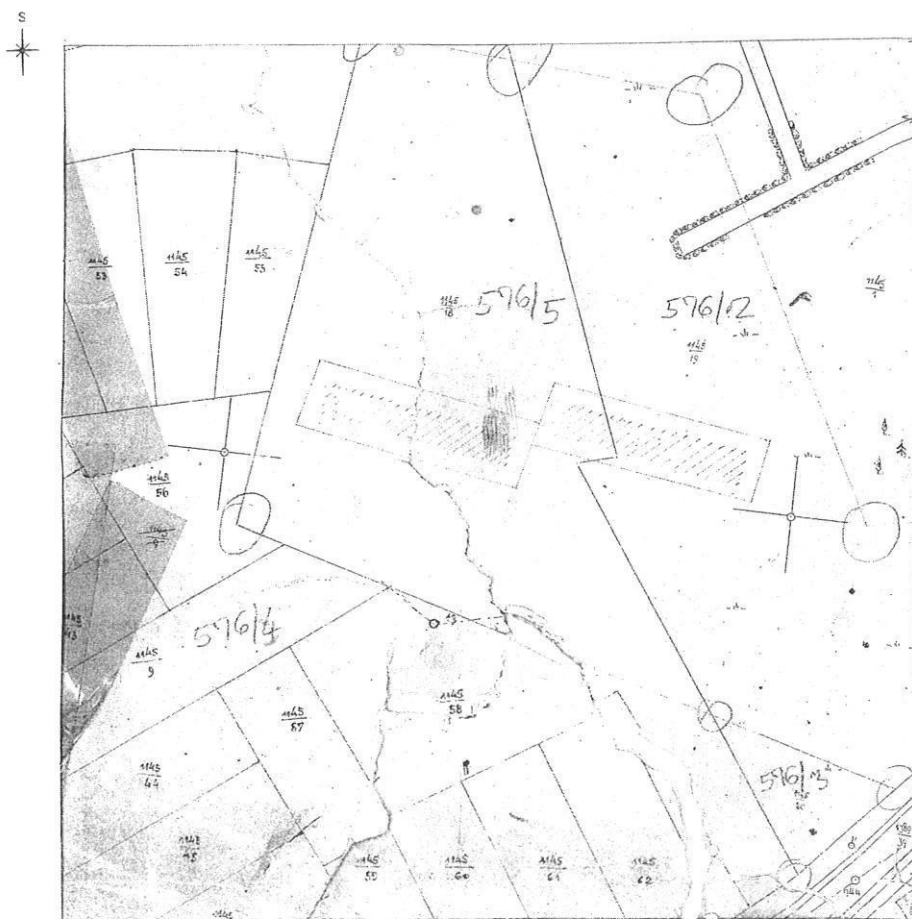
GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR OSIJEK
ISPOSTAVA ĐAKOVO
Klasa : 935-06/11-02/133
Ur.br.541-20-03-31/1-11-2

Katastarska općina ĐAKOVO
Broj lista katastarskog plana 32
Katastarske čestice 1145/18, 1145/19

KOPIJA KATASTARSKOG PLANA VAN UPOTREBE
Mjerilo 1: 1000



Đakovo, 08.09. 2011. godine

Izradio:

Odgovorna osoba:



REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR OSIJEK
ISPOSTAVA ĐAKOVO

KLASA: 935-06/11-02/133
Urbroj: 541-20-3-03/17-11-2
Đakovo, 08.09.2011

K.o. Đakovo

Broj katastarske čestice:
7398/4

Mjerilo izvornika: 1: 1.000

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1: 2000



a) Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 55. u iznosu od 105 kn naplaćena je i na podnesku poništena.

Materijalni troškovi prema pravilniku o određivanju stvarnih troškova podataka
državne izmjere i katastra nekretnina NN (148/08) u iznosu od kn
naplaćeni u gotovini.

Obradio

Zoran Šeremet, rođ. 1968.

Ovjerava:

geod. teh. Goran Sokolović, dipl.ing.geod.





REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIČA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO

Obrazac P



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
PROSTORNOG UREĐENJA I GRADITELJSTVA
Uprava za inspekcijske poslove
SEKTOR NADZORA GRAĐEVINSKE INSPEKCIJE
ODJEL INSPEKCIJSKOG NADZORA
PODRUČNA JEDINICA U OSIJEKU
Klasa:362-01/10-11/3662
Ur. broj: 531-07-1-16-10-02
OSIJEK, 07.07.2010.

DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO

ime i prezime podnosioca zahtjeva

ĐAKOVO, P. PRERADOVIČA 2

adresa

Predmet: zahtjev za izdavanje potvrde iz članka 331.
Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN, br. 76/07)
- potvrda, izdaje se

POTVRDA

Potvrđuje se na temelju dostupne službene evidencije Ministarstva zaštite okoliša,
prostornog uređenja i graditeljstva, da za građevinu izgrađenu na:

k.č.7398/2 k.o. ĐAKOVO u ĐAKOVU, P. PRERADOVIČA 2.
naselje, ulica, kućni broj

nije – je
zaokružiti

u tijeku upravni inspekcijski postupak.

Ova potvrda izdaje se u svrhu upisa građevine u katastarski operat.

NAČELNICA ODJELA-PROČELNICA PJ

Verica Bježančević, dipl.ing.građ.

Za točnost provjere u evidenciji:

Dostaviti:

1. Naslovu
2. U spis
3. Pismohrana

1. IZJAVA

GP – 87/16

O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S DOKUMENTOM PROSTORNOG UREĐENJA

Ovlaštena arhitektica:
Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih
arhitekata:
Redni broj upisa:
Dan upisa:

JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
Klasa: UP/I-034-02/16-01/10
Ur.broj: 505-04-16-02
4217
22.01.2016. godine

BROJ PROJEKTA: GP – 87/16

INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO, ĐAKOVO, P. PRERADOVIĆA 2
OIB: 31484005281

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA
U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE

MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2,
na k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO

GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

Ovaj glavni projekt usklađen je s odredbama:

- Generalnog urbanističkog plana Grada Đakova (Službeni glasnik Grada Đakova br. 6/08 i izmjene i dopune 12/15),
- Zakonom o gradnji (NN br. 153/13)
- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13).

GLAVNI PROJEKTANT :
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

JOSIPA BRDAR
mag.ing.arch.
OVLAŠTENI ARHITEKTICA
A 4217

2. IZJAVA

GP – 87/16

O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

Temeljem članka 52. a u svezi sa člankom 51. Zakona o gradnji izdaje se:

kojom glavni projektant, ovlaštena arhitektica
Josipa Brdar, mag.ing.arch.

Po rješenju o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata:

Klasa: UP/I-034-02/16-01/10, Ur.broj: 505-04-16-02, Redni broj upisa: 4217,

Dan upisa: 22.01.2016. godine

Izjavljuje da su u tehničkoj dokumentaciji za:

BROJ PROJEKTA: GP – 87/16

INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2
OIB: 31484005281

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA
U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE

MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2,
na k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO

GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

svi projekti cjeloviti i međusobno usklađeni

MAPA 1

- A. OPĆI DIO PROJEKTA – oznaka projekta GP – 87/16
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
- B. GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT – oznaka projekta GPA – 87/16
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
- C. GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT – oznaka projekta GPG – 87/16
I. INSTALACIJE VODOVODA, VATROOBRANE I KANALIZACIJE,
II. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.

MAPA 2

GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-oznaka projekta TDE-g 114/16
INEL d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: VJEKOSLAV DUJEČ, mag.ing. el.

MAPA 3 GLAVNI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE-oznaka projekta TDE-gv 114/16
INEL d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: VJEKOSLAV DUGEČ, mag.ing. el.

MAPA 4 GLAVNI PROJEKT PIN STR 051-16
STROJARSKE INSTALACIJE-GRIJANJE
„ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI“ d.d. OSIJEK
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj.

ELABORATI

MAPA 5 ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., OSIJEK
Oznaka projekta ZOP-ELB-044/16
Ovlaštena osoba za izradu elaborata: MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj.

MAPA 6 ELABORAT ZAŠTITE NA RADU GP-87/16
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
Ovlaštena osoba za izradu elaborata: LJILJANA POČRNJA, ing.građ.

GLAVNI PROJEKTANT:
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

 **JOSIPA BRDAR**
mag.ing.arch.
OVLAŠTENARHITEKTICA
A 4217

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
 ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIČA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Osijeku

POSJEDNIŠNOKNJIŽNI ODJEL ĐAKOVO

Izvadak na dan: 11.08.2016. 11:45

Verificirani ZK uložak

Općinska općina: 308803, ĐAKOVO

Broj ZK uložka: 8451

Posljednji dnevnik: Z-4197/2011
 vanjske plombe:

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A
 Posjedovnica
 PRVI ODJELJAK

r.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
	576/2	P. PRERADOVIČA			18485	
		AMBULANTA KBR. 2			328	
		AMBULANTA KBR. 2			289	
		AMBULANTA KBR. 2			515	
		AMBULANTA KBR. 2			241	
		AMBULANTA KBR. 2			484	
		AMBULANTA KBR. 2			419	
		AMBULANTA KBR. 2			374	
		AMBULANTA KBR. 2			346	
		AMBULANTA KBR. 2			517	
		AMBULANTA KBR. 2			482	
		AMBULANTA KBR. 2			207	
		DVORIŠTE			14145	
		AMMBULANTA KBR. 2			138	
		UKUPNO:			18485	

DRUGI ODJELJAK

Sadržaj upisa	Primjedba
---------------	-----------

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO

astarska općina: 308803, ĐAKOVO

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Verificirani ZK uložak
Broj ZK uložka: 8451

DRUGI ODJELJAK

r.	Sadržaj upisa	Primjedba
	Zaprimljeno 09.12.2011. broj Z-4197/11 Na temelju čl. 268a Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11 i 920/119) zabilježuje se da je za Zgrade sagrađene na k.č.br. 576/2 priloženo rješenje Općinskog sekretarijata za poslove uprave, Odsjek za upravno-pravne poslove od 15. srpnja 1971. broj:04/2-Up-I-2029/1971., i Potvrda uprave za inspeksijske poslove, Sektor nadzora građevinske inspekcije, Odjel inspeksijskog nadzora, Područna jedinica u Osijeku od 20. srpnja 2011. KL:362-01/11-11/3176 Ur.br:531-07-1-16-11-2, rješenje Referata za građevinarstvo, urbanizam i komunalne poslove Općinskog komiteta za privredu i društvene djelatnosti od 22. veljače 1980. broj:UP/I-04/2-679/1-80, i Potvrda Uprave za inspeksijske poslove, Sektor nadzora građevinske inspekcije, Odjel inspeksijskog nadzora, Područna jedinica u Osijeku od 7. srpnja 2010. KL:362-01/10-11/3662 Ur.br:531-07-1-16-10-02, - rješenje Referata za građevinarstvo i urbanizam Sekretarijata za 1. upravno pravne poslove i upravni nadzor Općine Đakovo od 19. rujna 1974. broj:UP-I-04/2-3726/1-74, i Potvrda uprave za inspeksijske poslove, Sektor nadzora građevinske inspekcije, Odjel inspeksijskog nadzora, Područna jedinica u Osijeku, KL:362-01/10-11/3661 Ur.br:531-07-1-16-10-02 od 7. srpnja 2010. , rješenje Referata za građevinarstvo, urbanizam i komunalne poslove Općinskog komiteta za privredu i društvene djelatnosti Đakovo od 13. prosinca 1988. broj UP/I-04/2-2160/86 , rješenje Referata za građevinarstvo, urbanizam i komunalne poslove Općinskog komiteta za privredu i društvene djelatnosti Đakovo, od 13. prosinca 1988. broj:Up-I-04/2-3118/1-87, rješenje Referata za građevinarstvo, urbanizam i komunalne poslove Općinskog komiteta za privredu i društvene djelatnosti Đakovo od 13. prosinca 1988. broj:Up-I-04/2-919/85, Uvjerjenje Područnog ureda za katastar Osijek, Ispostava Đakovo od 8. rujna 2011. KL:935-08/11-02/00133 Ur.br:541-20-3-03/1-11-2 i Uvjerjenje za uporabu građevine od 14. lipnja 2011. KL:361-05/11-01/88 Ur.br:2158/1-01-22/28-11-5KB.	

B

Vlastovnica

r.	Sadržaj upisa	Primjedba
	lasnički dio: 1/1 OM ZDRAVLJA ĐAKOVO, OIB: 31484005281, ĐAKOVO, P. PRERADOVIĆA 2	

C

Teretovnica

r.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
	1. Primljeno: 15. veljače 2007. broj Z-663/07 Na temelju ugovora o osnivanju prava služnosti broj S-80/05 od 06. ožujka 2006. i kopije plana Područnog ureda za katastar Osijek Ispostava Đakovo br.Kl. 935-12/08-02/29 od 03. travnja 2008. uknjižuje se pravo služnosti izgradnje i održavanja TK-mreže u ukupnoj dužini od 78 m, širini od 0,40 m i dubini od 0,80 m na nekretnine u A u korist: HT-HRVATSKE TELEKOMUNIKACIJE D. D., ZAGREB, SAVSKA 32		
	1. Zaprimljeno 09.12.2011. broj Z-4197/11 Sa teretnim prijenosom k.č.br. 576/2, 576/5 iz zk.ul.br. 2518 prenosi i sijedeći teret: Primljeno: 15. veljače 2007. broj Z-662/07 Na temelju ugovora o osnivanju prava služnosti broj S-37/06 od 06. travnja 2006. i kopije plana Područnog ureda za katastar Osijek Ispostava Đakovo br. Kl. 935-12/08-02/10 od 29. siječnja 2008. uknjižuje se pravo služnosti postavljanja i održavanja pristupne mreže u ukupnoj dužini od 171 m, širini od 0,40 m i dubini od 0,60 m na nekretnine u A za korist: HT - HRVATSKE TELEKOMUNIKACIJE D. D., OIB: 81793146560, ZAGREB, SAVSKA CESTA 32		

rduje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 11.08.2016.

ka pristojba po TAR. BR. 18 Zakona o sudskim pristojbama - Za izvatke iz zemljišnih knjiga (NN br. 74/95, 57/96, 137/02, 26/03, 11, 112/12, 157/13) u iznosu od 20,00 Kn naplaćena je i poništena na izvatku pod brojem 37055/2016

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIČA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

matarska općina: 308803, ĐAKOVO

Verificirani ZK uložak
Broj ZK uložka: 8451

Izdao:

ZK referent:
ŽELJKA VLADOVIĆ



REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR OSIJEK
OJEL ZA KATASTAR NEKRETNOSTI ĐAKOVO

K.o. ĐAKOVO
k.č.br.: 7398/4

ASA: 935-06/16-01/348
BROJ: 541-23-04/8-16-2
KOVO, 12.08.2016.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:2000
Izvorno mjerilo 1:1000



pristojba prema tar. br. 1, tar. br. 55 Zakona o upravnim pristojbama (NN br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 10/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13) u iznosu od 40,00 kuna naplaćena je i na podnesku.

Službena osoba: Zoran Šeremet



3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI:

- POSEBNI UVJETI
ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o., UR.BROJ: 857/2016, Đakovo, 17.08.2016.
- POSEBNI UVJETI GRAĐENJA
HEP Elektroslavonija Osijek, Pogon Đakovo, Broj: 400806001-12257/16 NM,
26.08.2016. godine
- SANITARNO-TEHNIČKI UVJETI I UVJETI ZAŠTITE OD BUKE
MINISTARSTVO ZDRAVLJA
UPRAVA ZA UNAPRJEĐIVANJE ZDRAVLJA
Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške
Služba županijske sanitarne inspekcije
PJ-Odjel za istočnu Hrvatsku
Ispostava Osijek
KLASA: 540-02/16-03/905
URBROJ:534-07-2-1-3-1/5-16-2, Osijek, 16.08..2016.
- POSEBNI UVJETI GRADNJE
HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI
KLASA: 361-03/16-01/4599, URBROJ: 376-10/KT-16-2 (HP), Zagreb, 10. kolovoza
2016.
 - IZJAVA O POSTOJANJU INFRASTRUKTURE
VIP, ZAGREB, 23.08.2016.
 - IZJAVA O POSTOJANJU INFRASTRUKTURE U ZONI ZAHVATA
OPTIMA TELEKOM, Broj: OT-31-341/16
 - T HRVATSKI TELEKOM, Oznaka: T43-34879168-16
- Očitovanje
MINISTARSTVO KULTURE
Uprava za zaštitu kulturne baštine
Konzervatorski odjel u Osijeku, Klasa:612-08/16-23/4311,
Ur.broj: 532-04-02-05/01-16-03, Osijek, 31.08.2016.
- UVJETI ZAŠTITE PRIRODE
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA
OSIJEK
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO PLANIRANJE, ZAŠTITU OKOLIŠA I PRIRODE
KLASA: 612-07/16-02/151, URBROJ: 2158/1-01-14/07-16-2, Osijek, 14.rujna 2016.

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



**ĐAKOVAČKI
VODOVOD d.o.o.**

ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.

OIB 04829242916

ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.

Bana J. Jelačića 65
Đakovo
UR.BROJ: 857/2016
Đakovo, 17.08.2016.

DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO

Petra Preradovića 2
Đakovo

Predmet: Uvid u idejno rješenje i izdavanje posebnih uvjeta

Povodom zahtjeva investitora Dom Zdravlja Đakovo, Petra Preradovića 2 iz Đakova u postupku izdavanja posebnih uvjeta za *Rekonstrukciju i preuređenje bivšeg prostora rođilišta u specijalističke i ostale ordinacije* na k.č.br. 7398/4 k.o. Đakovo, Petra Preradovića 2 u Đakovu, kao isporučitelj vode dajemo slijedeće:

UVJETE

Uvidom u idejno rješenje zajedničke oznake TD – 87/14, srpanj 2016. godine, izrađenom po projektantu Josipa Brdar, mag.ing.arch., Đakovoprojekt d.o.o., Vijenac k. A. Stepinca 10 iz Đakova, uvjetujemo slijedeće:

- potrebno je u vodomjernom oknu izvršiti rekonstrukciju za smještaj vodomjera za sanitarnu i vodomjera za protupožarnu potrošnju prema hidrauličkom proračunu

Rukovoditelj OJ Vodoopskrba:
Petar Blažević ing. stroj.

ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.
Bana Jelačića 65
ĐAKOVO



REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIČA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



Datum: 26.08. 2016. godine
Broj: 400806001 - 12257 /16 NM
Tel: 031/616-600 Fax:031/813-351

DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO
Petra Preradovića 2
31400 Đakovo

Predmet: Posebni uvjeti građenja

Na temelju zahtjeva investitora DOMA ZDRAVLJA ĐAKOVO, P.Preradovića 2, Đakovo za izdavanje posebnih uvjeta građenja za građevinu „REKONSTRUKCIJA I PREUREĐENJE BIVŠEG PROSTORA RODILIŠTA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE“ na k.č.br. 7398/4 u k.o. Đakovo a prema idejnom rješenju IR- 87/16 izrađenom u Đakovoprojekt d.o.o. od srpnja 2016. godine izdaju se:

POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

NEMA POSEBNIH UVJETA

Prema priloženom idejnom rješenju predviđena je rekonstrukcija postojeće zgrade a budući da se napajanje el. energijom planira s postojećeg mjernog mjesta i bez povećanja odobrene priključne snage.

RUKOVOĐITELJ POGONA ĐAKOVO

Zvonimir Krušec
Zvonimir Krušec, dipl.ing.el.

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 7
ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVLJA
UPRAVA ZA UNAPRJEĐENJE ZDRAVLJA
Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške
Služba županijske sanitarne inspekcije
PJ-Odjel za istočnu Hrvatsku
Ispostava Osijek

KLASA: 540-02/16-03/905
URBROJ: 534-07-2-1-3-1/5-16-2
Osijek, 16.08.2016

Sanitarna inspektorica Ministarstva zdravlja, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishođenja Lokacijske dozvole po zahtjevu DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO Petra Preradovića 2, 31400 Đakovo, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 16.08.2016. 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 izgradnju - rekonstrukcija i preuređenje bivšeg prostora rodilišta u specijalističke i ostale ordinacije na lokaciji Đakovo, P.Preradovića 2 k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo,

INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO Petra Preradovića 2, 31400 Đakovo

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu TD-87/14 br.projekta:IR-87/16 od srpanj 2016. godine izrađenom od ĐAKOVOPROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, urbanizam, konzalting i inženjering Vijenac K. A. Stepinca 10, 31400 Đakovo.

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

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

3. U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:
- Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ br. 79/07, 113/08 i 43/09)
- Pravilnika o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje zdravstvene djelatnosti („Narodne novine“ br. 61/11, 128/12, 124/15 i 8/16)
- Pravilnika o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti („Narodne novine“ 151/05).



REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIČA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO

- Zakona o predmetima opće uporabe ("Narodne novine" 39/13),

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

- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine" 25/13), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004.),

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

6. 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 i 153/13)

- 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).

U privitku: Idejni projekt

Sanitarna inspektorica
Zlata Grubišić, san.ing.



DOSTAVITI

1. DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO, Petra Preradovića 2, 31400 Đakovo
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.



REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



KLASA: 361-03/16-01/4599
URBROJ: 376-10/KT-16-2 (HP)
Zagreb, 10. kolovoza 2016.

Đakovoprojekt d.o.o.
Vij. k. A. Stepinca 10
31400 Đakovo

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Investitor: Dom zdravlja Đakovo, Đakovo

Građevina: Rekonstrukcija i preuređenje bivšeg prostora rodilišta u specijalističke i ostale ordinacije

Lokacija: k.č. 7398/4, k.o. Đakovo

Veza: Vaš zahtjev od 9. kolovoza 2016.

Poštovani,

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, sukladno vašem traženju, izdaje posebne uvjete gradnje predmetne građevine kako slijedi:

1. Prilikom gradnje poslovne ili stambene zgrade moraju se ispuniti temeljni zahtjevi za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu i drugu povezanu opremu (dalje: EKI), sukladno odredbama članka 24. stavak 5. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14; dalje: ZEK).
2. Projektant je obvezan projektirati EKI primjerenu namjeni zgrade sukladno Pravilniku o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN br. 155/09, [poveznica](#)).
3. Projektant je obvezan od operatora javnih komunikacijskih mreža (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju EKI unutar zone zahvata. Ukoliko je utvrđeno da u planiranoj zoni zahvata postoji EKI mora se zaštititi ili premjestiti u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine temeljem odredbe članka 26. stavak 4. ZEK-a. Zaštita i premještanje postojeće EKI se projektira sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13, [poveznica](#)).
4. Prilikom traženja potvrde glavnog projekta potrebno je zahtjevu priložiti ishodene izjave operatora.

S poštovanjem,

RAVNATELJ

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DJELATNOSTI
Roberta Frangeša Mišić
6 ZAGREB
Mario Weber

Privitak (1)

1. Popis operatora

Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
 ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIČA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO

POPIS OPERATORA ZA PRUŽANJE ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH USLUGA PUTEM ELEKTRONIČKIH
 KOMUNIKACIJSKIH VODOVA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 1	Kupska 2	10000 Zagreb	01/4918658	Marijana Tudman HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 2	Vinkovačka 19	21000 Split	021/351803	Mirela Domazet HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 3	Narodnog doma 2b	52000 Pazin	052/621477	Kosta Lukić HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 4	K.A. Stepinca 8b	31000 Osijek	031/233124	Mladen Kuhar HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
2	OT-OPTIMA TELEKOM d.d.	Bani 75a, Zagreb	10010 Zagreb	01/5554 559	Odsjek za upravljanje mrežnom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-izjave.optinet.hr
3	VIPnet d.o.o.	Vrtni put 1, Zagreb	10000 Zagreb	01/4691 884	Odjel fiksne pristupne mreže infrastruktura@vipnet.hr

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO
ĐAKOVO, P. PRERADOVIĆA 2

Zagreb, 23.08.2016.

PREDMET: Izjava o postojanju infrastrukture

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine:
REKONSTRUKCIJA I PREUREĐENJE BIVŠEG PROSTORA RODILIŠTA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE
ORDINACIJE ĐAKOVO na k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO.

Ovim putem izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem,

138


VALENTINA LIJAK





REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



OT – Optima Telekom d.d., Bani 75A, Buzin, 10010 Zagreb
IBAN HR3023600001101848050 OIB 36004425025
KONTAKT CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr
info@optima-telekom.hr

Broj: OT-31-341/16

Datum obrade: 17.08.2016.

ĐAKOVOPROJEKT d.o.o.

Vij. k. A. Stepinca 10

31400, Đakovo

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,

dana 17.08.2016. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

REKONSTRUKCIJA I PREUREĐENJE BIVŠEG PROSTORA RODILIŠTA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE, u ulici Petra Preradovića 2 u Đakovu prema projektu IR 87/16, investitora DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO, ĐAKOVO, P. PRERADOVIĆA 2.

poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti
Klasa: 361-03/16-01/4599, Ur.br. 376-10/KT-16-2 (HP) od Zagreb, 10. kolovoza 2016.

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na katastarskim česticama

k.č. 7398/4, k.o. Đakovo, p.u. Đakovo.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

Kontakt email: EKI-izjave@optima-telekom.hr

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.
Sektor za razvoj sustava mreža i usluga
Odjel za upravljanje mrežnom infrastrukturom
Harambašićeva 39, HR-10000 Zagreb
Telefon: +385 1 4917 202
Telefaks: +385 1 4917 118

ĐAKOVOPROJEKT d.o.o.

Vij. K. Alojzija Stepinca 10
31400 ĐAKOVO

OZNAKA T43-34879168-16
KONTAKT OSOBA MLADEN IVAN KUCHAR
TELEFON 031/233124
DATUM 23.08.2016.
NASTAVNO NA REKONSTRUKCIJA I PREUREĐENJE BIVŠEG PROSTORA RODILIŠTA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE NA K.Č.BR. 7398/4
K.O. ĐAKOVO
INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO

Temeljem Vašeg zahtjeva, od 17. kolovoza 2016. godine, te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam sljedeću

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. dostavili smo Vam izvadak iz dokumentacije podzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Na mjestima kolizije EKI i predmetne građevine potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (N.N. 42/09, 39/11 i 75/13). Mjesta ugrožavanja utvrditi i dokumentirati opisom iz kojeg se vidi opseg potrebnog zahvata odabrane tehnologije s obrađenim funkcionalnim tehničkim rješenjima s tehničko tehnološkog i troškovnog aspekta koje mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta.
3. Sve potrebne podatke o EKI za potrebe izrade tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i izmještanja, dodatno zatražiti od HT.
4. Projekt zaštite i izmještanja treba dostaviti u HT d.d. na uvid i suglasnost.
5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.

Hrvatski Telekom d.d.
Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABHR2X
Nadzorni odbor: dr.sc. I. Drakopoulos - predsjednik
Uprava: D. Tomašković – predsjednik, M. Felkel, J. Thürrig, B. Batelić, N. Rapačić, S. Kramar
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 9.822.853.500,00 kuna | Ukupan broj dionica: 81.888.535 dionica bez nominalnog iznosa

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIČA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



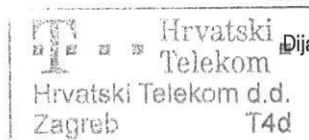
ŽIVJETI ZAJEDNO

6. Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. (kontakt osoba **Srećko Vuka**, tel: 031 233130, mob: 098 295 596, e-mail: srecko.vuka@t.ht.hr).
7. Troškove zaštite, označavanja i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11).
8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 6. ovog dokumenta ili na tel: 08009000.
9. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
10. Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 7 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova kontakt osobi navedenoj u točki 6, kako bi osigurali nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 12 mjeseci od datuma izdavanja, odnosno do 23.08.2017. godine.

S poštovanjem,

l.p. Direktor Odjela za upravljanje
mrežnom infrastrukturom

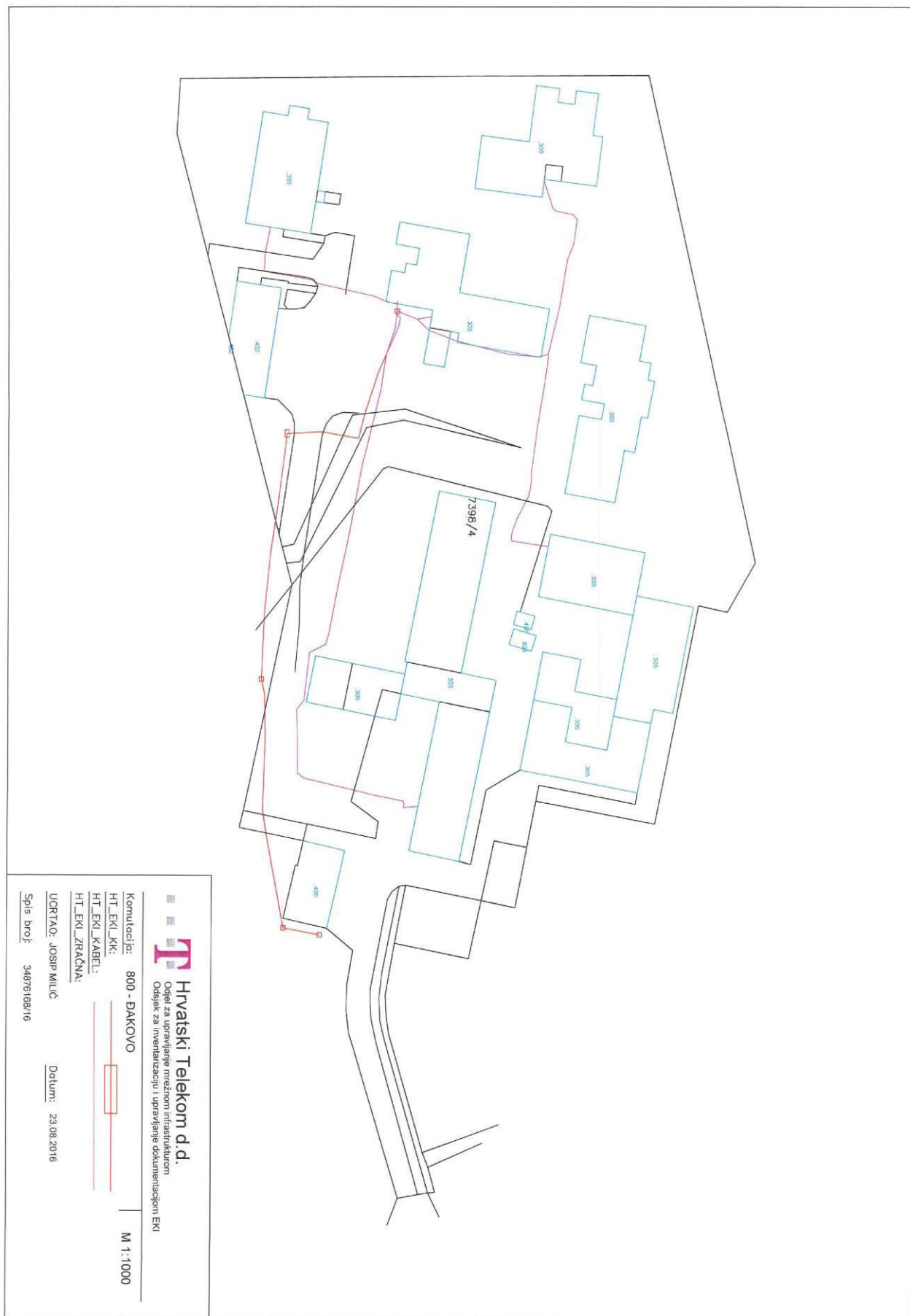


Napomena:

- Situacija EKI - 23.08.2016. dostavljena na e-mail: petar.duvnjak@djakovoprojekt.hr
- e-mail adresa za dostavu Izjave : petar.duvnjak@djakovoprojekt.hr

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
 ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



Hrvatski Telekom d.d.
 Odjel za upravljanje mrežnom infrastrukturom
 Odjel za inventarizaciju i upravljanje dokumentacijom EKI

Komunicirajte: 800 - ĐAKOVO
 HT_EKI_KK:
 HT_EKI_KABEL:
 HT_EKI_ZRAČNA:
 UCRTAO: JOSIP MILIĆ
 Datum: 23.08.2016
 Spis broj: 34876168/16
 M 1:1000

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

Uprava za zaštitu kulturne baštine
Konzervatorski odjel u Osijeku
31 000 Osijek, Kuhačeva 27
Tel. 031/207-400 fax. 031/207-404

Klasa: 612-08/16-23/4311
Urbroj: 532-04-02-05/01-16-03
Osijek, 31.08.2016.

Dom zdravlja Đakovo
P. Preradovića 2
31400 Đakovo

Predmet: zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta za rekonstrukciju i preuređenje bivšeg rodilišta u specijalističke i ostale ordinacije u Đakovu, Petra Preradovića 2, k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo
Očitovanje, dostavlja se

Ovom Konzervatorskom odjelu dostavljen je pismeni zahtjev 23.08.2016., radi utvrđivanja posebnih uvjeta zaštite za rekonstrukciju i preuređenje bivšeg rodilišta u specijalističke i ostale ordinacije u Đakovu u Ulici Petra Preradovića 2, k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo.

Uz zahtjev je dostavljen:

- Idejni projekt, ZOP: TD-87/14, broj projekta: IR-87/16, izradio Đakovoprojekt d.o.o. iz Đakova, Đakovo, srpanj 2016.

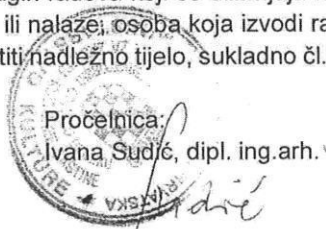
Predmetna lokacija ne nalazi se na zaštićenom području koje podliježe odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12 136/12, 157/13).

S obzirom na naprijed navedeno od ovog Konzervatorskog odjela nije potrebno ishoditi posebne konzervatorske uvjete.

Ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kojih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je iste prekinuti i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo, sukladno čl. 45. gore cit. Zakona.

Dostaviti:

1. Dokumentacija – ovdje
2. Pismohrana - ovdje



4. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

Temeljem zahtjeva investitora DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, izrađen je Glavni projekt za građevinu:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE

Opći podaci o lokaciji:

Prizemna građevina je izgrađena i locirana u krugu Doma zdravlja Đakovo, ul. P. Preradovića 2, na katastarskoj čestici 7398/4.

Na postojećoj k.č.br. 7398/4 su izgrađene građevine javne i društvene namjene – zdravstvena namjena.

Postojeća prizemna građevina namjenom je bila rodilište, a za koju je izdano:

-Uvjerenje: KLASA: 935-08/11-02/00133, URBROJ: 541-20-3-03/1-11-2, Đakovo, 08.09.2011.

Katastarska čestica se **nalazi u granicama građevinskog područja grada Đakova**, određenih važećom prostorno-planskom dokumentacijom:

- Generalni urbanistički plan Grada Đakova (Službeni glasnik Grada Đakova br. 6/08 i izmjene i dopune 12/15), a parcela se nalazi u zoni D3 – javna i društvena namjena – zdravstvena namjena.

Predmetna prizemna građevina je smještena pored dvokatne građevine (uprava) i prizemne građevine (ginekologija) i s njima dijeli toplu vezu-hodnik, a iste građevine nisu predmet ove rekonstrukcije.

Oblik i veličina građevinske čestice

Građevinska čestica k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo, u Đakovu, ul. P. Preradovića 2 na kojoj je izgrađena prizemna građevina je veličine 18.485 m², a oblik je vidljiv na situaciji prikazanoj na izvodu iz katastarskog plana koji je sastavni dio ovog glavnog projekta.

Namjena rekonstruirane građevine:

Postojeća građevina je izgrađena prije 15.02.1968. godine, te je do 2009. godine u istoj bio radni prostor sa namjenom Rodilište.

Prema izjavi investitora Dom zdravlja Đakovo u građevini se ne odvija rad već oko sedam godina, te se na zahtjev istog prišlo izradi projektne dokumentacije za Rekonstrukciju postojeće građevine.

Da postojeća građevine ne bi i dalje bila prazna investitor predlaže da se promjeni namjena prostora u specijalističke ordinacije, a za potrebe prostora namjene rodilište u budućnosti postoji mogućnost nadogradnje kata na postojećoj građevini.

Prije početka izrade projektne dokumentacije za predmetni zahvat rekonstrukcije izrađeni su:

- **geotehnički istražni radovi (GEOTEHNIČKO IZVJEŠĆE-ELABORAT-**, izradio **INSTITUT IGH d.d. ZAGREB, REGIONALNI CENTAR OSIJEK**, Radni nalog: 6322088, Oznaka evidencije: 73220-5876-2016, Osijek, lipanj 2016.

- **ispitivanja postojećih betonskih elemenata (IZVJEŠĆE O ISPITIVANJIMA KVALITETE UGRAĐENOG BETONA**, izradio **INSTITUT IGH d.d. RC OSIJEK, LABORATORIJ ZA MATERIJALE I KONSTRUKCIJE-RC OSIJEK**, RN 63251812, BROJ IZVJEŠĆA: 73250-96/16, 15.06.2016.

Elaboratima instituta IGH d.d. koji su izvršili i terenska ispitivanja utvrđeno je da je temeljno tlo zadovoljavajuće nosivosti, te da temeljna konstrukcija zadovoljava nosivost za potrebe buduće nadogradnje jedne etaže kata.

Rezultati ispitivanja za sve nosive dijelove betonske konstrukcije su pokazali loše rezultate, te je ovim projektom obuhvaćeno i pojačanje nosivosti konstrukcije ugradnjom dva nosiva armiranobetonska okvira, kako bi se omogućila eventualno potrebna nadogradnja jedne etaže kata.

U slučaju zahtjeva investitora za nadogradnjom kata bit će potrebno i sanirati nosivu stropnu ploču nadogradnjom nove stropne konstrukcije.

Veličina i građevinska (bruto) površina građevine i broj funkcionalnih jedinica

Postojeća prizemna građevina se rekonstruira i prostori unutar iste se prenamjenjuju u specijalističke i ostale ordinacije, a unutar postojećih gabarita građevine.

Zemljište pod rekonstruiranom građevinom - iznosi **486,40 m²**.

Zemljište pod postojećim građevinama iznosi:

$963,00 + 138,00 + 13,00 + 20,00 + 484,00 + 419,00 + 515,00 + 378,00 + 241,00 + 724,00 = 3.895,00 \text{ m}^2$

Ukupno zemljište pod građevinama: $486,40 + 3.895,00 = \mathbf{4.381,40 \text{ m}^2}$

Koeficijent izgrađenosti (kig) iznosi **0,23**.

Iskaz površina i obačunskih veličina – **postojeće = novoprojektirano:**

Građevinska (bruto) površina građevine:

Prizemlje

P = 486,40 m²

Korisna površina-POSLOVNI DIO

Prizemlje		
1	Interna medicina	P= 12,69 m ²
2	Interna medicina-sestra	P= 12,28 m ²
3	Interna medicina-doktor	P= 12,11 m ²
4	Psihijatar-doktor	P= 13,03 m ²
5	Psihijatar-sestra	P= 12,63 m ²
6	Okulist-sestra	P= 13,25 m ²
7	Okulist-doktor	P= 26,54 m ²
8	Doktor 1	P= 12,25 m ²
9	Sestra 1	P= 12,32 m ²
10	Prostorija za terapiju	P= 12,25 m ²
11	Sestra 2	P= 12,28 m ²
12	Doktor 2	P= 12,11 m ²
13	Doktor 3	P= 13,25 m ²
14	Sestra 3	P= 13,07 m ²
15	Prostorija za terapiju	P= 12,44 m ²
16	Sestra 4	P= 12,17 m ²
17	Doktor 4	P= 12,08 m ²
Zajedničke prostorije		
18	Dnevni boravak medicinskog osoblja	P= 11,83 m ²
19	Ženski wc za osoblje	P= 3,64 m ²
20	Muški wc za osoblje	P= 3,62 m ²
21	Muški wc za pacijente	P= 7,88 m ²
22	Ostava	P= 6,70 m ²
23	Invalidski wc	P= 4,10 m ²
24	Ženski wc za pacijente	P= 7,54 m ²
25	Ostava	P= 12,05 m ²
26	Hodnik sa čekaonicom	P= 113,12 m ²
27	Vjetrobran	P= 8,26 m ²
Ukupno neto prizemlje		P = 405,49 m²

Građevinski bruto obujam - POSTOJEĆE STANJE = Građevinski bruto obujam - REKONSTRUIRANO STANJE

Toplinska izolacija fasade nije prikazivana (obračunata) jer ista prema pravilniku o jednostavnim građevinama (NN br. 79/14, 41/15, 75/15) ne ulazi u volumen građevine.

Građevinu čini jedna funkcionalna jedinica i to: specijalističke i ostale ordinacije, a sa svim ostalim zgradama na parceli čini jednu cjelinu Dom zdravlja.

Visina postojeće građevine je 6,87 m, a od kote konačno zaravnatog terena.

Smještaj građevine na građevnoj čestici

Udaljenost rekonstruirane građevine od susjednih međa je prikazana na situaciji koja je sastavni dio glavnog projekta.

Oblikovanje i konstrukcija građevine

Postojeća prizemna zgrada izvedena je oblikom i dimenzijama prema crtežima iz arhitektonskog dijela projekta.

Postojeća zgrada izgrađena je prije 15.02.1968. godine.

Prije početka izrade projekta za predmetni zahvat rekonstrukcije izrađeni su geotehnički istražni radovi i ispitivanja postojećih betonskih elemenata. Elaboratima instituta IGH d.d. koji su izvršili i terenska ispitivanja utvrđeno je da je temeljno tlo zadovoljavajuće nosivosti, te da temeljna konstrukcija zadovoljava nosivost za potrebe buduće nadogradnje jedne etaže kata. Rezultati ispitivanja za sve nosive dijelove betonske konstrukcije su pokazali loše rezultate, te je ovim projektom obuhvaćeno i pojačanje nosivosti konstrukcije ugradnjom dva nosiva armiranobetonska okvira, kako bi se omogućila eventualno potrebna nadogradnja jedne etaže kata. U slučaju zahtjeva investitora za nadogradnjom kata bit će potrebno i sanirati nosivu stropnu ploču nadogradnjom nove stropne konstrukcije. Između ploča mora se postaviti sloj EPS-a da nova opterećenja nemaju utjecaja na postojeću stropnu ploču.

Ovim projektom obuhvaćeno je preuređenje postojeće zgrade rodilišta u nove specijalističke i ostale ordinacije, **bez nadogradnje kata**, ali je predviđeno pojačanje postojeće nosive betonske konstrukcije za slučaj potrebe nadogradnje kata.

U konstruktivnom pogledu u prizemlju postojeće zgrade će se izvesti dva armiranobetonska okvira, kako je prikazano u planu pozicija i statičkom proračunu.

Prije početka uklanjanja nosivih i pregradnih zidova obavezno osigurati stropnu konstrukciju podupiranjem. Sidrenje novih ab stupova izvesti ubušivanjem rupa u temeljnu konstrukciju za ankere od armaturnih šipki $\varnothing 14$ (vidi statički proračun). Rupe za ankere moraju biti 10-15 mm šire od promjera šipki i duboke cca 20 cm. Nakon bušenja rupe detaljno isprašiti kompresorom, te zaliti epoksi smolom za sidrenje. U svježju smjesu ugraditi ankere i ostaviti 24 sata da smjesa očvrstne. Sve radove izvoditi prema uputama proizvođača materijala. Na ugrađene anker šipke veže se armatura stupova. Armaturu stupova povezati sa uzdužnom armaturom u gredama prema pravilima za armiranje okvira. Armiranobetonske grede se postavljaju u pravcu postojeće nosive grede, ispod stropne ploče. Dimenzije nove ab grede nosivog okvira su 30/50 cm, kao i postojeća greda. Uzdužna armatura ab grede se mora povezati sa armaturom u postojećim gredama i armaturom stupova nosivog okvira. Kvaliteta čelika za armiranje mora biti B 500B. Beton koji se ugrađuje u stupove i grede mora biti razreda tlačne čvrstoće C 25/30.

Proračun unutarnjih sila i dimenzioniranje provedeno je prema važećoj tehničkoj regulativi u RH. Ovim projektom dokumentacijom nisu predviđeni nikakvi zahvati u konstrukciji krovništa.

Eventualne izmjene i dopune projektirane konstrukcije građevine rješavati u dogovoru sa projektantom konstrukcije. Projektanti instalacija dužni su poštivati postavljenu nosivu konstrukciju građevine, a o svim intervencijama u njoj dužni su konzultirati projektanta konstrukcije.

Postojeći nosivi zidovi su od opeke (starog formata) debljine cca 25 i 38 cm, zidani u vapneno cementnom mortu i žbukani vapneno cementnom žbukom na kojoj su mjestimično vidljive pukotine.

Krovište građevine je izvedeno od drvene građe u sistemu kose dvostruke stolice s punim vezovima. Krovna konstrukcija je dvostrešna, a pokrov je profilirani lim u nagibu krovnih ploha od 20°. Na krovnoj konstrukciji i pokrovu se neće ništa mijenjati.

Postojeća stropna konstrukcija je izvedena kao AB rebrasta konstrukcija – sitnorebričasti strop sa daščanim šablonima, visine rebara 30 cm i širine rebara 6,5 cm. Na stropnoj konstrukciji ovom rekonstrukcijom se neće ništa mijenjati.

Ovim projektom rekonstrukcije predviđena je prenamjena prostora.

Predmetnim zahvatom se mijenja namjena građevine, a u konstruktivnom smislu se dodaju dva ab okvira koji će nositi stropnu konstrukciju nakon što se djelomično sruše unutrašnji srednji nosivi zidovi. Svi vanjski nosivi zidovi se ne mijenjaju, a unutrašnji nosivi zid se djelomično ruši. Dio postojećih pregradnih zidova unutar građevine se ruše ili se u postojećim zidovima otvaraju novi otvori. U građevini će se izvesti novi pregradni zidovi debljine 12 cm. U zidove je dozvoljeno ugrađivati samo zidne elemente koji imaju potvrdu o sukladnosti. Zidni elementi se povezuju mortom uz potpuno ispunjavanje vertikalnih i horizontalnih sljubnica. Mort za zidanje mora zadovoljiti uvjete iz norme HRN EN 998-2.

Rekonstrukcijom odnosno prenamjenom unutarnje površine biti će obrađene prema namjeni prostora. Sa postojećih zidova će se obiti unutarnja žbuka na mjestima za nove instalacije i mjestima vidljivih pukotina, te će se dijelovi zidova ponovo ožbukati i obojati. Na mjestima pukotina u zidovima i na spojevima različitih građevinskih materijala u žbuku ugraditi polimernu mrežicu.

Zidovi

Završna obrada unutrašnjih novih zidova predviđa se izvesti glatka žbuka, a na mjestima djelomičnog uklanjanja istu je potrebno debljinom uklopiti sa postojećom žbukom. Svi unutrašnji zidovi bit će bojani disperzivnim bojama, a kod izljevniha mjesta na zidovima u ordinacijama i dnevnom boravku postaviti će se keramičke pločice. U sanitarnim čvorovima zidovi se obrađuju keramičkim pločicama visine do stropa.

Stropovi

Stropne plohe se predviđaju kao spuštene stropovi izvedeni od gips kartonskih ploča iznad kojih će se postaviti toplinska izolacija u skladu sa propisima i normama. Podgled će se završno gletati i bojati disperzivnim bojama.

Izolacije

Svi podovi, zidovi i stropovi će se toplinski izolirati, a debljina toplinske izolacije je u skladu s propisima i normama koje su u primjeni, te su obrađeni u ovom projektu kao posebni elaborat.

Podovi

Dotrajale završne podne obloge će se ukloniti, u svim prostorijama će se postaviti novi toplinski-završni slojevi poda kako je prikazano arhitektonskim dijelom projekta.

Završna podna obloga odabrana je prema namjeni prostora:

- ordinacije, hodnik, dnevni boravak–PVC podna obloga
- sanitarni čvorovi -keramičke pločice
- ulazni podest s rampom i stubište –protuklizne pločice

Vrata i prozori

Postojeća vanjska stolarija se demontira i postavlja se nova vanjska stolarija od PVC profila sa obaveznom ustakljenjem izo staklom, uključivo sa roletnama i komarnicima.

Unutarnja vrata izvest će se drvena, a svjetle širine 90 cm.

Krov

Krov je izveden kao dvostrešan sa nagibom krovniha ploha 20 stupnjeva i pokrovom od lima, te na istom nema nikakvih zahvata (izmjena).

Pročelje

Sa postojećih pročelja će se obiti samo dotrajala stara žbuka i izvesti nova u istoj debljini, na koju će se izvesti termoizolacioni fasadni sustav prema projektu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite sa završnom obradom dekorativnom žbukom.

Uvjeti za nesmetan pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Prilikom projektiranja rekonstrukcije predmetne građevine prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br.78/13) kao elementi pristupačnosti za svladavanje visinske razlike projektirana je pristupna rampa u nagibu 8,17 % i ulazne vanjske stepenice visine 12,25 cm .

Ulazni prostor ispred vrata širine 320 cm, te dvokrilna zaokretna vrata, širine svijetlog otvora 180 cm i visine 210 cm, te vjetrobran duljine 240 cm.

Unutar građevine svi podovi su u istom nivou, a izvest će se WC-e za invalidne osobe. Na WC-u su vrata širine svijetlog otvora 90 cm koja se otvaraju prema van sa pristupačnom kvakom. Uz WC školjku izvest će se dva držača za ruke duljine 90 cm, postavljena na zid u rasponu visine od 80 do 90 cm, iznad površine poda, jedan držač je preklopni i to onaj s pristupačne strane WC školjke, a drugi je fiksno pričvršćen na zid.

Sva ostala oprema WC-a bit će izvedena prema pravilniku.

Oglasni pano biti će postavljen svojim donjim rubom na visinu u rasponu od 120 do 160 cm.

Orijentacijski plan za kretanje u građevini:

-postavljen horizontalno ili približno horizontalno na visinu od najviše 90 cm odnosno vertikalno ili približno vertikalno na visinu gornjeg ruba do najviše 180 cm.

-postaviti će se uz ulaze u građevinu.

-sadrži informacije na Braille pismu

Investitor je osigurao dovoljan broj parkirališnih mjesta za invalide (dim.2,20+1,5x5,0m) na izgrađenom parkiralištu ispred građevine odnosno u krugu lokacije Doma zdravlja Đakovo.

Uređenje građevne čestice:

Vanjsko uređenje pri rekonstrukciji građevine obuhvaća uređenje pristupne pješačke površine i izvođenje rampe za invalidne osobe.

Slobodne površine na parceli su uređene.

Pristup do parkirališta je izvedenom pješačkom stazom.

Na parceli investitora je izveden dovoljan broj parkirališnih mjesta za osobne automobile i za invalide.

Način i uvjeti priključenja građevne čestice na javnu prometnu i komunalnu infrastrukturu:

Građevinska čestica graniči sa javnom prometnom površinom D46 ulica Petra Preradovića, preko koje je izveden kolni pristup za građevinu sa završnom obradom u asfaltu.

Instalacije

U građevini će se izvesti instalacije:

- a) vodovod, kanalizacija i vatroobrana
- b) elektrotehničke instalacije
- c) vatrodojava
- d) strojarske instalacije

a) vodovod, kanalizacija i vatroobrana

Vodovod

U postojećoj građevini su izvedene instalacije vodovodne mreže sa priključkom na vodomjer smješten u postojećem vodomjernom oknu u blizini građevine (vidljivo u situaciji).

Rekonstrukcijom građevine prema arhitektonskom rješenju raspored sanitarnih čvorova i uređaja znatno je izmijenjen u odnosu na postojeće stanje.

Projektom je predviđeno izvođenje **nove vodovodne mreže**, a izvoditelj radova je obavezan nakon demontaže postojećih sanitarnih uređaja iz zidova povaditi dotrajale vodovodne cijevi i zatvoriti otvore.

U postojećem vodomjernom oknu prema uvjetima distributera ugraditi će se novi fazonski komadi za odvajanje sanitarno potrošnog voda i hidrantskog voda, sa ugradnjom vodomjera za hidrantski vod $\varnothing$ 1" (25mm) i vodomjera za sanitarno potrošni vod $\varnothing$ 5/4" (32mm).

Sve radove u vodomjernom oknu izvodi distributer vode Đakovački vodovod" d.o.o. Đakovo.

Od vodomjera do ulaza u građevinu predviđene su polietilenske cijevi $\varnothing$ 5/4" (32mm) za sanitarni vod i $\varnothing$ 1" (25mm) za hidrantski vod.

Projektirani vodovodni sustav građevine koncipiran je na način da osigura neprekidnu opskrbu vodom svih potrošnih mjesta, da omogući permanentnu kontrolu i popravak izvedene instalacije.

Trasa projektiranog vodovoda položena je u zelenoj površini do ulaza u građevinu, zatim se vodi ispod slojeva poda, u zidnim usjecima u zidovima.

Za polaganje vodovodnih cijevi potrebno je u postojećim podovima i zidovima izvesti otvore za montažu cijevi.

Ovisno o mjestu montaže cjevovoda, isti će se zaštititi od rošenja i mehaničkog oštećenja adekvatnom izolacijom. Spajanje navedenih cijevi vrši se sa svim potrebnim spojnim i fazonskim komadima.

Na razvodima sanitarne vodovodne mreže ispred sanitarnih uređaja montirati će se ventili preko kojih se individualno može svaki sanitarni uređaj isključiti iz funkcije. Razvodi vode u građevini do sanitarnih uređaja predviđeni su polipropilenskim cijevima $\varnothing 5/4"$, $\varnothing 1"$, $\varnothing 3/4"$ i $\varnothing 1/2"$.

Vodovodna mreža dimenzionirana je prema jedinicama opterećenja (J. O.).

Potrošnja vode za sanitarne potrebe građevine iznosi $Q = 0,960$ l/sek. U građevini je predviđena priprema tople vode dovodom od spremnika tople vode.

Vanjske vodovodne cijevi polažu se u rov širine 0,70m, dubine 1,30m na pješčanu posteljicu debljine 10cm. Cijevi izolirati i zatrpati pijeskom do visine 10cm iznad vrha cijevi, a zatim sitnom zemljom od iskopa. Nakon montaže kompletan cjevovod vodovodne mreže tlačno će se ispitati pod tlakom vode od 10 bara (probno i glavno ispitivanje).

Prije upotrebe instalaciju je potrebno dezinficirati i dobro isprati vodom, te uzorak vode iz instalacije dati na ispitivanje u ovlaštenu ustanovu glede dobivanja atesta o zdravstvenoj ispravnosti vode.

Sve radove izvesti prema uvjetima distributera važećim propisima i GN-810.

Vatrootbrana

Za početno gašenje požara koristit će se vatrogasni aparati punjeni ABCE prahom pri čemu je jedinični vatrogasni aparat S-9 (članak 4. Pravilnika o vatrogasnim aparatima NN br. 101/11, 74/13). Vatrogasni aparati moraju se postaviti na uočljivim i lako dostupnim mjestima, u blizini mogućeg izbijanja požara (za prijenosne aparate ručka za nošenje ne smije biti na visini većoj od 1,5 metara (članak 14. Pravilnika). Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata mora se označiti naljepnicom sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN ISO 6309. Naljepnica mora biti obojena pretežito bojom RAL 3000 (članak 15. Pravilnika).

Zaposlenici u građevini moraju biti osposobljeni za upotrebu aparata.

Unutarnja hidrantska mreža projektirana je prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NNbr.8/06). Unutarnja hidrantska mreža mora biti stalno pod tlakom vode. Na hidrantu u prizemlju građevine tlak na mlaznici iznosi najmanje 0,25MPa (2,5 bar-a) kod propisanog protoka vode. Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu /mlaznice za specifično požarno opterećenje 400MJ/m² iznosi 30l/min (0,5l/sek.) (iz elaborata zaštite od požara).

Unutarnja hidrantska mreža biti će izvedena sustavom cjevovoda sa ugrađenim zidnim hidrantima sukladno normi HRN EN 671-1. Zidni hidranti smješteni su u hidrantske ormariće zajedno sa pripadajućom opremom (bubanj $\varnothing 590 \times 145$ sa kočnicom i priključnim crijevom na mrežu $\varnothing 1"$ (25mm), vatrogasna cijev DN25mm EN 694, kuglasti ventil $\varnothing 1"$ s holenderom $\varnothing 25$ mm, mlaznica $\varnothing 25$ mm, Al s direktnim priključkom na cijev. Zidni hidrant mora biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Smatrat će se da je ovom zahtjevu udovoljeno ako se ormarić označi simbolom prema normi HRN ISO 6309, oznaka INFO SP -17.

Putovi evakuacije iz građevine bit će označeni natpisom i oznakama prema važećim normama. Oznake koje se postavljaju uz evakuacijske putove i na elementima izlaza biti će u skladu sa smjernicama EU (EEZ 58/92), Pravilnikom o sigurnosnim znakovima te uz njega vezanu normu HRN 7010 (grafički simboli- sigurnosne boje i znakovi sigurnosti) i HRN Z SO 005 (obavijesni znakovi koji se odnose na zaštitu i spašavanje).

Građevina je s istočne strane ugrađena sa upravnom zgradom i ginekologijom, a pristup za vatrogasna vozila omogućen je lokalnim cestama i cestama u krugu lokacije.

Građevina se nalazi u zoni ulične hidrantske mreže, a vatrogasna postrojba sa stalnim dežurstvom od 0-24 sata u gradu Đakovu, udaljena je 900m od građevine.

Kanalizacija

Priključak kanalizacije postojeće građevine izveden je na kanalizaciju u krugu lokacije koja je spojena na javnu gradsku kanalizaciju.

U postojećoj građevini izvedene su instalacije kanalizacije i priključene na postojeća revizijska okna izvedena oko građevine (vidljivo u situaciji).

Rekonstrukcijom građevine prema arhitektonskom rješenju raspored sanitarnih čvorova i uređaja znatno je izmijenjen u odnosu na postojeće stanje.

Projektom je predviđeno izvođenje **nove kanalizacije** u građevini i van građevine.

Izvoditelj radova je obavezan nakon demontaže postojećih sanitarnih uređaja iz zidova povaditi dotrajale kanalizacijske cijevi i zatvoriti otvore cementnim mortom.

Instalacija sanitarno-otpadne vode od sanitarnih uređaja odvodit će se izvan građevine cijevima od tvrdog PVC-a DN 50 do 160mm sa svim spojnim i fazonskim komadima.

Otpadna voda od sudopera iz dnevnog boravka za medicinsko osoblje odvodi se do inoks podne rešetke (dim. 20/20cm) od nehrđajućeg čelika, sa sifonom od mesinga i rešetkom za čišćenje (kako bi se spriječilo bilo kakovo začepljenje), sa vodenim čepom, koji sprječava prodor mirisa, a zatim se priključuje na kanalizacijski sustav građevine. U prostoriji za dnevni boravak medicinskog osoblja nema pripreme hrane. Predviđena je priprema toplih napitaka – čaj i kava. Namirnice se nabavljaju u trgovini gdje su proizvodi pregledani. Priprema napitaka vrši se u odgovarajućem posuđu. Voda za pripremu napitaka mora odgovarati Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN br. 47/08). Kanalizacija mora biti izvedena sa projektiranim padovima, a način spajanja i ispitivanje u skladu sa propisima. Kanalizacijske cijevi u sanitarnim čvorovima postavljaju se u pripremljene žljebove odnosno kanale. Materijal za spajanje cijevi mora biti nepropustan za vodu. U tu svrhu upotrebljavaju se fazonski komadi od proizvođača cijevi. Spojevi moraju biti potpuno nepropusni za vodu i plinove.

Vertikale kanalizacije izvode se PVC-e cijevima i ispod slojeva poda prizemlja spajaju se na horizontalni razvod koji izlazi van građevine.

Na kanalizacijskim vertikalama na visini 30cm od iznad poda prizemlja ugrađuju se vratašca za pristup vertikalama. Vertikale se izvode 1,00 m iznad krovne plohe glede odzračivanja, a na vertikale se postavljaju ventilacione glave.

Pri prolazu vertikala kroz strop cijevi se ne smiju ubetonirati nego otvor mora biti 2cm veći od promjera cijevi i zatvara se kitom.

Kanalizacija oko građevine nije u upotrebi nekoliko godina i dosta je zapuštena, tako da je projektom predviđeno izvođenje nove **vanjske kanalizacije** oko građevine. Priključak projektirane kanalizacije izvest će se na postojeća revizijska okna (vidljivo u nacrtima).

Na trasi cjevovoda projektirane kanalizacije predviđena su betonska revizijska okna, glede čišćenja i održavanja. Polaganje kanalizacijskih cijevi od građevine do priključka na revizijska okna izvan građevine vrši se u rovove širine 80 cm. Cijevi se postavljaju na pripremljenu posteljicu na sloj pijeska d=10 cm i zatrpavaju pijeskom do visine posteljice pješačke staze. U zelenoj površini zatrpavaju se pijeskom 10 cm iznad vrha cijevi, a zatim sitnom zemljom od iskopa. Vanjska kanalizacija izvest će se PVC-e cijevima Ø200mm, sa svim spojnim i fazonskim komadima. Cijevi se međusobno spajaju naglavkom i brtvom. Duljina naglavka omogućuje umetanje cijevi u unutrašnjost druge cijevi, te na taj način ispravan je kontinuitet dviju cijevi. Brtva jamči savršenu hidrauličku nepropusnost cijevi kako prema unutra, tako i prema vani. Za kontrolu rada kanalizacijskog sustava, revizije, čišćenja i ispiranja cjevovoda, na svim lomovima trase predviđena su revizijska okna. Polaganje kanalizacijskih cijevi izvan građevine vrši se u rovove širine 80 cm. Cijevi se postavljaju na pripremljenu posteljicu na sloj pijeska d=10 cm i zatrpavaju pijeskom do visine posteljice pješačke staze. U zelenoj površini zatrpavaju se pijeskom 10 cm iznad vrha cijevi, a zatim sitnom zemljom od iskopa.

Nakon izvedene kanalizacije, potrebno je izvršiti ispitivanje kanalizacije na vodonepropusnost. Prije tlačne probe cjevovod mjestimično zatrpati, ali spojeve obavezno ostaviti vidljive, ispitivanje se izvodi po dionicama između dva okna. Izvoditelj radova mora se tijekom izvođenja pridržavati uputa prema opisu za radove na izvođenju vanjske kanalizacije, te izvršiti slijedeća kontrolna ispitivanja:

- od proizvođača cijevi pribaviti ateste o kvaliteti cijevi
- dokaz o vodonepropusnosti cjevovoda
- dokaz o kvaliteti ugrađenog betona

Trase odvodnje vidljive su u priloženim crtežima Mapa 1 oznaka C glavnog projekta GPG-87/16 izrađenog u „Đakovoprojekt“ d.o.o. Đakovo.

Odvodnja oborinskih voda

Odvodnja oborinske vode sa **postojećeg kosog krovišta** izvedena je horizontalnim i

vertikalnim olucima, koji su spojeni na lijevano–željezne cijevi postavljene na visini cca 2m od kote terena i priključene na postojeću kanalizaciju.

Rekonstrukcijom građevine predviđeno je oblaganje pročelja fasadnom mineralnom vunom debljine 12cm. Glede obloge fasada vertikalni oluci moraju se pažljivo demontirati i odložiti na deponiju gradilišta, a nakon izvedenog pročelja postaviti nove limene vertikalne oluke.

Postavljeni vertikalni oluci spajaju se na tvrde pvc cijevi postavljene na visini cca 2m od kote terena i priključene na postojeću kanalizaciju. Na pvc cijevima na visini 30cm od kote nogostupa ugrađuju se revizijski komadi sa otvorom za čišćenje. Ponovno postavljeni vertikalni oluci spajaju se na horizontalni razvod od PVC-e cijevi DN160 mm.

Svi objekti i uređaji koji služe odvodnji i pročišćavanju otpadnih voda predviđeni su u vodo-nepropusnoj izvedbi.

b) Elektrotehničke instalacije

OPĆENITO

Planiranim zahvatom u prostoru – rekonstrukcijom i preuređenjem bivšeg prostora rodilišta u specijalističke i ostale ordinacije, glavnim projektom potrebno je riješiti elektrotehničke instalacije opće unutarnje i sigurnosne rasvjete, instalaciju priključnica opće i specificirane namjene kao i instalaciju napajanja strojarke opreme sustava grijanja, hlađenja i pripreme potrošne tople vode, instalaciju sustava zaštite od djelovanja munje. Projektom je potrebno riješiti i elektrotehničke instalacije strukturno-generičkog kabliranja.

Priključak građevine na niskonaponsku mrežu je postojeći s postojeće transformatorske stanice na lokaciji u vlasništvu investitora.

Projektirani vijek uporabe projektiranih elektrotehničkih instalacija je 30 godina. Za vrijeme uporabe elektrotehničkih instalacija građevine potrebno je periodički provjeravati i vršiti ispitivanja istih i to prilikom svakog zahvata na istima u smislu dopune, popravka i sl. a najmanje u slijedećim vremenskim periodima; sigurnosni sustavi (protupanik rasvjeta) svakih 6 mjeseci, instalacija sustava zaštite od djelovanja munje svakih 6 godina te el. instalacije rasvjete, općih priključnica i napajanja strojarskih sustava svake 4 godine.

Instalacija vatrododaje predmet je posebne projektne dokumentacije.

RAZVODNI ORMARI I NAPAJANJE

Predmetna građevina napajat će se s postojećeg razdjelnog ormara RR, koji se napaja s postojećeg glavnog razdjelnog ormara GRO. Razdjelni ormar RR smješten je u hodniku građevine. U navedenom ormaru RR se nalaze glavni osigurači i brojila pojedinih sabirnica (rasvjeta, ostala trošila i strojarstvo).

Razdjelni ormar RR predviđen je kao metalni ugradni razdjelni ormar, izrađeni od dva puta dekapiranog lima, zaštićeni od korozije bojanjem, opremljeni vratima s tipskom bravicom s ključem, te u odgovarajućem stupnju IP zaštite.

U razdjelnom ormaru biti će ugrađeni elementi za upravljanje i osiguranje strujnih krugova, uređaj za automatsko i ručno isključenje napojnog kabela te odvodnicima prenapona. Na vratima RR-a će biti ugrađen multifunkcijski mjerni uređaj. Projektom su, u sklopu RR-a predviđena i kontrolna brojila za mjerenje potrošnje rasvjete, ostalih trošila i strojarskih sustava. Grupe trošila za koja je predviđena ugradnja kontrolnih brojila opskrbljivat će se el. energijom s posebnog sustava sabirnica.

Iz razdjelnog ormara će se el. energijom opskrbljivati potrošači: priključnice, rasvjeta i strojarska oprema odgovarajućim kabelima položenim jednim dijelom u paraptenim kanalima, a jednim dijelom u zid pod žbuku.

Kod trasiranja kabela voditi računa da se zidovi i stropovi što manje građevinski oštećuju (pri žljebljenju zidova obavezno korištenje el. strojeva za žljebljenje).

Od GRO-a do RR-a uz napojni kabel potrebno je položiti i RF traku 30x3,5 mm za potrebu radnog i zaštitnog uzemljenja. U GRO-u traku spojiti na PEN sabirnicu, a u RR-u na sabirnicu glavnog izjednačenja potencijala.

Elektrotehničke instalacije predviđene su za potrebe pouzdanog i sigurnog funkcioniranja opreme i korištenja. Razdjelni sistem koji se koristi u električnoj instalaciji je trofazni, a u pogledu uzemljenja sistem je TN-S.

ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE RASVJETE I OSTALIH TROŠILA OPĆA RASVJETA UNUTARNJIH PROSTORA

U svim prostorijama predviđena je ugradnja odgovarajućih tipova rasvjetnih tijela prilagođenih mjestu ugradnje, odgovarajućeg stupnja IP zaštite. U svim svjetilkama će se koristiti LED izvori svjetlosti. Sve svjetiljke su nadgradne i montiraju se na strop.

Rasvjeta ordinacija, čajne kuhinje i ostave upravljat će se odgovarajućim prekidačima koje je potrebno ugraditi na visini 1.2 m OGP uz ulazna vrata u iste. Rasvjeta sanitarnih prostora upravljat će se detektorima prisutnosti dok će rasvjeta hodnika biti upravljana pomoću tipkala i stubišnih automata s pripadajućim sklopnicima.

SIGURNOSNA RASVJETA

Sustav sigurnosne rasvjete biti će ostvaren postavljanjem odgovarajućih svjetiljaka s vlastitim izvorom napajanja koji osigurava rad istih bez prisustva mrežnog napajanja min. 1 h.

Svjetiljke za označavanje evakuacijskih puteva i izlaza postavljaju se iznad evakuacijskih puteva i izlaznih vrata. Jakost rasvjete na visini 0,2 m od poda na svim evakuacijskim putevima mora iznositi min. 1 lx, a svi nužni izlazi biti će osvijetljeni svjetilkama s oznakom smjera evakuacije. Sve svjetiljke sigurnosne rasvjete predviđene su s LED izvorima svjetlosti.

PRIKLJUČNICE I OSTALA TROŠILA

U svim prostorima građevine predviđeno je postavljanje dovoljnog broja monofaznih priključnica opće i specificirane namjene. Priključnice će se postavljati na visini 0.5 i 1.2 m OGP odnosno na visini definiranoj zahtjevima specificirane opreme. Za potrebu opskrbe specificiranih trošila predviđeni su posebni strujni krugovi.

Nakon montaže elektroinstalacijske opreme 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, kabeli, 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 oznaku razdjelnice. Na razdjelnicama postaviti oznaku primijenjenog sustava zaštite od previsokog dodirnog napona.

ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE NAPAJANJA STROJARSKIH SUSTAVA

Za potrebu opskrbe električnom energijom strojarskih sustava grijanja i hlađenja potrebno je položiti odgovarajuće energetske i signalne kabele sukladno zahtjevima strojarskog projekta odnosno odabranog tipa i proizvođača opreme. Za potrebu opskrbe el. energijom vanjske i unutarnjih jedinice sustava grijanja i hlađenja te sustava pripreme potrošne tople vode predviđene su zasebne sabirnice u RR-u. Navedene sabirnice su predviđene s mjerenjem utroška električne energije. S navedenih grupa sabirnica se napajaju i ventilokonvektori. Automatsko upravljanje i regulaciju strojarske opreme predviđeno je u strojarskom projektu.

Konačno pozicioniranje izvoda za potrebu napajanja elemenata strojarskih sustava kao i konačno potrebno ožičenje i polaganje signalno-upravljačkih vodiča izvesti uz punu koordinaciju sa strojarskim izvođačem, ovisno o konačno odabranom proizvođaču i tipu opreme.

Lokalna ventilacija prostora sanitarnih čvorova/kupaonica biti će upravljana pomoću prekidača za rasvjetu navednih prostora s tim da ventilatori u sebi imaju tajmer koji nakon gašenja rasvjete može određeno vrijeme držati upaljenu ventilaciju prostora.

Ventilatori koji su predviđeni u kupaonicama/sanitarnim prostorima moraju biti u izvedbi kućišta min. IP44 a isti će se postaviti na visini min. 2.4 m OGP.

PRIKLJUČAK NA TK INFRASTRUKTURU

U objektu je predviđena instalacija telefona prema potrebama investitora-korisnika mogućnostima distributera. Budući da na lokaciji postoji priključak na TK infrastrukturu rekonstrukcijom građevine novoprojektirane telefonske priključnice potrebno je priključiti u postojeći komunikacijski ormar u kojem se nalazi telefonska centrala.

Od komunikacijskog ormara potrebno je polagati kabele F/FTP Cat.6a 4x2xAWG23 LSOH do

svake pojedine RJ 45 priključnice. U komunikacijski ormar potrebno je ugraditi i kućnu digitalnu telefonsku centralu (KTC).

Preko telefonske centrale moguće je ostvarivati i preuzimati pozive.

Križanje i paralelno vođenje F/FTP kabela s vodovima jake struje treba izbjegavati. Ukoliko se križanje ne može izbjeći treba ga izvesti pod pravim kutem s razmakom između cijevi i vodova od najmanje 1 cm ili stavljanjem izolacione podloge debljine 3 mm. Pri paralelnom vođenju između vodova jake struje i strukturnog kabliranja mora biti razmak najmanje 20 cm.

Nakon završetka predmetne instalacije potrebno je izvršiti ispitivanja i ispostaviti protokole:

- ispitivanje na dodir između vodova
- ispitivanje na prekid vodiča
- mjerenje otpora petlje
- mjerenje otpora uzemljenja
- mjerenje napona šuma

Kompletnu instalaciju izvesti pažljivo i u skladu s važećim propisima.

INSTALACIJA STRUKTURNOG KABLIRANJA

Projektom je predviđeno izvođenje instalacije strukturnog kabliranja. Za potrebe korisnika predviđeno je spajanja RJ45 priključnica na postojeći komunikacijski ormar.

Komunikacijski ormar koristi se kao priključno mjesto i kao mjesto koncentracije kabela horizontalnog razvoda. Isti je zvjezdasto povezan s priključnim točkama u pojedinim prostorijama 4-paričnim bakrenim kabelima tipa F/FTP, kategorija 6a. Zvezdasta topologija omogućuje zajednički prespojn timer, centralizirani nadzor, jednostavno održavanje, lociranje, izolaciju i otklanjanje kvarova.

U komunikacijskom ormaru predviđena je ugradnja prespojmih panela strukturnog kabliranja, aktivnih uređaja računalne i telefonske mreže kao i strujne šine s odgovarajućim brojem priključnica. Prespojm timer kabelima se spojne točke na prespojm timer panelima povezuju s uređajima u istom razdjelniku ili međusobno.

U svim prostorima osim sanitarija, spremišta i prostorija za odmor predviđeno je postavljanje dovoljn timer broja komunikacijskih priključnica s oklopljenim konektorom cat.6.a

INSTALACIJA SOS SIGNALIZACIJE

Sanitarni čvor za korištenje osoba s invaliditetom opremljen je sustavom za SOS poziv. Predmetni sustav će biti ostvaren poteznim prekidačem u sanitarnom prostoru pozicioniranom uz WC školjku na visini 1.9 m, povezanim s uređajem sa zvučnom i svjetlosnom signalizacijom koji će biti postavljen u hodnik ispred ulaza u predmetni sanitarni čvor. Donji rub uzice poteznog prekidača smije biti na visini max. 0,6 m OGP. Na poteznom prekidaču se nalazi i tipka za reset alarma.

INTERNI VIDEO NADZOR

Za potrebe internog video nadzora glavn timer ulaza u objekt predviđeno je postavljanje IP video kamera minimalne rezolucije 2MPx. Centra internog video nadzora smještena je u komunikacijski K.O. ormar i predviđena je za mogućnost snimanja događaja na digitalnom HDD odgovarajućeg kapaciteta. Navedeni sustav biti će detaljno razrađen u izvedbenom projektu.

IZJEDNAČENJE POTENCIJALA I DOPUNSKO IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

U građevini će se izvršiti glavno (GIP) i dopunsko (DIP) izjednačenje potencijala na svim većim metalnim masama te na instalacijama izvedenim metalnim cijevima, odnosno na svim metalnim dijelovima koji normalno nisu pod naponom, a u slučaju kvara ili prodora vanjskog potencijala mogu doći pod napon. Da bi se to spriječilo predviđena je zasebna sabirница za izjednačenje potencijala u sklopu glavn timer razdjelnog ormara RR. Na ovu sabirnicu će se povezati glavni zaštitni vod (PE) te zaštitni vodiči napojnih kabela svimer podrazdjelnika koji se el. energijom opskrbljuju s RR-a. Jedn timer potencijalnu sabirnicu GIP-a treba spojiti s uzemljivačem građevine, a na zaštitne sabirnice u RR-u treba spojiti i odvodnike prenapona.

Sve kutije za izjednačenje potencijala, a iz njih i sve metalne mase potrebno je spojiti P/F vodičem presjeka 10 mm² na glavno izjednačenje potencijala u RR-u. Metalne cijevi i druge metalne mase koje se u sustavu DIP-a spajaju na jedn timer potencijalnu sabirnicu u kutijama za izjednačenje potencijala P/F vodičem minimalnog presjeka 6 mm². Svi spojevi P/F vodiča na metalne mase i cijevi moraju biti izvedeni odgovarajućim stopicama s vijcima na pripadne obujmice, a nikako samo opletom vodiča oko metalne mase.

Da se ne bi neutralizirale zaštitne mjere glavnog izjednačenja i dopunskog izjednačenja potencijala nije premoštenje zaštitne i nulte sabirnice, osim u RR-u. Ovakvim načinom glavnog i dopunskog izjednačenja potencijala omogućeno je odvajanje uzemljivača na jednopotencionalnoj sabirnici u RR-u i svih stranih metalnih masa koje mogu utjecati na mjerenje otpora rasprostiranja uzemljivača.

INSTALACIJA SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE

Prema rezultatima proračuna rizika, u skladu s normom HRN EN 62305-2 „UPRAVLJANJE RIZIKOM“, na građevini je potrebno izvesti instalaciju sustava zaštite od djelovanja munje – razina sustava zaštite IV. Instalacija sustava zaštite od djelovanja munje je postojeća koja zadovoljava razinu sustava zaštite IV. Budući je postojeći sustav zaštite od djelovanja munje u dobrom stanju isti je potrebno zadržati.

Kako se na pročelja stavlja termo izolacija, na mjestima mjenih spojeva odvoda potrebno je ostaviti revizijski otvor.

Atest o izvršenom mjerenju otpora uzemljivača, sastavni su dio tehničke dokumentacije i izvođač radova ih je dužan predati korisniku građevine.

Održavanje instalacija sustava zaštite od djelovanja munje prema (Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)) za sustav zaštite

Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova *
I	1 godina	2 godine	1 godina
II	1 godina	4 godine	2 godine
III, IV	2 godine	6 godina	3 godine

koji je odabran za predmetnu građevinu (IV), se vidi iz tablice:

ZAŠTITNE MJERE

Zaštita od opasnog napona dodira ostvarena je prvenstveno upotrebom kvalitetnog materijala, prema priznatim standardima, izvedbom elektrotehničkih instalacije prema važećim pravilnicima i propisima. Dodatna zaštita od opasnog napona dodira od mreže distributera do TS-a i od TS-a do GRO-a ostvarena je TN-C sustavom zaštite a od GRO-a do RR-a i krajnjih strujnih krugova TN-S sustavom.

U TN-S sustavu do svakog trošila vodi se poseban zaštitni vodič žuto-zelene boje, a zaštitna i nulta sabirnica ne smiju biti spojene niti na jednom mjestu. Cijelom svojom dužinom nul vodič mora biti označen plavom bojom, a zaštitni vodič žuto-zelenom bojom.

Projektom je predviđena i zaštita metodom izjednačenja potencijala. Tom metodom zaštite potrebno je sve metalne mase u objektu, koje ne pripadaju električnim krugovima, spojiti na zaštitnu sabirnicu u razvodnim ormarima. Projektom je predviđeno spajanje vodovodnih, kanalizacijskih instalacija, telefonske instalacije, antenskog sustava i komunikacijskog ormara vodičima P/F 16 mm² na sabirnicu za izjednačenje potencijala.

U tu svrhu postaviti u sanitarnim prostorima i tehničkim prostorima kutiju za izjednačenje potencijala na visini 0.5 m OGP, na koju je potrebno spojiti sve metalne mase koje ne pripadaju strujnim krugovima. Metalne mase spojiti na kutiju vodičima P/F 6 mm², a kutiju za izjednačenje potencijala spojiti sa zaštitnom sabirnicom u razdjelnici vodičem P/F 10 mm².

Za zaštitu od mrežnih prenapona predviđena je ugradnja odvodnika prenapona u razdjelnom ormaru RR.

U glavnoj razdjelnici RR predviđena je automatska sklopka kojom se kompletna instalacija građevine, može staviti u beznaponsko stanje. Osim isključenja ručno, na samoj sklopki, moguće ju je isključiti i pomoću tipkala za nužni isklop T1 postavljenih uz ulaze u objekt.

U razdjelnim ormarima postaviti jednopolne sheme a na vrata upozorenje na opasnost od električne struje te primjenjeni sistem zaštite od opasnog napona dodira. Oprema u razdjelnicama mora biti šticeana od slučajnog dodira i označena natpisnim pločicama.

U slučaju nestanka el. energije, a za potrebe kretanja u objektu, odnosno njegovog brzog napuštanja predviđena je sigurnosna rasvjeta svjetiljkama opremljenim baterijama autonomije min. 1 h.

Zajednički hodnici, zajednički prostori, tehnički prostor kao i uredski prostor nadzirani su sustavom vatrodjave koja je obrađena u posebnoj knjizi projektne dokumentacije.

NAPOMENA

Navedene elektrotehničke instalacije izvesti u skladu s programom kontrole i osiguranja kakvoće definiranim u poglavlju 4. ove dokumentacije.

Prije početka izvođenja radova na elektrotehničkim instalacijama građevine, izvođač treba dati izjavu investitoru i nadzornom inženjeru, u kojoj će izjaviti da zna izvesti projektiranu građevinu, te da su mu glavni i izvedbeni projekti potpuno jasni te da će građevinu pustiti u pogon i predati investitoru na upotrebu sukladno važećim propisima, projektu i ugovoru s investitorom.

Izvođač je dužan otkloniti sve nejasnoće prije davanja ove izjave. Izjava treba biti potpisana od glavnog inženjera gradilišta i inženjera gradilišta za elektrotehničke radove. U slučaju započinjanja radova bez izdavanja ove izjave smatra se da je ista izdana.

Elektrotehničke instalacije će se izvesti kako je prikazano u Mapi 2, Glavni projekt, Elektrotehničke instalacije TDE-g 114/16, izrađen u „Inel“ d.o.o. Đakovo.

c) Vatrodjava

OPĆENITO

Glavnim projektom definiran je sustav za dojavu požara na objektu. Područje nadzora sukladno članku 22-25 Pravilnika o sustavima za dojavu požara je cijela građevina osim sanitarnih čvorova. Predviđena je jedna centrala za dojavu požara. Javljači su spojeni u 1 petlju s ukupno 31 javljačem požara, sukladno članku 27 pravilnika o sustavima za dojavu požara i to:

VATRODOJAVNA CENTRALA:

PETLJA	LOKACIJA.	RUČNI JAVLJAČ	OPT. DET.	OPT./TER. DET.	OPT. DET. S PARAL. SIGNAL.	U/I MODUL	SIRENA BLJESK. S	PARAL. TABLO
1.	Prizemlje	2	29	1	0	1	3	0
	UKUPNO:	2	29	1	0	1	3	0

Sustav je fleksibilan i omogućuje pravovremeno obavješćivanje. Požar se signalizira zvučnim i svjetlosnim signalom preko uređaja namijenjenog za takvu signalizaciju. Ručni javljači su raspoređeni u dovoljnom broju po evakuacijskim putevima i kod izlaza iz objekta. Prostorije su štice automatiziranim javljačima požara, optičkim ili termičkim, ovisno o namjeni prostora.

Signali požara i greške su vidljivi na centrali za dojavu požara koja je smještena u tehničku prostoriju postojeće građevine.

U slučaju pojave požara dolazi do aktiviranja automatskih javljača ili prisutna osoba aktivira ručni javljač, tako da razbije staklo. Aktiviranje javljača dovodi centralni vatrodjavni uređaj u alarmno stanje koje se manifestira na slijedeći način:

a/ aktiviranjem zvučnog signala u samom centralnom uređaju koji upozorava dežurnu osobu,
b/ aktiviranjem svjetlosnog signala u samom centralnom uređaju koji označava područje-zonu pojave požara,

c/ aktiviranjem alarmnih sirena s bljeskalicom postavljenih na prikladnim mjestima u objektu i izvan objekta.

d/ isključenjem opskrbe el. energijom strojarske opreme sustava grijanja/hlađenja

Ručni javljači su postavljeni sa svrhom brzog i učinkovitog određivanja mjesta požara, te su postavljeni na vidljiva lako dostupna mjesta, na izlazne evakuacijske putove tako da njihova međusobna udaljenost nije veća od 40 m. Napajanje električnom energijom je riješeno s dva neovisna izvora sukladno odredbama norme HRN EN 54-4. Glavni izvor je električna mreža, koja je u pogonu bez prekidanja. Pričuvni izvor je akumulatorska baterija 12V, 20 Ah s mogućnošću punjenja. Akumulatorske baterije su sastavni dio centrale, tako da na njih nije moguće priključiti druge potrošače. Izbor i polaganje svih vodova sukladno odredbama normi

HRN DIN VDE 0833 dio 2 i HRN EN54. Odabran je kabel JE-H(St)H-FE180/E30 vatrootpornosti 180 min., te očuvanja napajanja 30 min. Polaganje kabela predviđeno je jednim dijelom u plastične kabel regale te u gibljivim instalacijskim cijevima na dionici trase izvan kabel regala.

ELEMENTI SUSTAVA VATRODOJAVE

CENTRALA DOJAVE POŽARA

Za sustav dojave požara odabrana je mikroprocesorska vatrodajna centrala s 8 ulaznih zona, koja zadovoljava prethodno navedene uvjete sukladno odredbama normi HRN DIN VDE 0800 i HRN DIN VDE 0833. U svakoj zoni je moguće spojiti do 32 različitih javljača.

Karakteristike centrale:

programabilni alarmni nivoi , dan/noć mod, programabilne vremenske zadržke, svaka zona posjeduje svoj izlaz za prosljeđivanje alarma čime se omogućava selektivan pristup gašenju požara, 2 nadzirana izlaza za signalizaciju alarma, utišivi i isključivi izlazi alarma i greške, izlaz alarma za telefonske komunikatore, programabilni izlazi (open collector) , ulaz za utišavanje signalnih uređaja s ključem (ili kodom) se omogućava pristup upravljačkim tipkama centrale, programiranje putem upravljačkog panela centrale ili računalom, RS485 BUS, moguće smještaj 2 baterije 12V/20Ah.

Na sustav izmjeničnog napajanja 230 VAC je spojena u razvodnom ormaru RR preko osigurača karakteristike B10A. Elektronika centrale za dojavu požara je smještena u metalnom kućištu. Vizualna signalizacija je vidljiva bez skidanja prednje ploče. Na ugrađenom LCD displeju moguće je vidjeti broj i adresu javljača.

Obzirom da u objektu postoji sigurnosna rasvjeta sukladno članku 37. st. 3., Pravilnika o sustavima za dojavu požara, u tehničkom prostoru gdje je smještena centrala za dojavu požara, biti će postavljena sigurnosna rasvjeta.



JAVLJAČI POŽARA

Optički mikroprocesorski dimni javljač



komunikacijski protokol FDnet
napajanje 12-33 VDC
potrošnja 180-230 μ A
radna temperatura -10 do +60 °C
boja bijela
IP43
EN54-7

Optički dimni javljač radi na principu otkrivanja raspršivanja svjetlosti unutar mjernih komora. Analogna mjerena veličina, kao rezultat mjerenja u mjerenoj komori, se pretvara u digitalni signal. Mikroprocesor unutar javljača obrađuje taj digitalni signal, te ga uspoređuje s prethodnim vrijednostima i putem algoritma u realnom vremenu donosi odluku o alarmnom stanju. Javljač na centralu dojave požara prosljeđuje informaciju o promjeni svog normalnog stanja, bilo da se radi o požarnom alarmu, smetnji, predalarmu ili nekom drugom stanju.

Termički mikroprocesorski javljač



komunikacijski protokol FDnet
napajanje 12-33 VDC
potrošnja 200-280 μ A
radna temperatura -25 do +70 °C
boja bijela
IP43
EN54-7

Optičko-termički javljač požara sadrži dva neovisna termistora spojena u mosni spoj i dva optička prijemnika za analizu bijelih i crnih čestica. Javljač reagira na iznos temperature, kao i na promjenu temperature u određenom vremenskom periodu. Također javljač u sebi objedinjuje sve karakteristike optičko javljača.

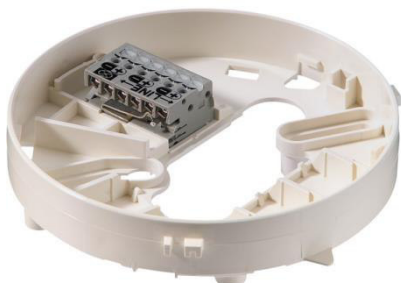
Ručni mikroprocesorski javljač požara



komunikacijski protokol FDnet
napajanje 12-33 VDC
potrošnja 200 μ A
radna temperatura -20 do +70 °C
crvena boja
IP44
EN54-11

Crvenom bojom i oblikom omogućuje laku prepoznatljivost. Radi na principu stiskanja tipke koja je pokrivena poklopcem kao zaštita od slučajnog aktiviranja (potezanja).

Podnožje za montažu javljača požara i sirena



univerzalno podnožje
terminal za kabl 02 do 1,6 mm²
bijela boja
IP44

Univerzalno podnožje služi za montažu svih tipova javljača požara, adresabilnih sirena i bljeskalica.

Podnožje za nadžbuknu montažu detektora



spajanje svih tipova detektora
spajanje svih vrsta adresabilnih sirena
spajanje svih vrsta adresabilnih bljeskalica
bijele boje

ADRESIBILNA SIRENA S UGRAĐENOM BLJESKALICOM



komunikacijski protokol FDnet
napajanje 12-33 VDC
potrošnja 250 μ A
potrošnja kad je sirena aktivirana 3,5 mA
potrošnja kad je bljeskalica aktivirana 3,5 mA
potrošnja kad je sirena i bljeskalica aktivirana 7 mA
radna temperatura -25 do +55 °C
crvena i narančasta boja
IP43
EN54-3, EN54-17, prEN54-23
broj tonova 11
glasnoća 80.....99 dB
intenzitet svjetla 1,1 2,8 cd

Adresabilna sirena s ugrađenom bljeskalicom dolazi u dvije izvedbe, u crvenoj i narančastoj boji. Adresabilna sirena sa bljeskalicom se montira na standardno podnožje adresira se iz vatrodajne centrale. Sirena sa bljeskalicom s napaja iz petlje (petlja se izvodi kabelom 2x0,8 mm²) komunikacijski protokol FDnet.

Ulazno – izlazni adresibilni modul



komunikacijski protokol FDnet
napajanje 12-33 VDC
potrošnja 0,6 do 0,75 mA
4 nadzirana ulaza/izlaza
ulazi nezavisno programirani
ulazi nadzirani na prekid i kratki spoj
izlazi 250 VAC / 4 A, max. 1000 VA
izlazi 30 VDC / 4 A, max. 120 W
radna temperatura -25 do +60 °C
IP30 do IP65 ovisno o načinu montaže
EN54-18, EN54-17, CEA GEI I-084

Ulazni-izlazni modul omogućava nadzor bežnaponskim kontaktom kao što su: upravljanje vratima, sustavima prozračivanja.

Mikroprocesor unutar modula obrađuje taj digitalni signal, donosi odluku o stanju (zatvoren kontakt, prekid ili kratki spoj kabela), komunicira s centralom i dojavljuje centrali promjenu stanja. Modul se napaja i nadzire s petlje FDnet komunikacijskim protokolom.

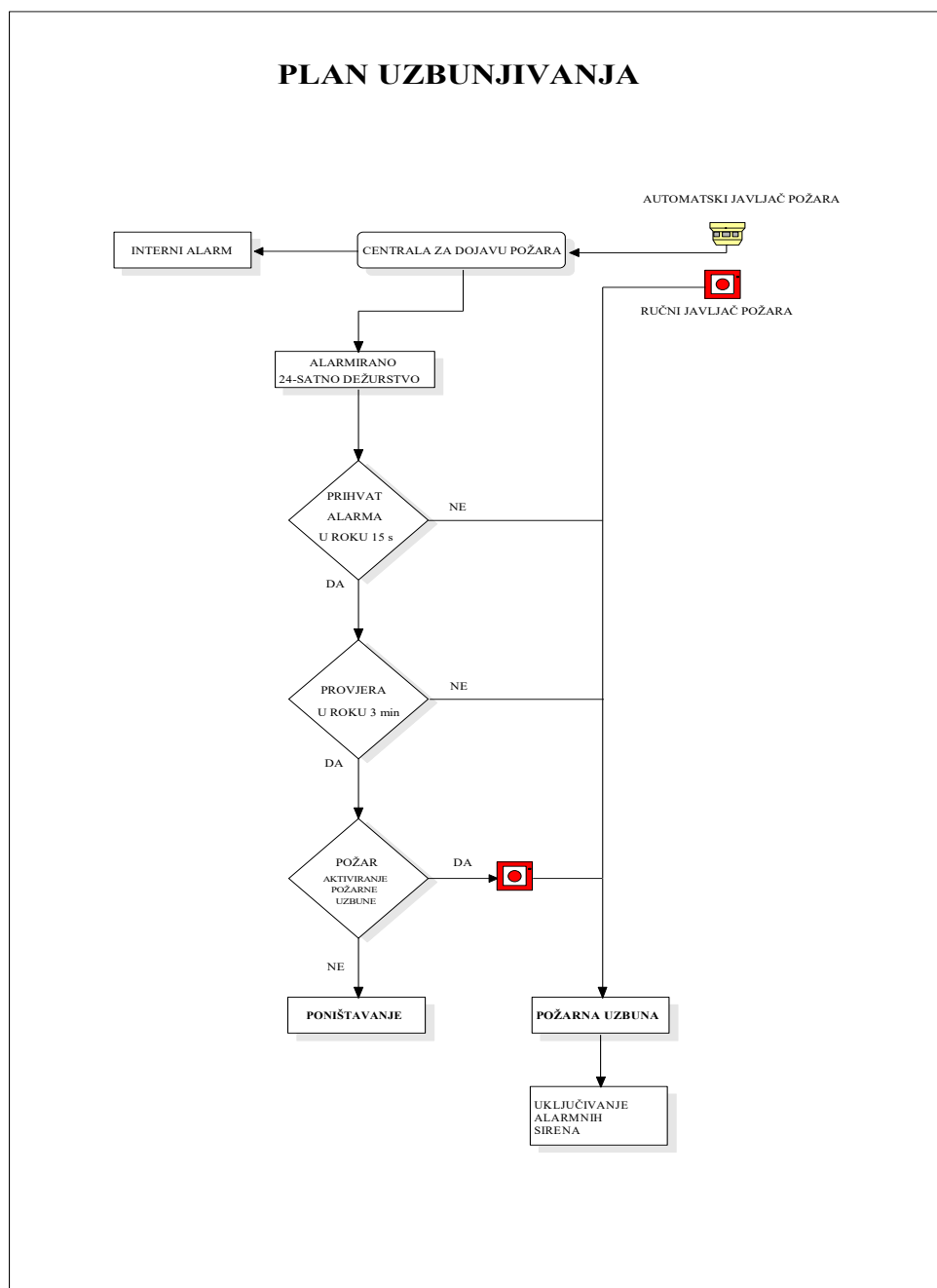
PLAN UZBUNJIVANJA

Alarmna organizacija je zasnovana na slijedećem principu: Signali požara i greške su vidljivi na centrali za dojavu požara VDC koja je smještena u tehničkom prostoru. U građevini nije predviđeno 24 satno dežurstvo tako da je projektiran sustav s mogućnošću prosljeđivanje alarma na ugovorenu organizaciju/službu (zaštitarsku ili vatrogasnu organizaciju) pomoću komunikatora postavljenog uz centralu.

Alarmna organizacija DAN

Prilikom alarma automatskih javljača unutar 15 sekundi potrebno je izvršiti prihvata alarm, nakon prihvata slijedi vrijeme izviđanja od 3 minute. Ukoliko signal nije prihvaćen unutar 15 sekundi ili centrala nije resetirana unutar 3 minute (vrijeme izviđanja), uslijedit će alarmno stanje, nakon čega se aktiviraju: alarmne sirene, upravljanje sustavom napajanja strojarskom opremom, te prosljeđivanje signala uzbune u zaštitarsku tvrtku/vatrogasnu jedinicu

U slučaju alarma ručnih javljača požara, centrala za dojavu požara trenutno ide u alarmno stanje te djeluje kao i u prethodno navedenom slučaju alarmnog stanja.



Alarmna organizacija NOĆ

Prilikom alarma automatskih ili ručnih javljača požara trenutno se izvršavaju sve požarne funkcije, tj. centrala za dojavu požara trenutno ide u alarmno stanje te aktivira alarmne sirene, upravljanje sustavom napajanja strojarskom opremom, te proslijeđivanje signala uzbune u zaštitarsku tvrtku/vatrogasnu jedinicu.

ZAŠTITNE MJERE

Zaštita od opasnog napona dodira ostvariti će se prvenstveno upotrebom kvalitetnog materijala, prema priznatim standardima, izvedbom elektrotehničkih instalacija prema važećim pravilnicima i propisima.

Zaštita od atmosferskog elektriciteta biti će ostvarena sustavom zaštite od djelovanja munje.

Zaštita od mrežnih prenapona biti će ostvarena ugradnjom odvodnika prenapona.

Kompletnu građevinu je moguće, u slučaju vanrednog stanja, staviti u beznaponsko stanje ručno na samoj glavnoj sklopici ili daljinski pomoću tipkala za nužni isklon smještenih uz ulaze u građevinu.

Prodori za potrebe prolaza kabela elektrotehničkih instalacija na granicama požarnih sektora biti će na odgovarajući način, ovisno o veličini prodora, protupožarno brtvljeni.

NAPOMENA

Navedene instalacije sustava vatrodjave izvesti u skladu s programom kontrole i osiguranja kakvoće definiranim u poglavlju 4. ove dokumentacije.

Prije početka izvođenja radova na elektrotehničkim instalacijama građevine, izvođač treba dati izjavu investitoru i nadzornom inženjeru, u kojoj će izjaviti da zna izvesti projektiranu građevinu, te da su mu glavni ili izvedbeni projekti potpuno jasni te da će građevinu pustiti u pogon i predati investitoru na upotrebu sukladno važećim propisima, projektu i ugovoru s investitorom. Izvođač je dužan otkloniti sve nejasnoće prije davanja ove izjave. Izjava treba biti potpisana od glavnog inženjera gradilišta i inženjera gradilišta za elektrotehničke radove. U slučaju započinjanja radova bez izdavanja ove izjave smatra se da je ista izdana.

Projekt vatrodjave će se izvesti kako je prikazano u Mapi 3, Glavni projekt, TDE-gv 114/16, izrađen u „Inel“ d.o.o. Đakovo.

d) Strojarske instalacije

Projektom je riješen sustav grijanja, hlađenje, plinska instalacija i ventilacija rekonstrukcije zgrade doma zdravlja u specijalističke ordinacije

GRIJANJE

Za potrebe rekonstrukcije zgrade doma zdravlja u specijalističke ordinacije potrebno je izraditi projekt grijanja. Grijanje se izvodi za sve prostore:

Osnovne karakteristike:

- Postojeća građevina spojena je za postojeću plinsku kotlovnicu unutar upravne zgrade doma zdravlja te se stoga izodi samo nova instalacija unutar predmetne građevine
- unutar svih prostora izvodi se niskotemperaturno radijatorsko grijanje (60/50°C)
- ogrijevna tijela: čelični pločasti, ventilne izvedbe s priključkom iz zida
- radijatorski ventili: termostatski s ugrađenom termostatskom glavom, unutar hodnika prostora za pacijente (sanitarni čvorovi) ugrađuju se termostatske glava za javne prostore s zaštitom od krađe
- od postojećeg razvoda unutar podruma (hodnika) upravne zgrade izvodi se cjevovod do hodnika predmetne zgrade, unutar kojeg se nalaze podžbukni razdjeljivači grijanja (tri razdjeljivača sa po deset krugova grijanja).
- vrsta cijevi : dvocijevni razvod PE cijevima toplinski izoliranim u sloju toplinske izolacije poda
- za potrebe priprema sanitarne tople vode predviđa se ugradnja indirektno grijanog spremnika sanitarne vode volumena oko 150 l, grijanog u sezoni grijanja putem sustava grijanja (plinska kotlovnica), a u ljetnom periodu putem električnog grijača

HLAĐENJE

Za potrebe rekonstrukcije zgrade doma zdravlja u specijalističke ordinacije potrebno je izraditi projekt hlađenja.

Osnovne karakteristike:

- hlađenje putem VRW sustava, unutar pojedinih prostora zidne (podstropne) jedinice
- jedna centralna jedinica (za uključanje ili isključanje sustava), svaka pojedina unutarnja jedinica s daljinskim upravljačem
- vanjska jedinica unutar zerlenog pojasa sa sjeverne strane građevine.
- Razvod rashladnog medija putem predizoliranih Cu cijevi unutar zidne kanalice (pod stropom) do svake pojedine jedinice.
- Svaka unutarnja jedinica s pumpom kondenzata te odvodom kondenzata putem PE cijevi unutar iste kanalice te odvodom do spoja na kanalizacijski sustav (spoj preko sifona)

PROZRAČIVANJE

Iz sanitarnih čvorova izvode se nezavisni odsisni sustavi s izbacivanjem zraka iznad krova. Iz sanitarnih čvora odsisava se 30-50 m³/h po pojedinom WC-u. Odsisavanje je putem odsisnih ventilatora s nepovratnom zaklopkom montirana u stropu pojedine kabine sanitarnog

čvora s uključenjem preko svijetla. Odvod je putem PCV cijevi unutar spuštenog stropa s vertikalama iznad krova. Uključenje ventilatora je preko svjetla s vremenskim zatezanjem.

B. TLAČNA PROBA MREŽE CENTRALNOG GRIJANJA, HLAĐENJA

Tlačna proba mreže centralnog grijanja izvodi se vodenim tlakom od 3 bar u trajanju od 3 sata. Tlak ne smije pasti za više od 0,1 bar za vrijeme ispitivanja.

C. TLAČNA PROBA MREŽE CENTRALNOG GRIJANJA, HLAĐENJA

Instalaciju ispitati po izvođenju. Prilikom ispitivanja provjeriti snage (učinkovitosti) po pojedinim prostorima te o tom izraditi zapisnike

D. ISPITIVANJE UČINKOVITOSTI VENTILACIJE

Instalaciju odsisavanja ventilacije iz ispitati po izvođenju.

Strojarske instalacije (grijanje i plinska instalacija, ventilacija) će se izvesti kako je prikazano u Mapi 4, Glavni projekt Strojarski projekt PIN STR 051-16, izrađen u „Zavod za unapređivanje sigurnosti“ d.d. Osijek.

POLOŽAJ EK INFRASTRUKTURE

U situaciji vidljive su sve postojeće instalacije koje su ucrtane i dobivene od strane distributera.

Od instalacija u području zahvata, a prema uvjetima izdanim od nadležnih distributera, utvrđeno je da se EK infrastruktura nalazi na k.č.br. 7398/4.

Prije početka izvođenja radova obveza je izvoditelja i investitora obavijestiti odgovornu osobu distributera o početku radova, te u njihovoj nazočnosti i nazočnosti investitora na licu mjesta ustanoviti točan položaj trase postojećih instalacija ručnim iskopom rovova na mjestima koja odredi nadzor nadležnog distributera.

Probim iskopima, uz obaveznu prisutnost djelatnika HT-a, potrebno je utvrditi točne pozicije EK infrastrukture.

U koliko se ispostavi da se rekonstrukcijom zadire u EK infrastrukturu potrebno je položiti gotove armiranobetonske U profile ispod kabela te po ulaganju kabela u profile staviti AB poklopce na njih i mjesta spoja zaliti betonom. Detalj mehaničke zaštite postojećeg kabela je dan u prilogu dokumentacije.

Projektirani vijek uporabe i način održavanja građevine

Predviđa se da se tijekom korištenja javne građevine izvedene predviđenim materijalima (beton, opeka, lim) uz adekvatno održavanje, neće ugroziti njena trajnost, niti stabilnost tla na okolnom zemljištu, prometne površine, komunalne i druge instalacije.

Građevina je projektirana tako da tijekom korištenja različita djelovanja neće prouzročiti deformacije dijelova zgrade u nedopuštenom stupnju oštećenja građevinskog dijela ili opreme, a u slučaju požara očuvati će se nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđenog posebnim popisom.

Održavanje javne građevine provodit će se u skladu s odredbama priloga J. Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN br.101/05) i normama na koje upućuje navedeni prilog, te odgovarajućom primjenom odredaba važećih propisa.

Osnovni ciljevi održavanja i zaštite građevine su sprječavanje propadanja nosive konstrukcije, omogućavanje sigurnog odvijanja proizvodnog procesa i smanjenje troškova korisnika dobrim stanjem zgrade te zaštita zgrade od korisnika i trećih osoba i zaštita okoliša od štetnog utjecaja zgrade.

Opće napomene projektiranja da konstrukcija zadovolji projektirani uporabni vijek građevine.

Proračunski radni vijek pretpostavljeno je razdoblje u kojem se konstrukcija upotrebljava za namijenjenu svrhu, uz pretpostavku održavanja, ali bez potrebe za većim popravcima.

Suglasno HRN ENV 1991-1 ovisno o vrsti konstrukcije, razlikuju se četiri razreda sa različitim proračunskim uporabnim vijekom prema slijedećoj tablici:

Tablica 1 Proračunski uporabni vijek (prema HRN ENV 1991-1),
vrijednosti koje se primjenjuju u Republici Hrvatskoj

Razred	Zahtijevani proračunski uporabni vijek (godine)	Primjer
1	1-5	Privremene konstrukcije

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT - OPĆI DIO

2	25	Zamijenjeni dijelovi konstrukcije
3	50	Konstrukcija zgrade ili druge uobičajene konstrukcije
4	100	Monumentalne građevine, mostovi i druge inženjerske konstrukcije

Suglasno ovoj normi konstrukciju za javnu građevinu treba svrstati u treći (3) razred što znači da je zahtijevani proračunski **uporabni vijek ove građevine:**

50 godina

Ova vrijednost usvojena za uporabni vijek predstavlja polazište na osnovi kojeg su definirani zahtjevi na beton, zahtjevi na izvođenje radova, te održavanje konstrukcije.

Obzirom na djelovanja koja utječu na trajnost, Eurokod 2 se uglavnom bavi s četiri glavna mehanizma degradacije betonskih konstrukcija tj;

- korozijom armature
- alkalno-agregatnom reakcijom
- kemijskim djelovanjima
- smrzavanjem/ odmrzavanjem

Prvi mehanizam degradacije u prvom redu napada i oštećuje armaturu, što ima za posljedicu raspucavanje i odlamanje betona. Preostala tri mehanizma degradacije izravno razaraju beton. Svi navedeni mehanizmi degradacije zahtijevaju prisutnost vode. Kako je voda neophodna za proces hidratacije, uvijek je prisutna u određenoj količini. Brzina napredovanja degradacije smanjuje se što je beton više suh.

Budući da je djelovanje vode vrlo nepovoljno i razorno za betonsku konstrukciju, osnovna pravila ispravnog projektiranja građevine s obzirom na djelovanje vode mogu se sumirati kako slijedi:

- vodu što prije odvesti s konstrukcije
- spriječiti da voda prodre u konstrukciju
- odgovarajuće riješiti opću odvodnju i zaštitu
- osigurati nepropusnost betona

Ako se ispune zahtjevi dani u navedenoj normi, te zahtjevi posebnih tehničkih uvjeta iz dimenzioniranja nosivih konstrukcija, implicitno se smatra da će biti dosegnut predviđeni uporabni vijek građevine, odnosno da će se nakon tog perioda ista moći racionalno obnoviti.

U programu kontrole i osiguranja kvalitete su definirana svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u konstrukciju, ispitivanja i postupke dokazivanja uporabljivosti istih, kao i uvjeti građenja i ostali zahtjevi.

Pri projektiranju su odabrani takvi materijali, gradiva i konstruktivni detalji koji zahtijevaju min. troškove održavanja i pružaju punu funkcionalnost objekta u dostatnom trajanju.

Prije puštanja objekta u promet potrebno je izvršiti detaljan vizualni pregled i obaviti sva potrebna mjerenja kako bi se snimilo početno stanje objekta naspram kojega će se vršiti usporedba stanja objekta tijekom njegove eksploatacije.

Objekt treba, tijekom cijelog vijeka trajanja, zadržati projektiranu sigurnost i funkcionalnost. Ako se pregledom konstrukcije uoče promjene koje mogu umanjiti sigurnost konstrukcije u korištenju, odmah se mora pristupiti mjerenju deformacija glavnih nosivih elemenata od stalnog opterećenja.

Temeljem rezultata mjerenja utvrditi eventualno smanjenje sigurnosti i propisati daljnje mjere za održavanje projektom predviđene i propisane sigurnosti.

Tekućim (kontrolnim) pregledima treba između ostalog kontrolirati:

- stanje pukotina, progiba, deformacija (slijeganja) i eventualna oštećenja rasponske konstrukcije i stupova sa svim dijelovima
- stanje zaštitnog sloja armature na vidljivim plohama armirano betonskih elemenata
- stanje i funkcioniranje ležajeva
- stanje i funkcioniranje sustava odvodnje, kvalitete limarskih spojeva, sva brtvljenja, eventualne deformacije opšava i otklanjanje onečišćenja u odvodima
- stanje pokrova

- stanje pročelja
- stanje stolarije (prozori i vrata)
- redovito kontrolirati instalacije vodovoda, kanalizacije, elektroinstalacije i strojarske instalacije u propisanom vremenskom razdoblju
- kontrolu plinske instalacije i uređaja redovito prije grijanja.

Kontrolne preglede izvoditi svake dvije godine, a sve uočene nedostatke i oštećenja potrebno je što hitnije otkloniti i objekt dovesti u projektirano stanje.

Uz predviđene mjere održavanja građevine predviđeni vijek trajanja je 50 godina.

Način sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

Otpad nastao u tijeku izvođenja radova i korištenja građevine zbrinut će se u skladu sa zakonima i propisima koji određuju postupanje sa otpadom.

Mjere zaštite tla, voda, zraka, zdravlja ljudi, klime, pretpostavljaju propisanu kontrolu ispravnosti i stalan nadzor ispravnosti uređaja i opreme u građevinama, te primjenu mjera zaštite od buke, požara i zaštite krajolika.

Prilikom izgradnje i eksploatacije građevine neće biti:

- oslobađanja opasnih plinova i para
- opasnih zračenja
- onečišćenja voda i tla
- nestručnog odvođenja otpadnih voda, dima, plinova, te tekućeg otpada
- nestručnog zbrinjavanja krutog otpada
- nakon prikupljanja otpad se odlaže u eko kontejner.

Na lokaciji je predviđeno organizirano prikupljanje otpada u postojeće eko kontejnere, koji su postavljeni na lokaciji i označeni za pojedinu vrstu otpada.

Komunalni otpad uklanjati na higijenski način putem organiziranog prikupljanja i odvoženja otpada, a odvoz će vršiti ovlaštena organizacija.

Podaci za obračun komunalnog i vodnog doprinosa

PREMA ODREDBAMA:

- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN136/06)
- Pravilnik o izmjeni i dopuni Pravilnika o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN br. 135/10)
- Ispravak Pravilnika o izmjeni i dopuni Pravilnika o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN br. 14/11)
- Pravilnik o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada (NN br. 90/10)
- Pravilnik o dopuni Pravilnika o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada (NN br. 111/10)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada NN br. 55/12)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN br. 55/12)

Građevinski bruto obujam -POSTOJEĆE STANJE = Građevinski bruto obujam-REKONSTRUIRANO STANJE = 0

Toplinska izolacija fasade nije prikazivana (obračunata) jer ista prema pravilniku o jednostavnim građevinama (NN br. 79/14,41/15,75/15) ne ulazi u volumen građevine.

GLAVNI PROJEKTANT:
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

 **JOSIPA BRDAR**
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4217 *Brdar*

5. SVEUKUPAN ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

Ova procjena troškova gradnje izrađena je u skladu Zakona o gradnji (NN br. 153/13) i Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13), a u skladu s Prilogom A Pravilnikom o cijenama usluga Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN 85/99).

U procjeni troškova računali su se troškovi do 1.Razine raščlanjivanja troškova za slijedeće grupe troškova:

A. PIPREMNI RADOVI-RUŠENJA I DEMONTAŽE	47.000,00
B. GRAĐEVINSKI RADOVI	300.580,00
C. OBRTNIČKI RADOVI	806.000,00
D. INSTALACIJA VODOVODA, KANALIZACIJE I VATROOBRANA	240.292,00
E. ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE	380.380,00
F. STROJARSKE INSTALACIJE	313.633,00
UKUPNO A+B+C+D+E+F:	2.087.885,00

GLAVNI PROJEKTANT:
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

 **JOSIPA BRDAR**
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4217 



ĐAKOVOPROJEKT d.o.o.

PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING

ĐAKOVO, Vij. k. A. STEPINCA 10

tel: 031/822-374; 813-333

fax: 031/822-484

e-mail: djakovoprojekt@os.t-com.hr

IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915

GLAVNI PROJEKT KNJIGA B. ARHITEKTONSKI PROJEKT

NAZIV GRAĐEVINE:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE

INVESTITOR:

DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO,
ĐAKOVO, P. PRERADOVIĆA 2,
OIB: 31484005281

BROJ PROJEKTA:

GPA - 87 / 16

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

TD - 87 / 16

MJESTO GRADNJE:

ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2,
na k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO

MJESTO I DATUM:

ĐAKOVO, SRPANJ 2016. god.

GLAVNI PROJEKTANT:

JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.



JOSIPA BRDAR
mag.ing.arch.

OVLAŠTENJA ARHITEKTICA
A 4217

PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:

JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.



JOSIPA BRDAR
mag.ing.arch.

OVLAŠTENJA ARHITEKTICA
A 4217

DIREKTOR:

Franjo Mikuš, dipl.ing.građ.

OIB: 14317279354



"ĐAKOVOPROJEKT"

d.o.o.

ĐAKOVO

SADRŽAJ B.

B1. OPĆI DIO ARHITEKTONSKOG PROJEKTA	str.67
POPIS SURADNIKA	str.68
POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	str.69
B2. TEHNIČKI DIO ARHITEKTONSKOG PROJEKTA	str.71
1. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	str.72
• RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA	str.73
2. IZJAVA O USKLAĐENOSTI	str.75
3. TEHNIČKI OPIS	str.78
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	str.88
5. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	str.102
6. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM	str.103
7. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	str.105
8. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU	str.118
9. PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE	str.130
10. ELABORAT AKUSTIČNIH SVOJSTAVA I ZAŠTITA OD BUKE	str.166
11. ARHITEKTONSKI NACRTI – SADRŽAJ (prilog 1-14)	str.169

B1. OPĆI DIO ARHITEKTONSKOG PROJEKTA	str.67
POPIS SURADNIKA	str.68
POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	str.69

POPIS SURADNIKA

- Glavni projektant: **JOSIPA BRDAR, mag. ing. arch.**
- Projektant arh. dijela: **JOSIPA BRDAR, mag. ing. arch.**
- Projektant građ. dijela: **KRUNOSLAV BAJS, dipl. ing. građ.**
- Suradnici:
PETAR DUVNJAK, bacc.ing.aedif.
ŽELIMIR FERİĆ, građ.tenh.vis.
MARIJA BOBETIĆ, arh. tehn.

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

ZAJEDNIČKE OZNAKE TD – 87/16

MAPA 1

- A. OPĆI DIO PROJEKTA – oznaka projekta GP – 87/16
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
- B. GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT – oznaka projekta GPA – 87/16
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
- C. GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT – oznaka projekta GPG – 87/16
I. INSTALACIJE VODOVODA, VATROOBRANE I KANALIZACIJE
II. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: KRUNOSLAV BAJS, dipl.ing.građ.

- MAPA 2** GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-oznaka projekta TDE-g 114/16
INEL d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: VJEKOSLAV DUGEČ, mag.ing. el.

- MAPA 3** GLAVNI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE-oznaka projekta TDE-gv 114/16
INEL d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: VJEKOSLAV DUGEČ, mag.ing. el.

- MAPA 4** GLAVNI PROJEKT PIN STR 051-16
STROJARSKE INSTALACIJE-GRIJANJE
„ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI“ d.d. OSIJEK
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj.

ELABORATI

MAPA 5

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., OSIJEK

Oznaka projekta ZOP-ELB-044/16

Ovlaštena osoba za izradu elaborata: MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj.

MAPA 6

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU GP-87/16

GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

Ovlaštena osoba za izradu elaborata: LJILJANA POČRNJA, ing.građ.

GLAVNI PROJEKTANT:
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch

 **JOSIPA BRDAR**
mag.ing.arch.
OVLASTENA ARHITEKTICA
A 4217

B2. TEHNIČKI DIO ARHITEKTONSKOG PROJEKTA	str.71
1. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	str.72
• RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA	str.73
2. IZJAVA O USKLAĐENOSTI	str.75
3. TEHNIČKI OPIS	str.78
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	str.88
5. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	str.102
6. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM	str.103
7. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	str.105
8. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU	str.118
9. PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE	str.130
10. ELABORAT AKUSTIČNIH SVOJSTAVA I ZAŠTITA OD BUKE	str.166
11. ARHITEKTONSKI NACRTI – SADRŽAJ (prilog 1-14)	str.169

Na temelju ZAKONA O GRADNJI "Narodne novine"
broj 153/13 i ZAKONA O PROSTORNOM UREĐENJU „Narodne novine“ broj 153/13 izdaje se

1. RJEŠENJE

br. GPA – 87/16

kojim se imenuje JOSIPA BRDAR, mag. ing. arch.
za projektanta arhitektonskog dijela gore navedene građevine, temeljem Rješenja o upisu u Imenik
ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata pod rednim brojem 4217
RJEŠENJE Klasa: UP/I-034-02/16-01/10; Ur.broj: 505-04-16-02;
Zagreb, 22.siječnja 2016. godine.

DIREKTOR:
FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA

Klasa: UP/I-034-02/16-01/10

Urbroj: 505-04-16-02

Zagreb, 22. siječnja 2016.

Hrvatska komora arhitekata odlučujući o zahtjevu, JOSIPE BRDAR, mag.ing.arch., iz ĐAKOVA, BRAČKA 1, u predmetu upisa u Imenik ovlaštenih arhitekata na temelju članka 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (Narodne novine broj 78/15), i članka 37. Statuta Hrvatske komore arhitekata (Narodne novine broj 140/15), po zahtjevu stranke donosi

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch., iz ĐAKOVA, BRAČKA 1 u stručni smjer za: **ovlaštena arhitektica** pod rednim brojem **4217**, s danom upisa **22.01.2016.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata**, JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlaštena arhitektica**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 49. i članka 53. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i članka 49. Statuta Hrvatske komore arhitekata te pravo na pečat i iskaznicu ovlaštene arhitektice.
3. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata**, JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch. Komora izdaje pečat i iskaznicu ovlaštene arhitektice.
4. Upisnina u iznosu od 1.000.00, kuna uplaćena je na račun Hrvatske komore arhitekata.
5. Žalba protiv ovog rješenja ne odgađa njegovo izvršenje.

Obrazloženje

JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch., iz ĐAKOVA, BRAČKA 1 podnijela je ovom javnopravnom tijelu zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata dana 18.01.2016. godine.

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

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

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

JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch. upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata od dana 22.01.2016. godine stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ovlaštena arhitektica, pravo na pečat i iskaznicu, te sva prava i obveze sukladno Zakonu o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i Statutu Hrvatske komore arhitekata.

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

Uputa o pravnom lijeku: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dostave ovog rješenja.

Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (NN br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14) naplaćena je i poništena na podnesku.

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

Žurković



Dostaviti:

1. JOSIPA BRDAR, ĐAKOVO, BRAČKA 1
2. U Zbirku isprava Komore

2. IZJAVA

GPA – 87/16

O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA - ARHITEKTONSKI PROJEKT

Ovlaštena arhitektica	JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata:	Klasa: UP/I-034-02/16-01/10
Redni broj upisa:	Ur.broj: 505-04-16-02
Dan upisa:	4217
	22.01.2016. godine

BROJ PROJEKTA: GPA – 87/16

INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO, ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2
OIB: 31484005281

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA
U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE

MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2,
na k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO

GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

Ovaj projekt usklađen je s odredbama slijedećih zakona, tehničkih propisa i pravilnika:

- Generalnog urbanističkog plana Grada Đakova (Službeni glasnik Grada Đakova br. 6/08 i izmjene i dopune 12/15),
- Zakon o gradnji (NN br.153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN br. 153/13)
- Zakon o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN br.47/98)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN br. 127/14)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br.76/13, 30/14)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br.80/13, 14/14)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 74/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95 i 56/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN br.113/08, 88/10)
- Uredba o izmjenama i dopunama zakona o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08 i 88/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br.71/14, 118/14)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15)
- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN br. 130/11, 47/14)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti, članak 10. (NN br. 79/07, 113/08, 43/09)
- Zakon o vodama (NN br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 56/13)
- Zakon o inspektoratu rada (NN br. 19/14)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08,74/11,80/13,92/14)
- Zakon o cestama (NNbr.84/11,22/13,54/13,148/13,94/14)

- Zakon o preuzimanju zakona o standardizaciji (NN br. 53/91)
- Uredba o izmjenama i dopunama Zakona o standardizaciji (NN br. 44/95)
- Zakon o očuvanju kulturnih dobara (NN br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14)
- Zakon o zaštiti bilja (NN br. 10/94, 19/94, 117/03)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN br. 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 49/09, 49/11, 144/12, 147/14, 36/15)
- Zakon o šumama (NN br. 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 94/14)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN br. 39/13)
- Zakon o telekomunikacijama (NN br. 122/03, 158/03, 60/04, 70/05)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN br. 39/13)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN br. 25/13), au svezi s uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004 o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L338.13.11.2004.)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 97/14, 130/14)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
- Tehnički propis za zidane konstrukcije (NN br. 1/07)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN br. 3/07)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br. 3/07)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN br. 110/08)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN br. 69/06)
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- Tehnički propis za spregnute konstrukcije od čelika i betona (NNbr. 119/09, 125/10 i 136/12)
- Tehnički propis za čelične konstrukcije (NN br. 112/08, 125/10, 73/12 i 136/12)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12 i 81/13)
- Tehnički propis za drvene konstrukcije (NN br. 121/07, 58/09, 125/10 i 136/12)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN br. 113/08)
- Pravilnik o tehničkim dopuštjenjima za građevne proizvode (NN br. 103/08)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11)
- Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevnog dnevnika (NN br. 06/00)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevine osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN br. 88/11)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br. 108/04)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 64/14)
- Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta (NN br. 42/12)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (79/14)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09)
- Pravilnik o suglasnosti za započinjanje obavljanja djelatnosti građenja (NN br. 43/09)
- Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04 i 46/08)
-

- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br.125/13, 141/13)
- Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju (NN br. 48/14)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 136/06, 135/10, 14/11-ispravak i 55/12)
- Pravilnik o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada (NN br.90/10, 111/10)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN br. 55/12)
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN br. 38/08)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br.23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
- Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN 29/83, 36/85, 42/86, 30/94)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14)
- Pravilnik o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN br. 61/11, 128/12, 124/15 i 8/16)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN br.47/08)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN br.95/14)
- Pravilnik o prometnim zakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN br. 33/05,64/05, 155/05,14/11)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/95,142/03)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN br. 35/94, 110/05, 28/10)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriju ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjenosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13)
- Pravilnik o projektiranju i izvedbi sigurnosnih puteva i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata (NEPA 101/03)
- Austrijski propisi TRVB 100,125,126
- HRN DIN 4102-1 do 4 iz 1996 godine
- HRN U.J1.030- požarno opterećenje
- HRN U.J1.240 – tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj otpornosti, otpornosti protiv požara

PROJEKTANT:
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.



3. TEHNIČKI OPIS

Temeljem zahtjeva investitora DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, izrađen je Glavni projekt za građevinu:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE

Opći podaci o lokaciji:

Prizemna građevina je izgrađena i locirana u krugu Doma zdravlja Đakovo, ul. P. Preradovića 2, na katastarskoj čestici 7398/4.

Na postojećoj k.č.br. 7398/4 su izgrađene građevine javne i društvene namjene – zdravstvena namjena.

Postojeća prizemna građevina namjenom je bila rodilište, a za koju je izdano:

-Uvjerenje: KLASA: 935-08/11-02/00133, URBROJ: 541-20-3-03/1-11-2, Đakovo, 08.09.2011.

Katastarska čestica se **nalazi u granicama građevinskog područja grada Đakova**, određenih važećom prostorno-planskom dokumentacijom:

- Generalni urbanistički plan Grada Đakova (Službeni glasnik Grada Đakova br. 6/08 i izmjene i dopune 12/15), a parcela se nalazi u zoni D3 – javna i društvena namjena – zdravstvena namjena. Predmetna prizemna građevina je smještena pored dvokatne građevine (uprava) i prizemne građevine (ginekologija) i s njima dijeli toplu vezu-hodnik, a iste građevine nisu predmet ove rekonstrukcije.

Oblik i veličina građevinske čestice

Građevinska čestica k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo, u Đakovu, ul. P. Preradovića 2 na kojoj je izgrađena prizemna građevina je veličine 18.485 m², a oblik je vidljiv na situaciji prikazanoj na izvodu iz katastarskog plana koji je sastavni dio ovog glavnog projekta.

Namjena rekonstruirane građevine:

Postojeća građevina je izgrađena prije 15.02.1968., te je do 2009. godine u istoj bio radni prostor sa namjenom Rodilište.

Prema izjavi investitora Dom zdravlja Đakovo u građevini se ne odvija rad već oko sedam godina, te se na zahtjev istog prišlo izradi projektne dokumentacije za Rekonstrukciju postojeće građevine. Da postojeća građevine ne bi i dalje bila prazna investitor predlaže da se promjeni namjena prostora u specijalističke ordinacije, a za potrebe prostora namjene rodilište u budućnosti postoji mogućnost nadogradnje kata na postojećoj građevini.

Prije početka izrade projektne dokumentacije za predmetni zahvat rekonstrukcije izrađeni su:

- **geotehnički istražni radovi (GEOTEHNIČKO IZVJEŠĆE-ELABORAT-**, izradio INSTITUT IGH d.d. ZAGREB, REGIONALNI CENTAR OSIJEK, Radni nalog: 6322088, Oznaka evidencije: 73220-5876-2016, Osijek, lipanj 2016.

- **ispitivanja postojećih betonskih elemenata (IZVJEŠĆE O ISPITIVANJIMA KVALITETE UGRAĐENOG BETONA**, izradio INSTITUT IGH d.d. RC OSIJEK, LABORATORIJ ZA MATERIJALE I KONSTRUKCIJE-RC OSIJEK, RN 63251812, BROJ IZVJEŠĆA: 73250-96/16, 15.06.2016.

Elaboratima instituta IGH d.d. koji su izvršili i terenska ispitivanja utvrđeno je da je temeljno tlo zadovoljavajuće nosivosti, te da temeljna konstrukcija zadovoljava nosivost za potrebe buduće nadogradnje jedne etaže kata.

Rezultati ispitivanja za sve nosive dijelove betonske konstrukcije su pokazali loše rezultate, te je ovim projektom obuhvaćeno i pojačanje nosivosti konstrukcije ugradnjom dva nosiva armiranobetonska okvira, kako bi se omogućila eventualno potrebna nadogradnja jedne etaže kata.

U slučaju zahtjeva investitora za nadogradnjom kata bit će potrebno i sanirati nosivu stropnu ploču nadogradnjom nove stropne konstrukcije.

Veličina i građevinska (bruto) površina građevine i broj funkcionalnih jedinica

Postojeća prizemna građevina se rekonstruirati i prostori unutar iste se prenamjenjuju u specijalističke i ostale ordinacije, a unutar postojećih gabarita građevine.

Zemljište pod rekonstruiranom građevinom - iznosi **486,40 m²**.

Zemljište pod postojećim građevinama iznosi:

$$963,00+138,00+13,00+20,00+484,00+419,00+515,00+378,00+241,00+724,00 = 3.895,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Ukupno zemljište pod građevinama: } 486,40+3.895,00 = \mathbf{4.381,40 \text{ m}^2}$$

Koeficijent izgrađenosti (kig) iznosi **0,23**.

Iskaz površina i obačunskih veličina – **postojeće = novoprojektirano:**

Građevinska (bruto) površina građevine:

Prizemlje

$$\mathbf{P = 486,40 \text{ m}^2}$$

Korisna površina-POSLOVNI DIO

Prizemlje		
1	Interna medicina	P= 12,69 m ²
2	Interna medicina-sestra	P= 12,28 m ²
3	Interna medicina-doktor	P= 12,11 m ²
4	Psihijatar-doktor	P= 13,03 m ²
5	Psihijatar-sestra	P= 12,63 m ²
6	Okulist-sestra	P= 13,25 m ²
7	Okulist-doktor	P= 26,54 m ²
8	Doktor 1	P= 12,25 m ²
9	Sestra 1	P= 12,32 m ²
10	Prostorija za terapiju	P= 12,25 m ²
11	Sestra 2	P= 12,28 m ²
12	Doktor 2	P= 12,11 m ²
13	Doktor 3	P= 13,25 m ²
14	Sestra 3	P= 13,07 m ²
15	Prostorija za terapiju	P= 12,44 m ²
16	Sestra 4	P= 12,17 m ²
17	Doktor 4	P= 12,08 m ²
Zajedničke prostorije		
18	Dnevni boravak medicinskog osoblja	P= 11,83 m ²
19	Ženski wc za osoblje	P= 3,64 m ²
20	Muški wc za osoblje	P= 3,62 m ²
21	Muški wc za pacijente	P= 7,88 m ²
22	Ostava	P= 6,70 m ²
23	Invalidski wc	P= 4,10 m ²
24	Ženski wc za pacijente	P= 7,54 m ²
25	Ostava	P= 12,05 m ²
26	Hodnik sa čekaonicom	P=113,12 m ²
27	Vjetrobzan	P = 8,26 m ²
Ukupno neto prizemlje		P = 405,49 m²

Građevinski bruto obujam - POSTOJEĆE STANJE = Građevinski bruto obujam - REKONSTRUIRANO STANJE

Toplinska izolacija fasade nije prikazivana (obračunata) jer ista prema pravilniku o jednostavnim građevinama (NN br. 79/14, 41/15, 75/15) ne ulazi u volumen građevine.

Građevinu čini jedna funkcionalna jedinica i to: specijalističke i ostale ordinacije, a sa svim ostalim zgradama na parceli čini jednu cjelinu Dom zdravlja.

Visina postojeće građevine je 6,87 m, a od kote konačno zaravnatog terena.

Smještaj građevine na građevnoj čestici

Udaljenost rekonstruirane građevine od susjednih međa je prikazana na situaciji koja je sastavni dio glavnog projekta.

Oblikovanje i konstrukcija građevine

Postojeća prizemna zgrada izvedena je oblikom i dimenzijama prema crtežima iz arhitektonskog dijela projekta.

Postojeća zgrada izgrađena je prije 15.02.1968. godine.

Prije početka izrade projekta za predmetni zahvat rekonstrukcije izrađeni su geotehnički istražni radovi i ispitivanja postojećih betonskih elemenata. Elaboratima instituta IGH d.d. koji su izvršili i terenska ispitivanja utvrđeno je da je temeljno tlo zadovoljavajuće nosivosti, te da temeljna konstrukcija zadovoljava nosivost za potrebe buduće nadogradnje jedne etaže kata. Rezultati ispitivanja za sve nosive dijelove betonske konstrukcije su pokazali loše rezultate, te je ovim projektom obuhvaćeno i pojačanje nosivosti konstrukcije ugradnjom dva nosiva armiranobetonska okvira, kako bi se omogućila eventualno potrebna nadogradnja jedne etaže kata. U slučaju zahtjeva investitora za nadogradnjom kata bit će potrebno i sanirati nosivu stropnu ploču nadogradnjom nove stropne konstrukcije. Između ploča mora se postaviti sloj EPS-a da nova opterećenja nemaju utjecaja na postojeću stropnu ploču.

Ovim projektom obuhvaćeno je preuređenje postojeće zgrade rodilišta u nove specijalističke i ostale ordinacije, **bez nadogradnje kata**, ali je predviđeno pojačanje postojeće nosive betonske konstrukcije za slučaj potrebe nadogradnje kata.

U konstruktivnom pogledu u prizemlju postojeće zgrade će se izvesti dva armiranobetonska okvira, kako je prikazano u planu pozicija i statičkom proračunu.

Prije početka uklanjanja nosivih i pregradnih zidova obavezno osigurati stropnu konstrukciju podupiranjem. Sidrenje novih ab stupova izvesti ubušivanjem rupa u temeljnu konstrukciju za ankere od armaturnih šipki $\varnothing 14$ (vidi statički proračun). Rupe za ankere moraju biti 10-15 mm šire od promjera šipki i duboke cca 20 cm. Nakon bušenja rupe detaljno isprašiti kompresorom, te zaliti epoksi smolom za sidrenje. U svježu smjesu ugraditi ankere i ostaviti 24 sata da smjesa očvrstne. Sve radove izvoditi prema uputama proizvođača materijala. Na ugrađene anker šipke veže se armatura stupova. Armaturu stupova povezati sa uzdužnom armaturom u gredama prema pravilima za armiranje okvira. Armiranobetonske grede se postavljaju u pravcu postojeće nosive grede, ispod stropne ploče. Dimenzije nove ab grede nosivog okvira su 30/50 cm, kao i postojeća greda. Uzdužna armatura ab grede se mora povezati sa armaturom u postojećim gredama i armaturom stupova nosivog okvira. Kvaliteta čelika za armiranje mora biti B 500B. Beton koji se ugrađuje u stupove i grede mora biti razreda tlačne čvrstoće C 25/30.

Proračun unutarnjih sila i dimenzioniranje provedeno je prema važećoj tehničkoj regulativi u RH.

Ovom projektom dokumentacijom nisu predviđeni nikakvi zahvati u konstrukciji krovišta.

Eventualne izmjene i dopune projektirane konstrukcije građevine rješavati u dogovoru sa projektantom konstrukcije. Projektanti instalacija dužni su poštivati postavljenu nosivu konstrukciju građevine, a o svim intervencijama u njoj dužni su konzultirati projektanta konstrukcije.

Postojeći nosivi zidovi su od opeke (starog formata) debljine cca 25 i 38 cm, zidani u vapneno cementnom mortu i žbukani vapneno cementnom žbukom na kojoj su mjestimično vidljive pukotine.

Krovište građevine je izvedeno od drvene građe u sistemu kose dvostruke stolice s punim vezovima. Krovna konstrukcija je dvostrešna, a pokrov je profilirani lim u nagibu krovnih ploha od 20°. Na krovnoj konstrukciji i pokrovu se neće ništa mijenjati.

Postojeća stropna konstrukcija je izvedena kao AB rebrasta konstrukcija – sitnorebričasti strop sa daščanim šablonima, visine rebara 30 cm i širine rebara 6,5 cm. Na stropnoj konstrukciji ovom rekonstrukcijom se neće ništa mijenjati.

Ovim projektom rekonstrukcije predviđena je prenamjena prostora.

Predmetnim zahvatom se mijenja namjena građevine, a u konstruktivnom smislu se dodaju dva ab okvira koji će nositi stropnu konstrukciju nakon što se djelomično sruše unutrašnji srednji nosivi zidovi. Svi vanjski nosivi zidovi se ne mijenjaju, a unutrašnji nosivi zid se djelomično ruši. Dio postojećih pregradnih zidova unutar građevine se ruše ili se u postojećim zidovima otvaraju novi otvori. U građevini će se izvesti novi pregradni zidovi debljine 12 cm.

U zidove je dozvoljeno ugrađivati samo zidne elemente koji imaju potvrdu o sukladnosti.

Zidni elementi se povezuju mortom uz potpuno ispunjavanje vertikalnih i horizontalnih sljubnica.

Mort za zidanje mora zadovoljiti uvjete iz norme HRN EN 998-2.

Rekonstrukcijom odnosno prenamjenom unutarnje površine biti će obrađene prema namjeni prostora. Sa postojećih zidova će se obiti unutarnja žbuka na mjestima za nove instalacije i mjestima vidljivih pukotina, te će se dijelovi zidova ponovo ožbukati i obojati. Na mjestima pukotina u zidovima i na spojevima različitih građevinskih materijala u žbuku ugraditi polimernu mrežicu.

Zidovi

Završna obrada unutrašnjih novih zidova predviđa se izvesti glatka žbuka, a na mjestima djelomičnog uklanjanja istu je potrebno debljinom uklopiti sa postojećom žbukom. Svi unutrašnji zidovi bit će bojani disperzivnim bojama, a kod izljevniha mjesta na zidovima u ordinacijama i dnevnom boravku postaviti će se keramičke pločice. U sanitarnim čvorovima zidovi se obrađuju keramičkim pločicama visine do stropa.

Stropovi

Stropne plohe se predviđaju kao spuštene stropovi izvedeni od gips kartonskih ploča iznad kojih će se postaviti toplinska izolacija u skladu sa propisima i normama. Podgled će se završno gletati i bojati disperzivnim bojama.

Izolacije

Svi podovi, zidovi i stropovi će se toplinski izolirati, a debljina toplinske izolacije je u skladu s propisima i normama koje su u primjeni, te su obrađeni u ovom projektu kao posebni elaborat.

Podovi

Dotrajale završne podne obloge će se ukloniti, u svim prostorijama će se postaviti novi toplinski i završni slojevi poda kako je prikazano arhitektonskim dijelom projekta.

Završna podna obloga odabrana je prema namjeni prostora:

- ordinacije, hodnik, dnevni boravak–PVC podna obloga
- sanitarni čvorovi -keramičke pločice
- ulazni podest s rampom i stubište –protuklizne pločice

Vrata i prozori

Postojeća vanjska stolarija se demontira i postavlja se nova vanjska stolarija od PVC profila sa obaveznim ustakljenjem izo staklom, uključivo sa roletnama i komarnicima.

Unutrnja vrata izvest će se drvena, a svijetle širine 90 cm.

Krov

Krov je izveden kao dvostrešan sa nagibom krovniha ploha 20 stupnjeva i pokrovom od lima, te na istom nema nikakvih izmjena.

Pročelje

Sa postojećih pročelja će se obiti samo dotrajala stara žbuka i izvesti nova u istoj debljini, na koju će se izvesti termoizolacioni fasadni sustav prema projektu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite sa završnom obradom dekorativnom žbukom.

Uvjeti za nesmetan pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Prilikom projektiranja rekonstrukcije predmetne građevine prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br.78/13) kao elementi pristupačnosti za svladavanje visinske razlike projektirana je pristupna rampa u nagibu 8,17 % i ulazne vanjske stepenice visine 12,25 cm .

Ulazni prostor ispred vrata širine 320 cm, te dvokrilna zaokretna vrata, širine svijetlog otvora 180 cm i visine 210 cm, te vjetrobran duljine 240 cm.

Unutar građevine svi podovi su u istom nivou, a izvest će se WC-e za invalidne osobe. Na WC-u su vrata širine svijetlog otvora 90 cm koja se otvaraju prema van sa pristupačnom kvakom. Uz WC školjku izvest će se dva držača za ruke duljine 90 cm, postavljena na zid u rasponu visine od 80 do 90 cm, iznad površine poda, jedan držač je preklopni i to onaj s pristupačne strane WC školjke, a drugi je fiksno pričvršćen na zid. Sva ostala oprema WC-a bit će izvedena prema pravilniku.

Oglasni pano biti će postavljen svojim donjim rubom na visinu u rasponu od 120 do 160 cm.

Orijentacijski plan za kretanje u građevini:

- postavljen horizontalno ili približno horizontalno na visinu od najviše 90 cm odnosno vertikalno ili približno vertikalno na visinu gornjeg ruba do najviše 180 cm.

-postaviti će se uz ulaze u građevinu

-sadrži informacije na Braille pismu

Investitor je osigurao dovoljan broj parkirališnih mjesta za invalide (dim.2,20+1,5x5,0m) na izgrađenom parkiralištu ispred građevine odnosno u krugu lokacije Doma zdravlja Đakovo.

Uređenje građevne čestice:

Vanjsko uređenje pri rekonstrukciji građevine obuhvaća uređenje pristupne pješačke površine i izvođenje rampe za invalidne osobe.

Slobodne površine na parceli su uređene.

Pristup do parkirališta je izvedenom pješačkom stazom.

Na parceli investitora je izveden dovoljan broj parkirališnih mjesta za osobne automobile i za invalide.

Način i uvjeti priključenja građevne čestice na javnu prometnu i komunalnu infrastrukturu:

Građevinska čestica graniči sa javnom prometnom površinom D46 ulica Petra Preradovića, preko koje je izveden kolni pristup za građevinu sa završnom obradom u asfaltu.

Instalacije

U građevini će se izvesti instalacije:

- a) vodovod, kanalizacija i vatrobrana
- b) elektrotehničke instalacije
- c) vatrodojava
- d) strojarske instalacije

a) vodovod, kanalizacija i vatrobrana

Vodovod

U postojećoj građevini su izvedene instalacije vodovodne mreže sa priključkom na vodomjer smješten u postojećem vodomjernom oknu u blizini građevine (vidljivo u situaciji).

Rekonstrukcijom građevine prema arhitektonskom rješenju raspored sanitarnih čvorova i uređaja znatno je izmijenjen u odnosu na postojeće stanje.

Projektom je predviđeno izvođenje **nove vodovodne mreže**, a izvoditelj radova je obavezan nakon demontaže postojećih sanitarnih uređaja iz zidova povaditi dotrajale vodovodne cijevi i zatvoriti otvore. U postojećem vodomjernom oknu prema uvjetima distributera ugraditi će se novi fazonski komadi za odvajanje sanitarno potrošnog voda i hidrantskog voda, sa ugradnjom vodomjera za hidrantski vod $\varnothing 1"$ (25mm) i vodomjera za sanitarno potrošni vod $\varnothing 5/4"$ (32mm).

Sve radove u vodomjernom oknu izvodi distributer vode Đakovački vodovod" d.o.o. Đakovo.

Od vodomjera do ulaza u građevinu predviđene su polietilenske cijevi $\varnothing 5/4"$ (32mm) za sanitarni vod i $\varnothing 1"$ (25mm) za hidrantski vod.

Projektirani vodovodni sustav građevine koncipiran je na način da osigura neprekidnu opskrbu vodom svih potrošnih mjesta, da omogući permanentnu kontrolu i popravak izvedene instalacije.

Trasa projektiranog vodovoda položena je u zelenoj površini do ulaza u građevinu, zatim se vodi ispod slojeva poda, u zidnim usjecima u zidovima. Za polaganje vodovodnih cijevi potrebno je u postojećim podovima i zidovima izvesti otvore za montažu cijevi.

Ovisno o mjestu montaže cjevovoda, isti će se zaštititi od rošenja i mehaničkog oštećenja adekvatnom izolacijom. Spajanje navedenih cijevi vrši se sa svim potrebnim spojnim i fazonskim komadima.

Na razvodima sanitarne vodovodne mreže ispred sanitarnih uređaja montirati će se ventili preko kojih se individualno može svaki sanitarni uređaj isključiti iz funkcije.

Razvodi vode u građevini do sanitarnih uređaja predviđeni su polipropilenskim cijevima $\varnothing 5/4"$ $\varnothing 1"$, $\varnothing 3/4"$ i $\varnothing 1/2"$.

Vodovodna mreža dimenzionirana je prema jedinicama opterećenja (J. O.).

Potrošnja vode za sanitarne potrebe građevine iznosi $Q = 0,960$ l/sek. U građevini je predviđena priprema tople vode dovodom od spremnika tople vode.

Vanjske vodovodne cijevi polažu se u rov širine 0,70m, dubine 1,30m na pješčanu posteljicu debljine 10cm.

Cijevi izolirati i zatrpati pijeskom do visine 10cm iznad vrha cijevi, a zatim sitnom zemljom od iskopa.

Nakon montaže kompletan cjevovod vodovodne mreže tlačno će se ispitati pod tlakom vode od 10 bara (probno i glavno ispitivanje).

Prije upotrebe instalaciju je potrebno dezinficirati i dobro isprati vodom, te uzorak vode iz instalacije dati na ispitivanje u ovlaštenu ustanovu glede dobivanja atesta o zdravstvenoj ispravnosti vode.

Sve radove izvesti prema uvjetima distributera važećim propisima i GN-810.

Vatroobrana

Za početno gašenje požara koristit će se vatrogasni aparati punjeni ABCE prahom pri čemu je jedinični vatrogasni aparat S-9 (članak 4. Pravilnika o vatrogasnim aparatima NN br. 101/11, 74/13). Vatrogasni aparati moraju se postaviti na uočljivim i lako dostupnim mjestima, u blizini mogućeg izbijanja požara (za prijenosne aparate ručka za nošenje ne smije biti na visini većoj od 1,5 metara (članak 14. Pravilnika). Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata mora se označiti naljepnicom sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN ISO 6309. Naljepnica mora biti obojena pretežito bojom RAL 3000 (članak 15. Pravilnika).

Zaposlenici u građevini moraju biti osposobljeni za upotrebu aparata.

Unutarnja hidrantska mreža projektirana je prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NNbr.8/06). Unutarnja hidrantska mreža mora biti stalno pod tlakom vode. Na hidrantu u prizemlju građevine tlak na mlaznici iznosi najmanje 0,25MPa (2,5 bar-a) kod propisanog protoka vode. Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu /mlaznice za specifično požarno opterećenje 400MJ/m² iznosi 30l/min (0,5l/sek.) (iz elaborata zaštite od požara).

Unutarnja hidrantska mreža biti će izvedena sustavom cjevovoda sa ugrađenim zidnim hidrantima sukladno normi HRN EN 671-1. Zidni hidranti smješteni su u hidrantske ormariće zajedno sa pripadajućom opremom (bubanj ø 590x145 sa kočnicom i priključnim crijevom na mrežu ø1"(25mm), vatrogasna cijev DN25mm EN 694, kuglasti ventil ø1" s holenderom ø25mm, mlaznica ø25mm, Al s direktnim priključkom na cijev.

Zidni hidrant mora biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Smatrat će se da je ovom zahtjevu udovoljeno ako se ormarić označi simbolom prema normi HRN ISO 6309, oznaka INFO SP -17.

Putovi evakuacije iz građevine bit će označeni natpisom i oznakama prema važećim normama. Oznake koje se postavljaju uz evakuacijske putove i na elementima izlaza biti će u skladu sa smjernicama EU (EEZ 58/92), Pravilnikom o sigurnosnim znakovima te uz njega vezanu normu HRN 7010 (grafički simboli- sigurnosne boje i znakovi sigurnosti) i HRN Z SO 005 (obavijesni znakovi koji se odnose na zaštitu i spašavanje).

Građevina je s istočne strane ugrađena sa upravnom zgradom i ginekologijom, a pristup za vatrogasna vozila omogućen je lokalnim cestama i cestama u krugu lokacije.

Građevina se nalazi u zoni ulične hidrantske mreže, a vatrogasna postrojba sa stalnim dežurstvom od 0-24 sata u gradu Đakovu, udaljena je 600m od građevine.

Kanalizacija

Priključak kanalizacije postojeće građevine izveden je na kanalizaciju u krugu lokacije koja je spojena na javnu gradsku kanalizaciju.

U postojećoj građevini izvedene su instalacije kanalizacije i priključene na postojeća revizijska okna izvedena oko građevine (vidljivo u situaciji).

Rekonstrukcijom građevine prema arhitektonskom rješenju raspored sanitarnih čvorova i uređaja znatno je izmijenjen u odnosu na postojeće stanje.

Projektom je predviđeno izvođenje **nove kanalizacije** u građevini i van građevine.

Izvoditelj radova je obavezan nakon demontaže postojećih sanitarnih uređaja iz zidova povaditi dotrajale kanalizacijske cijevi i zatvoriti otvore cementnim mortom.

Instalacija sanitarno-otpadne vode od sanitarnih uređaja odvodit će se izvan građevine cijevima od tvrdog PVC-a DN 50 do 160mm sa svim spojnim i fazonskim komadima.

Otpadna voda od sudopera iz dnevnog boravka za medicinsko osoblje odvodi se do inoks podne rešetke (dim. 20/20cm) od nehrđajućeg čelika, sa sifonom od mesinga i rešetkom za čišćenje (kako bi se spriječilo bilo kakovo začepljenje), sa vodenim čepom, koji sprječava prodor mirisa, a zatim se priključuje na kanalizacijski sustav građevine. U dnevnom boravku nema pripreme hrane.

Predviđena je priprema toplih napitaka – čaj i kava. Namirnice se nabavljaju u trgovini gdje su proizvodi pregledani. Priprema napitaka vrši se u odgovarajućem posuđu. Voda za pripremu napitaka mora odgovarati Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN br. 47/08).

Kanalizacija mora biti izvedena sa projektiranim padovima, a način spajanja i ispitivanje u skladu sa propisima. Kanalizacijske cijevi u sanitarnim čvorovima postavljaju se u pripremljene žljebove odnosno kanale. Materijal za spajanje cijevi mora biti nepropustan za vodu. U tu svrhu upotrebljavaju se fazonski komadi od proizvođača cijevi. Spojevi moraju biti potpuno nepropusni za vodu i plinove.

Vertikale kanalizacije izводе se PVC-e cijevima i ispod slojeva poda prizemlja spajaju se na horizontalni razvod koji izlazi van građevine.

Na kanalizacijskim vertikalama na visini 30cm od iznad poda prizemlja ugrađuju se vratašca za pristup vertikalama. Vertikale se izводе 1,00 m iznad krovne plohe glede odzračivanja, a na vertikale se postavljaju ventilacione glave.

Pri prolazu vertikala kroz strop cijevi se ne smiju ubetonirati nego otvor mora biti 2cm veći od promjera cijevi i zatvara se kitom.

Kanalizacija oko građevine nije u upotrebi nekoliko godina i dosta je zapuštena, tako da je projektom predviđeno izvođenje nove **vanjske kanalizacije** oko građevine. Priključak projektirane kanalizacije izvest će se na postojeća revizijska okna (vidljivo u nacrtima)

Na trasi cjevovoda projektirane kanalizacije predviđena su betonska revizijska okna, glede čišćenja i održavanja.

Polaganje kanalizacijskih cijevi od građevine do priključka na revizijska okna izvan građevine vrši se u rovove širine 80 cm. Cijevi se postavljaju na pripremljenu posteljicu na sloj pijeska d=10 cm i zatrpavaju pijeskom do visine posteljice pješačke staze. U zelenoj površini zatrpavaju se pijeskom 10 cm iznad vrha cijevi, a zatim sitnom zemljom od iskopa.

Vanjska kanalizacija izvest će se PVC-e cijevima ø200mm, sa svim spojnim i fazonskim komadima. Cijevi se međusobno spajaju naglavkom i brtvom. Duljina naglavka omogućuje umetanje cijevi u unutrašnjost druge cijevi, te na taj način ispravan je kontinuitet dviju cijevi. Brtva jamči savršenu hidrauličku nepropusnost cijevi kako prema unutra, tako i prema vani. Za kontrolu rada kanalizacijskog sustava, revizije, čišćenja i ispiranja cjevovoda, na svim lomovima trase predviđena su revizijska okna. Polaganje kanalizacijskih cijevi izvan građevine vrši se u rovove širine 80 cm. Cijevi se postavljaju na pripremljenu posteljicu na sloj pijeska d=10 cm i zatrpavaju pijeskom do visine posteljice pješačke staze. U zelenoj površini zatrpavaju se pijeskom 10 cm iznad vrha cijevi, a zatim sitnom zemljom od iskopa.

Nakon izvedene kanalizacije, potrebno je izvršiti ispitivanje kanalizacije na vodonepropusnost. Prije tlačne probe cjevovod mjestimično zatrpati, ali spojeve obvezno ostaviti vidljive, ispitivanje se izvodi po dionicama između dva okna. Izvoditelj radova mora se tijekom izvođenja pridržavati uputa prema opisu za radove na izvođenju vanjske kanalizacije, te izvršiti slijedeća kontrolna ispitivanja:

- od proizvođača cijevi pribaviti ateste o kvaliteti cijevi
- dokaz o vodonepropusnosti cjevovoda
- dokaz o kvaliteti ugrađenog betona

Trase odvodnje vidljive su u priloženim crtežima Mapa 1 oznaka C glavnog projekta GPG-87/16 izrađenog u „Đakovoprojekt“ d.o.o. Đakovo.

Odvodnja oborinskih voda

Odvodnja oborinske vode sa **postojećeg kosog krovništva** izvedena je horizontalnim i vertikalnim olucima, koji su spojeni na lijevano–željezne cijevi postavljene na visini 2m od kote terena i priključene na postojeću kanalizaciju.

Rekonstrukcijom građevine predviđeno je oblaganje pročelja fasadnom mineralnom vunom debljine 12cm. Glede obloge fasada vertikalni oluci moraju se pažljivo demontirati i odložiti na deponiju gradilišta, a nakon izvedenog pročelja postaviti nove limene vertikalne oluke.

Postavljeni vertikalni oluci spajaju se na tvrde pvc cijevi postavljene na visini cca 2m od kote terena i priključene na postojeću kanalizaciju. Na pvc cijevima na visini 30cm od kote nogostupa ugrađuju se revizijski komadi sa otvorom za čišćenje.

Ponovno postavljeni vertikalni oluci spajaju se na horizontalni razvod od PVC-e cijevi DN160 mm.

Svi objekti i uređaji koji služe odvodnji i pročišćavanju otpadnih voda predviđeni su u vodonepropusnoj izvedbi.

b) Elektrotehničke instalacije

Elektrotehničke instalacije će se izvesti kako je prikazano u Mapi 2, Glavni projekt, Elektrotehničke instalacije TDE-g 114/16, izrađen u „Inel“ d.o.o. Đakovo.

c) Vatrodojava

Elektrotehničke instalacije će se izvesti kako je prikazano u Mapi 3, Glavni projekt, Elektrotehničke instalacije TDE-gv 114/16, izrađen u „Inel“ d.o.o. Đakovo.

d) Strojarske instalacije

Strojarske instalacije (grijanje i plinska instalacija, ventilacija) će se izvesti kako je prikazano u Mapi 4, Glavni projekt Strojarski projekt PIN STR 051-16, izrađen u „Zavod za unapređivanje sigurnosti“ d.d. Osijek.

POLOŽAJ EK INFRASTRUKTURE

U situaciji vidljive su sve postojeće instalacije koje su ucrtane i dobivene od strane distributera. Od instalacija u području zahvata, a prema uvjetima izdanim od nadležnih distributera, utvrđeno je da se EK infrastruktura nalazi na k.č.br. 7398/4.

Prije početka izvođenja radova obveza je izvoditelja i investitora obavijestiti odgovornu osobu distributera o početku radova, te u njihovoj nazočnosti i nazočnosti investitora na licu mjesta ustanoviti točan položaj trase postojećih instalacija ručnim iskopom rovova na mjestima koja odredi nadzor nadležnog distributera.

Probim iskopima, uz obaveznu prisutnost djelatnika HT-a, potrebno je utvrditi točne pozicije EK infrastrukture.

U koliko se ispostavi da se rekonstrukcijom zadire u EK infrastrukturu potrebno je položiti gotove armiranobetonske U profile ispod kabela te po ulaganju kabela u profile staviti AB poklopce na njih i mjesta spoja zaliti betonom. Detalj mehaničke zaštite postojećeg kabela je dan u prilogu dokumentacije.

Projektirani vijek uporabe i način održavanja građevine

Predviđa se da se tijekom korištenja javne građevine izvedene predviđenim materijalima (beton, opeka, lim) uz adekvatno održavanje, neće ugroziti njena trajnost, niti stabilnost tla na okolnom zemljištu, prometne površine, komunalne i druge instalacije.

Građevina je projektirana tako da tijekom korištenja različita djelovanja neće prouzročiti deformacije dijelova zgrade u nedopuštenom stupnju oštećenja građevinskog dijela ili opreme, a u slučaju požara očuvat će se nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđenog posebnim propisom.

Održavanje javne građevine provodit će se u skladu s odredbama priloga J. Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN br.101/05) i normama na koje upućuje navedeni prilog, te odgovarajućom primjenom odredaba važećih propisa.

Osnovni ciljevi održavanja i zaštite građevine su sprječavanje propadanja nosive konstrukcije, omogućavanje sigurnog odvijanja proizvodnog procesa i smanjenje troškova korisnika dobrim stanjem zgrade te zaštita zgrade od korisnika i trećih osoba i zaštita okoliša od štetnog utjecaja zgrade.

Opće napomene projektiranja da konstrukcija zadovolji projektirani uporabni vijek građevine.

Proračunski radni vijek pretpostavljeno je razdoblje u kojem se konstrukcija upotrebljava za namijenjenu svrhu, uz pretpostavku održavanja, ali bez potrebe za većim popravcima.

Suglasno HRN ENV 1991-1 ovisno o vrsti konstrukcije, razlikuju se četiri razreda sa različitim proračunskim uporabnim vijekom prema slijedećoj tablici:

Tablica 1 Proračunski uporabni vijek (prema HRN ENV 1991-1),
vrijednosti koje se primjenjuju u Republici Hrvatskoj

Razred	Zahtijevani proračunski uporabni vijek (godine)	Primjer
1	1-5	Privremene konstrukcije
2	25	Zamijenjeni dijelovi konstrukcije

3	50	Konstrukcija zgrade ili druge uobičajene konstrukcije
4	100	Monumentalne građevine, mostovi i druge inženjerske konstrukcije

Suglasno ovoj normi konstrukciju za javnu građevinu treba svrstati u treći (3) razred što znači da je zahtijevani proračunski **uporabni vijek ove građevine:**

50 godina

Ova vrijednost usvojena za uporabni vijek predstavlja polazište na osnovi kojeg su definirani zahtjevi na beton, zahtjevi na izvođenje radova, te održavanje konstrukcije.

Obzirom na djelovanja koja utječu na trajnost, Eurokod 2 se uglavnom bavi s četiri glavna mehanizma degradacije betonskih konstrukcija tj;

- korozijom armature
- alkalno-agregatnom reakcijom
- kemijskim djelovanjima
- smrzavanjem/ odmrzavanjem

Prvi mehanizam degradacije u prvom redu napada i oštećuje armaturu, što ima za posljedicu raspucavanje i odlamanje betona. Preostala tri mehanizma degradacije izravno razaraju beton. Svi navedeni mehanizmi degradacije zahtijevaju prisutnost vode. Kako je voda neophodna za proces hidratacije, uvijek je prisutna u određenoj količini. Brzina napredovanja degradacije smanjuje se što je beton više suh.

Budući da je djelovanje vode vrlo nepovoljno i razorno za betonsku konstrukciju, osnovna pravila ispravnog projektiranja građevine s obzirom na djelovanje vode mogu se sumirati kako slijedi:

- vodu što prije odvesti s konstrukcije
 - spriječiti da voda prodre u konstrukciju
 - odgovarajuće riješiti opću odvodnju i zaštitu
 - osigurati nepropusnost betona

Ako se ispune zahtjevi dani u navedenoj normi, te zahtjevi posebnih tehničkih uvjeta iz dimenzioniranja nosivih konstrukcija, implicitno se smatra da će biti dosegnut predviđeni uporabni vijek građevine, odnosno da će se nakon tog perioda ista moći racionalno obnoviti.

U programu kontrole i osiguranja kvalitete su definirana svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u konstrukciju, ispitivanja i postupke dokazivanja uporabljivosti istih, kao i uvjeti građenja i ostali zahtjevi.

Pri projektiranju su odabrani takvi materijali, gradiva i konstruktivni detalji koji zahtijevaju min. troškove održavanja i pružaju punu funkcionalnost objekta u dostatnom trajanju.

Prije puštanja objekta u promet potrebno je izvršiti detaljan vizualni pregled i obaviti sva potrebna mjerenja kako bi se snimilo početno stanje objekta naspram kojega će se vršiti usporedba stanja objekta tijekom njegove eksploatacije.

Objekt treba, tijekom cijelog vijeka trajanja, zadržati projektiranu sigurnost i funkcionalnost. Ako se pregledom konstrukcije uoče promjene koje mogu umanjiti sigurnost konstrukcije u korištenju, odmah se mora pristupiti mjerenju deformacija glavnih nosivih elemenata od stalnog opterećenja.

Temeljem rezultata mjerenja utvrditi eventualno smanjenje sigurnosti i propisati daljnje mjere za održavanje projektom predviđene i propisane sigurnosti.

Tekućim (kontrolnim) pregledima treba između ostalog kontrolirati:

- stanje pukotina, progiba, deformacija (slijeganja) i eventualna oštećenja rasponske konstrukcije i stupova sa svim dijelovima
- stanje zaštitnog sloja armature na vidljivim ploham armirano betonskih elemenata
- stanje i funkcioniranje ležajeva
- stanje i funkcioniranje sustava odvodnje, kvalitete limarskih spojeva, sva brtvljenja, eventualne deformacije opšava i otklanjanje onečišćenja u odvodima
- stanje pokrova
- stanje pročelja
- stanje stolarije (prozori i vrata)
- redovito kontrolirati instalacije vodovoda, kanalizacije, elektroinstalacije i strojarske instalacije u propisanom vremenskom razdoblju

- kontrolu plinske instalacije i uređaja redovito prije grijanja.

Kontrolne preglede izvoditi svake dvije godine, a sve uočene nedostatke i oštećenja potrebno je što hitnije otkloniti i objekt dovesti u projektirano stanje.

Uz predviđene mjere održavanja građevine predviđeni vijek trajanja je 50 godina.

Način sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

Otpad nastao u tijeku izvođenja radova i korištenja građevine zbrinut će se u skladu sa zakonima i propisima koji određuju postupanje sa otpadom.

Mjere zaštite tla, voda, zraka, zdravlja ljudi, klime, pretpostavljaju propisanu kontrolu ispravnosti i stalan nadzor ispravnosti uređaja i opreme u građevinama, te primjenu mjera zaštite od buke, požara i zaštite krajolika.

Prilikom izgradnje i eksploatacije građevine neće biti:

- oslobađanja opasnih plinova i para
- opasnih zračenja
- onečišćenja voda i tla
- nestručnog odvođenja otpadnih voda, dima, plinova, te tekućeg otpada
- nestručnog zbrinjavanja krutog otpada
- nakon prikupljanja otpad se odlaže u eko kontejner.

Na lokaciji je predviđeno organizirano prikupljanje otpada u postojeće eko kontejnere, koji su postavljeni na lokaciji i označeni za pojedinu vrstu otpada.

Komunalni otpad uklanjati na higijenski način putem organiziranog prikupljanja i odvoženja otpada, a odvoz će vršiti ovlaštena organizacija.

PROJEKTANT:
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.



4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Općenito

Investitor je dužan tijekom izvođenja radova osigurati stručni nadzor izvedbe za građevinu u odnosu na ispunjavanje svih bitnih zahtjeva za građevinu. Stručni nadzor potrebno je provoditi u skladu s: Zakon o gradnji (NN 153/13).

Predmetna građevina je takve vrste da će se na njoj izvoditi više vrsta radova tj. radovi većeg opsega. U tom smislu stručni nadzor mora se provoditi s više nadzornih inženjera odgovarajuće struke, u skladu sa strukama inženjera koji su radili na izradi sastavnih dijelova Glavnog projekta. Investitor ili osoba koju on odredi dužna je imenovati glavnoga nadzornog inženjera. Glavni nadzorni inženjer odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost stručnog nadzora građenja i dužan je o tome sastaviti završno izvješće. Glavni nadzorni inženjer može biti istodobno i nadzorni inženjer za određenu vrstu radova.

Stručni nadzor potrebno je provoditi na slijedeći način:

- nadzirati radove tako da bude u skladu s Građevinskom dozvolom, Zakonom, posebnim propisima i pravilima struke

- utvrditi ispunjava li izvođač uvjete za obavljanje djelatnosti građenja propisane posebnim zakonom
- odrediti provedbu kontrolnih postupaka u pogledu ocjenjivanja sukladnosti, odnosno dokazivanja kvalitete određenih dijelova građevine putem ovlaštene osobe za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku u slučajevima kada je navedenim Zakonom, propisom donesenim na temelju navedenog Zakona, posebnim propisom ili projektom određena takva obveza

- bez odlaganja upoznati investitora sa svim nedostacima odnosno nepravilnostima koje uoči tijekom izvođenja radova na građevini, a investitora i građevinsku inspekciju i druge inspekcije o poduzetim mjerama

- sastaviti završno izvješće o izvedbi radova

U provedbi stručnog nadzora, glavni nadzorni inženjer (odnosno nadzorni inženjeri po strukama) dužan je odrediti način na koji će se otkloniti nedostaci odnosno nepravilnosti u slučaju ako:

- izvođač ne osigura dokumentaciju u smislu dokaza uporabljivosti ugrađenih građevnih proizvoda, dokaze sukladnosti ugrađene opreme, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine s bitnim zahtjevima za građevinu i od ovlaštenih tijela izdane dokaze kvalitete (rezultate ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i sl.)

- navedenom dokumentacijom nije dokazana sukladnost, odnosno kvaliteta sukladno zahtjevima navedenog Zakona, propisa donesenih na temelju navedenog Zakona, posebnih propisa ili glavnog projekta,

- izvođač, odnosno odgovorna osoba koja vodi izvođenje ili pojedine radove ovoga Zakona ne ispunjavaju uvjete propisane posebnim zakonom,

- u ostalim potrebnim slučajevima

Način otklanjanja nedostataka, odnosno nepravilnosti potrebno je upisati u građevinski dnevnik. Izvoditelj je dužan prije početka radova proučiti projektnu dokumentaciju i o svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima obavijestiti investitora ili nadzornog inženjera. Ukoliko se tijekom izvođenja radova ukaže opravdana potreba za manjim odstupanjima od projekta ili njegovim izmjenama, izvoditelj je dužan prethodno pribaviti suglasnost projektanta i nadzornog inženjera.

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

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

Sav materijal koji se upotrebljava mora odgovarati Hrvatskim standardima. Po donošenju materijala na gradilište, uz poziv izvoditelja, pregled materijala obavit će nadzorni inženjer i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ukoliko izvoditelj upotrijebi neodgovarajući materijal, a to se utvrdi naknadno, na zahtjev nadzornog inženjera mora ga ukloniti s građevine i postaviti drugi koji odgovara propisima.

Svi radovi moraju biti kvalitetno izvedeni. Sve nedostatke uočene u tijeku ili nakon radova izvoditelj je dužan ispraviti o svom trošku. Prije izvođenja svakog rada mora se obaviti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, stropu ili podu, te tek onda započeti s radovima. Rušenje, dubljenje i bušenje armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se obavljati samo uz suglasnost građevnog nadzornog inženjera.

Projektantski nadzor

Investitor je dužan tijekom građenja uz stručni nadzor osigurati i projektantski nadzor nad izvođenjem radova. Predmetna građevina je takve vrste i namjene da će se na njoj izvoditi više vrsta radova veće projektantske složenosti. Također, s obzirom na namjenu i činjenicu da je potrebno izraditi i izvedbeni projekt, potrebno je osigurati projektantski nadzor koji u svemu mora biti u koordinaciji sa stručnim nadzorom nad gradnjom građevine.

Projektantski nadzorni inženjer u pravilu je projektant arhitektonskog dijela glavnog projekta. Nadzorni inženjer zadužen za projektantski nadzor nad izvođenjem može istodobno biti i nadzorni inženjer za određenu vrstu radova – u ovom slučaju arhitektonski dio.

Pripremni radovi

Odnose se na pripremu terena za neometano izvođenje ostalih radova. Poglavitito se odnose na pronalazak i označavanje postojećih instalacija. U ove radove ubrajaju se i sve potrebne radnje na osiguranju okolnog prostora i građevina, ograđivanje gradilišta, postavu table s propisanim podacima o građevini i sl.

Zemljani radovi

Prije početka zemljanih radova obvezno iskolčiti gabarite nove konstrukcije, po potrebi postaviti i druge oznake, označiti stalne visine i visine postojećeg dijela, te snimiti postojeći teren radi obračunavanja količine iskopa.

Izvođenje radova na gradilištu započeti tek po uređenju istog prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu. Svi iskopi moraju se izvesti s potpuno vertikalnim stranicama i horizontalnim dnom ukoliko nije projektom drugačije predviđeno. Obračun iskopanog materijala vrši se u zbijenom stanju na temelju snimljenog profila prije i poslije iskopa. Povećanje volumena obračunava se količinski u stavkama transporta ili prijenosa na taj način, da se materijal u iskopu uveća propisanim koeficijentom rastresitosti.

Transportne dužine obračunavaju se od težišta mase iskopa do težišta mase nasipa. Iskopanu zemlju treba upotrijebiti za nasipavanje, kao i za planiranje, pri čemu materijal koji se ugrađuje valja nabijati u slojevima kako bi se postigao modul zbijenosti propisan projektom. Višak zemlje odvozi se na deponiju.

Izvoditelj će izvršiti potrebna iskolčenja, biti odgovoran za izmjere, te poduzeti potrebnu predostrožnost provjere dimenzija (visinske kote, profili). Izvoditelj snosi svu odgovornost za diranje u pravo vlasništva susjeda.

Izvoditelj je dužan izvesti sav rad oko iskopa, ručnog ili mehaničkog, do bilo koje potrebne dubine, sa svim potrebnim pomoćnim radovima kao što je niveliranje i planiranje, nabijanje površine, obrubljivanje stranica, osiguranje od urušavanja, postava potrebne ograde, crpljenje i odstranjivanje oborinske ili procjedne vode. U slučaju veće količine podzemne vode izvoditelj je dužan obavijestiti nadzornog inženjera radi poduzimanja odgovarajućih mjera. Ako se prilikom iskopa naiđe na zemlju drugog sastava no što je ispitivanjem utvrđeno, izvoditelj je dužan obavijestiti nadzornog inženjera i projektanta radi poduzimanja potrebnih mjera, a postojeći sastav upisati u građevinski dnevnik.

Pravila i propisi koji se odnose na određene instalacije moraju se poštivati za vrijeme izvođenja radova. Instalacije koje su u upotrebi moraju se odgovarajuće zaštititi od oštećenja, ukloniti ili premjestiti kako je naznačeno ili specificirano. Mrtve instalacije odstraniti će se, zatvoriti ili pokriti, a izvoditelj je dužan izvijestiti investitora o položaju ovakvih instalacija.

Planiranje terena se vrši za radove koji zahtijevaju točnost horizontale tj. za izvedbu podloga podova, polaganja instalacija, polaganja cijevi, temeljnu jamu, temeljne rovove ili kanale te za razastiranje šljunka s nabijanjem u slojevima do potrebnog modula stišljivosti.

Zatrpavanje kanala i temelja obračunava se prema kubaturi koja je rezultat razlike između iskopa i instalacije u kanalu zajedno sa eventualnim nasipavanjem šljunka ili pijeska, odnosno betona. Nabijanje izvršiti do 95% najveće gustoće uz optimalnu vlažnost. Oko svih iskopanih jama i rovova izvođač će postaviti zaštitnu ogradu, privremene rampe, platforme za ručno prebacivanje

materijala, svjetla, čuvare i dr. potrebno za zaštitu ljudstva prisutnog na gradilištu.

Izbor transportnih sredstava i načina izvršenja transporta u zavisnosti je od vrste i količine iskopanog materijala, načina njenog utovara i istovara, daljine prijevoza i njenih terenskih prilika.

Predviđeni radovi obuhvaćaju: sav materijal, alat, mehanizaciju i uskladištenje, troškove radne snage, sve horizontalne i vertikalne Transporte, potrebne skele, čišćenje, svu štetu i troškove popravaka kao posljedica nepažnje, troškove zaštite na radu i troškove atesta.

Betonski i armirano-betonski radovi

Beton proizveden prema odredbama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12) i ovih tehničkih uvjeta ugrađuje se u betonsku konstrukciju prema projektu, normi HRN EN 13670-1, normama na koje ta norma upućuje.

U glavnom projektu je specificiran razred tlačne čvrstoće prema normi HRN EN 206-1.

Izvođač mora prema normi HRN EN 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti je li beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom transporta betona došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 13670-1 i projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila) te kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrslulog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima projekta betonske konstrukcije, ali ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača.

Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m³, za svakih slijedećih ugrađenih 100 m³ uzima se po jedan dodatni uzorak betona.

Podaci o istovrsnim elementima betonske konstrukcije izvedenim od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača evidentiraju se uz navođenje podataka iz otpremnice tog betona, a podaci o uzimanju uzoraka betona evidentiraju se uz obvezno navođenje oznake pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem se beton ugrađivao u trenutku uzimanja uzoraka.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrslulog betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN EN 206-1 »Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće«.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrslulog betona ugrađenog u pojedini element betonske konstrukcije u slučaju sumnje, provodi se kontrolnim ispitivanjem na mjestu koje se određuje na temelju podataka iz točke d.2.

Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton ne dokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti prema prEN 13791.

Materijali za spravljanje betona moraju biti u skladu sa slijedećim propisima i normama:

cement:

- Tehnički propisi za betonske konstrukcije (NN br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12). Kontrola cementa provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene elemente i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1.

agregat:

- HRN EN 12620:2003 Agregati za beton (EN 12620:2002)

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

voda:

- HRN EN 1008:2002 Voda za pripremu betona – Specifikacija za uzrokovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za otpadnu vodu u industriji betona kao vode za pripremu betona (EN 1008:2002).

Dodaci betonu moraju zadovoljavati uvjete kvalitete prema HRN U.M1.035. Za upotrebu bilo kojeg dodatka betonu mora se pribaviti mišljenje projektanta konstrukcije.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti betona određuje se odnosno provode prema normi HRN EN 206-1:2000 Beton 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost.

Tehnička svojstva betona moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu betona i moraju biti specificirane prema normi HRN EN 206-1.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstva svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstva očvrstelog betona prema normama niza HRN EN 12390.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje provodi se prema normama HRN U.M1.016, a ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje i soli za odmrzavanje prema normi prCEN/TS 12390-9.

Provjerena pitka voda i reciklirana iz proizvodnje betona upotrebljava se bez dokazivanja.

Ako se ne može nabaviti betonski čelik određenog profila po statičkom proračunu ne smiju se upotrebljavati drugi profili bez odobrenja statičara i nadzornog organa. Sve armirano-betonske konstrukcije ne smije se započeti s betoniranjem dok nadzorni inženjer ne pregleda armaturu i upise u građevinski dnevnik da je preuzeo armaturu i da se može započeti s betoniranjem. U jediničnim cijenama za armirano-betonske konstrukcije kao i za armaturu je kompletna ugradba materijala sa svim prijenosima. Sve konstrukcije oplata moraju biti izrađene solidno i kvalitetno i nivelirane da ne dođe do deformacije konstrukcije prilikom betoniranja. Sve visine davati i poslije betoniranja kontrolirati instrumentom.

Kod izrade svih oplata predvidjeti podupiranje konstrukcije oplata kao i sve higijenske zaštitne mjere koje treba provesti da se osigura rad na ugrađivanju betona kao i ranije izrade oplata. Kod izvedbe armirano-betonskih radova mora se izvoditelj u svemu pridržavati:

- Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za beton i armirani beton
- Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za projektiranje i izvođenje betonskih konstrukcija u sredinama izloženim agresivnom djelovanju vode i tla
- Pravilnika o tehničkim uvjetima i uvjetima za spregnute konstrukcije
- Pravilnik o tehničkim normativima za skloniste.

Izvoditelj se mora pridržavati svih tehničkih propisa i standarda s obvezatnom primjenom za čelik, cement, agregat i ostale materijale. Obračun radova za armirano-betonske konstrukcije izvodi se po važećim propisima i prosječnim normama u građevinarstvu ako to nije troškovnikom drugačije predviđeno.

Napomena:

Prije betoniranja treba u projektima ustanoviti sve prolaze kablova i cijevi, te na tim mjestima ostaviti otvore ili ugraditi umetke, kako bi se kasnije probijanje i dubljenje betona svelo na najmanju mjeru. Svi tehnički uvjeti, parametri, norme, zakonske odredbe i slično, sve dimenzije, opisi materijala i slično vezano za nosivu konstrukciju (tako i za betone i armaturu) definirano je u Proračunu konstrukcije na mehaničku otpornost i stabilnost. Ako je građevina svojom bruto površinom veća od 800 m², treba biti predana ovlaštenom revidentu na kontrolu ispunjavanja bitnog zahtjeva za građevinu – mehaničku otpornost i stabilnost. Sve radove na nosivoj konstrukciji potrebno je izvoditi u skladu s izvještajem ovlaštenog revidenta.

Tesarski radovi

Građa za sve ove radove treba biti od prvoklasnog materijala. Za drvenu građu, njezino razvrstavanje, ispitivanje, mjerenje, svojstva, pogreške itd. vrijede slijedeći standardi: Drvena građa mora biti zdrava, ravno raštena, bez crvotočina i trulih kvrga te bez jače okrugljivosti, paljivosti i raspuklina. Vrsta drveta biti će detaljno definirana troškovničkim stavkama. Kvaliteta drvene građe kao i dozvoljen sadržaj vlage ovisi o svrsi za koju je drvo namijenjeno. Ako nije propisan sadržaj vlage, treba koristiti prosušeno drvo s najviše 20% vlage. Vijci, matice, čavli i ostali metalni spojni dijelovi moraju odgovarati propisima za drvene konstrukcije. Za lijepljenje drvenih konstrukcija moraju se upotrijebiti vodootporna ljepila kojima se postiže postojanost na vlazi i propisana čvrstoća vlaka i posmika u skladu s propisima koji su na snazi. Tesarske radove treba izvesti točno i precizno prema opisu, nacrtima, statičkom proračunu i postojećim propisima za drvene konstr.

Prije početka radova izvođač je dužan u gradnji kontrolirati sve mjere koje su potrebne za izvedbu te ih usporediti s nacrtima. Ako se ustanove veće razlike koje bi mogle utjecati na izvedbu

radova, dužan je da o tome prije početka radova obavijesti projektanta i nadzornog inženjera i zatraži njihovo rješenje.

Propisane mjere vrijede za dovršen rad. Ako se ne slažu mjere drveta u nacrtima s mjerama propisanim u troškovniku, o istom treba obavijestiti nadzornog inženjera.

Svi vezovi drveta moraju biti točno i stručno izvedeni, a dodirne plohe ravne, glatke i priljubljene. Kod čeonih, na pritisak jako opterećenih konstrukcija, ulažu se pločice od cinčanog ili olovnog lima. Loše ili nepropisno drvo, kao i loše izrađena i rezana građa mora se odstraniti i zamijeniti novom.

Oplata mora biti od kvalitetne građe te od pre-fabriciranih elemenata kao i tvornički izrezanih izrađenih ukočenih ploča. Prema tome sve konstrukcije opločene oplatom moraju biti potpuno glatke, a sastavi što više neprimjetljivi.

Naročitu pažnju potrebno je posvetiti izradi i učvršćivanju oplata. Ostali dijelovi oplata moraju biti standardni i prema propisima za tesarske radove, kao što je predviđeno nacrtima oplata. Sve konstrukcije oplata moraju biti izrađene solidno da kod betoniranja ne dođe do bilo kakvih deformacija konstrukcije i oplata.

Kod izrade svih oplata treba predvidjeti sva podupiranja konstrukcije oplata kao i sve higijensko-zaštitne mjere koje treba provesti da se osigura siguran rad na ugradbi betona kao i ranije izrade oplata. Obračun po prosječnim normama u građevinarstvu ili prema opisu stavaka troškovnika. Sve izvesti u skladu s tehničkim uvjetima za drvene skele i oplata HRN-U.C9.400.

Ovim uvjetima propisuje se način izrade i osobine materijala, čega se treba pridržavati kod izrade oplata, razupiranja i sličnih radova. Pri izradi se treba pridržavati i propisa iz Pravilnika za beton i armirani beton, Pravilnika o zaštiti na radu za radna mjesta, kao i projekta i statičkog računa. Oplate kao i razna razupiranja moraju imati takvu sigurnost i krutost da bez slijeganja i štetnih deformacija mogu primati opterećenja i uvjete koji nastaju za vrijeme izvedbe radova. Te konstrukcije moraju biti tako izvedene da osiguravaju punu sigurnost radnika i sredstava rada, kao i sigurnost prolaznika, promet, susjednih objekata i okolice.

Za izradu oplata koristiti daske, gredice, letve od jelove rezane građe, prema HRN D.C1.041. Ako se upotrebljava građa IV. klase, dozvoljeno višekratno korištenje je:

- daske 24 mm za oplatu 3 puta
- daske 48 mm za oplatu 5 puta
- gredice za oplatu 5 puta
- daske 24 mm za podgradu 5 puta
- gredice za podgradu 10 puta

Kad se upotrebljava bolja kvaliteta građe od IV. klase višekratnost upotrebe može se povećati za 25%. Sav materijal potreban za izradu oplata treba pravovremeno dostaviti na gradilište u dovoljnoj količini.

Oplate moraju biti stabilne, otporne i dovoljno poduprte da se ne bi izvile ili popustile u bilo kojem pravcu. One moraju biti izrađene točno po mjerama označenim u crtežima za pojedine dijelove koji će se betonirati i to sa svim potrebnim podupiračima. Unutarnje površine oplata moraju biti ravne, bilo da su horizontalne, vertikalne ili nagnute, prema tome kako je to u crtežima predviđeno. Nastavci pojedinih dasaka ne smiju izlaziti iz ravnine, tako da nakon njihovog skidanja vidljive površine betona budu ravne i s oštrim rubovima, te da se osigura dobro brtvljenje i sprečavanje deformacije.

Za oplatu se ne smiju koristiti takvi premazi koji se ne bi mogli oprati s gotovog betona ili bi nakon pranja ostale mrlje na tim površinama. Oplatu za betonske konstrukcije čije će površine ostati vidljive, potrebno je izvesti u glatkoj blanjanoj ili profiliranoj oplati. Oplate betona koje se ne žbukaju ne smiju se vezati kroz beton limovima ili žicom.

Svi uvjeti za materijal i sposobnost konstrukcije oplata važe i za skele. Nosive skele izrađene su sa svrhom da prenesu opterećenje od oplata kod betonskih ili armirano-betonskih konstrukcija ili pridržavanje teških elemenata kod montaže.

Način obračuna lake pokretne, lake nepokretne i konzolne skele vrši se po horizontalne projekcije skele. Fasadne skele obračunavaju se po vertikalne projekcije skele mjerene po vanjskom rubu i 1 m iznad njezine radne površine. Nosive skele obračunavaju se po m³ zapremine skele, mjereno po vanjskim konturama. Visina skele do 6 m ne obračunava se posebno, već ulazi u cijenu oplata. Predviđeni radovi obuhvaćaju: sve troškove drvene građe i spojnih sredstava,

troškove radne snage za kompletne radove, troškove i horizontalnog i vertikalnog transporta, montaže i demontaže, potrebna čišćenja, svu štetu oko popravka uslijed nepažnje u radu, troškove zaštite na radu.

Zidarski radovi

Tehnička svojstva ziđa određuju se u skladu s normom HRN ENV 1996-1-1, HRN ENV 1996-1-2 i HRN ENV 1996-1-3 i / ili ispitivanjem. Tehnička svojstva zidnog elementa moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu zidnog elementa i moraju biti specificirana prema normama HRN EN 771, normama na koje taj niz upućuje. Potvrđivanje sukladnosti zidnih elemenata provodi se prema postupku i kriterijima Dodatka za normi niza HRN EN 771.

Opeka za zidanje mora biti kvalitetna, dobro pečena, a materijal od kojeg je napravljena ne smije sadržavati salitru. Marka opeke kao i kvaliteta mora u potpunosti odgovarati gornjim HRN-ovima. Fasadna opeka mora biti impregnirana "kromosilom", a što se mora izvesti u ciglani.

Zidarski radovi moraju biti izvedeni točno prema mjerama označenim u projektnoj dokumentaciji, a izvedene zidne konstrukcije moraju biti sposobne da podnesu predviđeno opterećenje.

Zidove treba zidati u potpuno horizontalnim redovima, a prilikom izvođenja se izvoditelj treba pridržavati slijedećih mjera:

- zidni elementi prije upotrebe moraju se vlažiti vodom ako nemaju potrebnu vlažnost ili ako se za zidanje upotrebljava cementna žbuka.

- debljina horizontalnih reški (fuga) ne smije biti veća od 15 mm. Širina vertikalnih reški ne smije biti manja od 10 mm, a ni veća od 15 mm.

- zidanje se mora izvoditi s pravilnim zidarskim vezovima, a preklop mora iznositi najmanje jednu četvrtinu dužine zidnog elementa.

- ako se zidanje izvodi za vrijeme zimskog perioda, moraju se poduzeti potrebne mjere zaštite protiv djelovanja mraza.

- svako naknadno bušenje ili žljebljenje zidova zgrada koje nije bilo predviđeno projektom, može se izvoditi samo ako je prethodnim statičkim proračunom utvrđeno da nosivost zida poslije tog bušenja odnosno žljebljenja nije manja od nosivosti propisane Pravilnikom.

- sve razvođe instalacija po mogućnosti položiti u zidove prije finalne obrade zida, odnosno žbukanja.

Zidovi zgrada mogu se izvoditi od materijala za koji nije donijet standard, ako je atestom (potvrdom o kvaliteti) izdanim od strane stručne radne organizacije registrirane za djelatnost u koju spada ispitivanje takvog materijala, potvrđeno da se takav materijal može upotrijebiti za izvođenje odnosno vrste zidova.

Zidovi od opeke koji ostaju vidljivi izvode se od probrane pune dobro pečene jednolike i neoštećene fasadne opeke.

Sve reške moraju biti potpuno horizontalne i vertikalne jednakih debljina i uvučene za cca 10 mm. Ti zidovi će se fugirati. Sve reške zidova moraju biti potpuno zatvorene.

Kod pregradnih zidova visine preko 1,20 m treba izvesti po čitavoj dužini a u visini vrata armirano betonski serklaž.

Pri zidanju ostaviti sve otvore za kanale, za instalacije i slično, a prema projektu. Kod zidova od 7 i 12 cm iznad vrata uključiti zidanje nadvoja od opeke, što ulazi u izmjeru i ne plaća se zasebno, ako i ukoliko nije predviđeno posebnom stavkom u troškovniku, izradu i montažu armirano-betonskih montažnih nadvoja. Pri obračunu količina svi otvori se obračunavaju prema zidarskim mjerama, uključujući armirano-betonske nadvoje kod punog zida i nadvoja kod pregradnih zidova, ukoliko su obračunati posebnom stavkom.

Zidove zgrade u seizmičkim područjima projektiraju se i izvode prema Pravilniku o propisima koji se odnose na izgradnju građevinskih objekata u seizmičkim područjima. Marka opeke i marke veznog sredstva - morta - se označuje u troškovniku i obavezno se mora izvođač pridržavati propisanih uvjeta.

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

-HRN EN 771-2:2005 Specifikacije za zidne elemente – 2. dio : Vapnenosilikatni zidni elementi (EN 771-2:2003+A1:2005)

- HRN EN 771-3:2005 Specifikacije za zidne elemente – 3. dio : Betonski zidni elementi (EN 771-3:2003+A1:2005)
- HRN EN 771-4:2004 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio : Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003)
- HRN EN 771-4/A1:2005 Specif. za zidne elemente – 4. dio : Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003/A1:2005)
- HRN EN 771-5:2005 Specif. za zidne elemente – 5. dio : Zidni elementi od umjetnoga kamena (EN 771-5:2003+A1:2005)
- HRN EN 771-6:2006 Specif. za zidne elemente – 6. dio : Zidni elementi od prirodnoga kamena (EN 771-6:2005)
- HRN EN 12859:2002 Gipsani blokovi – Definicije , zahtjevi i ispitne metode (EN 12859:2001)
- Norme za mort:
- HRN EN 998-2:2003 Specifikacije morta za ziđe - 2. dio :Mort za ziđe (EN 998-2:2003)
- HRN CEN/TR 15225:2006 Smjernice za tvorničku kontrolu proizvodnje za označavanje oznakom CE (potvrđivanje sukladnosti 2+) za projektirane mortove (CEN/TR 15225:2005)
- HRN EN 13501-1:2002 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 1. Dio
- Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2002)
- Norme za građevno vapno:
- HRN EN 459-1:2004 Građevno vapno - 1. dio : Definicije , specifikacije i kriteriji sukladnosti(EN 459-1:2001+AC:2002)
- HRN EN 459-3:2004 Građevno vapno - 3. dio : Vrednovanje sukladnosti (EN 459-3:2001+AC:2002)
- Tehnička svojstva zidarskog cementa moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u zidanoj konstrukciji i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 413-1
- Norme za zidarski cement:
- HRN EN 413-1:2004 Zidarski cement – 1. dio : Sastav , specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 413-1:2004)
- HRN EN 197-2:2004 Cement – 2. dio : Vrednovanje sukladnosti
- HRN CR 14245:2004 Vodič za primjenu EN 197-2 “ Vrednovanje sukladnosti“
- HRN EN 13279-1:2006 Veziva i žbuke na osnovi gipsa – 1. dio : Definicije i zahtjevi (EN 13279-1:2005)
- Norme za agregat za mort:
- HRN EN 13139:2003 Agregati za mort (EN 13139:2002)
- HRN EN 13055-1:2003 Lagani agregati . 1. dio . Lagani agregati za beton , mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)
- HRN EN 13139/AC:2006 Agregat za mort (EN 13139:2002/AC:2004)
- HRN EN 13055-1/AC:2006 Lagani agregati . 1. dio . Lagani agregati za beton , mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002/AC:2004)
- Norme za pomoćne dijelove:
- HRN EN 845-1:2003 Specifikacije za pomoćne dijelove ziđa . 1.dio: Spone, vlačne trake, vješaljke i kutnici (EN 845-1:2003)
- HRN EN 845-2:2003 Specifikacije za pomoćne dijelove ziđa . 3.dio : Armatura horizontalnih sljubnica od čeličnih mreža (EN 845-3:2003)
- Norme za održavanje i izvođenje zidanih konstrukcija:
- HRN ENV 13269:2001 Održavanje - Smjernice za izradu ugovora o održavanju (ENV 13269:2001)
- HRN EN 13306:2004 Nazivlje u održavanju (EN 13306:2001)
- HRN EN 13460:2004 Održavanje - Dokumentacija o održavanju (EN 13460:2002)
- HRN EN 13670-1:2002 Izvedba betonskih konstrukcija , ispitivanje građevina i održavanje građevina
- HRN ISO 15686-1:2002 Zgrade i druge građevine – Planiranje vijeka uporabe - 1. dio : Opća načela (ISO 15686-1:2000)
- HRN ISO 15686-2:2002 Zgrade i druge građevine – Planiranje vijeka uporabe - 2. dio : Postupci predviđanja vijeka uporabe (ISO 15686-2:2001)

-HRN ISO 15686-3:2004 Zgrade i druge građevine – Planiranje vijeka uporabe - 3. dio Neovisne ocjene (auditi) i pregledi svojstava (ISO 15686-3:2002)

-HRN DIN 18201:1997 Tolerancije u graditeljstvu – pojmovi, načela, primjena, ispitivanje (DIN 18201:1997)

-HRN DIN 18202:1997 Tolerancije u visokogradnji (DIN 18202:1997)

IZVEDBA DIMNJAKA

Norme za predgotovljene dimnjake:

-HRN EN 1443:2003 Dimnjaci – Opći zahtjevi (EN 1443:2003)

-HRN EN 13063-1:2006 Dimnjaci – Sustavni dimnjaci s glinenim/keramičkim dimovodnim cijevima

-1.dio: Zahtjevi i ispitne metode za otpornost na požar čađe (EN 13063-1:2005)

-HRN EN 13063-2:2006 Dimnjaci – Sustavni dimnjaci s glinenim/keramičkim dimovodnim cijevima

-2.dio: Zahtjevi i ispitne metode u vlažnim uvjetima (EN 13063-2:2005)

-HRN EN 13069:2005 Dimnjaci – Glineni/keramički vanjski plaševi za sustave dimnjaka – 1.dio: Zahtjevi i ispitne metode (EN 13069:2005)

Armirački radovi

Armatura (betonsko željezo Č.0200, mrežasta armatura), treba biti izvedena od betonskog čelika HRN C.K6.020 i C.K6.021. Po posebnom zahtjevu mogu se upotrijebiti i druge vrste čelika ili varena mrežasta armatura za koju dobavljač mora osigurati odgovarajuće ateste, ali preporuka je da se prilikom izvođenja u svemu pridržava - proračuna konstrukcije na statičku otpornost i stabilnost.

Željezo mora odgovarati graditeljskim propisima, te mora biti izvedeno točno po nacrtima savijanja, što se mora kontrolirati u tijeku gradnje. Prije betoniranja armaturu obavezno pregledava nadzorni inženjer, a kod složenih konstrukcija i statičar, što se upisuje u građevinski dnevnik. Kod izvedbe armiračkih radova trebaju se u svemu primjenjivati postojeći propisi i standardi. U osobito agresivnim sredinama treba predvidjeti katodnu zaštitu armature.

Betonski čelik kvalitetom mora odgovarati:

- HRN C.B0.500, - HRN C.B3.021, - HRN C.K6.020, - HRN C.K6.021

Sve vrste čelika moraju imati kompaktnu homogenu strukturu. Ne smiju imati nikakvih nedostataka, mjehura, pukotina ili vanjskih oštećenja. Prilikom isporuke betonskog čelika isporučilac je dužan dostaviti ateste koji garantiraju čvrstoću i varivost čelika.

Armatura mora biti na gradilištu pregledno deponirana. Prije polaganja, armatura mora biti očišćena od rđe i nečistoća. Žica, plastični ili drugi ulošci koji se polažu radi održavanja razmaka, kao i sav drugi pomoćni materijal uključeni su u jediničnu cijenu. Ugrađivati se mora armatura po profilima iz statičkog računa, odnosno nacrtu savijanja. Ukoliko je onemogućena nabava određenih profila, zamjena se vrši uz odobrenje statičara. Postavljenu armaturu prije betoniranja dužan je osim rukovoditelja radilišta i nadzornog organa pregledati i statičar. Mjerodavni podatak za marku betona koji treba upotrijebiti na pojedinim dijelovima konstrukcije uzima se iz statičkog računa i nacrtu savijanja armature.

Prilikom polaganja armature, naročitu pažnju posvetiti visini armature kod horizontalnih serklaža i armaturi u negativnoj zoni ploče kod ležaja (zidova), kako ne bi došlo do povećanja debljine ploče kod betoniranja zbog previsoko položene spomenute armature.

Radovi uključuju rezanje na određenu dužinu savijanja, vezne žice, čišćenje, postavljanje i fiksiranje u točan položaj, kao i podmetače za održanje odstojanja od oplata. Armatura se obračunava prema teoretskim težinama iz tablica i dužinama iz nacrtu. Otpadni materijal, projektom nepredviđeni preklopi i pomoćni jahač, uključeni su u cijenu. Potrebni nosači za ugrađivanje armature u visokim nosačima, temeljima i sl. obračunavaju se kao armatura. Ukoliko se izvrši preračunavanje, na objektu se može uz suglasnost statičara izvršiti i zamjena vrsta čelika i profila, ovisno o mogućnosti dobave.

Izolaterski radovi

Svi radovi moraju se izvesti kvalitetno i stručno držeći se važećih pravilnika, te HRN-a koji se odnosi na proizvode koji se ugrađuju. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti atestiran. Atesti moraju biti na gradilištu, te na zahtjev nadzorne službe i predloženi. Uskladištenje materijala na gradilištu mora biti stručno kako bi se isključila bilo kakva mogućnost oštećenja, odnosno propadanja. Potrebno je provjeravati vrste i ateste izolacije i spojnog materijala u odnosu na proj. Radovi se moraju izvesti u svemu prema uzancama struke, uvjetima i opisima iz troškovnika, te

uputama proizvođača. Prije polaganja hidroizolacije provjeriti hrapavost podloge.

Izolacija se polaže samo na posve suhu i očišćenu podlogu kod temperature više od 12⁰ C. Obračun se vrši po gotove površine.

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

Predviđeni radovi obuhvaćaju: sav materijal, alat i mehanizaciju, troškove radne snage za kompletan rad, troškove horizontalnog i vertikalnog prijenosa, te potrebnu radnu skelu, troškove deponiranja materijala i alata te čišćenje po završetku rada, troškove popravka nastalih zbog nepažljive izvedbe ili pričinjene štete drugim izvođačima, troškove zaštite na radu i troškove atestiranja.

Za grijane građevine načinjen je Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite građevine. Izvođač je dužan pridržavati se svih uputa, tehničkih propisa, i ostalog što je navedeno u Projektu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite.

Za sva eventualna odstupanja od navedene dokumentacije izvođač je dužan zatražiti odobrenje od projektanta o svom trošku, te potrebnim atestima ili dokazima sukladnosti dokazati uporabljivost materijala koji nisu navedeni u projektnoj dokumentaciji i troškovniku.

Limarski radovi

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno, a moraju se izvesti prema:

- Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u građevinarstvu, Sl. list 49/70.
- Pravilniku o zaštiti na radu za radna mjesta (NN 29/13).

Prije izvedbe izvođač je dužan od projektanta zatražiti eventualna objašnjenja, a za promjene materijala ili načina izvedbe treba prethodno dobiti i njegovu suglasnost. Izvođač limarije dužan je uzeti mjere u naravi te obavezno ispitati sve elemente na kojima se izvode limarski radovi i na eventualne neispravnosti upozoriti nadzornog organa.

Upotrijebljeni materijal mora odgovarati standardima ili imati odgovarajuće ateste. Ukoliko nije drugačije određeno, radovi se izvode iz aluminijskog plastificiranog lima u skladu s projektnom dokumentacijom (glavnim arhitektonskim projektom, Projektom racionalne uporabe energije i toplinske zaštite građevine i to debljine 0,50 mm.

Mekani limovi spajaju se utorenjem ili lemljenjem, a srednje tvrdi i tvrdi utorenjem ili zakivanjem i lemljenjem. Pričvršćenje limova vrši se mehaničkim alatima, vijcima, plastičnim čepovima i nosačima (trake). Limarija mora od površine betona ili žbuke biti odvojena bitumenskom ljepenkom ili aluminijskom folijom. Prema potrebi predvidjeti ugradnju i OSB-ploče (kod izrade opšava i sl.) što je sadržano u jediničnoj cijeni limarskih radova po stavkama.

Fasadno-montažerski radovi

ŽBUKE – STRUGANE I ŠPRICANE IZVEDBE

Svi radovi moraju se izvesti prema podacima iz projektna dokumentacije, prema tehničkim uvjetima za izvođenje fasaderskih radova, HRN U.F2.010/1978, prema pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove, te prema posebnim uputama proizvođača. Materijali za radove moraju odgovarati odredbama odgovarajućih standarda i tehničkim uvjetima.

- cement HRN B.C1.015
- vapno HRN B.C1.020
- voda HRN U.N2.022,

a mogu se koristiti i umjetni materijali

- materijali od agregata, postojanih pigmenata te akrilnih veziva,
- materijali na bazi umjetnih smola u organskim otapalima s raznim dodacima,
- materijal za izvedbu raznih termoizolacionih fasadnih žbuka,
- materijal za izradu raznih silikonskih sintetskih premaza poliakrilnog veziva.

Svi nanosi, žbuke i premazi moraju imati: dobra fizičko-mehanička svojstva, dobra vlažna svojstva, visoku rezistentnost i vremensko postojanje, povoljnu i laganu ugradivost. Fizičko-mehanička svojstva su: otpornost na habanje, otpornost na udarce, prionjivost na podlogu u suhom i mokrom stanju. Vlažna svojstva su: otpornost na ispiranje kišom, otpornost prema atmosferskoj vlazi, otpornost na hidrostatički tlak, paropropusnost. Rezistentnost: prema povišenim temperaturama, na promjene boje djelovanjem sunca i kiše, prema brzom starenju, prema kemikalijama (kao nafta, 10% HCl, 10% NOOH, 10% H₂SO₄).

Podloga na koju se nanosi žbuka za fasadu od sintetičkih materijala treba biti suha, čvrsta, bez masnih mrlja i prašine, bez neravnine. Svježe zračno-suhe produžne ili vapnene žbuke moraju biti stare najmanje 14 dana. Stare i jako porozne podloge potrebno je prethodno obraditi podložnim premazima impregnirati (grundom) prema uputama proizvođača.

Predviđenim radovima obuhvaćeni su: sav materijal, pribor, alat, mehanizaciju i uskladištenje, uzimanje potrebnih izmjera na objektu, troškovi radne snage za kompletan rad, sav horizontalni i vertikalni transport do mjesta montaže, potrebna radna skela s postavom i skidanjem, čišćenje okoliša nakon završetka radova, sva šteta i troškovi popravka kao posljedice nepažnje u toku izvedbe, troškovi zaštite na radu i troškovi atesta.

Stolarski radovi

Prilikom izvedbe stolarskih radova, izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa iz projekta, kao i važećih propisa i to posebno Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u građevinarstvu, Sl. list 49/70.

Unutarnja stolarija je predviđena za suhu ugradnju. Sva unutarnja predviđena stolarija je drvena, zaštićena premazom u boji projektanta. Sav okov treba biti odabran u skladu s projektom i pravilima struke.

Drvo koje se upotrebljava za rukohvate i sl. treba biti bez kvrga i smole, te treba biti suho s postotkom vlage dokazanim atestom. Sve plohe trebaju biti ravne, glatke i spremne za završnu obradu. Sav materijal za izvedbu stolarije (drvo) mora odgovarati normama:

- borova i rezana građa HRN D.C1.040
 - jelova i smrekova rezana građa HRN D.C1.041
 - hrastova građa HRN D.C1.021
 - kvaliteta materijala za izradu unutrašnjih vratiju, dovratnika i krila od obrađenih dasaka, šperploča, lesonita-ploča i iverice ploča HRN D.E1.012.
 - građevinska stolarija metoda ispitivanja – ponašanje krila i prozora pod uvjetom uporabe (manevriranja) HRN D.E8.231.
 - iverice – ploče HRN D.C5.030, HRN D.C5.032
 - iverice – ispitivanje HRN D.A1.100, HRN D.A1.113
- Izvedba svih stolarskih radova je prema sljedećim standardima:
- veze drveta HRN D.E1.010
 - unutarnja vrata HRN D.E1.020
 - krila sa ispunom za unutarnja vrata HRN D.E1.040

Predviđenim radovima obuhvaćeni su: sav materijal, pribor, alat i uskladištenje, uzimanje potrebnih izmjera na objektu, troškovi radne snage za kompletan rad, sav horizontalni i vertikalni transport do mjesta montaže, potrebna radna skela s postavom i skidanjem, čišćenje nakon završetka radova, sva šteta i troškovi popravka kao posljedice nepažnje u toku izvedbe, troškovi zaštite na radu i troškovi atesta.

Bravarski radovi

Radovi se moraju izvesti prema projektu i prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu, Sl. 49/70. Bravarske radove treba izvesti tako da u toku eksploatacije trajno osiguraju zaštitu od oborina, odvođenje atmosferilija, toplinski zvučnu zaštitu, prirodno danje osvjjetljenje, ventilaciju prostora, stabilnost svih ugrađenih elemenata, te sigurnost od prodora neovlaštenih osoba.

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno. Upotrijebljeni materijal mora odgovarati standardima ili atestima, a izvođač je dužan pribaviti sve potrebne ateste za kvalitetu materijala i površinsku obradu.

Sva bravarija mora u radionici biti očišćena od hrđe i masnoće i ako projektom nije drugačije određeno, zaštićena jednim osnovnim premazom prema uvjetima antikorozivne zaštite iz Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije.

Izvođač je dužan pridržavati se detalja u projektu, međutim ima pravo predložiti druge detalje ukoliko oni zadovoljavaju predviđene uvjete iz opisa i ne mijenjaju ugovorenu jediničnu cijenu. Za sve promjene potrebna je suglasnost projektanta i nadzornog inženjera. Prije početka radova izvođač treba sve mjere, broj komada i sl. prekontrolirati na gradilištu. Ukoliko se izvodi radionička izrada bravarskih elemenata izvoditelj radova je obavezan nadzornom inženjeru dostaviti radioničke nacрте i ugradbene detalje na suglasnost.

Sve građevinske otvore na zgradi predviđene za zatvaranje bravarskim elementima izvoditelj radova je dužan prekontrolirati na građevini i mjere uskladiti sa shemama bravarije.

Sva vanjska bravarija mora biti brtvljena protiv prodora kiše i prašine pri opterećenju vjetra od najmanje 55 kg/.

Cjelokupna bravarija predaje se kompletna u stanju potpune gotovosti za pravilno funkcioniranje prema namjeni, prozori i vrata opremljeni odgovarajućim pripadajućim okovom, ovisno o namjeni otvora.

Sve bravarske elemente po radioničkoj izvedbi potrebno je očistiti do sjaja, te izvršiti antikorozivnu zaštitu. Sav materijal mora odgovarati standardima:

HRN U.E7.150, HRN U.E7.081, HRN U.E7.086

-profilno željezo	HRN C.B0.500
-plosno željezo	HRN C.B3.025
-čelični jednakokraki kutnici	HRN C.B3.101
-čelični raznokraki kutnici	HRN C.B3.111
-kvadratno željezo	HRN C.B4.024
-tanki čelični limovi	HRN C.B4.112
-hladno valjani limovi	HRN C.B4.113
-okruglo željezo	HRN C.G6.020
-čelični limovi	HRN C.B4.110, HRN C.B4.111, HRN C.B4.112
-profili od aluminija	HRN C.C3.020
-rebrasti limovi od aluminija	HRN C.C4.060
-tehnika varenja metala	HRN C.T3.001
-zavarivanje	HRN C.T3.011
-zaštita od korozije	HRN C.T7.105
-univerzalne brave za metalna vrata	HRN M.K3.031, HRN M.K3.032
-specijalni okov za kombinirano otvaranje krila	HRN M.K3.300

Svi varovi moraju biti obrađeni, spojevi između pojedinih elemenata moraju biti vodonepropusni. Sve prozore i vrata treba izvesti s odgovarajućim okovima prema opisima u stavkama. Svi bravarski elementi ugrađuju se "suhim" postupkom (bez upotrebe morta) tj na prethodno ugrađena sidra varenjem, vijcima ili metalnim odnosno plastičnim čepovima.

Sve reške između zidova i bravarskih (metalnih) elemenata moraju biti brtvljena ili kitana akrilnim, silikonskim ili sl. kitovima ili purpen masom.

Obračun izvedenih radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu". Jediničnom cijenom treba obuhvatiti:

- sav materijal, alat, mehanizaciju i uskladištenje,
- uzimanje potrebnih izmjera na objektu,
- troškove radne snage za kompletan rad opisan u troškovniku,
- jednokratni osnovni premaz prema uvjetima antikorozivne zaštite,
- sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradbe
- potrebnu radnu skelu (izuzima se fasadna skela),
- čišćenje nakon završetka radova,
- svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe
- troškove zaštite na radu,
- troškove atesta.

Staklarski radovi

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno te prema pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu, SI broj 49/70. Upotrijebljeni materijal mora odgovarati standardima ili atestima.

Prozorsko staklo mora biti jednolično, posve prozirno, bez valova, ogrebotina i točno propisane debljine. Za izo-staklo moraju biti priloženi potrebni atesti. Sve navedeno mora biti usklađeno s elaboratom fizikalnih svojstava građevine.

Sav materijal koji se upotrebljava u staklarskim radovima mora odgovarati postojećim standardima:

- ravno staklo vučeno	HRN B.E1.011
- ravno staklo armirano	HRN B.E1.080

- staklo sigurnosno HRN B.E3.701
- ravno staklo liveno HRN B.E1.050
- staklarski kitovi HRN H.C6.050

Predviđenim radovima obuhvaćeni su: sav materijal, pribor, alat i uskladištenje, uzimanje potrebnih izmjera na objektu, troškovi radne snage za kompletan rad, sav horizontalni i vertikalni transport do mjesta montaže, potrebna radna skela s postavom i skidanjem, čišćenje nakon završetka radova, sva šteta i troškovi popravka kao posljedice nepažnje u toku izvedbe, troškovi zaštite na radu i troškovi atesta.

Podopolagački radovi

Prilikom oblaganja podova homogenim materijalima opisanim u projektnoj dokumentaciji izvođač radova mora se pridržavati svih opisa i uvjeta troškovnika prema: pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu Sl. broj 49/70; pravilnika i normi iz sfere oblaganja homogenim materijalima, tehničkim zahtjevima proizvođača i pravilima struke.

Sav materijal za izvedbu oblaganja mora odgovarati prema standardima:

- podna obloga mora biti vatrootporna prema DIN 4102 – B1
- podna obloga ne smije sadržavati PVC
- podna obloga ne smije sadržavati omekšivače (Phthalat-e)
- podna obloga ne smije sadržavati halogene (npr. klor)
- podna obloga mora biti toksikološki sigurna u slučaju požara prema DIN 4102, dio 1, razred A
- podna obloga mora biti otporna na tinjanje cigareta (opuške od cigareta)
- podna obloga mora biti protuklizna minimalno R9 prema BGR 181
- podna obloga mora biti namijenjena za primjenu u javnim prostorima s visokim zahtjevima na podnu oblogu

Prije postavljanje podne obloge, izvođač je dužan provjeriti stanje podnih estriha na koji se postavlja homogena podna obloga. O eventualnim nedostacima ili neusklađenosti s projektnom dokumentacijom, potrebno je izvijestiti projektanta i nadzornog inženjera te poduzeti radnje za uklanjanje nedostataka u dogovoru s investitorom, nadzornim inženjerom i s projektantom. Potrebno je točno definirati potrebne dilatacijske reške (prekide) homogenog materijala koje moraju biti u skladu s istima izvedenim u podlogama (estrisima).

Podloga na koju se postavljaju homogene podne obloge moraju imati propisan postotak vlažnosti ili manji, podloga mora biti idealno ravna (osim u sanitarijama ukoliko su u nagibima prema podnim sifonima) i impregnirana prema potrebi (u ovisnosti o završnoj podnoj oblozi). Sve radnje na niveliranju samonivelirajućom masom, impregnacije i sl. izvesti u skladu s važećim tehničkim propisima, projektnom dokumentacijom, te troškovnikom te u skladu s odabranom podnom oblogom. Uvažiti sve tehničke i oblikovne aspektne iz Elaborata fizikalnih svojstava građevine te izvješća ovlaštenog revidenta o obavljenoj kontroli projekta.

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno, s odgovarajućom radnom snagom i odgovarajućim kvalitetnim materijalom. Upotrijebljeni materijal mora odgovarati standardima ili atestima. Radovi moraju biti izvedeni po opisima i prema uputama projektanta (boja, struktura i sl.). Za radove koji zahtijevaju specifičnu stručnost, potrebno je angažirati radne organizacije koje imaju zato izučene ljude s potrebnim iskustvom.

Materijal ne smije na gradilištu biti skladišten duže od standardno predviđenog vremena, da bi se izbjeglo oštećivanje, onečišćenje i sl. Radove je potrebno izvoditi u idealnim mikroklimatskim uvjetima u skladu s tehničkim propisima i preporukama proizvođača. Sve eventualne nedoumice o tehničkim karakteristikama materijala, prethodno izvedenih radova, mikroklimatskim uvjetima i slično treba koordinirati s nadzornim inženjerom.

Prije početka radova izvođač radova dužan je pregledati sve podloge. Obračun izvedenih radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu", odnosno prema stvarno izvedenoj površini, odnosno dužini. Jedinična mjera je 1. Jediničnom cijenom treba obuhvatiti:

- sve potrebne pripremne radnje, izmjere dimenzija, vlažnosti podloge i slično,
- sav materijal, alat, mehanizaciju i uskladištenje,
- troškove radne snage za kompletan rad opisan u troškovniku,
- sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradbe,
- skidanje i namještanje krila vrata i prozora,
- eventualnu potrebnu radnu skelu (izuzima se fasadna skela),

- čišćenje prostorija nakon završetka radova,
- svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe,
- troškove zaštite na radu,
- troškove atesta.

Gips-kartonski radovi i spušteni stropovi

Sve radove treba izvesti točno prema nacrtima, "Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu", Sl. broj 49/70, te prema postojećim tehničkim propisima, troškovničkom opisu, te uputama projektanta i nadzornog inženjera.

Prije početka radova treba izvođač gdje god je to moguće kontrolirati na gradnji sve mjere koje su mu potrebne za njegov rad. Ustanovi li izvođač radova veće razlike koje bi utjecale na njegov rad prema nacrtima, dužan je o tome obavijestiti projektanta i nadzornog inženjera i zatražiti njegovo rješenje. U slučaju da izvođač upotrijebi drugu vrstu materijala no što je propisano ili ako loše izvede rad, tada je dužan na zahtjev nadzornog inženjera odstraniti nepropisno izvedeni materijal i zamijeniti ga propisanim. Svako učvršćenje i povezivanje mora se izvesti tako da konstrukcije budu osigurane od bilo kakvog pomicanja te da pojedini dijelovi mogu nesmetano raditi kod promjena temperature.

Izvođač obavlja svoje radove na gradilištu na vlastitu odgovornost i uz vlastiti rizik, tj. dužan je pobrinuti se da ne dođe do slučajnog ili namjernog oštećenja dopremljenog materijala ili gotovog rada. Ako bi došlo do bilo kakvog oštećenja, otuđenosti materijala ili gotovog rada, izvođač je dužan sve tako nastale nedostatke otkloniti o svom trošku, s tim da kasnije traži naknadu od onog tko ih je prouzročio, kad se taj službeno ustanovi.

Nabavljanje potrebnog materijala, osiguranje potrebnog broja radnika odgovarajuće stručnosti, kao i organizaciju rada, izvođač treba provesti tako da to bude u skladu sa operativnim planom, te da krivicom izvođača ne dođe do zakašnjenja sa radovima ili do ometanja u obavljanju radova drugih izvođača na zgradi.

Predviđenim radovima obuhvaćeni su: sav materijal, pribor, alat i uskladištenje, uzimanje potrebnih izmjera na objektu, troškovi radne snage za kompletan rad, sav horizontalni i vertikalni transport do mjesta montaže, čišćenje nakon završetka radova, sva šteta i troškovi popravka kao posljedice nepažnje u toku izvedbe, troškovi zaštite na radu i troškovi atesta.

Soboslikarsko-ličilački radovi

Svi radovi moraju se izvesti prema podacima iz projektne dokumentacije te prema:

- Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu Sl. 49/70.
- Tehnički uvjeti za izvođenje soboslikarskih i ličilačkih radova HRN U.F2.012, HRN U.F2.013

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno, s odgovarajućom radnom snagom i odgovarajućim kvalitetnim materijalom. Upotreba materijala za radove:

- boje i lakovi HRN H.C1.001-027, HRN H.C8.030-100
- olovni minij HRN H.C1.023
- cinkov klorid HRN H.C1.034

Prije preuzimanja radova izvoditelj treba provjeriti kvalitetu prethodnih radova, te zajedno s rukovoditeljem gradilišta sastaviti zapisnik o kvaliteti. Tijekom radova provjeravati kakvoću obrade. Za sve radove moraju se izvesti uzorci, koji moraju biti dostavljeni projektantu na uvid i odobrenje.

Izvođač radova treba upotrijebiti materijale, koji u svemu (boji, vrsti i kvaliteti) jednak uzorku što ga odabere projektant od uzoraka predloženih po izvođaču. Upotrijebljeni materijal mora odgovarati standardima ili atestima. Prije početka radova izvođač je dužan pregledati sve podloge i tražiti od nadzornog inženjera da se postupi po njegovim eventualnim primjedbama, ukoliko su opravdane.

Obračun izvedenih radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu", a jedinična mjera je 1 . Prije početka radova izvođač radova dužan je pregledati sve podloge. Jediničnom cijenom treba obuhvatiti: sav materijal, alat, mehanizaciju i uskladištenje, troškove radne snage za kompletan rad opisan u troškovniku, sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradbe, eventualnu potrebnu radnu skelu, čišćenje prostorija, zidnih i podnih površina nakon završetka radova, svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe, troškove zaštite na radu, troškove atesta.

Dobave i ugradnje

Sve radove na dobavama i ugradnjama treba izvesti točno prema nacrtima, "Pravilniku o tehničkim

mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu", Sl. broj 49/70, te prema postojećim tehničkim propisima, troškovničkom opisu, te uputama projektanta i nadzornog inženjera.

Prije početka radova treba izvođač gdje god je to moguće kontrolirati na gradnji sve mjere koje su mu potrebne za njegov rad. Ustanovi li izvođač radova veće razlike koje bi utjecale na njegov rad prema nacrtima, dužan je o tome obavijestiti projektanta i nadzornog inženjera i zatražiti njegovo rješenje. U slučaju da izvođač upotrijebi drugu vrstu opreme koja se ugrađuje no što je propisana ili ako loše izvede rad, tada je dužan na zahtjev nadzornog inženjera odstraniti nepropisno ugrađenu opremu i zamijeniti je propisanom. Svako učvršćenje i povezivanje mora se izvesti tako da konstrukcije budu osigurane od bilo kakvog pomicanja te da pojedini dijelovi mogu nesmetano raditi kod promjena temperature.

Izvođač obavlja svoje radove na gradilištu na vlastitu odgovornost i uz vlastiti rizik, tj. dužan je pobrinuti se da ne dođe do slučajnog ili namjernog oštećenja dopremljene opreme ili gotovog rada. Ako bi došlo do bilo kakvog oštećenja, otuđenosti materijala, opreme ili gotovog rada, izvođač je dužan sve tako nastale nedostatke otkloniti o svom trošku, s tim da kasnije traži naknadu od onog tko ih je prouzročio, kad se taj službeno ustanovi.

Nabavljanje potrebne opreme, osiguranje potrebnog broja radnika odgovarajuće stručnosti za ugradnju, kao i organizaciju rada na dobavama i ugradnjama, izvođač treba provesti tako da to bude u skladu sa operativnim planom, te da krivicom izvođača ne dođe do zakašnjenja sa radovima ili do ometanja u obavljanju radova drugih izvođača na zgradi.

Predviđenim radovima obuhvaćeni su: sav materijal, pribor, alat i uskladištenje, uzimanje potrebnih izmjera na objektu, troškovi radne snage za kompletan rad, sav horizontalni i vertikalni transport do mjesta montaže, čišćenje nakon završetka radova, sva šteta i troškovi popravka kao posljedice nepažnje u toku montaže, troškovi zaštite na radu i troškovi atesta.

Obračun

Obračun izvršenih radova vrši se u cijelosti prema " Prosječnim normama u građevinarstvu", a kao jedinica mjere uzima se 1m^3 , 1m^2 , $1\text{m}'$ ili komad. Jedinična cijena treba sadržavati:

- svi pripremni radovi, izmjere i slično kao priprema za izvođenje radova
- sav materijal, alat, mehanizaciju i uskladištenje,
- troškove radne snage za kompletan rad opisan u troškovniku,
- sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradbe,
- svu potrebnu radnu skelu iz koje se izuzima fasadna skela,
- čišćenje okoliša nakon završetka radova
- svu štetu kao i troškove popravka kao posljedice nepažnje u toku izvedbe,
- troškove zaštite na radu,
- troškove atesta.

PROJEKTANT :
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.



5. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKI DIO

Ova procjena troškova gradnje izrađena je u skladu Zakona o gradnji (NN br. 153/13) i Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13), a u skladu s Prilogom A Pravilnikom o cijenama usluga Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN 85/99).

U procjeni troškova računali su se troškovi do 1.Razine raščlanjivanja troškova za slijedeće grupe troškova:

A. PIPREMNI RADOVI-RUŠENJA I DEMONTAŽE	47.000,00
B. GRAĐEVINSKI RADOVI	300.580,00
C. OBRTNIČKI RADOVI	806.000,00
D. INSTALACIJA VODOVODA, KANALIZACIJE I VATROOBRANA	240.292,00
UKUPNO A+B+C+D:	1.393.872,00

GLAVNI PROJEKTANT:
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

 **JOSIPA BRDAR**
mag.ing.arch.
OVLAŠTENARHITEKTICA
A 4217 *Srdan*

6. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADA

Na osnovu Zakona o gradnji (NN br.153/13) i Zakona o prostornom uređenju (NN br.153/13) izrađeni su posebni tehnički uvjeti gradnje i način zbrinjavanja građevnog otpada u skladu s propisom o postupanju sa otpadom za gore navedenu građevinu. Posebni tehnički uvjeti gradnje i način zbrinjavanja građevnog otpada podrazumijeva promjenu slijedećih mjera u dvije faze:

I FAZA - građenje

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

II FAZA - završetak radova

- 2.1. Sav preostali višak otpadnog materijala otpremiti na odgovarajuću deponiju.
- 2.2. Sav preostali višak materijala otpremiti sa gradilišta.
- 2.3. Privremene građevine na gradilištu demontirati ili srušiti, a sve montažne dijelove i sav otpadni materijal, kao produkt demontaže ili rušenja, otpremiti sa gradilišta.
- 2.4. Eventualno ranije potrebnu sabirnu jamu isprazniti, dezinficirati gašenim vapnom i zatrpati do nivoa površine.
- 2.5. Eventualno ranije potrebno skladište za gorivo, ulje, maziva, bitumen, demontirati ili srušiti, te sve montažne dijelove i sav materijal, kao produkt demontaže ili rušenja, otpremiti sa gradilišta. Posebnu pažnju obratiti na demontažu ili rušenja nepropusnih podloga na kojima se skladištilo gorivo, ulje, maziva, bitumen, kako se prilikom demontaže ne bi zagadilo tlo.
- 2.6. Svu opremu i strojeve otpremiti sa gradilišta.

- 2.7. Zemljište na području gradilišta, travnate površine i raslinje, 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 izvesti u roku od mjesec dana prije izdavanja uporabne dozvole (Zakon o gradnji NN br.153/13) i Zakon o prostornom uređenju (NN br.153/13).

PROJEKTANT:
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.



7. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

PRIMJENJENI PROPISI

Pri projektiranju i gradnji građevine predviđene mjere zaštite od požara usklađene su sa važećim hrvatskim propisima, tehničkim normativima i normama te ostalim priznatim pravilima tehničke prakse.

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13)
3. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
4. Zakon o građevnim proizvodima (NN br.76/13)
5. Tehnički propisi o građevnim proizvodima (NN br. 33/10,87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13)
6. Tehnički propisi za betonske konstrukcije (NN br. 139/09)
7. Tehnički propisi za zidane konstrukcije (NN br. 01/07)
8. Tehnički propisi za čelične konstrukcije (NN br: 112/08)
9. Tehnički propisi o izmjeni i dopuni tehničkog propisa za čelične konstrukcije (NN br. 125/10)
10. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06)
11. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11,74/13)
12. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94, 142/03)
13. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13)
14. Tehnički propisi za sustave djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08)
15. Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
16. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12)
17. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
18. Razvrstavanje požara prema vrsti zapaljivih materijala (HRN EN 2:1997/A1:2008)
19. HRN EN 13501-1 (Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru
 - 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar)
20. HRN EN 13501-2 (Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru
 - 2. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar, isključujući ventilaciju)
21. Požarno opterećenje (HRN U.J1.030)
22. Klasifikacija tvari i roba prema ponašanju u požaru (HRN Z.C0.005)
23. Utvrđivanje kategorija i stupnja opasnosti od materijala pri požaru (HRN Z.C0.012)
24. Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara TRVB 100 i TVRB 126 s obrazloženjem
(Hrvatska vatrogasna zajednica, Zagreb, 1997.)

OPASNOSTI OD POŽARA

Izvori i uzroci požara u projektiranoj građevini mogu biti različitog porijekla i najčešće su posljedice:

- lokacija građevine s obzirom na mogućnost prijenosa požara sa susjednih građevina kao i mogućnost pristupa vatrogasnih vozila i tehnike,
- dispozicija prostora u građevinama s obzirom na mogućnost evakuacije,
- konstruktivnog sustava i materijala za izvedbu građ. dijela pratećih energetske instalacije,
- elementarna nepogoda, ratnog razaranja i sl.
- nepostojećih uređaja i sprava za gašenje i nedovoljne obučenosti pučanstva i zaposlenika za gašenje požara.

Osnovna načela zaštite od požara građevine usmjerena na:

- pravilan odabir građevinskih materijala u pogledu njihova ponašanja u požaru odnosno reakcije na vatru (reaciton to fire) koja obuhvaća gorivost, zapaljivost, brzinu širenja plamena, gorivo kapanje i / ili otpadanje gorućih dijelova, gustoću dima i toksičnost dimnih plinova i dr.

- pravilan odabir građevinskih elemenata i konstrukcija u pogledu njihove otpornosti na požar (fire resistance), pod čim se podrazumjeva svojstvo građevinske konstrukcije da
- tijekom određenog vremena očuva svoju nosivu funkciju, cjelovitost i/ili toplinsku izolaciju;
- pravilno projektiranje građevine u pogledu njezine podjele u manje cjeline;
- pravilno projektiranje izlaznih puteva za evakuaciju ugroženih osoba;
- pravilno projektiranje vatrogasnih pristupa za provođenje učinkovite akcije spašavanja osoba ili imovine i gašenje požara.

Svi navedeni utjecaji daju kriterij za određivanje veličine požarnog rizika, temeljem čega se utvrđuju konačne mjere zaštite.

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

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

OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI

Lokacija građevine

Prizemna građevina je izgrađena i locirana u krugu Doma zdravlja Đakovo, ul. P. Preradovića 2, na katastarskoj čestici 7398/4.

Na postojećoj k.č.br. 7398/4 su izgrađene građevine javne i društvene namjene – zdravstvena namjena.

Postojeća prizemna građevina namjenom je bila rodilište, a za koju je izdano:

-Uvjerjenje: KLASA: 935-08/11-02/00133, URBROJ: 541-20-3-03/1-11-2, Đakovo, 08.09.2011.

Katastarska čestica se **nalazi u granicama građevinskog područja grada Đakova**, određenih važećom prostorno-planskom dokumentacijom:

- Generalni urbanistički plan Grada Đakova (Službeni glasnik Grada Đakova br. 6/08 i izmjene i dopune 12/15), a parcela se nalazi u zoni D3 – javna i društvena namjena – zdravstvena namjena. Predmetna prizemna građevina je smještena pored dvokatne građevine (uprava) i prizemne građevine (ginekologija) i s njima dijeli toplu vezu-hodnik, a iste građevine nisu predmet ove rekonstrukcije.

Kolni pristup

Građevinska čestica graniči sa javnom prometnom površinom D46 ulica Petra Preradovića, preko koje je izveden kolni pristup za građevinu sa završnom obradom u asfaltu.

Mogućnost pristupa vatrogasnih vozila - vatrogasni pristupi

Građevina je s istočne strane ugrađena sa upravnom zgradom i ginekologijom, a pristup za vatrogasna vozila omogućen je lokalnim cestama i cestama u krugu lokacije.

Građevina se nalazi u zoni ulične hidrantske mreže, a vatrogasna postrojba sa stalnim dežurstvom od 0-24 sata u gradu Đakovu, udaljena je 900m od građevine.

Namjena građevine

Postojeća građevina je izgrađena prije 15.02.1968. godine, te je do 2009. godine u istoj bio radni prostor sa namjenom Rodilište.

Prema izjavi investitora Dom zdravlja Đakovo u građevini se ne odvija rad već oko sedam godina, te se na zahtjev istog prišlo izradi projektne dokumentacije za Rekonstrukciju postojeće građevine.

Da postojeća građevine ne bi i dalje bila prazna investitor predlaže da se promjeni namjena prostora u specijalističke ordinacije, a za potrebe prostora namjene rodilište u budućnosti postoji mogućnost nadogradnje kata na postojećoj građevini.

U građevini se predviđaju ovi prostori:

Zaposjednutost prostora

Prizemlje		
1	Interna medicina	P= 12,69 m ²
2	Interna medicina-sestra	P= 12,28 m ²
3	Interna medicina-doktor	P= 12,11 m ²
4	Psihijatar-doktor	P= 13,03 m ²
5	Psihijatar-sestra	P= 12,63 m ²

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT – ARHITEKTONSKI DIO

6	Okulist-sestra	P= 13,25 m ²
7	Okulist-doktor	P= 26,54 m ²
8	Doktor 1	P= 12,25 m ²
9	Sestra 1	P= 12,32 m ²
10	Prostorija za terapiju	P= 12,25 m ²
11	Sestra 2	P= 12,28 m ²
12	Doktor 2	P= 12,11 m ²
13	Doktor 3	P= 13,25 m ²
14	Sestra 3	P= 13,07 m ²
15	Prostorija za terapiju	P= 12,44 m ²
16	Sestra 4	P= 12,17 m ²
17	Doktor 4	P= 12,08 m ²
Zajedničke prostorije		
18	Dnevni boravak medicinskog osoblja	P= 11,83 m ²
19	Ženski wc za osoblje	P= 3,64 m ²
20	Muški wc za osoblje	P= 3,62 m ²
21	Muški wc za pacijente	P= 7,88 m ²
22	Ostava	P= 6,70 m ²
23	Invalidski wc	P= 4,10 m ²
24	Ženski wc za pacijente	P= 7,54 m ²
25	Ostava	P= 12,05 m ²
26	Hodnik sa čekaonicom	P=113,12 m ²
27	Vjetrobran	P= 8,26 m ²
Ukupno neto prizemlje		P = 405,49 m²

Građevinski bruto obujam - POSTOJEĆE STANJE = Građevinski bruto obujam - REKONSTRUIRANO STANJE

Broj korisnika građevine možemo pretpostaviti prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN br. 29/13.

U građevini će biti stalno zaposlenih 14 djelatnika u jednoj smjeni i do 50 korisnika.

Instalacije

U građevini će se izvesti instalacije vodovoda, vatroobrane, kanalizacije, elektroinstalacije, vatrodojave i strojarske instalacije.

VATROOTPORNOST KONSTRUKCIJE

Zgrada rekonstrukcije zgrade doma zdravlja u specijalističke i ostale ordinacije sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13 i 87/15) spada prema zahtjevnosti zaštite od požara u zgrade podskupine 3 (ZPS 3) s obzirom na namjenu, površinu i broj osoba koji može se naći u građevini. Konstrukcije i elementi građevine koji se grade moraju zadovoljiti zahtjeve za otpornost na požar sadržane u Tablicama 1., 2. i 3. u Prilogu 1 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13 i 87/15).

Građevni proizvod koji se ugrađuje u građevinu treba zadovoljiti zahtjeve u pogledu reakcije na požar prema Prilogu 2, Tablicama 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11. i 12. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13 i 87/15).

Predmetna građevina u kojoj će se izvesti rekonstrukcija je max. tlorisnih dimenzija 38,27x13,03 m, a prema arhitektonskim crtežima, koji su sastavni dio arhitektonskog dijela glavnog projekta, a sastoji se od jedne etaže i to: prizemlja, ukupne visine do sljemena 6,87 m.

Postojeća zgrada izgrađena je početkom 1970-ih godina.

Prije početka izrade projekta za predmetni zahvat rekonstrukcije izrađeni su geotehnički istražni radovi i ispitivanja postojećih betonskih elemenata. Elaboratima instituta IGH d.d. koji su izvršili i terenska ispitivanja utvrđeno je da je temeljno tlo zadovoljavajuće nosivosti, te da temeljna

konstrukcija zadovoljava nosivost za potrebe buduće nadogradnje jedne etaže kata. Rezultati ispitivanja za sve nosive dijelove betonske konstrukcije su pokazali loše rezultate, te je ovim projektom obuhvaćeno i pojačanje nosivosti konstrukcije ugradnjom dva nosiva armiranobetonska okvira, kako bi se omogućila eventualno potrebna nadogradnja jedne etaže kata. U slučaju zahtjeva investitora za nadogradnjom kata bit će potrebno i sanirati nosivu stropnu ploču nadogradnjom nove stropne konstrukcije. Između ploča mora se postaviti sloj EPS-a da nova opterećenja nemaju utjecaja na postojeću stropnu ploču.

Ovim projektom obuhvaćeno je preuređenje postojeće zgrade rodilišta u nove specijalističke i ostale ordinacije, **bez nadogradnje kata**, ali je predviđeno pojačanje postojeće nosive betonske konstrukcije za slučaj potrebe nadogradnje kata.

U konstruktivnom pogledu u prizemlju postojeće zgrade će se izvesti dva armiranobetonska okvira, kako je prikazano u planu pozicija i statičkom proračunu.

Prije početka uklanjanja nosivih i pregradnih zidova obavezno osigurati stropnu konstrukciju podupiranjem. Sidrenje novih ab stupova izvesti ubušivanjem rupa u temeljnu konstrukciju za ankere od armaturnih šipki $\varnothing 14$ (vidi statički proračun). Rupe za ankere moraju biti 10-15 mm šire od promjera šipki i duboke cca 20 cm. Nakon bušenja rupe detaljno isprašiti kompresorom, te zaliti epoksi smolom za sidrenje. U svježu smjesu ugraditi ankere i ostaviti 24 sata da smjesa očvrstne. Sve radove izvoditi prema uputama proizvođača materijala. Na ugrađene anker šipke veže se armatura stupova. Armaturu stupova povezati sa uzdužnom armaturom u gredama prema pravilima za armiranje okvira. Armiranobetonske grede se postavljaju u pravcu postojeće nosive grede, ispod stropne ploče. Dimenzije nove ab grede nosivog okvira su 30/50 cm, kao i postojeća greda. Uzdužna armatura ab grede se mora povezati sa armaturom u postojećim gredama i armaturom stupova nosivog okvira. Kvaliteta čelika za armiranje mora biti B 500B. Beton koji se ugrađuje u stupove i grede mora biti razreda tlačne čvrstoće C 25/30.

Proračun unutarnjih sila i dimenzioniranje provedeno je prema važećoj tehničkoj regulativi u RH.

Ovom projektom dokumentacijom nisu predviđeni nikakvi zahvati u konstrukciji krovništva.

Eventualne izmjene i dopune projektirane konstrukcije građevine rješavati u dogovoru sa projektantom konstrukcije. Projektanti instalacija dužni su poštivati postavljenu nosivu konstrukciju građevine, a o svim intervencijama u njoj dužni su konzultirati projektanta konstrukcije.

Postojeći nosivi zidovi su od opeke (starog formata) debljine cca 25 i 38 cm, zidani u vapneno cementnom mortu i žbukani vapneno cementnom žbukom na kojoj su mjestimično vidljive pukotine.

Krovište građevine je izvedeno od drvene građe u sistemu kose dvostruke stolice s punim vezovima. Krovna konstrukcija je dvostrešna, a pokrov je profilirani lim u nagibu krovnih ploha od 20°. Na krovnoj konstrukciji i pokrovu se neće ništa mijenjati.

Postojeća stropna konstrukcija je izvedena kao AB rebrasta konstrukcija – sitnorebričasti strop sa daščanim šablonima, visine rebara 30 cm i širine rebara 6,5 cm. Na stropnoj konstrukciji ovom rekonstrukcijom se neće ništa mijenjati.

Ovim projektom rekonstrukcije predviđena je prenamjena prostora.

Predmetnim zahvatom se mijenja namjena građevine, a u konstruktivnom smislu se dodaju dva ab okvira koji će nositi stropnu konstrukciju nakon što se djelomično sruše unutrašnji srednji nosivi zidovi. Svi vanjski nosivi zidovi se ne mijenjaju, a unutrašnji nosivi zid se djelomično ruši. Dio postojećih pregradnih zidova unutar građevine se ruše ili se u postojećim zidovima otvaraju novi otvori. U građevini će se izvesti novi pregradni zidovi debljine 12 cm. U zidove je dozvoljeno ugrađivati samo zidne elemente koji imaju potvrdu o sukladnosti. Zidni elementi se povezuju mortom uz potpuno ispunjavanje vertikalnih i horizontalnih sljubnica. Mort za zidanje mora zadovoljiti uvjete iz norme HRN EN 998-2.

Rekonstrukcijom odnosno prenamjenom unutarnje površine biti će obrađene prema namjeni prostora. Sa postojećih zidova će se obiti unutarnja žbuka na mjestima za nove instalacije i mjestima vidljivih pukotina, te će se dijelovi zidova ponovo ožbukati i obojati. Na mjestima pukotina u zidovima i na spojevima različitih građevinskih materijala u žbuku ugraditi polimernu mrežicu.

POŽARNO ODVAJANJE - POŽARNI SEKTORI

Požarni sektor je osnovna prostorna jedinica dijela građevine koja se samostalno tretira s obzirom

na tehničke i organizacijske mjere zaštite od požara, a odjeljen je od ostalih dijelova građevine protupožarnim konstrukcijama.

Građevinu čine slijedeći požarni sektori:

PS REKONSTRUKCIJA

Napomena: Ovaj prostor predstavlja rekonstrukciju zgrade doma zdravlja u specijalističke i ostale ordinacije u sklopu postojeće građevine Doma zdravlja Đakova koja čini jedan požarni sektor, a ovdje se površina odnosi samo na prostor rekonstrukcije koja je predmet ovog projekta.

PS (P= 405,49 m²) rekonstrukcija

Otpornost građevine prema požaru: **prema HRN EN 13501 REI 60**

Prostor rekonstrukciju i preuređenje čine:

1	Interna medicina	12,69 m ²
2	Interna medicina-sestra	12,28 m ²
3	Interna medicina-doktor	12,11 m ²
4	Psihijatar-doktor	13,03 m ²
5	Psihijatar-sestra	12,63 m ²
6	Okulist-sestra	13,25 m ²
7	Okulist-doktor	26,54 m ²
8	Doktor 1	12,25 m ²
9	Sestra 1	12,32 m ²
10	Prostorija za terapiju	12,25 m ²
11	Sestra 2	12,28 m ²
12	Doktor 2	12,11 m ²
13	Doktor 3	13,25 m ²
14	Sestra 3	13,07 m ²
15	Prostorija za terapiju	12,44 m ²
16	Sestra 4	12,17 m ²
17	Doktor 4	12,08 m ²
18	Dnevni boravak medicinskog osoblja	11,83 m ²
19	Ženski wc za osoblje	3,67 m ²
20	Muški wc za osoblje	3,62 m ²
21	Muški wc za pacijente	7,88 m ²
22	Ostava	6,70 m ²
23	Invalidski wc	4,10 m ²
24	Ženski wc za pacijente	7,54 m ²
25	Ostava	12,05 m ²
26	Hodnik sa čekaonicom	113,12 m ²
27	Vjetrobran	8,26 m ²
		405,49 m²

POŽARNO OPTEREĆENJE

Ukupna požarna opterećenost dobije se iz požarne opterećenosti po formuli

$$q=q_i+q_m.$$

PS

Stalna (imobilna) požarna opterećenost q_i dobije se na temelju tipa gradnje, a mobilna se može izračunati ili pronaći u podacima iz tablice 6.2 TRVB 100

Stalno (imobilno) požarno opterećenje $q_i=100 \text{ MJ/m}^2$.

Pokretno (mobilno) požarno opterećenje q_m prema vrsti djelatnosti, a u skladu sa tehničkom smjernicom - tablica 2.TRVB 126 za rekonstrukciju i preuređenje bivšeg prostora rodilišta u specijalističke i ostale ordinacije

broj 34 bolnica $q_m=300 \text{ MJ/m}^2$

Ukupna požarna opterećenost prema vrsti djelatnosti, a u skladu sa metodom TRVB A 126 iznosi:
 $q_i+q_m = 100+300 = 400 \text{ MJ/m}^2$.

Građevina ima NISKO požarno opterećenje (do 1 GJ/m^2).

OČUVANJE NOSIVOSTI KONSTRUKCIJE

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

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

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

Sprječavanje širenja vatre unutar građevine (sukladno poglavlju IV. Sprječavanje širenja požara i/ili dima unutar građevine, požarni odjeljak i dimni odjeljak Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12)).

Sprječavanje širenja vatre unutar građevine riješeno je na taj način da je etaža čini jedan požarni sektor.

Sprječavanje širenja vatre na susjedne građevine (sukladno poglavlju V. Sprječavanje širenja požara na susjedne građevine Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12)).

Sprječavanje širenja vatre na susjedne građevine riješeno je međusobnim udaljenostima između građevina.

Mogućnost da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu, odnosno da se omogući njihovo spašavanje, te zaštita spasitelja (sukladno poglavljima VII. Evakuacijski putevi i VIII. Zaštita spašavatelja Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12)).

S obzirom na opasnosti, u građevini nema zapaljivih materijala, a predviđen je stalan boravak ljudi, te je osigurana i stalna kontrola, te vatrootpornosti nosive konstrukcije (REI 30 prema HRN EN 13501, a u stvarnosti i veće vatrootpornosti) omogućeno je da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu, tj. da se omogući njihovo spašavanje i zaštita spašavatelja.

PUTEVI EVAKUACIJE

Za sigurno izlaženje osoba iz predmetne građevine osigurani su putovi izlaza izvedeni od vatrootpornog i negorivog materijala.

Građevinski elementi uz sigurnosni izlazni put iz građevine imaju otpornost na požar (najmanje 30 min).

Zidovi su od opeke d=25 i 38cm, a obloga je fasadna mineralna vuna, krovna konstrukcija je drvena, a pokrov je lim. Podovi su PVC obloge i keramičke pločice.

Na putovima evakuacije nema nikakvih predmeta koji bi pomogli širenje požara.

Vrata u građevini su dovoljne širine i otvaraju se u smjeru izlaza.

Građevina će imati na istaknutom mjestu natpis i upute za slučaj požara. Izlazni putovi, oznake mjesta vatrogasnih aparata, mjesta električnih sklopki i dr.

U građevinama nema zapaljivih tekućina.

Zaposlenici u građevini moraju biti osposobljeni prema Pravilnik o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (Narodne novine 61/94).

PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA PO METODI TRVB-100

Analizu opasnosti i ugroženosti od požara u građevinama i određenom požarnom sektoru, moguće je provesti ovom metodom, osim za slučajeve nekih specifičnih (posebnih) opasnosti kao i za građevine visine iznad 22,0 m.

Provođenje analize ovom metodom podrazumijeva slijedeće postupke:

I - Podjela građevina na odgovarajuće požarne sektore,

II - Izračunavanje faktora geometrije požarnog sektora (G)

$G = F * b$ za građevine pristupačne vatrogasnoj postrojbi sa tri strane,

$G' = G * 1,5$ za sve druge slučajeve pristupnosti građevini vatrogasnih postrojbi

III - Izračunavanje specifične opasnosti od požara (B)

$$B = Q * C * R * K * A * P * E * H$$

IV - Izračunavanje ili očitavanje nomograma produkta (S*F)

V - Definiranje razine mjera zaštite od požara u odnosu na vatrootpornost građevine (požarnog sektora).

Ovom metodom obrađuju se slijedeći relevantni faktori:

Faktor požarnog opterećenja (Q)

Ukupno specifično požarno opterećenje Q (MJ/m²) za potrebe ove analize razmatra se kao dvije vrste opterećenja: mobilno i imobilno, odnosno kao njihov zbroj:

$$Q = q_i + q_m$$

Imobilno požarno opterećenje q_i predstavlja specifično požarno opterećenje koje se odnosi na gorivi materijal u građevinskim konstrukcijama građevine. Ono se dobije izračunavanjem količine gorivih materijala u konstrukciji i množenjem sa kaloričnom vrijednosti tih materijala te preračunavanjem na jedinicu površine. Za očitavanje vrijednosti imobiliziranog požarnog opterećenja postoje i tablice. Međutim, korištenje tablica može izazvati značajnije pogreške.

Mobilno požarno opterećenje q_m predstavlja specifično požarno opterećenje zapaljivih materijala i tvari u tehnološkom procesu u zalihama, na skladištu i sl. Mobilno požarno opterećenje u pravilu se treba izračunavati na bazi analize, iako i za njega postoje specifične tablice.

Vrijednosti faktora požarnog opterećenja Q ovisi o vrijednosti sume imobilnog i mobilnog požarnog opterećenja, daje se u slijedećoj tablici:

Požarno opterećenje Q (MJ/m ²)	Faktor požarnog opterećenja Q	Požarno opterećenje Q (MJ/m ²)	Faktor požarnog opterećenja Q
do 200	1,0	3401 - 5000	1,9
201 - 300	1,1	5001 - 6700	2,0
301 - 400	1,2	6701 - 10100	2,1
401 - 600	1,3	10101 - 13400	2,2
601 - 800	1,4	13401 - 20200	2,3
810 - 1300	1,5	20201 - 26900	2,4
1301 - 1700	1,6	26901 - 35000	2,6
1701 - 2500	1,7	> 35000 nedopušteno	-
2501 - 3400	1,8		

Faktor zapaljivosti materijala (C)

Za potrebe ove analize sve zapaljive tvari dijele se u šest kategorija i to:

Kategorija	Faktor C	O p i s
I	1,6	- zapaljivi plinovi - lako zapaljive tekućine plamišta < 21 ⁰ C - izrazito lako zapaljive i izraziti brzo izgarajuće krute tvari - samozapaljivi materijali već u malim količinama
II	1,4	- zapaljive tekućine plamišta 21 - 55 ⁰ C - lakozapaljive i brzo izgarajuće krute tvari - samozapaljivi materijali samo u većim količinama ili pod posebnim okolnostima - gorive tvari kod čijeg zagrijavanja se oslobađaju velike količine zapaljivih i otrovnih plinovca - kisik i lako razgradiva oksidacijska sredstva - negorive tvari koje u dodiru s vodom tvore zapaljive plinove
III	1,2	- zapaljive tekućine plamišta 55 - 100 ⁰ C - lako zapaljive krutine

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT – ARHITEKTONSKI DIO

IV	1,0	- zapaljive tekućine plamišta > 100°C - srednje zapaljive krute tvari - negorive tvari i materijali s mogućnošću praskanja njihovih produkata raspada - teško razgradiva oksidacijska sredstva - negorive tvari koje u dodiru s vodom oslobađaju toplinu
V	1,0	- teško zapaljive krute tvari
VI	1,0	- inertni plinovi - nezapaljive tekućine - nezapaljive krute tvari

Faktor zadimljavanja R

Zapaljive tvari ugrađene pri izgradnji, mogu razvijati veće ili manje količine dima, što ovisi prvenstveno o sastavu tvari i uvjetima sagorijevanja. Kod sagorijevanja drveta količina dima se uzima kao standardna pa se u takvim požarima faktor (R) uzima kao jedinica. Za sve tvari koje stvaraju u požaru više dima nego u slučaju sagorijevanja drveta, uzima faktor 1,2. Za objekte u kojima su izvedeni automatski uređaji za odvodnju dima i topline, bez obzira na vrstu tvari koje se mogu naći u požaru, faktor zadimljavanja se uzima kao standardan 1,0.

Faktor korozivnosti (K)

Ako je sadržaj materijala i tvari u požarnom sektoru, takav da bi se kod požara razvijale korozivne tvari faktor korozivnosti se uzima kao vrijednost K = 1,2. Za sve ostale materijale i tvari u prostorima faktor K = 1,0.

Faktor potencijalne opasnosti za nastanak požara (A)

Aktivnosti, odnosno tehnološki procesi, klasirani su u pet kategorija u skladu sa TRVB-126 i za svaku kategoriju određeni su odgovarajući faktori potencijalne opasnosti za nastanak požara (A) prema sljedećoj tablici:

KATEGORIJA	1	2	3	4	5
VRIJEDNOST FAKTORA A	0,85	1,00	1,20	1,45	2,20

Faktor ugroženosti osoba (P)

U slučaju požara, a posebno u građevinama u kojima istovremeno boravi veći broj osoba, može doći do panike i stradavanja ljudi. Građevine se, s obzirom na mogućnost ugrožavanja u tijeku evakuacije, dijele u četiri kategorije i to:

Kategorija	Opis
1	Mala gustoća ljudi u građevini, pa ne može doći do stradavanja prilikom evakuacije
2	Veća gustoća ljudi u građevini, pa može u određenim slučajevima doći do ugrožavanja osoba požarom.
3	Velika gustoća ljudi kao što je slučaj za javne skupove u kojima bi u požaru veći broj osoba bio ugrožen.
4	Gustoća ljudi u građevini je tako velika, da u pravilu treba predvidjeti evakuaciju uz pomoć izvan građevine.

Vrijednost faktora (P) ovisno o kategoriji daje se u sljedećoj tablici:

KATEGORIJA	1	2	3	4
VRIJEDNOST FAKTORA P	1,00	1,10	1,20	1,40

Faktor intervencije PVJ i DVD (E)

Akcioni faktor javne vatrogasne postrojbe		Udaljenost u km				
		do 1	1 - 6	6 - 11	11 - 16	preko 16
Bez stalno dežurne	kategorija	1	3	5	7	9

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT – ARHITEKTONSKI DIO

službe	E	1,00	1,25	1,54	1,82	2,00
Sa stalno dežurnom službom	kategorija	2	4	6	8	10
	E	0,63	0,83	1,14	1,58	1,82

Faktor intervencije vatrogasne postrojbe (E) ima značenje kod analize opasnosti od požara prvenstveno iz razloga što ovaj faktor izražava vrijeme koje će proći od prijave požara do početka gašenja. Ovaj faktor nije uvijek jednoznačan jer postoje slučajevi kada najbliža vatrogasna postrojba nije po opremi, sredstvima i ljudstvu dovoljna za gašenje najvećeg mogućeg požara u analiziranoj građevini (požarnom sektoru). U tom slučaju u analizi treba predvidjeti dolazak odgovarajuće vatrogasne postrojbe, ali iz veće udaljenosti.

U tom slučaju faktor intervencije se izračunava.

Faktor visine građevine (H)

Visina objekta je vrlo važan parametar za uspješnost vatrogasne intervencije. Posebno je važno znati da li se požarni sektor proteže u više etaža ili pak kroz sve etaže građevina. Kod jednokatnih građevina i sa ukupnim požarnim opterećenjem požarnog sektora (zajedno mobilno i imobilno) do 400 MJ/m² uzima se faktor visine građevine H=1,0. Za građevine preko jedne etaže i sa većim požarnim opterećenjem, mjerodavna je visina zgrade kako to proizlazi iz tablica koje slijede, a po potrebi vrši se i odgovarajuća linearna interpolacija.

POŽARNI SEKTOR IZNAD RAZINE ZEMLJE	Visina (m)	1 - 6	7	8	9	10	11	12	13
	Faktor H	1,00	1,11	1,21	1,30	1,38	1,45	1,50	1,56
	Visina (m)	14	15	16	17	18	19	20	21
	Faktor H	1,61	1,65	1,70	1,72	1,75	1,77	1,79	1,80
	Visina (m)	22	za građevine više od 22 m ne primjenjuje se						
	Faktor H	1,81							
POŽARNI SEKTOR ISPOD RAZINE ZEMLJE	Visina (m)	1 - 3	4	5	6	7	8	9	10
	Faktor H	1,00	1,29	1,46	1,85	2,14	2,39	2,60	2,77
	Visina (m)	11	12	13	14	15	16	17	18
	Faktor H	2,85	3,00	3,01	3,03	3,05	3,06	3,08	3,10

PORAČUN POTREBNIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

U ovisnosti o klasi otpornosti prema požaru nosivih građevinskih elemenata i konstrukcija prema TRVB-100 (austrijske tehničke smjernice za zaštitu od požara) po ugroženim požarnim sektorima izvodi se po proračunu na temelju slijedećeg obrasca (formule):

$$S * F = (G + k_1) * (B/k_2)$$

gdje je: S - zaštitna vrijednost protupožarnih elemenata

F - otpornost prema požaru nosivih elemenata građevinskih konstrukcija

G- geometrija požarnog sektora gdje je

$$G = F \text{ (površina požarnog sektora)} * b \text{ (širina požarnog sektora)}$$

ako je pristup za vatrogasna vozila moguć najmanje sa tri strane odnosno

$$G' = G * 1,5$$

ako je pristup za vatrogasna vozila moguć s manje od tri strane.

Koeficijent	ODT sustav prema TRVB S 125	
	postoji	ne postoji
k ₁	6,03 * 10 ⁵	4,42 * 10 ⁵
k ₂	8,33 * 10 ⁵	6,25 * 10 ⁵

B - faktor specifične opasnosti od požara koji se računa po formuli:

$$B = Q * C * R * K * A * P * E * H$$

gdje je:

Q - faktor požarnog opterećenja,

C - faktor zapaljivosti materijala,

R - faktor zadimljavanja,

- K - faktor korozije,
- A - faktor koji ovisi o karakteristikama materijala, kao potencijala za nastanak požara,
- P - faktor ugroženosti osoba,
- E - faktor intervencije javne vatrogasne postrojbe,
- H - faktor visine građevina.

Napomena:

Proračunske vrijednosti S^*F prema TRVB dobivene su za sve požarne sektore u ovisnosti o vatrootpornosti nosivih konstruktivnih elemenata građevine, a temeljem nomograma $F<30$, $F-30$, $F-60$ i $F-90$, očitani su pripadajući faktori iz tablica i uneseni u odgovarajuće liste za izračunavanje.

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PREDVIĐENE U PROJEKTU

Oprema i sredstva za gašenje požara

Za potrebe gašenja požara osigurani su vatrogasni prilazi i pristupi građevini.

Nosivost vatrogasnog pristupa je takva da omogućuje kretanje i rad vatrogasnih vozila odnosno da podnese osovinski pritisak od 100 kN.

Građevina je izgrađena kao poluprisonjena, a pristup vatrogasnim vozilima omogućen je pristupnom cestom i manipulativnim površinama u krugu lokacije.

Na lokaciji je predviđeno izvođenje unutrašnje hidrantske mreže sukladno vremenu u kojem konstrukcija građevine mora očuvati nosivost i proračuni prema TRVB metodi.

Postavit će se 2 unutarnja zidna hidranta. Položaj unutarnjih hidranta dan je na priloženim crtežima.

Za vatrobranu građevine predviđeni su aparati za početno gašenje požara suhim prahom.

Vatrogasni aparati

Prema Pravilniku o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13) vrsta vatrogasnih aparata određuje se u skladu s razredom požara prema tvari koja gori, prema normi HRN EN 2.

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

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

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

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

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

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

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

Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata u prostorijama čija je površina veća od 50 m² označava se naljepnicom sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN ISO 6309.

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

Sukladno normi EN3-7 minimalni odgovarajući vatrogasni aparati u odnosu na jedinice gašenja su:

- prah 9 JG = prah 9 kg

PS (P= 405,49 m²) REKONSTRUKCIJA

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

- rekonstrukcija i preuređenje 42 JG

Potrebno je postaviti slijedeći broj vatrogasnih aparata:

- hodnik s čekaonicom 5 komada S-9 kg

Ukupan broj vatrogasnih aparata:
- 5 komada S-9 kg

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

HIDRANTSKA MREŽA

Za potrebe zaštite građevine od požara, koristi se postojeća vanjska hidrantska mreža koja je postavljena na prostoru lokacije Doma zdravlja.

Unutarnja hidrantska mreža

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

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

Unutarnja hidrantska mreža mora stalno biti pod tlakom vode.

Na najnepovoljnijem mjestu u objektu na mlaznici tlak iznosi najmanje 0,25 MPa (2,5 bar-a), kod propisanog protoka vode.

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

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

S obzirom na najveće požarno opterećenje do 400 MJ/m² potrebna najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice iznosi 30 l/min (0,5 l/s).

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

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

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

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

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

Postavit će se 2 unutarnja zidna hidranta. Raspored unutarnjih hidranata dan je na priloženim crtežima.

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

Zidni hidranti moraju biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Smatrat će se da je ovom zahtjevu udovoljeno ako se ormarić označi simbolom prema normi HRN ISO 6309.

Ukoliko je ormarić s prozirnim pokrovom ne mora se izvršiti posebno označavanje prema normi HRN ISO 6309.

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

SUSTAVI ZA DOJAVU POŽARA

Zgrada rekonstrukcije zgrade doma zdravlja u specijalističke i ostale ordinacije pokrit će se

sustavom vatrodojave.

Predviđena je mikroprocesorska centrala i odgovarajući ručni i automatski javljači.

Sustav za dojavu požara potrebno je projektirati prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara (Narodne novine broj 56/99) i pripadajućim normama.

Centrale za dojavu požara smještaju se u prostorije koje su suhe, pogonski pristupačne i dovoljno svijetle. Prostorije koje nisu pod stalnim nadzorom osoblja moraju biti zasebni požarni sektori i biti nadzirane automatskim javljačima požara. Ako postoji izvedena sigurnosna rasvjeta ona mora biti izvedena i u prostoriji gdje se nalazi centrala. Neovlaštenim osobama mora biti trajno onemogućen pristup prostoru centrale za dojavu požara.

Centrala će se postaviti u tehničku prostoriju upravne zgrade koja nije predmet rekonstrukcije.

Automatski sustav za dojavu požara treba predvidjeti tako da ima mogućnost prosljeđivanja alarmnog stanja prema zaštitarskoj službi, vatrogasnoj postrojbi odnosno odgovornim osobama, te svjetlosno-zvučnom signalizacijom ispred objekta i na pojedinim etažama.

Ručni javljači po cijelom objektu postavljeni su na međusobnoj udaljenosti manjoj od 30 metara. Raspoređeni su na stubištima i kod izlaza iz objekta, te pokrivaju sve evakuacione putove.

Automatski javljači postavljaju se u svim prostorijama osim sanitarija.

Vrstu automatskog javljača odabrati u ovisnosti o namjeni pojedinim prostorijama i prostora.

U blizini vatrodojavne centrale treba biti pripravnno:

- * Plan sustava za dojavu požara (tlocrtni planovi cijelog područja koje se nadzire, koji su dojavni prostori, prilazi i mjesta gdje se nalaze sredstva za gašenje požara)
- * Plan uzbunjivanja (upute za pravilno ponašanje u slučaju dojave požara ili smetnje (te upute trebaju biti date u obliku ispitne liste za sva javljanja o požaru i smetnjama)
- * Upute za rukovanje i održavanje (pogonsku knjigu prema štampanom obrascu za pristup pravilnom remontu, izmjenama, nadogradnji, uključivanju i isključivanju),
- * Knjiga održavanja (održavanje sustava, kao i dojavama uređaja o požaru i smetnji s podacima datuma i vremena) – samo kod vatrodojavne centrale

Dojavna područja i dojavne grupe projektirane su sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 dio 2.

U ovisnosti o tipu ugrađene centrale odrediti dojavne zone u skladu s mogućnostima vatrodojavne centrale.

U slučaju pojave požara dolazi do aktiviranja automatskih javljača ili prisutna osoba aktivira ručni javljač, tako da razbije staklo.

Sustav za otkrivanje i dojavu požara omogućava:

- proslijediti signal uzbune telefonskim dojavnikom ugovorenoj zaštitarskoj službi, vatrogasnoj postrojbi ili drugoj odgovornoj osobi,
- alarmiranje sirena i bljeskalica,
- isključiti ventilaciju.

Prostori koji se pokrivaju vatrodojavom:

PS REKONSTRUKCIJA

OSTALE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Konstrukcije i elementi građevine koji se ugrađuju moraju zadovoljiti zahtjeve za otpornost na požar sadržane u Tablicama 1., 2. i 3. u Prilogu 1 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13).

Građevni proizvod koji se ugrađuje u građevinu treba zadovoljiti zahtjeve u pogledu reakcije na požar prema Prilogu 2, Tablicama 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11. i 12. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine broj 29/13).

Ugradnjom građevnih materijala i elemenata, izvođenjem građevinskih i instalaterskih radova te ugradnjom atestiranih instalacija i uređaja od strane stručnih i za pojedine radove ovlaštenih pravnih i fizičkih osoba postignut je visok stupanj - pasivnih mjera zaštite od požara.

Redovitim održavanjem i servisiranjem ugrađenih instalacija i uređaja te njihovom stručnom i namjenskom uporabom od strane stručnih i ovlaštenih osoba postići će se visok stupanj- aktivnih mjera zaštite od požara.

Dužina evakuacijskog puta i širina vrata omogućuju brzu i uspješnu evakuaciju. Zaposlenike je potrebno obučiti iz oblasti zaštite od požara. Zaposlenici moraju znati upotrebljavati vatrogasne aparate.

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

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

Električnu instalaciju jake struje u građevini (glavni energetski razvod, instalacije rasvjete, utičnice, tehnoloških priključaka za potrebe objekta, instalacije grijanja i ventilacije, te instalacija elektromotornog pogona) projektirati sukladno hrvatskim propisima i normama za električne instalacije.

Sve aktivne vodiče zaštititi odgovarajućom nadstrujnom zaštitom, zaštitnim napravama, dakle zaštititi od struja preopterećenja i od struja kratkog spoja. Zaštitu napraviti pomoću zaštitnih uređaja koji istodobno osiguravaju zaštitu od struje preopterećenja i kratkog spoja: automatskim prekidačima i osiguračima ili osiguračima s topljivim umetkom. Zaštitne uređaje instalirani su na polazu vodiča.

Električne instalacije slabe struje u građevini (telefona, mreže računala, antena, DTK, videonadzora, protuprovale, evidencije radnog vremena i sl.) projektirati sukladno hrvatskim propisima i normama za električne instalacije.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Dokazi o kvaliteti ugrađenih materijala i opreme

Nakon izrade glavnog projekta, a zatim izgradnje građevine izvođači radova dužni su propisanim dokumentima dokazati kvalitet i funkcionalnost ugrađenih materijala i uređaja. Sa stanovišta zaštite od požara potrebno je:

- A) Ishoditi nalaz od ovlaštene osobe
 - da ugrađeni materijali zadovoljavaju uvjetima utvrđenim u projektnoj dokumentaciji
- B) Za svu opremu, sredstva i uređaje, namijenjene za gašenje požara, dojavu i sprečavanje širenja požara, pribaviti ispravu ovlaštene pravne osobe o ispravnosti istih kao i njihove podobnosti za namijenjenu svrhu.

Mjere zaštite od požara koje se trebaju provoditi u vrijeme upotrebe građevine

Redovni pregled vatrogasnih aparata obavlja vlasnik odnosno korisnik prema uputi proizvođača, najmanje jednom u tri mjeseca.

U skladu s propisima rokovima kontrolirati ispravnost gromobranske instalacije i električne.

PROJEKTANT:
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

 **JOSIPA BRDAR**
mag.ing.arch.
OVLAŠTENA ARHITEKTA
A 4217
[Signature]

8. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

Zakona o zaštiti na radu (NN br.71/14)

Arhitektonsko- građevinski dio

SADRŽAJ:

- OPĆENITO
- 1. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE TE OPASNOSTI OTKLANJAJU
- 2. PRIMJENJENI PROPISI ZAŠTITE NA RADU KOJI SE ODNOSU NA LOKACIJU GRAĐEVINE, ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA, RADNE I POMOĆNE PROSTORIJE
- 3. PREDVIDIV BROJ ZAPOSLENIKA I KORISNIKA GRAĐEVINE
- 4. RADNI POSTUPCI KOJI IMAJU UTJECAJA NA STANJE U RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU
- 5. POPIS OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE KOJE SE U PROCESU RADA KORISTE ILI NASTAJU TE NJIHOVE KARAKTERISTIKE

Opći podaci o lokaciji:

Prizemna građevina je izgrađena i locirana u krugu Doma zdravlja Đakovo, ul. P. Preradovića 2, na katastarskoj čestici 7398/4.

Na postojećoj k.č.br. 7398/4 su izgrađene građevine javne i društvene namjene – zdravstvena namjena.

Postojeća prizemna građevina namjenom je bila rodilište, a za koju je izdano:

-Uvjerenje: KLASA: 935-08/11-02/00133, URBROJ: 541-20-3-03/1-11-2, Đakovo, 08.09.2011.

Katastarska čestica se **nalazi u granicama građevinskog područja grada Đakova**, određenih važećom prostorno-planskom dokumentacijom:

- Generalni urbanistički plan Grada Đakova (Službeni glasnik Grada Đakova br. 6/08 i izmjene i dopune 12/15), a parcela se nalazi u zoni D3 – javna i društvena namjena – zdravstvena namjena. Predmetna prizemna građevina je smještena pored dvokatne građevine (uprava) i prizemne građevine (ginekologija) i s njima dijeli toplu vezu-hodnik, a iste građevine nisu predmet ove rekonstrukcije.

Oblik i veličina građevinske čestice

Građevinska čestica k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo, u Đakovu, ul. P. Preradovića 2 na kojoj je izgrađena prizemna građevina je veličine 18.485 m², a oblik je vidljiv na situaciji prikazanoj na izvodu iz katastarskog plana koji je sastavni dio ovog glavnog projekta.

Namjena rekonstruirane građevine:

Postojeća građevina je izgrađena prije 15.02.1968. godine, te je do 2009. godine u istoj bio radni prostor sa namjenom Rodilište.

Prema izjavi investitora Dom zdravlja Đakovo u građevini se ne odvija rad već oko sedam godina, te se na zahtjev istog prišlo izradi projektne dokumentacije za Rekonstrukciju postojeće građevine.

Da postojeća građevine ne bi i dalje bila prazna investitor predlaže da se promjeni namjena prostora u specijalističke ordinacije, a za potrebe prostora namjene rodilište u budućnosti postoji mogućnost nadogradnje kata na postojećoj građevini.

Prije početka izrade projektne dokumentacije za predmetni zahvat rekonstrukcije izrađeni su:

- **geotehnički istražni radovi (GEOTEHNIČKO IZVJEŠĆE-ELABORAT-**, izradio **INSTITUT IGH d.d. ZAGREB, REGIONALNI CENTAR OSIJEK**, Radni nalog: 6322088, Oznaka evidencije: 73220-5876-2016, Osijek, lipanj 2016.

- **ispitivanja postojećih betonskih elemenata (IZVJEŠĆE O ISPITIVANJIMA KVALITETE UGRAĐENOG BETONA**, izradio **INSTITUT IGH d.d. RC OSIJEK, LABORATORIJ ZA MATERIJALE I KONSTRUKCIJE-RC OSIJEK**, RN 63251812, BROJ IZVJEŠĆA: 73250-96/16, 15.06.2016.

Elaboratima instituta IGH d.d. koji su izvršili i terenska ispitivanja utvrđeno je da je temeljno tlo zadovoljavajuće nosivosti, te da temeljna konstrukcija zadovoljava nosivost za potrebe buduće nadogradnje jedne etaže kata.

Rezultati ispitivanja za sve nosive dijelove betonske konstrukcije su pokazali loše rezultate, te je ovim projektom obuhvaćeno i pojačanje nosivosti konstrukcije ugradnjom dva nosiva armiranobetonska okvira, kako bi se omogućila eventualno potrebna nadogradnja jedne etaže kata.

U slučaju zahtjeva investitora za nadogradnjom kata bit će potrebno i sanirati nosivu stropnu ploču nadogradnjom nove stropne konstrukcije

Veličina i građevinska (bruto) površina građevine i broj funkcionalnih jedinica

Postojeća prizemna građevina se rekonstruirati i prostori unutar iste se prenamjenjuju u specijalističke i ostale ordinacije, a unutar postojećih gabarita građevine.

Zemljište pod rekonstruiranom građevinom - iznosi **486,40 m²**.

Zemljište pod postojećim građevinama iznosi:

963,00+138,00+13,00+20,00+484,00+419,00+515,00+378,00+241,00+724,00 = 3.895,00 m²

Ukupno zemljište pod građevinama: 486,40+3.895,00 = **4.381,40 m²**

Koeficijent izgrađenosti (kig) iznosi **0,23**.

Iskaz površina i obačunskih veličina – **postojeće = novoprojektirano:**

Građevinska (bruto) površina građevine:

Prizemlje

P = 486,40 m²

Korisna površina-POSLOVNI DIO

Prizemlje		
1	Interna medicina	P= 12,69 m ²
2	Interna medicina-sestra	P= 12,28 m ²
3	Interna medicina-doktor	P= 12,11 m ²
4	Psihijatar-doktor	P= 13,03 m ²
5	Psihijatar-sestra	P= 12,63 m ²
6	Okulist-sestra	P= 13,25 m ²
7	Okulist-doktor	P= 26,54 m ²
8	Doktor 1	P= 12,25 m ²
9	Sestra 1	P= 12,32 m ²
10	Prostorija za terapiju	P= 12,25 m ²
11	Sestra 2	P= 12,28 m ²
12	Doktor 2	P= 12,11 m ²
13	Doktor 3	P= 13,25 m ²
14	Sestra 3	P= 13,07 m ²
15	Prostorija za terapiju	P= 12,44 m ²
16	Sestra 4	P= 12,17 m ²
17	Doktor 4	P= 12,08 m ²
Zajedničke prostorije		
18	Dnevni boravak medicinskog osoblja	P= 11,83 m ²
19	Ženski wc za osoblje	P= 3,64 m ²
20	Muški wc za osoblje	P= 3,62 m ²
21	Muški wc za pacijente	P= 7,88 m ²
22	Ostava	P= 6,70 m ²
23	Invalidski wc	P= 4,10 m ²
24	Ženski wc za pacijente	P= 7,54 m ²
25	Ostava	P= 12,05 m ²
26	Hodnik sa čekaonicom	P=113,12 m ²
27	Vjetrobran	P= 8,26 m ²
Ukupno neto prizemlje		P = 405,49 m²

Građevinski bruto obujam - POSTOJEĆE STANJE = Građevinski bruto obujam - REKONSTRUIRANO STANJE

Toplinska izolacija fasade nije prikazivana (obračunata) jer ista prema pravilniku o jednostavnim građevinama (NN br. 79/14, 41/15, 75/15) ne ulazi u volumen građevine.

Građevinu čini jedna funkcionalna jedinica i to: specijalističke i ostale ordinacije, a sa svim ostalim zgradama na parceli čini jednu cjelinu Dom zdravlja.

Visina postojeće građevine je 6,87 m, a od kote konačno zaravnatog terena.

Smještaj građevine na građevnoj čestici

Udaljenost rekonstruirane građevine od susjednih međa je prikazana na situaciji koja je sastavni dio glavnog projekta.

1. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE TE OPASNOSTI OTKLANJAJU

Građevina treba osigurati:

- potrebne površine za rad korisnika,

- potrebne temperature u prostorima u zimskom i ljetnom periodu,
- prirodnu i umjetnu rasvjetu,
- opskrbu higijenski ispravnom vodom i odvodom otpadnih voda u kanalizaciju
- odgovarajući prostor za odlaganje otpadaka,
- visinu radnih prostorija projektiranu građevinu min. 3,00 m,
- zaštitu od mehaničkih opasnosti,
- zaštitu od opasnosti od električne struje (u projektu elektroinstalacija)
- opis svih mjera zaštite od požara koje se primjenjuju u građevini priložen je u Prikazu mjera zaštite od požara.

Ponašanje osoblja i korisnika zgrade pri obavljanju radnog procesa mora biti takvo da ne uzrokuje opasnosti.

2. PRIMIJENJENI PROPISI ZAŠTITE NA RADU KOJI SE ODOSE NA LOKACIJU GRAĐEVINE, ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA, RADNE I POMOĆNE PROSTORIJE

- Zakon o gradnji (NN br.153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN br. 153/13)
- Zakon o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN br.47/98)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br.76/13, 30/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95 i 56/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN br.113/08, 88/10)
- Uredba o izmjenama i dopunama zakona o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08 i 88/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br.71/14, 118/14)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15)
- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN br. 130/11, 47/14)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Zakon o vodama (NN br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)
- Zakon o inspektoratu rada (NN br. 19/14)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevine osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.145/04)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
- Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN 29/83, 36/85, 42/86, 30/94)
- Pravilnik o projektiranju i izvedbi sigurnosnih puteva i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata (NEPA 101/03)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN br. 16/16)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN br. 16/16)
- Pravilnik o izradi procjene rizika (NN br. 112/14)
- HRN HD 384.7.704. S1
- HRN EN 12464-1:2008; HRN EN 12464-2:2008
- HRN EN ISO 7730:2003

3. PREDVIĐENI BROJ ZAPOSLENIKA I KORISNIKA GRAĐEVINE

U građevini će biti stalno zaposlenih 14 djelatnika u jednoj smjeni i do 50 korisnika.

4. TEHNIČKA RJEŠENJA KOJA OMogućUJU PRISTUP OSOBI S INVALIDITETOM

Investitor ne predviđa zapošljavanje osoba s invaliditetom.

5. RADNI POSTUPCI KOJI IMAJU UTJECAJU RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU

Iz namjene prostorija je vidljivo da ne dolazi do štetnog utjecaja na korisnike unutar građevine, niti na okolinu.

6. POPIS OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE KOJE SE U PROCESU RADA KORISTE ILI NASTAJU TE NJIHOVE KARAKTERISTIKE

U građevini neće biti opasnih tvari, te stoga ne dolazi do štetnog utjecaja na korisnike niti na okolinu.

Obveze poslodavaca u vezi s uporabom opasnih kemikalija na radu prema Zakonu o zaštiti na radu (NN br.71/14, 118/14) članak 46.

Pravila zaštite na radu propisna su Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13), te su obrađeni u ovom projektu prema člancima koji se odnose na projektiranu građevinu.

1. Opći zahtjevi za radna mjesta (čl.5)

U svrhu zaštite na radu poslodavac je obavezan osigurati da:

- su prometni putovi do nužnih i drugih izlaza stalno prohodni,
- se mjesta rada, s pripadajućom opremom i uređajima redovito održavaju, a utvrđeni nedostaci odmah otklone,
- se mjesta rada, oprema i uređaji redovito čiste do primjerene higijenske razine, a posebno uređaji za provjetravanje,
- se sigurnosna oprema i uređaji namijenjeni za sprječavanje ili uklanjanje rizika redovito održavaju i provjetravaju

2. Informiranje radnika (čl.6)

Radnici odnosno njihovi predstavnici moraju biti obaviješteni o svim mjerama sigurnosti i zaštite zdravlja na mjestu rada, koje poslodavac poduzima u skladu s Pravilnikom i Zakonom o zaštiti na radu.

3. Obveze ostalih (projektanata, investitora, ugovaratelja) čl. 8

Prilikom izrade projektne dokumentacije za predmetnu građevinu svi projektanti su se pridržavali Pravilnika i Zakona o zaštiti na radu.

4. Bitni zahtjevi za građevine (čl. 9)

Prilikom projektiranja građevine ispunjeni su bitni zahtjevi za građevinu:

- mehanička otpornost i stabilnost građevine u odnosu na statička i dinamička opterećenja,
- zaštitu od požara i eksplozije
- higijena
- zdravlje i zaštita okoliša,
- sigurnost u korištenju
- zaštitu od buke i vibracija,
- zaštita od udara munje i električne struje,
- ušteda energije i toplinska zaštita,
- osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora,
- osiguranje potrebnih puteva za prolaz
- prijevoz i evakuacija radnika,
- osiguranje mikroklimatskih uvjeta,
- osiguranje potrebne rasvjete i parametara radnog okoliša,
- zaštita od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja,
- zaštita od štetnog zračenja,
- osiguranje pomoćnih prostorija i prostora,

sukladno Pravilniku i posebnim propisima.

5. Električne instalacije (čl. 10)

Električne instalacije su projektirane i moraju biti izvedene i održavane sukladno posebnom propisu, tako da tijekom korištenja ne prouzroče požar odnosno eksploziju, električni udar i druge opasnosti i štetnosti, a sve kako je prikazano u Mapi 2 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- oznaka projekta: TDE-g 114/16 izrađen u „Inel“ d.o.o. Đakovo.

6. Vodovod, vatroobrana i kanalizacija (čl. 11)

Vodovod

U postojećoj građevini su izvedene instalacije vodovodne mreže sa priključkom na vodomjer smješten u postojećem vodomjernom oknu u blizini građevine (vidljivo u situaciji).

Rekonstrukcijom građevine prema arhitektonskom rješenju raspored sanitarnih čvorova i uređaja znatno je izmijenjen u odnosu na postojeće stanje.

Projektom je predviđeno izvođenje **nove vodovodne mreže**, a izvoditelj radova je obavezan nakon demontaže postojećih sanitarnih uređaja iz zidova povaditi dotrajale vodovodne cijevi i zatvoriti otvore.

U postojećem vodomjernom oknu prema uvjetima distributera ugraditi će se novi fazonski komadi za odvajanje sanitarno potrošnog voda i hidrantskog voda, sa ugradnjom vodomjera za hidrantski vod $\varnothing 1"$ (25mm) i vodomjera za sanitarno potrošni vod $\varnothing 5/4"$ (32mm).

Sve radove u vodomjernom oknu izvodi distributer vode Đakovački vodovod d.o.o. Đakovo.

Od vodomjera do ulaza u građevinu predviđene su polietilenske cijevi $\varnothing 5/4"$ (32mm) za sanitarni vod i $\varnothing 1"$ (25mm) za hidrantski vod.

Projektirani vodovodni sustav građevine koncipiran je na način da osigura neprekidnu opskrbu vodom svih potrošnih mjesta, da omogući permanentnu kontrolu i popravak izvedene instalacije.

Trasa projektiranog vodovoda položena je u zelenoj površini do ulaza u građevinu, zatim se vodi ispod slojeva poda, u zidnim usjecima u zidovima. Za polaganje vodovodnih cijevi potrebno je u postojećim podovima i zidovima izvesti otvore za montažu cijevi.

Ovisno o mjestu montaže cjevovoda, isti će se zaštititi od rošenja i mehaničkog oštećenja adekvatnom izolacijom. Spajanje navedenih cijevi vrši se sa svim potrebnim spojnim i fazonskim komadima. Na razvodima sanitarne vodovodne mreže ispred sanitarnih uređaja montirati će se ventili preko kojih se individualno može svaki sanitarni uređaj isključiti iz funkcije. Razvodi vode u građevini do sanitarnih uređaja predviđeni su polipropilenskim cijevima $\varnothing 5/4"$ $\varnothing 1"$, $\varnothing 3/4"$ i $\varnothing 1/2"$.

Vodovodna mreža dimenzionirana je prema jedinicama opterećenja (J. O.).

Potrošnja vode za sanitarne potrebe građevine iznosi $Q = 0,960$ l/sek. U građevini je predviđena priprema tople vode dovodom od spremnika tople vode.

Vanjske vodovodne cijevi polažu se u rov širine 0,70m, dubine 1,30m na pješčanu posteljicu debljine 10cm. Cijevi izolirati i zatrpati pijeskom do visine 10cm iznad vrha cijevi, a zatim sitnom zemljom od iskopa.

Nakon montaže kompletan cjevovod vodovodne mreže tlačno će se ispitati pod tlakom vode od 10 bara (probno i glavno ispitivanje).

Prije upotrebe instalaciju je potrebno dezinficirati i dobro isprati vodom, te uzorak vode iz instalacije dati na ispitivanje u ovlaštenu ustanovu glede dobivanja atesta o zdravstvenoj ispravnosti vode.

Sve radove izvesti prema uvjetima distributera važećim propisima i GN-810.

Vatroobrana

Za početno gašenje požara koristit će se vatrogasni aparati punjeni ABCE prahom pri čemu je jedinični vatrogasni aparat S-9 (članak 4. Pravilnika o vatrogasnim aparatima NN br. 101/11, 74/13). Vatrogasni aparati moraju se postaviti na uočljivim i lako dostupnim mjestima, u blizini mogućeg izbijanja požara (za prijenosne aparate ručka za nošenje ne smije biti na visini većoj od 1,5 metara (članak 14. Pravilnika). Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata mora se označiti naljepnicom sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN ISO 6309. Naljepnica mora biti obojena pretežito bojom RAL 3000 (članak 15. Pravilnika).

Zaposlenici u građevini moraju biti osposobljeni za upotrebu aparata.

Unutarnja hidrantska mreža projektirana je prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NNbr.8/06). Unutarnja hidrantska mreža mora biti stalno pod tlakom vode. Na hidrantu u prizemlju građevine tlak na mlaznici iznosi najmanje 0,25MPa (2,5 bar-a) kod propisanog protoka vode. Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu /mlaznice za specifično požarno opterećenje 400MJ/m² iznosi 30l/min (0,5l/sek.) (iz elaborata zaštite od požara).

Unutarnja hidrantska mreža biti će izvedena sustavom cjevovoda sa ugrađenim zidnim hidrantima sukladno normi HRN EN 671-1. Zidni hidranti smješteni su u hidrantske ormariće zajedno sa pripadajućom opremom (bubanj $\varnothing 590 \times 145$ sa kočnicom i priključnim crijevom na mrežu $\varnothing 1"$ (25mm), vatrogasna cijev DN25mm EN 694, kuglasti ventil $\varnothing 1"$ s holenderom $\varnothing 25$ mm, mlaznica $\varnothing 25$ mm, Al s direktnim priključkom na cijev. Zidni hidrant mora biti obojeni crvenom bojom na kojoj

se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Smatrat će se da je ovom zahtjevu udovoljeno ako se ormarić označi simbolom prema normi HRN ISO 6309, oznaka INFO SP -17.

Putovi evakuacije iz građevine bit će označeni natpisom i oznakama prema važećim normama. Oznake koje se postavljaju uz evakuacijske putove i na elementima izlaza biti će u skladu sa smjernicama EU (EEZ 58/92), Pravilnikom o sigurnosnim znakovima te uz njega vezanu normu HRN 7010 (grafički simboli- sigurnosne boje i znakovi sigurnosti) i HRN Z SO 005 (obavijesni znakovi koji se odnose na zaštitu i spašavanje).

Građevina je s istočne strane ugrađena sa upravnom zgradom i ginekologijom, a pristup za vatrogasna vozila omogućen je lokalnim cestama i cestama u krugu lokacije.

Građevina se nalazi u zoni ulične hidrantske mreže, a vatrogasna postrojba sa stalnim dežurstvom od 0-24 sata u gradu Đakovu, udaljena je 900m od građevine.

Kanalizacija

Priključak kanalizacije postojeće građevine izveden je na kanalizaciju u krugu lokacije koja je spojena na javnu gradsku kanalizaciju.

U postojećoj građevini izvedene su instalacije kanalizacije i priključene na postojeća revizijska okna izvedena oko građevine (vidljivo u situaciji).

Rekonstrukcijom građevine prema arhitektonskom rješenju raspored sanitarnih čvorova i uređaja znatno je izmijenjen u odnosu na postojeće stanje.

Projektom je predviđeno izvođenje **nove kanalizacije** u građevini i van građevine.

Izvoditelj radova je obavezan nakon demontaže postojećih sanitarnih uređaja iz zidova povaditi dotrajale kanalizacijske cijevi i zatvoriti otvore cementnim mortom.

Instalacija sanitarno-otpadne vode od sanitarnih uređaja odvodit će se izvan građevine cijevima od tvrdog PVC-a DN 50 do 160mm sa svim spojnim i fazonskim komadima.

Otpadna voda od sudopera iz dnevnog boravka za medicinsko osoblje odvodi se do inoks podne rešetke (dim. 20/20cm) od nehrđajućeg čelika, sa sifonom od mesinga i rešetkom za čišćenje (kako bi se spriječilo bilo kakvo začepljenje), sa vodenim čepom, koji sprječava prodor mirisa, a zatim se priključuje na kanalizacijski sustav građevine. U dnevnom boravku nema pripreme hrane. Predviđena je priprema toplih napitaka-čaj i kava. Namirnice se nabavljaju u trgovini gdje su proizvodi pregledani. Priprema napitaka vrši se u odgovarajućem posuđu. Voda za pripremu napitaka mora odgovarati Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN br. 47/08).

Kanalizacija mora biti izvedena sa projektiranim padovima, a način spajanja i ispitivanje u skladu sa propisima. Kanalizacijske cijevi u sanitarnim čvorovima postavljaju se u pripremljene žljebove odnosno kanale. Materijal za spajanje cijevi mora biti nepropustan za vodu. U tu svrhu upotrebljavaju se fazonski komadi od proizvođača cijevi. Spojevi moraju biti potpuno nepropusni za vodu i plinove.

Vertikale kanalizacije izvode se PVC-e cijevima i ispod slojeva poda prizemlja spajaju se na horizontalni razvod koji izlazi van građevine.

Na kanalizacijskim vertikalama na visini 30cm od iznad poda prizemlja ugrađuju se vratašca za pristup vertikalama. Vertikale se izvode 1,00 m iznad krovne plohe glede odzračivanja, a na vertikale se postavljaju ventilacione glave. Pri prolazu vertikala kroz strop cijevi se ne smiju ubetonirati nego otvor mora biti 2cm veći od promjera cijevi i zatvara se kitom.

Kanalizacija oko građevine nije u upotrebi nekoliko godina i dosta je zapuštena, tako da je projektom predviđeno izvođenje **nove vanjske kanalizacije** oko građevine. Priključak projektirane kanalizacije izvest će se na postojeća revizijska okna (vidljivo u nacrtima)

Na trasi cjevovoda projektirane kanalizacije predviđena su betonska revizijska okna, glede čišćenja i održavanja. Polaganje kanalizacijskih cijevi od građevine do priključka na revizijska okna izvan građevine vrši se u roveve širine 80 cm. Cijevi se postavljaju na pripremljenu posteljicu na sloj pijeska d=10 cm i zatrpavaju pijeskom do visine posteljice pješačke staze. U zelenoj površini zatrpavaju se pijeskom 10 cm iznad vrha cijevi, a zatim sitnom zemljom od iskopa.

Vanjska kanalizacija izvest će se PVC-e cijevima ø200mm, sa svim spojnim i fazonskim komadima. Cijevi se međusobno spajaju naglavkom i brtvom. Duljina naglavka omogućuje umetanje cijevi u unutrašnjost druge cijevi, te na taj način ispravan je kontinuitet dviju cijevi. Brtva jamči savršenu hidrauličku nepropusnost cijevi kako prema unutra, tako i prema vani. Za kontrolu

rada kanalizacijskog sustava, revizije, čišćenja i ispiranja cjevovoda, na svim lomovima trase predviđena su revizijska okna. Polaganje kanalizacijskih cijevi izvan građevine vrši se u rovove širine 80 cm. Cijevi se postavljaju na pripremljenu posteljicu na sloj pijeska d=10 cm i zatrpavaju pijeskom do visine posteljice pješačke staze.

U zelenoj površini zatrpavaju se pijeskom 10 cm iznad vrha cijevi, a zatim sitnom zemljom od iskopa. Nakon izvedene kanalizacije, potrebno je izvršiti ispitivanje kanalizacije na vodonepropusnost. Prije tlačne probe cjevovod mjestimično zatrpati, ali spojeve obvezno ostaviti vidljive, ispitivanje se izvodi po dionicama između dva okna.

Izvoditelj radova mora se tijekom izvođenja pridržavati uputa prema opisu za radove na izvođenju vanjske kanalizacije, te izvršiti slijedeća kontrolna ispitivanja:

- od proizvođača cijevi pribaviti ateste o kvaliteti cijevi
- dokaz o vodonepropusnosti cjevovoda
- dokaz o kvaliteti ugrađenog betona

Trase odvodnje vidljive su u priloženim crtežima Mapa 1 oznaka C glavnog projekta GPG-87/16 izrađenog u „Đakovoprojekt“ d.o.o. Đakovo.

Odvodnja oborinskih voda

Odvodnja oborinske vode sa **postojećeg kosog krovišta** izvedena je horizontalnim i vertikalnim olucima, koji su spojeni na lijevano–željezne cijevi postavljene na visini 2m od kote terena i priključene na postojeću kanalizaciju.

Rekonstrukcijom građevine predviđeno je oblaganje pročelja fasadnom mineralnom vunom debljine 12cm. Glede obloge fasada vertikalni oluci moraju se pažljivo demontirati i odložiti na deponiju gradilišta, a nakon izvedenog pročelja postaviti nove limene vertikalne oluke.

Postavljeni vertikalni oluci spajaju se na tvrde pvc cijevi postavljene na visini cca 2m od kote terena i priključene na postojeću kanalizaciju. Na pvc cijevima na visini 30cm od kote nogostupa ugrađuju se revizijski komadi sa otvorom za čišćenje.

Ponovno postavljeni vertikalni oluci spajaju se na horizontalni razvod od PVC-e cijevi DN160 mm.

Svi objekti i uređaji koji služe odvodnji i pročišćavanju otpadnih voda predviđeni su u vodonepropusnoj izvedbi.

7. Dimenzije radnih prostorija (čl.12)

Projektirane radne prostorije zadovoljavaju veličinom potrebite površine, a u svim prostorijama su projektirane visine minimalno 2,76 m -prema Pravilniku o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje zdravstvene djelatnosti NN 61/2011.

8. Podovi, zidovi, stropovi i krovovi (čl. 13)

Podovi u građevini projektirani su da trajno osiguravaju:

- stabilnost, ravnu površinu, sigurno hodanje, toplinsku zaštitu,
- zvučnu zaštitu,
- lako korištenje i održavanje,
- vodo nepropusnost.

Podovi su obrađeni prema namjeni prostorija:

-PVC podna obloga

-keramičke pločice

-svi prostori projektirani su tako da se lako čiste i održavaju, te ujedno sprečavaju moguće povrede korisnika prostora uslijed pokliznuća.

Projektirani zidovi i stropovi osiguravaju:

- zaštitu od oborina i atmosferskih utjecaja
- zaštitu od požara
- odvođenje atmosferskog taloga
- odvođenje difuzne pare
- toplinsku zaštitu
- zvučnu zaštitu
- danje svjetlo
- sigurnost od prodora neovlaštenih osoba
- stabilnost svih elemenata i dijelova

Konstrukcija građevine

Postojeća prizemna zgrada izvedena je oblikom i dimenzijama prema crtežima iz arhitektonskog dijela projekta.

Postojeća zgrada izgrađena je prije 15.02.1968. godine.

Prije početka izrade projekta za predmetni zahvat rekonstrukcije izrađeni su geotehnički istražni radovi i ispitivanja postojećih betonskih elemenata. Elaboratima instituta IGH d.d. koji su izvršili i terenska ispitivanja utvrđeno je da je temeljno tlo zadovoljavajuće nosivosti, te da temeljna konstrukcija zadovoljava nosivost za potrebe buduće nadogradnje jedne etaže kata. Rezultati ispitivanja za sve nosive dijelove betonske konstrukcije su pokazali loše rezultate, te je ovim projektom obuhvaćeno i pojačanje nosivosti konstrukcije ugradnjom dva nosiva armiranobetonska okvira, kako bi se omogućila eventualno potrebna nadogradnja jedne etaže kata. U slučaju zahtjeva investitora za nadogradnjom kata bit će potrebno i sanirati nosivu stropnu ploču nadogradnjom nove stropne konstrukcije. Između ploča mora se postaviti sloj EPS-a da nova opterećenja nemaju utjecaja na postojeću stropnu ploču.

Ovim projektom obuhvaćeno je preuređenje postojeće zgrade rodilišta u nove specijalističke i ostale ordinacije, **bez nadogradnje kata**, ali je predviđeno pojačanje postojeće nosive betonske konstrukcije za slučaj potrebe nadogradnje kata.

U konstruktivnom pogledu u prizemlju postojeće zgrade će se izvesti dva armiranobetonska okvira, kako je prikazano u planu pozicija i statičkom proračunu.

Prije početka uklanjanja nosivih i pregradnih zidova obavezno osigurati stropnu konstrukciju podupiranjem. Sidrenje novih ab stupova izvesti ubušivanjem rupa u temeljnu konstrukciju za ankere od armaturnih šipki $\varnothing 14$ (vidi statički proračun). Rupe za ankere moraju biti 10-15 mm šire od promjera šipki i duboke cca 20 cm. Nakon bušenja rupe detaljno isprašiti kompresorom, te zaliti epoksi smolom za sidrenje. U svježu smjesu ugraditi ankere i ostaviti 24 sata da smjesa očvrstne. Sve radove izvoditi prema uputama proizvođača materijala. Na ugrađene anker šipke veže se armatura stupova. Armaturu stupova povezati sa uzdužnom armaturom u gredama prema pravilima za armiranje okvira. Armiranobetonske grede se postavljaju u pravcu postojeće nosive grede, ispod stropne ploče. Dimenzije nove ab grede nosivog okvira su 30/50 cm, kao i postojeća greda. Uzdužna armatura ab grede se mora povezati sa armaturom u postojećim gredama i armaturom stupova nosivog okvira. Kvaliteta čelika za armiranje mora biti B 500B. Beton koji se ugrađuje u stupove i grede mora biti razreda tlačne čvrstoće C 25/30.

Proračun unutarnjih sila i dimenzioniranje provedeno je prema važećoj tehničkoj regulativi u RH.

Ovom projektom dokumentacijom nisu predviđeni nikakvi zahvati u konstrukciji krovišta.

Eventualne izmjene i dopune projektirane konstrukcije građevine rješavati u dogovoru sa projektantom konstrukcije. Projektanti instalacija dužni su poštivati postavljenu nosivu konstrukciju građevine, a o svim intervencijama u njoj dužni su konzultirati projektanta konstrukcije.

Postojeći nosivi zidovi su od opeke (starog formata) debljine cca 25 i 38 cm, zidani u vapneno cementnom mortu i žbukani vapneno cementnom žbukom na kojoj su mjestimično vidljive pukotine.

Krovište građevine je izvedeno od drvene građe u sistemu kose dvostruke stolice s punim vezovima. Krovna konstrukcija je dvostrešna, a pokrov je profilirani lim u nagibu krovnih ploha od 20°. Na krovnoj konstrukciji i pokrovu se neće ništa mijenjati.

Postojeća stropna konstrukcija je izvedena kao AB rebrasta konstrukcija – sitnobrebrasti strop sa daščanim šablonima, visine rebra 30 cm i širine rebra 6,5 cm. Na stropnoj konstrukciji ovom rekonstrukcijom se neće ništa mijenjati.

Ovim projektom rekonstrukcije predviđena je prenamjena prostora.

Predmetnim zahvatom se mijenja namjena građevine, a u konstruktivnom smislu se dodaju dva ab okvira koji će nositi stropnu konstrukciju nakon što se djelomično sruše unutrašnji srednji nosivi zidovi. Svi vanjski nosivi zidovi se ne mijenjaju, a unutrašnji nosivi zid se djelomično ruši. Dio postojećih pregradnih zidova unutar građevine se ruše ili se u postojećim zidovima otvaraju novi otvori. U građevini će se izvesti novi pregradni zidovi debljine 12 cm. U zidove je dozvoljeno ugrađivati samo zidne elemente koji imaju potvrdu o sukladnosti. Zidni elementi se povezuju mortom uz potpuno ispunjavanje vertikalnih i horizontalnih sljubnica. Mort za zidanje mora zadovoljiti uvjete iz norme HRN EN 998-2.

Rekonstrukcijom odnosno prenamjenom unutarnje površine biti će obrađene prema namjeni prostora. Sa postojećih zidova će se obiti unutarnja žbuka na mjestima za nove instalacije i mjestima vidljivih pukotina, te će se dijelovi zidova ponovo ožbukati i obojati. Na mjestima pukotina u zidovima i na spojevima različitih građevinskih materijala u žbuku ugraditi polimernu mrežicu.

Zidovi

Završna obrada unutrašnjih novih zidova predviđa se izvesti glatka žbuka, a na mjestima djelomičnog uklanjanja istu je potrebno debljinom uklopiti sa postojećom žbukom. Svi unutrašnji zidovi bit će bojani disperzivnim bojama, a kod izljevniha mjesta na zidovima u ordinacijama i dnevnom boravku postaviti će se keramičke pločice. U sanitarnim čvorovima zidovi se obrađuju keramičkim pločicama visine do stropa.

Stropovi

Stropne plohe se predviđaju kao spuštene stropovi izvedeni od gips kartonskih ploča iznad kojih će se postaviti toplinska izolacija u skladu sa propisima i normama. Podgled će se završno gletati i bojati disperzivnim bojama.

Izolacije

Svi podovi, zidovi i stropovi će se toplinski izolirati, a debljina toplinske izolacije je u skladu s propisima i normama koje su u primjeni, te su obrađeni u ovom projektu kao posebni elaborat.

Podovi

Dotrajale završne podne obloge će se ukloniti, u svim prostorijama će se postaviti novi toplinski i završni slojevi poda kako je prikazano arhitektonskim dijelom projekta.

Završna podna obloga odabrana je prema namjeni prostora:

- ordinacije, hodnik, dnevni boravak–PVC podna obloga
- sanitarni čvorovi -keramičke pločice
- ulazni podest s rampom i stubište –protuklizne pločice

Vrata i prozori

Postojeća vanjska stolarija se demontira i postavlja se nova vanjska stolarija od PVC profila sa obaveznom ustakljenjem izo staklom, uključivo sa roletnama i komarnicima.

Unutrnja vrata izvest će se drvena, a svjetle širine 90 cm.

Krov

Krov je izveden kao dvostrešan sa nagibom krovniha ploha 20 stupnjeva i pokrovom od lima, te na istom nema nikakvih izmjena.

Pročelje

Sa postojećih pročelja će se obiti samo dotrajala stara žbuka i izvesti nova u istoj debljini, na koju će se izvesti termoizolacioni fasadni sustav prema projektu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite sa završnom obradom dekorativnom žbukom.

9. Putovi i izlazi u nuždi (čl.14.)

Putovi evakuacije iz građevine bit će označeni natpisom i oznakama prema važećim normama. Oznake koje se postavljaju uz evakuacijske putove i na elementima izlaza biti će u skladu sa smjernicama EU (EEZ 58/92), Pravilnikom o sigurnosnim znakovima te uz njega vezanu normu HRN 7010 (grafički simboli- sigurnosne boje i znakovi sigurnosti) i HRN Z.SO 005 (obavijesni znakovi koji se odnose na zaštitu i spašavanje).

Za sigurno izlaženje osoba iz predmetne građevine osigurani su putovi izlaza izvedeni od vatrootpornog i negorivog materijala.

Zidovi su od betona i opeke.

Podovi su armirano-betonske ploče, sa završnom obradom ovisno o namjeni: PVC podne obloge i keramičke pločice.

Na putovima evakuacije nema nikakvih predmeta koji bi pomogli širenje požara.

Vrata u građevini su dovoljne širine i otvaraju se u smjeru izlaza.

Građevina će imati na istaknutom mjestu natpis i upute za slučaj požara: izlazni putovi, oznake mjesta vatrogasnih aparata, hidrantskih ormarića, mjesta električnih sklopki i dr.

U građevini nema zapaljivih tekućina.

Zaposlenici u građevini moraju biti osposobljeni prema Pravilnik o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (Narodne novine 61/94).

10. Zaštita od požara (čl. 15)

Opći podaci o lokaciji:

Prizemna građevina je izgrađena i locirana u krugu Doma zdravlja Đakovo, ul. P. Preradovića 2, na katastarskoj čestici 7398/4.

Na postojećoj k.č.br. 7398/4 su izgrađene građevine javne i društvene namjene – zdravstvena namjena.

Postojeća prizemna građevina namjenom je bila rodilište, a za koju je izdano:

-Uvjerjenje: KLASA: 935-08/11-02/00133, URBROJ: 541-20-3-03/1-11-2, Đakovo, 08.09.2011.

Katastarska čestica se **nalazi u granicama građevinskog područja grada Đakova**, određenih važećom prostorno-planskom dokumentacijom:

- Generalni urbanistički plan Grada Đakova (Službeni glasnik Grada Đakova br. 6/08 i izmjene i dopune 12/15), a parcela se nalazi u zoni D3 – javna i društvena namjena – zdravstvena namjena. Predmetna prizemna građevina je smještena pored dvokatne građevine (uprava) i prizemne građevine (ginekologija) i s njima dijeli toplu vezu-hodnik, a iste građevine nisu predmet ove rekonstrukcije.

Oblik i veličina građevinske čestice

Građevinska čestica k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo, u Đakovu, ul. P. Preradovića 2 na kojoj je izgrađena prizemna građevina je veličine 18.485 m², a oblik je vidljiv na situaciji prikazanoj na izvodu iz katastarskog plana koji je sastavni dio ovog glavnog projekta.

Kolni pristup

Građevinska čestica graniči sa javnom prometnom površinom D46 ulica Petra Preradovića, preko koje je izveden kolni pristup za građevinu sa završnom obradom u asfaltu.

Mogućnost pristupa vatrogasnih vozila - vatrogasni pristupi

Građevina je izgrađena kao poluugrađena, a pristup vatrogasnim vozilima omogućen je pristupnim cestama i manipulativnim površinama u krugu lokacije.

U krugu lokacije je osiguran potreban pristup za vatrogasna vozila. Pristup vatrogasnim vozilima omogućen je postojećom državnom cestom D 46. U krugu lokacije izvedene su manipulativne površine dovoljne širine za pristup vatrogasnim vozilima. Nosivost vatrogasnog pristupa je takva da omogući kretanje i rad vatrogasnih vozila odnosno da podnese osovinski pritisak od 100 kN.

Građevina je s istočne strane ugrađena sa upravnom zgradom i ginekologijom, a pristup za vatrogasna vozila omogućen je lokalnim cestama i cestama u krugu lokacije.

Građevina se nalazi u zoni ulične hidrantske mreže, a vatrogasna postrojba sa stalnim dežurstvom od 0-24 sata u gradu Đakovu, udaljena je 900m od građevine.

11. Prometni putovi

Građevinska čestica graniči sa javnom prometnom površinom D46 ulica Petra Preradovića, preko koje je izveden kolni pristup za građevinu sa završnom obradom u asfaltu.

Vanjsko uređenje pri rekonstrukciji građevine obuhvaća uređenje pristupne pješačke površine i izvođenje rampe za invalidne osobe.

Slobodne površine na parceli su uređene.

Pristup do parkirališta je izvedenom pješačkom stazom.

Na parceli investitora je izveden dovoljan broj parkirališnih mjesta za osobne automobile i za invalide.

12. Vrata i ograde

Sva vrata su projektirana dovoljne svijetle širine unutar građevine, a na izlazima se otvaraju prema van (vanjski prostor) i izrađena tako da u tijeku eksploatacije trajno osiguravaju:

- zaštitu od oborina i atmosferskih utjecaja
- prirodnu rasvjetu prostorija
- toplinsku zaštitu
- provjetranje

13. Prozori i svjetlarnici

Prozori i drugi vanjski otvori izvest će se tako da u tijeku eksploatacije trajno osiguravaju:

- zaštitu od oborina i atmosferskih utjecaja
- prirodnu rasvjetu prostorija
- toplinsku zaštitu

- provjetravanje

Svi prozori će se izvesti tako da se mogu iznutra zatvarati, a onemogućeno je otvaranje izvana, a izvest će se od PVC profila sa obaveznim ustakljenjem izo staklom. Vanjska ulazna vrata će se izvesti od pvc profila sa ispunom od stakla, a radi zaštite od udaraca donji dio vrata izvesti u punom panelu.

14. Zaštitne ograde (čl.20)

Na pristupnoj rampi i stubištu će se izvesti rukohvati na visini od 60 i 90cm, a prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

15. Zagrijavanje (čl.25)

Grijanje u građevini obrađeno je u Mapi 4, STROJARSKI PROJEKT (grijanje i plinska instalacija) Glavni projekt Strojarski projekt PIN STR 051-16, izrađen u „ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI“ d.d. OSIJEK.

16. Provjetravanje (čl. 26)

Za gređevinu je predviđeno provjetravanje prirodnim putem kroz prozorska okna, a ista imaju dostupne kvake za otvaranje sa nivoa poda prostorije.

Ventilacija prostora kako je obrađeno u Mapi 4, Glavni projekt Strojarski projekt PIN STR 051-16, izrađen u „ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI“ d.d. OSIJEK.

17. Prirodna i umjetna osvjetljenost (čl.27)

Radni prostori su projektirani sa otvorima za prirodno osvjetljenje, veličine kako je ucrtno u projektnoj dokumentaciji.

U projektiranoj građevini bit će i umjetno osvjetljenje, a prema zahtjevima pojedinih radnih prostora, a sve kako je prikazano u elektrotehničkom projektu i prikazu mjera zaštite na radu istih, a prikazano u Mapi 2 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- oznaka projekta: TDE-g 114/16 izrađen u „Inel“ d.o.o. Đakovo.

18. Osobe s invaliditetom (čl. 39)

Mjesta rada su projektirana tako da su uzete u obzir potrebe osoba s invaliditetom, osobito pristupačnost sukladno posebnom propisu, vezano za vrata, prolaze, stepeništa, umivaonike, wc i dr., koja izravno koriste ili zauzimaju te osobe.

19. Odstranjivanje štetnih otpadaka

Na lokaciji je predviđeno organizirano prikupljanje otpada u postojeće eko kontejnere, koji su postavljeni na lokaciji i označeni za pojedinu vrstu otpada.

Komunalni otpad uklanjati na higijenski način putem organiziranog prikupljanja i odvoženja otpada, a odvoz će vršiti ovlaštena organizacija.

Projektnom dokumentacijom obuhvaćena su pravila zaštite na radu prema Pravilniku o zaštiti na radu za radna mjesta (NN 29/13) pri projektiranju.

U samoj eksploataciji građevine obaveza je poslodavca upoznati djelatnike pismeno ili usmeno na opasnosti i štetnost po sigurnosti i zdravlje u svezi djelatnosti koju obavlja.

Poslodavac je dužan na mjestima rada, na sredstvima rada i pripadajućim instalacijama trajno postaviti znakove sigurnosti i znakove općih obavijesti u skladu s odgovarajućim propisima.

U građevini će biti stavljen na uporabu komplet sanitetskog materijala prema vrsti i količini koja je propisana, a na mjestu gdje to odredi poslodavac.

PROJEKTANT:
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

 **JOSIPA BRDAR**
mag.ing.arch.
OVLAŠTEN ARHITEKTA
A 4217 *Srdan*

9. PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE

RODILIŠTE ĐAKOVO REKONSTRUKCIJA

Projektantska tvrtka:	Đakovoprojekt d.o.o.
Investitor:	Dom zdravlja Đakovo
Građevina:	Rekonstrukcija zgrade doma zdravlja u
Lokacija:	Đakovo
Broj projekta:	GP-87/16
Broj mape:	

Glavni projektant:	Josipa Brdar, mag.inq.arch.
Projektant:	Josipa Brdar, mag.inq.arch.
Projektant uštede energije i toplinske zaštite:	Josipa Brdar, mag.inq.arch.
Datum izrade:	14.7.2016.

Sadržaj

Iskaznica potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje	4
A. Zona 1 - Iskaznica potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje	4
1. Tehnički opis	8
1.1. Podaci o lokaciji objekta	8
1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone	9
1.3. Zona 1 - Zona 1	9
1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade	9
1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada	9
1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade	11
1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)	11
1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade	11
ZONA 1	12
2.A. Zona 1 - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu	12
2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade	12
2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)	16
2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)	17
2.A.4. Ukupni transmisijski gubici	17
2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade	18
2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore	18
2.A.4.3. Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)	18
2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo	18
2.A.4.3.2. Podovi na tlu	18
2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore	18
2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade	19
2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)	19
2.A.5.1. Toplinski gubici	19
2.A.5.2. Toplinski dobici	20
2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje	22
2.A.5.4. Rezultati proračuna	23
2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata	23
2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO ₂	24
2.A.5.7. Godišnja primarna energija za grijanje	24
2.A.5.8. Godišnja primarna energija za hlađenje	24
3. Program kontrole i osiguranja kvalitete	25
4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih mostova	32
5. Primijenjeni propisi i norme	33

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

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

1. INVESTITOR	Dom zdravlja Đakovo
2. OZNAKA PROJEKTA	GP-87/16
3. OPIS ZGRADE	
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Zona 1
Lokacija zgrade (katastarska čestica, katastarska općina, naselje s poštanskim brojem, ulica, kućni broj, nadmorska visina)	K.č.br.: 7398/4, K.o.: Đakovo P. Preradovića 2 N.v.: 89,00 m
Mjesec i godina izrade projekta	Srpanj 2016. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade $A \text{ (m}^2\text{)}$	1215,54
Obujam grijanog dijela zgrade $V_e \text{ (m}^3\text{)}$	1571,92
Faktor oblika zgrade $f_o \text{ (m}^{-1}\text{)}$	0,77
Ploština korisne površine zgrade $A_K \text{ (m}^2\text{)}$	432,55
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, toplansko)	Centralno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20,00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	22,00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Osijek (89,00 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min} \text{ (}^\circ\text{C)}$	0,20
Srednje mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max} \text{ (}^\circ\text{C)}$	22,10

4. POTREBNA PRIMARNA ENERGIJA, TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE ZGRADE I IZRAČUNATA TOPLINSKA ENERGIJA ZA HLAĐENJE		
Godišnja potrebna primarna energija za stvarne klimatske podatke E_{prim} [kWh/a]	5042,00	
Godišnja potrebna primarna energija po jedinici ploštine korisne površine zgrade za stvarne klimatske podatke E_{prim} [kWh/m ² a] (za stambene ili nestambene zgrade)	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	70,00	11,66
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	15064,68	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade, za stvarne klimatske podatke $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)] (za stambene ili nestambene zgrade)	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	40,20	34,83
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade, za stvarne klimatske podatke $Q'_{H,nd}$ [kWh/(m ³ a)] (za nestambene zgrade prosječne visine etaže veće od 4,2 m)	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	-	-
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a] (za zgrade sa sustavom hlađenja)	6318,29	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m ² a)] (za zgrade sa sustavom hlađenja)	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	70,00	14,61

5. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE			
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA		OSTVARENO (%)	ISPUNJENO (DA/NE)
Najmanje 20% ukupne isporučene energije za rad sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije		0,00	NE
Omjer energije iz obnovljivih izvora energije i ukupne isporučene toplinske energije za grijanje, hlađenje zgrade i pripremu potrošne tople vode	Najmanje 25% iz sunčeva zračenja		
	Najmanje 30% iz plinovite biomase		
	Najmanje 50% iz čvrste biomase		
	Najmanje 70% iz geotermalne energije		
	Najmanje 50% iz topline okoline		
	Najmanje 50% iz kogeneracijskog postrojenja s visokom učinkovitošću		
Najmanje 50% opskrbljena iz sustava energetske učinkovitog daljinskog grijanja prema članku 42. stavku 2.			
Najmanje 20% niža od dozvoljene godišnje potrebne topline za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade $Q''_{H,nd}$			
Najmanje 4m ² ugrađenih sunčanih kolektora (vrijedi iznimno za obiteljske kuće)			
6. DRUGA ENERGETSKA OBILJEŽJA ZGRADE			
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]		<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
		0,66	0,40
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H_{tr,adj}$ (W/K)		482,589	
Koeficijent toplinskog gubitka provjetravanjem $H_{ve,adj}$ (W/K)		196,98	
Ukupni godišnji gubici topline Q_i (kWh)		51308,49	
Godišnji iskoristivi unutarnji dobici topline Q_i (kWh)		22734,83	
Godišnji iskoristivi solarni dobici topline Q_s (kWh)		25412,60	
Ukupni godišnji iskoristivi dobici topline Q_g (kWh)		48147,43	

7. ODGOVORNOST ZA PODATKE	
Projektant (ime i prezime / naziv i adresa)	Đakovoprojekt d.o.o.
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig)	Josipa Brdar, mag.ing.arch.
Glavni projektant zgrade (potpis i žig)	Josipa Brdar, mag.ing.arch.
Datum i pečat projektantske tvrtke	14.7.2016.

1. Tehnički opis

1.1. Podaci o lokaciji objekta

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

Klimatološki podaci lokacije objekta:

Lokacija: Đakovo
Referentna postaja: Osijek

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
	Temperature zraka (° C)												
m	0,2	2,2	6,5	12	17,5	20,6	22,1	21,7	16,3	11,6	6,3	1,1	11,6
min	-16,1	-14,3	-8,8	-0,1	7	8,4	13,7	11,2	7,9	-0,6	-6	-15	-16,1
max	11,6	13,7	17,5	22,5	25,8	29,4	31,5	29,1	27,9	21,2	17,6	14	31,5

	Tlak vodene pare (Pa)												
m	530	610	730	980	1360	1680	1780	1760	1460	1080	820	620	1120

	Relativna vlažnost zraka (%)												
m	88	81	74	71	69	71	69	71	77	79	85	89	77

	Brzina vjetra (m/s)												
m	1,6	1,9	2,1	2,1	1,8	1,6	1,5	1,5	1,4	1,6	1,6	1,7	1,7

	Broj dana grijanja												
	Temperatura vanjskog zraka										$\leq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$		161,2
											$\leq 12\text{ }^{\circ}\text{C}$		180,4
											$\leq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$		200,2

Orij	[°]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
		Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m ²)												
S	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4544
	15	165	235	408	508	606	610	660	598	442	348	166	117	4863
	30	192	265	436	511	587	581	634	594	463	391	190	134	4975
	45	210	281	442	492	544	530	582	563	461	414	204	145	4868
	60	216	284	427	451	480	461	508	507	437	415	209	149	4546
	75	212	272	392	391	401	379	418	432	393	395	203	146	4033
	90	197	247	338	316	311	291	320	342	331	355	187	135	3370
SE, SW	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4544
	15	154	223	395	501	605	612	661	593	431	330	156	110	4771
	30	172	242	413	504	591	590	642	591	445	359	172	121	4841
	45	181	250	414	488	558	551	603	568	442	371	179	126	4732
	60	182	248	398	455	508	459	545	524	420	366	178	126	4446
	75	175	233	366	406	442	427	472	463	382	344	170	121	4000
	90	159	209	319	345	368	352	389	390	330	306	153	109	3430
E, W	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4544
	15	131	195	360	478	595	609	654	572	398	288	135	95	4509
	30	131	193	354	466	576	588	633	556	391	286	134	94	4402
	45	127	188	342	445	546	555	599	530	377	280	131	91	4210
	60	121	178	322	414	504	510	552	493	353	266	124	86	3925
	75	112	164	294	374	452	456	495	445	322	245	114	79	3551
	90	99	145	259	327	392	394	429	388	283	218	101	70	3103
NE, NW	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4544
	15	107	164	320	448	578	602	640	543	360	241	113	79	4194

	30	90	139	278	403	534	562	594	492	316	202	97	69	3775
	45	75	120	244	358	480	507	533	437	278	174	81	60	3345
	60	69	94	210	318	426	451	472	388	244	134	72	55	2932
	75	62	83	156	266	373	397	415	332	187	108	65	50	2494
	90	54	74	127	188	289	318	326	241	136	97	57	43	1950
E, N	0	131	195	361	482	601	617	662	577	401	288	135	95	4544
	15	91	146	299	433	566	590	627	527	341	215	99	69	4003
	30	79	105	225	365	500	529	554	450	267	142	83	64	3362
	45	74	99	169	282	412	443	456	353	191	126	126	60	2743
	60	69	92	154	205	310	342	341	248	162	117	72	55	2167
	75	62	83	141	182	229	237	235	206	149	108	65	50	1746
	90	54	74	127	164	207	213	214	187	135	97	57	43	1573

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

Namjena zgrade	Nestambena zgrada
Podjela zgrade u toplinske zone	ne

1.3. Zona 1 - Zona 1

Uvjet

Koeficijenti prolaska topline

Difuzija

Dinamičke toplinske karakteristike

Korisna energija

Isporučena energija

Primarna energija

Status

ZADOVOLJAVA

ZADOVOLJAVA

ZADOVOLJAVA

ZADOVOLJAVA

ZADOVOLJAVA

NE ZADOVOLJAVA

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – $A [m^2]$	1215,54
Obujam grijanog dijela zgrade – $V_e [m^3]$	1571,92
Obujam grijanog zraka – $V [m^3]$	1193,84
Faktor oblika zgrade - $f_0 [m^{-1}]$	0,77
Ploština korisne površine – $A_K [m^2]$	432,55
Ukupna ploština pročelja – $A_{uk} [m^2]$	350,44
Ukupna ploština prozora – $A_{wuk} [m^2]$	125,53

1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada

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

1.3.2.1 Vanjski zidovi 1 - Vanjski zid

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	1.01 Puna opeka od gline	38,000	0,810	10,00	3,80	1800,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3,000	1,000	20,00	0,60	1800,00
4	Knauf Insulation ploča za kontaktne fasade FKD-S Thermal	12,000	0,035	1,10	0,13	100,00
5	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
6	3.16 Silikatna žbuka	0,300	0,900	60,00	0,18	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Istok	23,10	
				Sjever	77,40	
				Zapad	49,89	
				Jug	74,52	

1.3.2.2 Zidovi između grijanih dijelova različitih korisnika 1 - Zid prema susjednoj zgradi

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	1.01 Puna opeka od gline	38,000	0,810	10,00	3,80	1800,00
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	4,000	0,035	1,10	0,04	105,00
4	1.01 Puna opeka od gline	25,000	0,810	10,00	2,50	1800,00
5	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3,000	1,000	20,00	0,60	1800,00
Definirana ploština [m ²]:					30,42	

1.3.2.3 Podovi na tlu 1 - Pod na tlu

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Poliviniklorid (PVC)	0,200	0,170	50000,00	100,00	1390,00
2	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
3	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00
4	Knauf Insulation podna ploča TP	4,000	0,035	1,10	0,04	100,00
5	Knauf Insulation podna ploča TP	4,000	0,035	1,10	0,04	100,00
6	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl. voala	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
7	2.03 Beton	15,000	2,000	100,00	15,00	2400,00
8	2.05 Beton	10,000	1,350	60,00	6,00	2000,00
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	15,000	0,810	3,00	0,45	1700,00
Definirana ploština [m ²]:					432,55	

1.3.2.4 Stropovi prema provjetravanom tavanu 1 - Strop prema tavanu

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	0,250	8,00	0,10	900,00
2	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00
3	Knauf Insulation višenamjenski filc CLASSIC 040	10,000	0,040	1,10	0,11	11,00

4	Neprovjetravan sloj zraka	20,000	0,188	1,00	0,01	1,00
5	2.01 Armirani beton	5,000	2,600	110,00	5,50	2500,00
6	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00

7	Knauf Insulation podna ploča TP	5,000	0,035	1,10	0,06	100,00
8	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00
9	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
Definirana ploština [m ²]:					432,55	

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

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

Naziv otvora	Uw [W/m ² K]	Orijentacija	Aw [m ²]	n
PVC zapad	1,00	Zapad	3,65	1,00
PVC sjever	1,00	Sjever	5,95	10,00
PVC jug	1,00	Jug	5,95	9,00
PVC jug vrata	1,00	Jug	8,83	1,00

1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

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

Naziv prostorije	Orijentacija	A [m ²]	A _g [m ²]	f	g _{tot} f	max	Zadovoljava
Zapadna	Zapad	53,54	2,92	0,05	0,01	0,20	Da

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

Naziv prostorije	Naziv otvora	f _c	A _g [m ²]	g _⊥	n
Zapadna	PVC zapad	0,30	2,92	0,50	1

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

Sustav grijanja:	Centralno
Grijanje s prekidima ili podešenom nižom temperaturom:	Stalno grijanje
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – f _{H,hr} (režim rada termotehničkog sustava za grijanje):	0,39
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – f _{C,day} :	0,71
Vrsta energenta za grijanje:	Prirodni plin
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	
Udio obnovljive energije u potrebnoj energiji za grijanje [%]:	0,00

ZONA 1

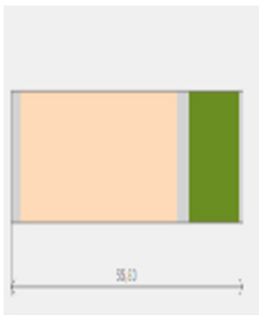
2.A. Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 20,00 °C

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	OK
Vanjski zid	224,91	0,24	0,30	-
Zid prema susjednoj zgradi	30,42	0,45	0,60	-
Pod na tlu	432,55	0,39	0,40	-
Strop prema tavanu	432,55	0,22	0,25	-

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

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A _{gd} [m ²]	A _I	A _Z	A _S	A _J	A _{SI}	A _{SZ}	A _{JI}	A _{JZ}
	224,91	23,10	49,89	77,40	74,52	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,24 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ _{SI} ≤ 0,8)			fR _{SI} = 0,60 ≤ 0,94			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:			799,65 ≥ 100 kg/m ² U = 0,24 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA			

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m ³]	λ[W/mK]	R[m ² K/W]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	1.01 Puna opeka od gline	38,000	1800,00	0,810	0,469
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3,000	1800,00	1,000	0,030
4	Knauf Insulation ploča za kontaktne fasade FKD-S Thermal	12,000	100,00	0,035	3,429
5	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,010

6	3.16 Silikatna žbuka	0,300	1800,00	0,900	0,010
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 4,138$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,24$		$U = 0,24 \leq U_{max} = 0,30$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 799,65 [kg/m²]		$799,65 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,24 \leq 0,30$		ZADOVOLJAVA	

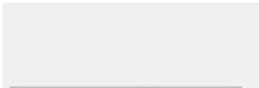
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Uredi, trgovine					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$					
Siječanj	0,2	0,88	545	535	1133	1416	12,2	20,0	0,60
Veljača	2,2	0,81	580	481	1108	1385	11,8	20,0	0,54
Ožujak	6,5	0,74	716	365	1117	1396	11,9	20,0	0,40
Travanj	12,0	0,71	995	216	1233	1541	13,4	20,0	0,18
Svibanj	17,5	0,69	1379	68	1453	1817	16,0	20,0	0,00
Lipanj	20,6	0,71	1722	0	1722	2152	18,7	20,0	0,00
Srpanj	22,1	0,69	1834	0	1834	2293	19,7	20,0	0,00
Kolovoz	21,7	0,71	1842	0	1842	2303	19,8	20,0	0,00
Rujan	16,3	0,77	1426	100	1536	1920	16,9	20,0	0,15
Listopad	11,6	0,79	1079	227	1328	1660	14,6	20,0	0,36
Studen	6,3	0,85	811	370	1218	1522	13,3	20,0	0,51
Prosinac	1,1	0,89	588	510	1150	1437	12,4	20,0	0,60
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,60 \leq fR_{si,max} = 0,94$			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	Θ_{min}	OK
PVC zapad	0,87	0,60	-8,6	ZADOVOLJAVA
PVC sjever	0,87	0,60	-8,6	ZADOVOLJAVA
PVC jug	0,87	0,60	-8,6	ZADOVOLJAVA
PVC jug vrata	0,87	0,60	-8,6	ZADOVOLJAVA

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

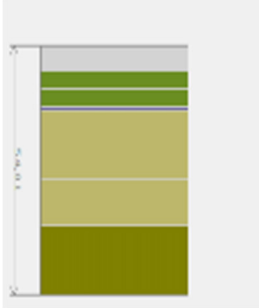
2.A.1.2. Zidovi između grijanih dijelova različitih korisnika 1 - Zid prema susjednoj zgradi

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
	30,42	23,10	49,89	77,40	74,52	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,45 \leq 0,60$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[\text{kg/m}^3]$	$\lambda[\text{W/mK}]$	$R[\text{m}^2 \text{K/W}]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	1.01 Puna opeka od gline	38,000	1800,00	0,810	0,469
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	4,000	105,00	0,035	1,143
4	1.01 Puna opeka od gline	25,000	1800,00	0,810	0,309
5	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3,000	1800,00	1,000	0,030
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,130$
					$R_T = 2,231$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [\text{W/m}^2 \text{K}] = 0,45$		$U = 0,45 \leq U_{\max} = 0,60$		ZADOVOLJAVA	

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

2.A.1.3. Podovi na tlu 1 - Pod na tlu

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [\text{m}^2]$	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
	432,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [\text{W/m}^2 \text{K}] = 0,39 \leq 0,40$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,72 \leq 0,90$			ZADOVOLJAVA		

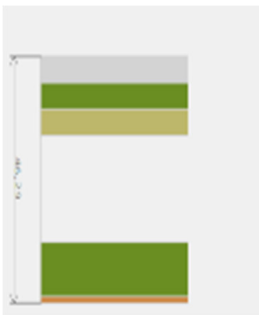
	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[\text{kg/m}^3]$	$\lambda[\text{W/mK}]$	$R[\text{m}^2 \text{K/W}]$
1	Poliviniklorid (PVC)	0,200	1390,00	0,170	0,012
2	3.19 Cementni estrih	5,000	2000,00	1,600	0,031
3	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,010
4	Knauf Insulation podna ploča TP	4,000	100,00	0,035	1,143
5	Knauf Insulation podna ploča TP	4,000	100,00	0,035	1,143
6	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl. voala	0,800	1100,00	0,230	0,035
7	2.03 Beton	15,000	2400,00	2,000	-
8	2.05 Beton	10,000	2000,00	1,350	-
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	15,000	1700,00	0,810	-
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,000$

					$R_T = 2,544$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,39$			$U = 0,39 \leq U_{max} = 0,40$		ZADOVOLJAVA

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

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Uredi, trgovine					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int, set, H, gd} = 20,00^\circ C$					
Siječanj	11,6	1,00	1365	227	1615	2018	17,7	20,0	0,72
Veljača	11,6	1,00	1365	227	1615	2018	17,7	20,0	0,72
Ožujak	11,6	1,00	1365	227	1615	2018	17,7	20,0	0,72
Travanj	11,6	1,00	1365	227	1615	2018	17,7	20,0	0,72
Svibanj	11,6	1,00	1365	227	1615	2018	17,7	20,0	0,72
Lipanj	11,6	1,00	1365	227	1615	2018	17,7	20,0	0,72
Srpanj	11,6	1,00	1365	227	1615	2018	17,7	20,0	0,72
Kolovoz	11,6	1,00	1365	227	1615	2018	17,7	20,0	0,72
Rujan	11,6	1,00	1365	227	1615	2018	17,7	20,0	0,72
Listopad	11,6	1,00	1365	227	1615	2018	17,7	20,0	0,72
Studen	11,6	1,00	1365	227	1615	2018	17,7	20,0	0,72
Prosinac	11,6	1,00	1365	227	1615	2018	17,7	20,0	0,72
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,72 \leq fR_{si, max} = 0,90$			ZADOVOLJAVA			

2.A.1.4. Stropovi prema provjetravanom tavanu 1 - Strop prema tavanu

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
	432,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,22 \leq 0,25$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,60 \leq 0,95$			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma M_{a, god} = 0,00$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	900,00	0,250	0,050
2	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,010
3	Knauf Insulation višenamjenski filc CLASSIC 040	10,000	11,00	0,040	2,500
4	Neprovjetravan sloj zraka	20,000	1,00	0,188	$R_g = 0,160$
5	2.01 Armirani beton	5,000	2500,00	2,600	0,019
6	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,010
7	Knauf Insulation podna ploča TP	5,000	100,00	0,035	1,429
8	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,010
9	3.19 Cementni estrih	5,000	2000,00	1,600	0,031

					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_u = 0,200$
					$R_T = 4,559$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,22$			$U = 0,22 \leq U_{max} = 0,25$		ZADOVOLJAVA

Ispravci i dodaci				
Slojevi zraka (HRN EN ISO 6946, Annex B.2)				
1	Neprovjetravani	$A_v [\text{mm}^2 / \text{m ili mm}^2 / \text{m}^2] < 500$		
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)				
Tip zračnih šupljina:		Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj		
Definirani pokrov (HRN EN ISO 6946)				
Tip pokrova:		Pokrov pločama, ili pokrov crijepom sa sekundarnim pokrovom od paropropusne-vodonepropusne folije ili		

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)										
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada						
Odabrani razred vlažnosti:				Uredi, trgovine						
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^{\circ}C$						
Siječanj	0,2	0,88	545	535	1133	1416	12,2	20,0	0,60	
Veljača	2,2	0,81	580	481	1108	1385	11,8	20,0	0,54	
Ožujak	6,5	0,74	716	365	1117	1396	11,9	20,0	0,40	
Travanj	12,0	0,71	995	216	1233	1541	13,4	20,0	0,18	
Svibanj	17,5	0,69	1379	68	1453	1817	16,0	20,0	0,00	
Lipanj	20,6	0,71	1722	0	1722	2152	18,7	20,0	0,00	
Srpanj	22,1	0,69	1834	0	1834	2293	19,7	20,0	0,00	
Kolovoz	21,7	0,71	1842	0	1842	2303	19,8	20,0	0,00	
Rujan	16,3	0,77	1426	100	1536	1920	16,9	20,0	0,15	
Listopad	11,6	0,79	1079	227	1328	1660	14,6	20,0	0,36	
Studen	6,3	0,85	811	370	1218	1522	13,3	20,0	0,51	
Prosinac	1,1	0,89	588	510	1150	1437	12,4	20,0	0,60	
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,60 \leq fR_{si,max} = 0,95$				ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Prosinac	0,00434	0,00434
Siječanj	0,00468	0,00902
Veljača	0,00087	0,00989
Ožujak	-0,00621	0,00368
Travanj	-0,01508	0,00000
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studen		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

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

Korištene kratice:

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

N.p. – Nagib plohe

M.i. – Materijal ispune

Zapad														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,ob}	g _⊥	F _{sh,gl}	A _{Sol} [m ²]	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ²]
PVC zapad	P	90 ⁽¹⁾	0,95	1,00	1,00	0,95	0,50	0,30	0,37	0,73	2,92	3,65	1,00	1,00

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 99; Velj = 145; Ožu = 259; Tra = 327; Svi = 392; Lip = 394; Srp = 429; Kol = 388; Ruj = 283; Lis = 218; Stu = 101; Pro = 70

Sjever														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,ob}	g _⊥	F _{sh,gl}	A _{Sol} [m ²]	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ²]
PVC sjever	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,64	1,19	4,76	5,95	10,00	1,00

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 54; Velj = 74; Ožu = 127; Tra = 164; Svi = 207; Lip = 213; Srp = 214; Kol = 187; Ruj = 135; Lis = 97; Stu = 57; Pro = 43

Jug														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,ob}	g _⊥	F _{sh,gl}	A _{Sol} [m ²]	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ²]
PVC jug	P	90 ⁽¹⁾	0,97	1,00	1,00	0,97	0,50	0,30	0,62	1,19	4,76	5,95	9,00	1,00
PVC jug vrata	P	90 ⁽¹⁾	0,97	0,90	0,94	0,82	0,50	0,50	1,30	1,77	7,06	8,83	1,00	1,00

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 197; Velj = 247; Ožu = 338; Tra = 316; Svi = 311; Lip = 291; Srp = 320; Kol = 342; Ruj = 331; Lis = 355; Stu = 187; Pro = 135

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

Ako rješenje toplinskog mosta nije iz kataloga hrvatske norme ili rješenje toplinskog mosta nije u skladu s rješenjem iz norme koja sadrži katalog dobrih rješenja toplinskih mostova, ili se radi o postojećoj zgradi koja nije adekvatno toplinski izolirana, ili nije izvedena u skladu s najnovijom tehničkom regulativom po pitanju toplinske zaštite i racionalne uporabe energije, tada se umjesto točnog proračuna prema hrvatskim normama, utjecaj toplinskih mostova može uzeti u obzir s povećanjem U svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za $U_{TM} = 0,10 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$.

2.A.4. Koeficijenti transmisijских gubitaka

Ukupni koeficijenti transmisijских gubitaka	
Koeficijent transmisijске izmjene topline prema vanjskom okolišu, H _D [W/K]	340,509
Uprosječeni koeficijent transmisijске izmjene topline prema tlu, H _{g,avg} [W/K]	144,065

Koeficijent transmisije izmjene topline kroz negrijani prostor, H_U [W/K]	0,000
Koeficijent transmisije izmjene topline prema susjednoj zgradi, H_A [W/K]	-1,986
Ukupni koeficijent transmisije izmjene topline, H_{Tr} [W/K]	482,589

2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H_D

Naziv građevnog dijela	$(U + 0,10) \cdot A$
Vanjski zid	76,847
Strop prema tavanu	138,132

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	A_w	U_w	H_D
PVC zapad	1,00	3,65	1,00	3,65
PVC sjever	10,00	5,95	1,00	59,50
PVC jug	9,00	5,95	1,00	53,55
PVC jug vrata	1,00	8,83	1,00	8,83

2.A.4.3 Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)

Korištene kratice:

K.p. – Koeficijent toplinske provodljivosti nesmrznutog tla

R.i. – Odabrana rubna izolacija

2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo

Gubitak	Tip građevnog dijela u odnosu na tlo	U [W/m ²]	H_g [W/K]
G1	Podovi na tlu	0,20	144,07

Stacionarni koeficijenti transmisije izmjene prema tlu po mjesecima za proračun grijanja, $H_{g,m,H}$ [W/K]												
Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	80,55	85,95	103,54	153,04	515,68	-1987,70	-543,99	-680,55	358,29	147,21	102,43	82,89

Stacionarni koeficijenti transmisije izmjene prema tlu po mjesecima za proračun hlađenja, $H_{g,m,C}$ [W/K]												
Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	73,16	77,27	90,18	122,43	286,49	851,87	-11423,66	3856,46	232,57	118,90	89,38	74,96

2.A.4.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A [m ²]	P [m]	B [m]	d_s [m]	R_s [m ² /W/K]	$K_{n,s}$ [W/mK]	$\Delta\psi$ [W/mK]	$U_{s,n}$ [W/m ²]	$U_{s,c}$ [W/m ²]	d' [m]	R' [m ² /W/K]	$R_{s,c}$ [m ² /W/K]	d_{ins} [cm]	R.i.	D [m]	ψ_{ins} [W/mK]	$H_{s,c}$ [W/mK]
G1	432,55	92,38	9,36	5,47	2,29	2,00 ⁽¹⁾	-0,04	0,21	0,20	0,55	0,27	0,28	1,00	(A)	8,00	0,60	144,07

⁽¹⁾ Pijesak, šljunak

(A)Knauf Insulation TPS

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

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

2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

Proračun gubitaka kroz susjedne zgrade je temeljen na sljedećim parametrima:

- Prosječna unutarnja temperature projektirane građevine $\theta_{\text{int,set,H}} = 20,00 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Prosječna vanjska godišnja temperature $\theta_e = 11,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Definirani gubici kroz susjedne negrijane objekte su

Građevni dio	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{ia} [W/K]	θ_a [°C]	b	H _A [W/K]
Zid prema susjednoj zgradi	30,42	0,45	16,68	21,00	-0,12	-1,99

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

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
Oplošje grijanog dijela zgrade	A	1215,54	[m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	V _e	1571,92	[m ³]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	1193,84	[m ³]
Faktor oblika zgrade	f ₀	0,77	[m ⁻¹]
Ploština korisne površine	A _K	432,55	[m ²]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A _f	477,29	[m ²]
Ukupna ploština pročelja	A _{uk}	350,44	[m ²]
Ukupna ploština prozora	A _{wuk}	125,53	[m ²]

2.A.5.1. Toplinski gubici

Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 12 °C

a) Transmisijski gubici

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

H_{Tr} - Koeficijent transmisije izmjene topline	482,589 [W/K]
--	---------------

Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

b) Gubici provjetravanjem

Prirodno provjetranje	$V = 1193,84 [m^3]$ $n_{min} = 0,50$ $V_d = 0,50 [m^3]$ Zaklonjenost - Umjereno zaklonjeno Broj izloženih fasada - Više izloženih fasada Razina zrakonepropusnosti - Visoka razina
Koef. gubitka topline provjetravanjem	$H_v = 196,98 [W/K]$

c) Ukupni gubici topline

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

Mjesečni gubici topline [kWh]

Mjesec	Toplinski gubici hlađenja [kWh]	Toplinski gubici grijanja [kWh]	Koef. topl. gubitka za hlađenje [W/K]	Koef. topl. gubitka za grijanje [W/K]
Siječanj	9872,01	9075,18	608,66	616,05
Veljača	8153,29	7433,58	612,77	621,45
Ožujak	7215,38	6418,55	625,68	639,04
Travanj	4737,14	3966,02	657,94	688,54
Svibanj	2752,02	1955,19	821,99	1051,18
Lipanj	1398,48	627,35	1387,38	-1452,20
Srpanj	810,08	13,25	-10888,16	-8,48
Kolovoz	980,28	183,45	4391,96	-145,05
Rujan	3152,19	2381,06	768,08	893,79
Listopad	5063,49	4266,66	654,40	682,71
Studen	7063,70	6292,58	624,89	637,93
Prosinac	9492,45	8695,62	610,46	618,39

Godišnji gubici topline [kWh]

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja
Godišnje	60690,52	51308,49

2.A.5.2. Toplinski dobici

a) Solarni dobici

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

Napomena! U proračunu solarnih dobitaka, utjecaj definiranih zaslona se uzima u obzir za mjesece: **svibanj, lipanj, srpanj, kolovoz, rujan**.

Solarni toplinski dobici [MJ]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sol,k}$	5218	6737	9888	10321	8846	8920	8801	7955	6478	9518	5093	3709
$Q_{sol,u,l}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_{sol}	5218	6737	9888	10321	8846	8920	8801	7955	6478	9518	5093	3709

Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

b) Unutarnji dobici topline

Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{int}	1.930,90	1.744,04	1.930,90	1.868,62	1.930,90	1.868,62	1.930,90	1.930,90	1.868,62	1.930,90	1.868,62	1.930,90

Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane!

Dodatni unutarnji dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

c) Ukupni dobici topline

Ukupni dobici topline	
Unutarnji dobici topline	$Q_{int} = 22.734,83$ [kWh]
Solarni dobici topline	$Q_{sol} = 15.771,14$ [MJ]
Ostali dobici topline	$Q' = 0,00$ [MJ]

Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	3303,21	917,56
Veljača	3136,14	871,15
Ožujak	3710,92	1030,81
Travanj	3971,00	1103,05

Svibanj	2938,56	816,27
Lipanj	2848,73	791,31
Srpanj	2972,10	825,58
Kolovoz	2961,86	822,74
Rujan	2774,79	770,78
Listopad	3549,55	985,99
Studenj	2975,47	826,52
Prosinac	3363,64	934,34

Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	38505,97	10696,10

2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje

Srednje teška zgrada, plošna masa zidova $400 \geq m' > 250 \text{ kg/m}^2$; $C_m = 165000 \text{ A}_f [\text{kJ/K}]$; $C_m = 78752850,00 [\text{J/K}]$

a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{H,hr} = 0,39$

(Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene)

Mjesec	$Q_{H,tr}$	$Q_{H,ve}$	$Q_{H,ht}$ [kWh]	$Q_{H,sol}$	$Q_{H,int}$	$Q_{H,gn}$ [kWh]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$\alpha_{red,H}$	$L_{H,m}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
MJESEČNO											
Siječanj	6.173	2.902	9.075	1.372	1.931	3.303	0,36	0,973	0,69	31,00	4.032
Veljača	5.077	2.356	7.434	1.392	1.744	3.136	0,42	0,961	0,64	28,00	2.822
Ožujak	4.440	1.978	6.419	1.780	1.931	3.711	0,58	0,916	0,50	31,00	1.523
Travanj	2.831	1.135	3.966	2.102	1.869	3.971	1,00	0,758	0,39	30,00	369
Svibanj	1.589	366	1.955	1.008	1.931	2.939	1,50	0,590	0,39	4,00	11
Lipanj	712	- 85	627	980	1.869	2.849	4,54	0,219	0,39	0,00	0
Srpanj	321	- 308	13	1.041	1.931	2.972	224,27	0,004	0,39	0,00	0
Kolovoz	433	- 249	183	1.031	1.931	2.962	16,14	0,062	0,39	0,00	0
Rujan	1.856	525	2.381	906	1.869	2.775	1,17	0,698	0,39	15,00	86
Listopad	3.036	1.231	4.267	1.619	1.931	3.550	0,83	0,823	0,39	31,00	520
Studenj	4.350	1.943	6.293	1.107	1.869	2.975	0,47	0,948	0,59	30,00	2.065
Prosinac	5.926	2.770	8.696	1.433	1.931	3.364	0,39	0,968	0,67	31,00	3.635
UKUPNO											15065

b) Potrebna energija za hlađenje

Napomena : Proračun potrebne energije za hlađenje je proveden metodom proračuna po mjesecima, dok se točniji rezultati dobivaju pomoću satnih podataka koji trenutno nisu dostupni.

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

Omjer DANA u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{C,day} = 0,71$

Mjesec	$Q_{C,tr}$	$Q_{C,ve}$	$Q_{C,ht}$ [kWh]	$Q_{C,sol}$	$Q_{C,int}$	$Q_{C,gn}$ [kWh]	γ_c	$\eta_{C,ls}$	$\alpha_{red,C}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
MJESEČNO										
Siječanj	6.677	3.195	9.872	1.372	1.931	3.303	0,33	0,327	0,86	61
Veljača	5.532	2.621	8.153	1.392	1.744	3.136	0,38	0,373	0,84	82
Ožujak	4.944	2.272	7.215	1.780	1.931	3.711	0,51	0,481	0,79	188
Travanj	3.319	1.418	4.737	2.102	1.869	3.971	0,84	0,688	0,71	505
Svibanj	2.093	659	2.752	1.008	1.931	2.939	1,07	0,783	0,71	556
Lipanj	1.200	199	1.398	980	1.869	2.849	2,04	0,943	0,71	1.087
Srpanj	825	- 15	810	1.041	1.931	2.972	3,67	0,988	0,71	1.542
Kolovoz	936	44	980	1.031	1.931	2.962	3,02	0,979	0,71	1.421
Rujan	2.344	808	3.152	906	1.869	2.775	0,88	0,708	0,71	385
Listopad	3.539	1.524	5.063	1.619	1.931	3.550	0,70	0,612	0,72	322
Studen	4.837	2.227	7.064	1.107	1.869	2.975	0,42	0,405	0,83	97
Prosinac	6.429	3.063	9.492	1.433	1.931	3.364	0,35	0,345	0,86	72
UKUPNO										6318

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Nije napravljen proračun potrebne energije za potrošnju tople vode.

2.A.5.4. Rezultati proračuna

Rezultati proračuna potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje prema poglavlju VII. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18°C ili više

Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 1215,54 \text{ [m}^2\text{]}$
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 1571,92 \text{ [m}^3\text{]}$
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,77 \text{ [m}^{-1}\text{]}$
Ploština korisne površine	$A_k = 432,55 \text{ [m}^2\text{]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 15064,68 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 34,83 \text{ (max = 40,20) [kWh/m}^2\text{ a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne visine etaže veće od 4.2m)	$Q'_{H,nd} = - \text{ (max = -) [kWh/m}^3\text{ a]}$
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 6318,29 \text{ [kWh/a]}$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 0,40 \text{ (max = 0,66) [W/m}^2\text{ K]}$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka	$H_{tr,adj} = 482,59 \text{ [W/K]}$
Koeficijent toplinskog gubitka provjetranjem	$H_{ve,adj} = 196,98 \text{ [W/K]}$
Ukupni godišnji gubici topline	$Q_i = 184.710,57 \text{ [MJ]}$
Godišnji iskoristivi unutarnji dobici topline	$Q_i = 81.845,37 \text{ [MJ]}$
Godišnji iskoristivi solarni dobici topline	$Q_s = 91.485,36 \text{ [MJ]}$

2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata temeljem godišnje potrebne topline za grijanje.

Parametri proračuna	Formule	Vrijednosti	Jedinice
Korisna toplina za grijanje ($Q_{H,nd}$)		15064,68	kWh/a
Konačna toplina za grijanje ($Q_{H,del}$)	$Q_{H,del} = Q_{H,nd} / \eta$	17723,15	kWh

Odabrani energent		Prirodni plin	m ³
Iskoristivost energenta (I)		85,00	%
Ogrijevna vrijednost (Ov)		9,71	kWh/m ³
Godišnja potrošnja energenta (Pe)	$Pe = Q_{H,del} / Ov$	1825,25	m ³
Cijena energenta (C)		3,55	kn/m ³
Ukupna cijena za grijanje (Uc)	$Uc = Pe \cdot C$	6479,63	kn

2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO₂

Rezultati proračuna godišnje emisije CO₂

Parametri proračuna	Formule	Vrijednosti	Jedinice
Konačna toplina za grijanje ($Q_{H,del}$)		17723,15	kWh
Emisija CO ₂ po jedinici topline (E)		0,220	kg/kWh
Godišnja emisija CO ₂ (Ge)	$Ge = Pe \cdot E$	3902,64	kg

2.A.5.7. Godišnja primarna energija za grijanje

Parametri proračuna	Formule	Vrijednosti	Jedinice
Potrebna energija za grijanje ($Q_{H,nd}$)		15064,68	kWh/a
Odabrani izvor		Gorivo	
Odabrani energent		Ukapljeni plin	
Faktor primarne energije (e_p)		1,10	
Primarna energija za grijanje (E_{prim})	$E_{prim} = Q_{C,nd} \cdot e_p$	5042,00	kWh/a

2.A.5.8. Godišnja primarna energija za hlađenje

Parametri proračuna	Formule	Vrijednosti	Jedinice
Potrebna energija za hlađenje ($Q_{C,nd}$)		6318,29	kWh/a
Odabrana vrsta struje		Električna energija	
Faktor primarne energije (e_p)		0,80	
Primarna energija za hlađenje (E_{prim})	$E_{prim} = Q_{C,nd} \cdot e_p$	5042,00	kWh/a

3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13), Zakona o građevnim proizvodima (NN br. 76/13 i dop.) i ostaloj regulativi i direktivama vezanim uz građevne proizvode.

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

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

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

Uporabivost građevnog proizvoda dokazuje se Izjavom svojstvima građevnog proizvoda koja se izdaje nakon provedbe odnosno osiguranja provedbe postupka ocjenjivanja sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom.

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

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

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

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

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

Vrste građevnih proizvoda su:

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

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko-izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz tablice 5 (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti, $[W/(m \cdot K)]$ i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare μ (-)) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015).

Propustljivost zraka i vode kod prozora i balkonskih vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.

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

S TOPLINSKOM ZAŠTITOM, TREBAJU ISPUNITI TOPLINSKO-IZOLACIJSKI GRAĐEVNI PROIZVODI ZA ZGRADE:

HRN EN 13162:2002

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

HRN EN 13162/AC:2007

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

HRN EN 13163:2002

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

HRN EN 13163/AC:2007

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

HRN EN 13164:2002

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

HRN EN 13164/A1:2004

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

HRN EN 13164/AC:2007

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

HRN EN 13165:2002

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

HRN EN 13165/A1:2004

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

HRN EN 13165/A2:2004

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

HRN EN 13165/AC:2007

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

HRN EN 13166:2002

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

HRN EN 13166/A1:2004

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

HRN EN 13166/AC:2007

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

HRN EN 13167:2002

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

HRN EN 13167/A1:2004

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

HRN EN 13167/AC:2007

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

HRN EN 13168:2002

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

HRN EN 13168/A1:2004

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

HRN EN 13168/AC:2007

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

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

HRN EN 13169/A1:2004

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

HRN EN 13169/AC:2007

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

HRN EN 13170:2002

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

HRN EN 13170/AC:2007

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

HRN EN 13171:2002

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

HRN EN 13171/A1:2004

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

HRN EN 13171/AC:2007

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

HRN EN 13172:2002

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

HRN EN 13172/A1:2005

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

HRN EN 13499:2004

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

HRN EN 13500:2004

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

HRN EN 1745:2003

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

HRN EN 14509:2004

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

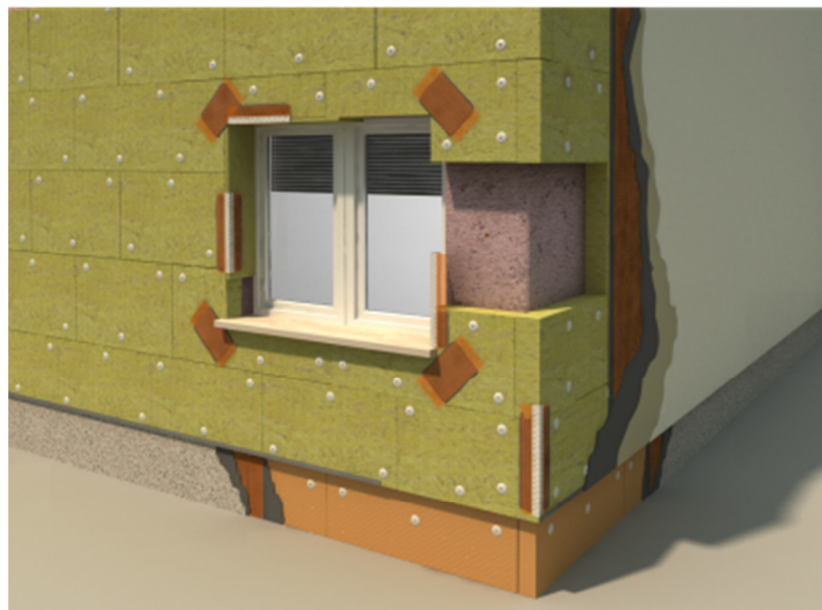
Napomena za ugradnju materijala za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju:

Zidovi:

- kao dodatna toplinska zaštita zidova izvodi se ETICS-sustav (povezani sustav za vanjsku toplinsku izolaciju) s toplinskom izolacijom od ploča ili lamela od kamene vune koji po svemu mora zadovoljavati uvjete ETAGA-004. Sve radove na izvedbi sustava izvesti u skladu s uputama proizvođača (distributera) sustava i pravilima struke. Lamelle se na zidove lijepe punoplošno, a ploče linijski po rubovima i točkasto po sredini (ca. 40% površine ploče), polimerno-cementnim ljepilom za lijepljenje proizvoda od kamene vune (paropropusnost!), debljine ne veće od 0,5 cm. U slučaju postojanja neravnina zidova većih od normama dozvoljenih, izravnjanja izvršiti slojem lagane ili produžne podložne žbuke. Lamelle se ne trebaju dodatno pričvrstiti pričvrstnicama, osim u iznimnim slučajevima (iznad 22 m, izrazito vjetrovita i izrazito trusna područja). Preko sloja izolacije nanosi se ljepilo u debljini od približno 3,00 mm u koje se utiskuje staklena, alkalno-otporna mrežica. Sistemom „mokro na suho“ nanosi se sljedeći sloj ljepila debljine 2,00 mm. Nakon minimalno 7-10 dana sušenja nanosi se sloj za izjednačavanje vodoupojnosti (impregnacijski predpremaz) preko kojeg se nanosi završni sloj na osnovu silikata ili silikona. Ploče kamene vune lijepe se linijski po rubovima i točkasto po sredini, uz obaveznu primjenu mehaničkih spojnica po shemi „W“ (vidi smjernice proizvođača!).
- primjena proizvoda od kamene vune preporuča se radi kvalitetnih svojstava toplinske i zvučne zaštite, protupožarnosti (negorivi proizvod!), kvalitetnije paropropusnosti (manja opasnost od razvoja plijesni i gljivica), dugovječnosti, zanemarivog toplinskog rada, veće otpornosti na udar (udar tuče), te mogućnosti lakšeg izlaska vlage iz AB-konstrukcije, čime se sprečava pojava preuranjene korozije armature i betona.
- sve fasaderske radove izvesti prema pravilima struke i povoljnim klimatskim uvjetima (optimalna temperatura i vlažnost vanjskog zraka, utjecaj sunčevih zračenja, kiša, magla,...).

bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.

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



Podovi:

- kod plivajućih podova voditi računa o tome da se ploče toplinske izolacije spajaju bez reški, kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri umanjili utjecaji zračnih šupljina. Ukoliko se kao toplinska i zvučna izolacija (međukatne konstrukcije) koriste ploče od kamene vune, obavezna primjena PE-folije s obje strane izolacije. U slučaju primjene ploča od elastificiranog polistirena, PE-folija je potrebna samo s gornje strane toplinsko-izolacijskog sloja. PVC folija se ne smije primjenjivati u kontaktu s polistirenima. Kod međukatnih konstrukcija između grijanih prostora folije idu s obje strane i uloga im je sprečavanje prodora zaostale vlage iz AB-stropova, odnosno vlage iz svježeg cementnog estriha. Preporuka je armiranje estriha armaturnim mrežama, iako se isti mogu i mikroarmirati polipropilenskim ili čeličnim vlaknima, ali uz kvalitetno umješavanje i po točno određenim „recepturama“ proizvođača i/ili dobavljača vlakana. Ukoliko se kao izolacija koriste ploče polistirena, voditi računa da se prilikom ugradnje ugrađuju isključivo ploče samogasivog elastificiranog polistirena gustoće 15 kg/m³. Ukoliko su iste u kontaktu s PVC-folijama ili PVC- hidroizolacijskim trakama moraju biti odijeljene uloškom neutralnog sloja – PES-filc i sl.

- podovi terasa – kao toplinsku izolaciju unutar plivajućeg poda primijeniti XPS zbog povoljnijeg djelovanja u pogledu unutarnje difuzije, a ujedno i kao dodatne hidroizolacije balkona. Ispod sloja XPS-a prema stambenim prostorima obavezna primjena pjenastog polietilena radi umanjenja utjecaja zvuka udara prilikom hodanja i korištenja lođa i terasa.

- u slučaju izolacija podgleda stropova iznad vanjskog prostora, s donje strane se lijepe lamele kamene vune punoplošno, uz obavezno pridržavanje daskama okomito na smjer pružanja lamela i podupiračima kako bi se osigurala što kvalitetnija penetracija ljepila.

Ravni krovovi (neprohodni i prohodni):

- ugrađivati se smije samo suh i neoštećen proizvod.

- proizvod se polaže na pripremljenu suhu podlogu.

- prilikom polaganja proizvoda na otvorenom potrebno je spriječiti moguće oštećenje uslijed djelovanja atmosferilija (kiša, snijeg).

- ukoliko se izvodi kombinacija proizvoda Smart Roof THERMAL i TOP, proizvod THERMAL se postavlja ISKLJUČIVO ispod proizvoda TOP, pri čemu debljina proizvoda TOP ne smije biti manja od 5,00 cm.

- proizvodi Smart Roof THERMAL I TOP namijenjeni su u prvom redu izvedbi klasičnih, ravnih neprohodnih krovova.

Isti se mogu primijeniti i prilikom izvedbe prohodnih krovova uz sljedeće napomene:

- obavezna primjena drenažnih slojeva (geotekstila ili sl.) iznad sloja hidroizolacije,

- obavezna primjena armaturnih mreža nosivih u oba smjera u vlačnoj zoni armirano-betonske ploče

(ili estriha), kao nosivih slojeva završne obloge,

◦ ne preporuča se postava predgotovljenih ploča preko podmetača (podložnih pločica) koji su oslonjeni direktno na hidroizolacijsku foliju. U tom slučaju, preporuča se postava podmetača površine ca. 50% površine završnih ploča, ili oslanjanje podmetača na armirano-betonsku ploču ili estrih preko toplinske izolacije.

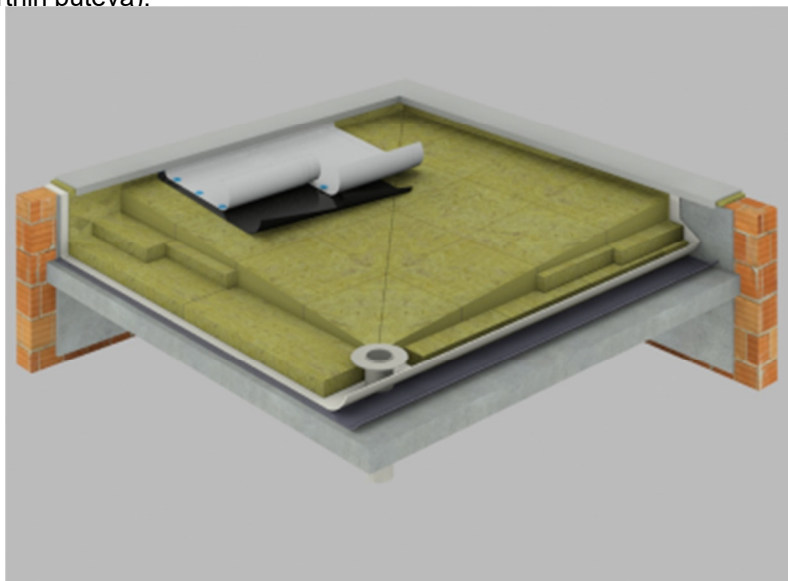
- prilikom ugradnje proizvoda, potrebno je pridržavati se redoslijeda ugradnje pojedinih slojeva konstrukcije danih u projektnoj dokumentaciji, odnosno projektu u odnosu na toplinsku zaštitu i uštedu energije, te prospektnoj dokumentaciji i preporukama od strane proizvođača.

- tijekom dostave proizvoda (uvijek na paletama), isti se NIKAKO ne smiju položiti direktno na ploče toplinske izolacije (i hidroizolaciju), već ISKLJUČIVO na prethodno položenu podlogu (daske, ploče od iverice i sl.) preko sloja izolacije.

- ukoliko se vrši transport materijala i opreme direktno preko sloja toplinsko-izolacijskih ploča, obavezna je postava hodnih staza od dasaka ili ploča od iverica ili sl., preko spomenutog sloja.

- kod izolacije ravnih ili kosih krovova koji se izoliraju s Knauf Insulation® Smart Roof TOP, THERMAL ili HARD, odnosno Knauf

Insulation DDP-G proizvodom, potrebno je poduzeti mjere za sprječavanje oštećenja izolacijskog materijala (izrada privremenih transportnih puteva).



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

Kosi krovovi

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

Ključevi za obilježavanje

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

Ti	Tolerancija za debljinu T2 :+15 mm - 5 mm T5: +3 mm - 1 mm T6: +3 mm - 1 mm T7: +2 mm - 0 mm
DS(TH)	Proizvođač označava one svoje proizvode s ovom kraticom koji su dimenzionalno stabilni kod 70 °C i 90 % relativne vlažnosti zraka
CS(10)i	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu tlačne čvrstoće - kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 10%. Ako proizvođač izjavi klasu CS(10)70 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem 70 kPa.

TRi	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu delaminacije - kolika sila, okomito na površinu proizvoda, je potrebna da izazove kidanje strukture proizvoda. Ako proizvođač izjavi klasu TR10 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem 10 kPa
PL(5)i	Oznaka za kvalitetu u pogledu točkastog opterećenja – kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 5 mm. Ako proizvođač izjavi klasu PL(5)500 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem 500 N.
WS	Oznaka za kvalitetu u pogledu kratkotrajne vodoupojnosti - proizvod izložen vodi u trajanju 24 sata ne smije upiti više od 1 kg/m^2 . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WS
WL(P)	Oznaka za kvalitetu u pogledu dugotrajne vodoupojnosti – proizvod izložen vodi u trajanju 28 dana ne smije upiti više od 3 kg/m^2 . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WL(P)
SDi	Oznaka za kvalitetu u pogledu dinamičke krutosti – svojstvo proizvoda za izolaciju podova od udarnog zvuka. Ako proizvođač izjavi klasu SD20 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude maksimalno 20 MN/m^3 (poželjno je čim manja)
CPI	Oznaka kvalitete u pogledu kompresibilnosti (stišljivosti) - kod proizvoda za izolaciju podova. CP5 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini do 5 mm (uzorku se izmjeri debljina pod opterećenjem $0,25 \text{ kPa}$ (d_L), zatim se uzorak optereti silom od 2 kPa u trajanju 2 minute, nakon toga se narine dodatna sila od 48 kPa (dakle ukupno 50 kPa) u trajanju 2 minute, zatim se opterećenje smanji na 2 kPa i nakon 2 minute se mjeri debljina d_B . Zahtjev za CP5: $d_L - d_B \leq 5 \text{ mm}$ CP3 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 3 mm CP2 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 2 mm
AWi	Oznaka kvalitete u pogledu akustičkih svojstava (α_w vrednovani koeficijent apsorpcije zvuka). Ako proizvođač izjavi klasu AW0,90 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem na tom nivou.
AFi	Oznaka kvalitete u pogledu otpora strujanju. Ako proizvođač izjavi klasu AF5 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem na tom nivou.

Primjeri :

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju kosih krovova

o **T5-DS(TH)-WS-AF5**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ventiliranih fasada:

o **T5-DS(TH)-CS(10)5-TR1-WL(P)-AF15**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju unutar ETICS sustava

o **T5-DS(TH)-CS(10)50-TR10-WL(P)-AF60**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ravnih, neprohodnih krovova

o **T5-DS(TH)-CS(10)70-TR10-PL(5)500-WL(P)-AF60**

- itd.

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015) održavanje zgrade u odnosu na racionalnu upotrebu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i Tehničkim propisom, te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji.

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

Održavanje zgrade u smislu uštede toplinske energije i toplinske zaštite podrazumijeva:

- pregled zgrade u odnosu na uštedu energije i toplinsku zaštitu u razmacima i na način određen projektom zgrade i/ili na način određen posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji MINIMALNO DVA PUTA GODIŠNJE, u proljeće i kasnu jesen, kako bi se odmah i krovni oluci očistili od lišća, te na taj način spriječilo procurivanje, odnosno začepijivanje oluka.

Pri tome osobitu pozornost obratiti na sljedeće građevne dijelove:

- krovovi – obavezna provjera osnovnog i ukoliko je moguće sekundarnog pokrova. Tu provjeru izvršiti obavezno prije zime, ali i tijekom čitave godine kako bi se spriječio prodor oborinskih voda u konstrukciju krovišta i toplinsku izolaciju.

- zidovi - obavezna provjera završnih slojeva i saniranje eventualno nastalih pukotina kako bi se spriječio prodor vlage kroz njih, smrzavanje i razaranje strukture te konačan prodor vode unutar toplinske izolacije i konstrukcije zida.

Obavezna je također provjera stanja parnih brana i saniranje eventualno nastalih oštećenja.

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

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

5. Primijenjeni propisi i norme

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUNE GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE

NORME ZA PRORAČUN

HRN EN 410:2011

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

HRN EN 673:2011

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

HRN EN ISO 6946:2008

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

HRN EN ISO 9836:2011

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

HRN EN ISO 10077-1:2008

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

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

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

HRN EN ISO 10211:2008

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

HRN EN ISO 10456:2008

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

HRN EN 12464-1:2012

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

HRN EN 12524:2002

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

HRN EN 12831:2004

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

HRN EN ISO 13370:2008

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

HRN EN 13779:2008

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

HRN EN ISO 13788:2002

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

HRN EN ISO 13789:2008

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

HRN EN ISO 13790:2008

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

HRN EN ISO 14683:2008

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

HRN EN 15193:2008

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

HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011

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

HRN EN 15232:2012

Energijske značajke zgrada -- Utjecaj automatizacije zgrada, nadzor i upravljanje zgradama (EN 15232:2012)

HRN EN 15251:2008

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

HRN EN 674:2012

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

HRN EN 1026:2001

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2000)

HRN EN 12207:2001

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:1999)

HRN EN ISO 12412-2:2004

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

HRN EN ISO 12567-1:2011

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

HRN EN 13829:2002

Toplinske značajke zgrada -- Određivanje propusnosti zraka kod zgrada -- Metoda razlike tlakova (ISO 9972:1996, preinačena; EN 13829:2000)

ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama
(„Narodne novine" broj 128/15)

Zakon o gradnji
(„Narodne novine" broj 153/13)

Zakon o građevnim proizvodima
(„Narodne novine" broj 76/13, 30/14)

Zakon o energetske učinkovitosti
(„Narodne novine" broj 127/14)

Tehnički propis za prozore i vrata
(„Narodne novine" broj 69/06)

Pravilnik o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada
(„Narodne novine" broj 81/12, 29/13, 78/13)

Propis je prestao važiti, ali se primjenjuju odredbe u dijelu koji se odnosi na provođenje energetskih pregleda građevina i javne rasvjete do donošenja posebnog propisa kojim će se urediti to područje.

Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju
(„Narodne novine" broj 48/14, 150/14, 133/15, 22/16, 49/16)

Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru
(„Narodne novine" broj 18/15, 06/16)

Pravilnik o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
(„Narodne novine" broj 73/15)

Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetske certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
(„Narodne novine" broj 73/15, 133/15)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara
(„Narodne novine" broj 29/13; 87/15)

Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016

Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina (lipanj 2014)

Algoritam za izračun energetskih svojstava zgrade

10. ELABORAT AKUSTIČNIH SVOJSTAVA I ZAŠTITA OD BUKE

Sadržaj

Opći podaci i primijenjeni propisi

Proračun građevinskih konstrukcija

1. UDARNI ZVUK
2. ZAŠTITA OD VANJSKE BUKE
3. ZAŠTITA OKOLIŠA BUKOM IZ GRAĐEVINE
4. ISTALACIJE
5. VIBRACIJE
6. VANJSKI ZID

Opći podaci i primijenjeni propisi

Računska analiza i ocjena akustičkih karakteristika građevinskih elemenata i konstrukcija predmetne građevine izvršena je prema zahtjevima iz:

- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu (NN br.53/91 i 55/96),
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16),
- Zakon o gradnji (NN br.153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br.153/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštanim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04 i 46/08),
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08)
- DIN 4109 (1989) i Beiblatt zu DIN 4109 (1989) zvučna zaštita u visokogradnji.

Projektirana zvučna zaštita u skladu je s navedenim važećim propisima.

Građevina je locirana u krugu lokacije doma zdravlja te se ne očekuje veliki nivo vanjske buke. Sve konstrukcije u objektu projektirane su tako da zadovolje barem minimalnu zvučnu zaštitu. Projektnim rješenjima je osigurana zaštita prostora od vanjske buke.

Projektom je predviđena izvedba plivajućeg estriha, koji je odvojen od nosive konstrukcije postavljanjem izolacionih ploča (ekspandirani polistiren - elastične teške podne ploče).

Predviđeno je postavljanje rubnih traka, kojima će biti odvojena podna konstrukcija i od obodnih zidova te time znatno smanjiti prijenos buke.

Prodore svih instalacija kroz zidove treba izvesti tako da se spriječi prijenos buke na krute građevinske konstrukcije

1. UDARNI ZVUK

Projektnim rješenjem predviđena je izvedba plivajućih estriha, koji su odvojeni od nosive konstrukcije postavljanjem izolacionih ploča (ekspandirani polistiren - elastične teške podne ploče). Predviđeno je postavljanje rubnih traka, kojima će biti odvojena podna konstrukcija i od obodnih zidova.

2. ZAŠTITA OD VANJSKE BUKE

Točni podaci o vanjskoj buci na lokaciji objekta nisu poznati. Procjenjuje se da će razina buke pred najizloženijom fasadom predmetne zgrade iznositi najviše do:

$L_{eq} = 55$ dB danju

$L_{eq} = 45$ dB noću.

Najviša dopuštena ekvivalentna razina buke u radnom prostoru zgrade iznosi:

$L_{eq,dop} = 65$ dB danju.

Navedene uvjete zadovoljavaju ostakljene plohe u vanjskom omotaču zgrade koje imaju najmanju vrijednost indeksa zvučne izolacije:

$$R_w > 65 - 55 + 5 = 15 \text{ dB.}$$

Vrijednost od 30 dB indeksa zvučne izolacije trebaju imati sve ostakljene plohe na vanjskom omotaču predmetne zgrade.

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

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

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

3. ZAŠTITA OKOLIŠA BUKOM IZ GRAĐEVINE

U svim prostorijama ne očekuje se stvaranje viših nivoa buke (50 dB).

Očekivani nivo buke u okolišu je 65 dB danju i 50 dB noću, te nema opasnosti od ugrožavanja bukom iz građevine.

Svi vanjski konstruktivni elementi (zidovi) te prozori i vrata su projektirani tako da spriječe prodor buke u vanjski prostor.

4. INSTALACIJE

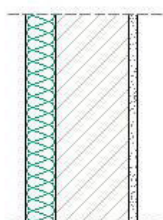
Svi prodori instalacija kroz krute građevinske konstrukcije izvode se tako da se spriječi prijenos buke (zvuka).

5. VIBRACIJE

U cijelom objektu nije predviđena ugradnja opreme koja u svom radu proizvodi vibracije.

Svi uređaji u ordinacijama koji proizvode višu buku od dopuštene moraju biti postavljeni na podmetačima od pluta tako da smanje proširenje buke.

6. VANJSKI ZID



6.1 Sastav građevinske konstrukcije

Sloj	Materijal	Debljina [cm]
1.	Vapneno-cementna žbuka	2,00
2.	opeka	38,00

NAPOMENA: Točan sastav građevinske konstrukcije dan je u elaboratu toplinske zaštite.

6.2 Proračun i ocjena zvučne izolacije

Površinska masa građevinske konstrukcije iznosi: $m' = 526,40 \text{ [kg/m}^2\text{]}$. Približna računski vrijednost vrednovanog indeksa zvučne izolacije zida promatranog kao akustički jednostrukog iznosi: $R'_{w,R} = 56 \text{ [dB]}$.

Dopuštena razina buke u prostoriji:

$L_{Aeq}=65$ dB danju , ne predviđa se noćni rad.

Očekivana razina vanjske buke:

$L_{Aeq}=55$ dB danju

$L_{Aeq}=45$ dB noću.

Potrebna vrijednost zvučne izolacije vanjskog zida:

$R'_{W,pot} > 65 - 55 + 5 = 15$ dB danju

S obzirom da je vrijednost vrednovanog računskog indeksa zvučne izolacije vanjskog zida veća od potrebne vrijednosti zaključuje se da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka.

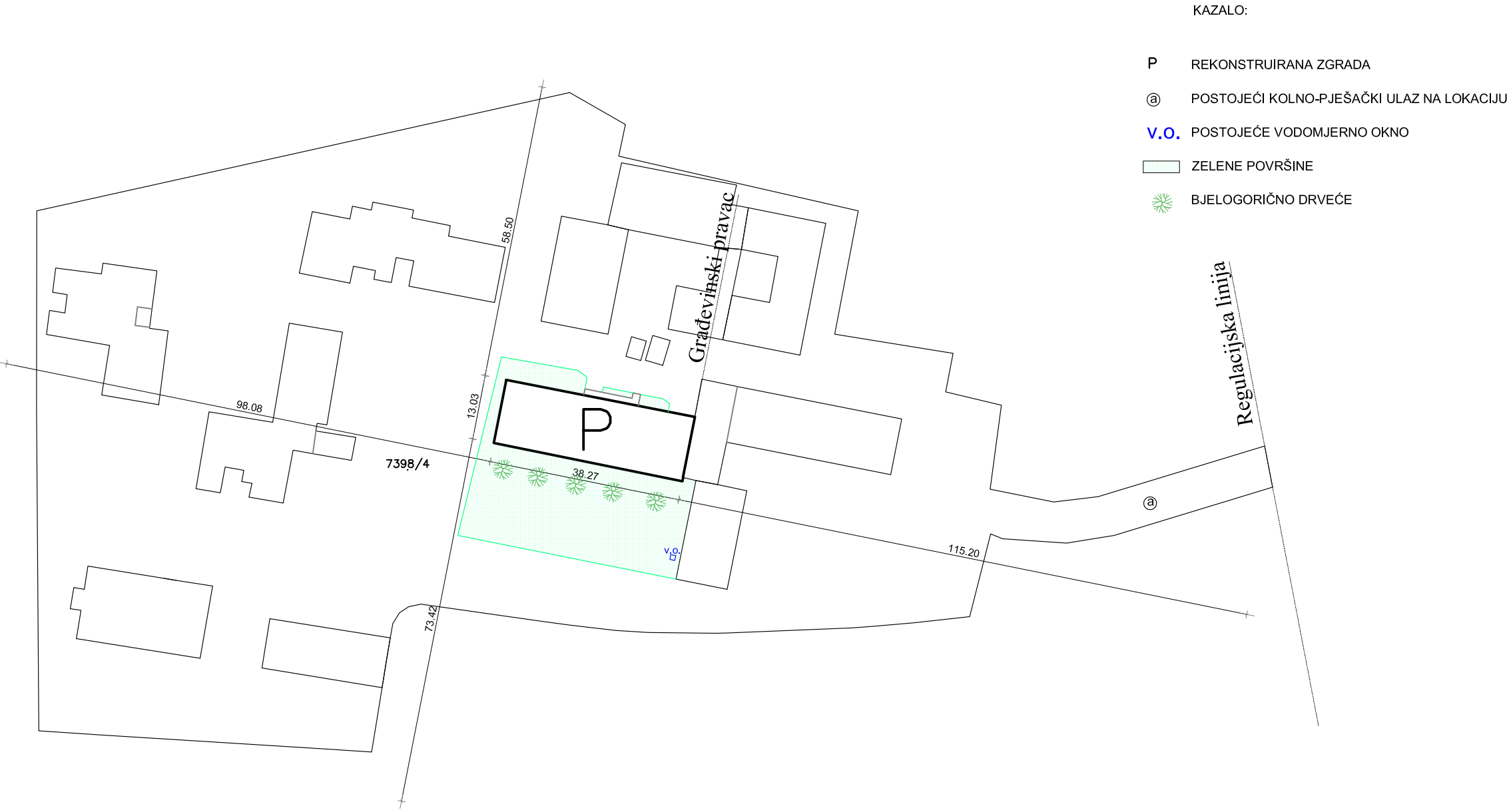
PROJEKTANT:
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch

JOSIPA BRDAR
mag.ing.arch.
OVLAŠTENARHITEKTICA
A 4217

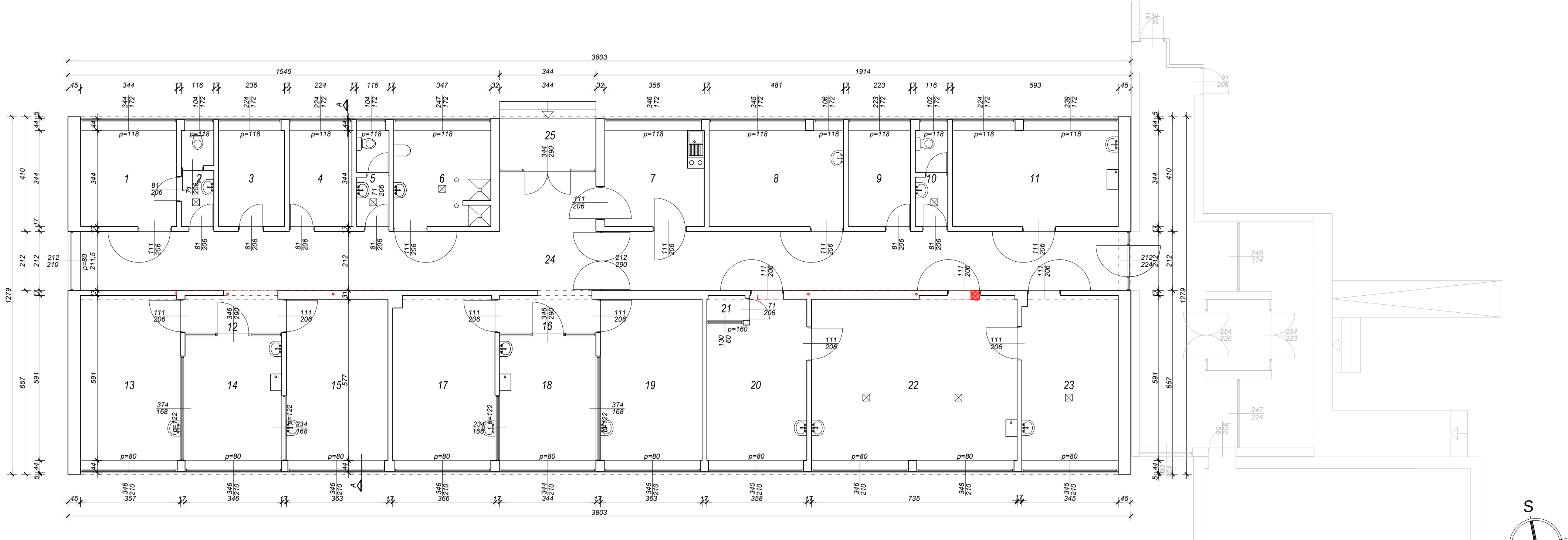
11. ARHITEKTONSKI NACRTI

SADRŽAJ

SITUACIJA GRAĐEVINE	MJ 1:1000
POSTOJEĆE STANJE	
1. TLORIS PRIZEMLJA	MJ 1:100
2. TLORIS KROVIŠTA	MJ 1:100
3. TLORIS KROVNIH PLOHA	MJ 1:100
4. PRESJEK A-A	MJ 1:100
5. PROČELJA	MJ 1:100
6. PROČELJA	MJ 1:100
NOVOPROJEKTIRANO STANJE	
1. TLORIS PRIZEMLJA	MJ 1:100
2. TLORIS KROVIŠTA	MJ 1:100
3. TLORIS KROVNIH PLOHA	MJ 1:100
4. PRESJEK A-A	MJ 1:100
5. PROČELJA	MJ 1:100
6. PROČELJA	MJ 1:100
7. TLORIS PRIZEMLJA - OPREMA	MJ 1:100



GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vij. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2	
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE	
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		NAZIV CRTEŽA: SITUACIJA	
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO	
	SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.		MAPA: I	MJERILO: 1 : 1000 BROJ CRTEŽA: 1.



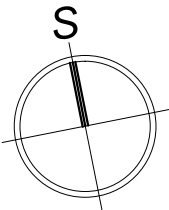
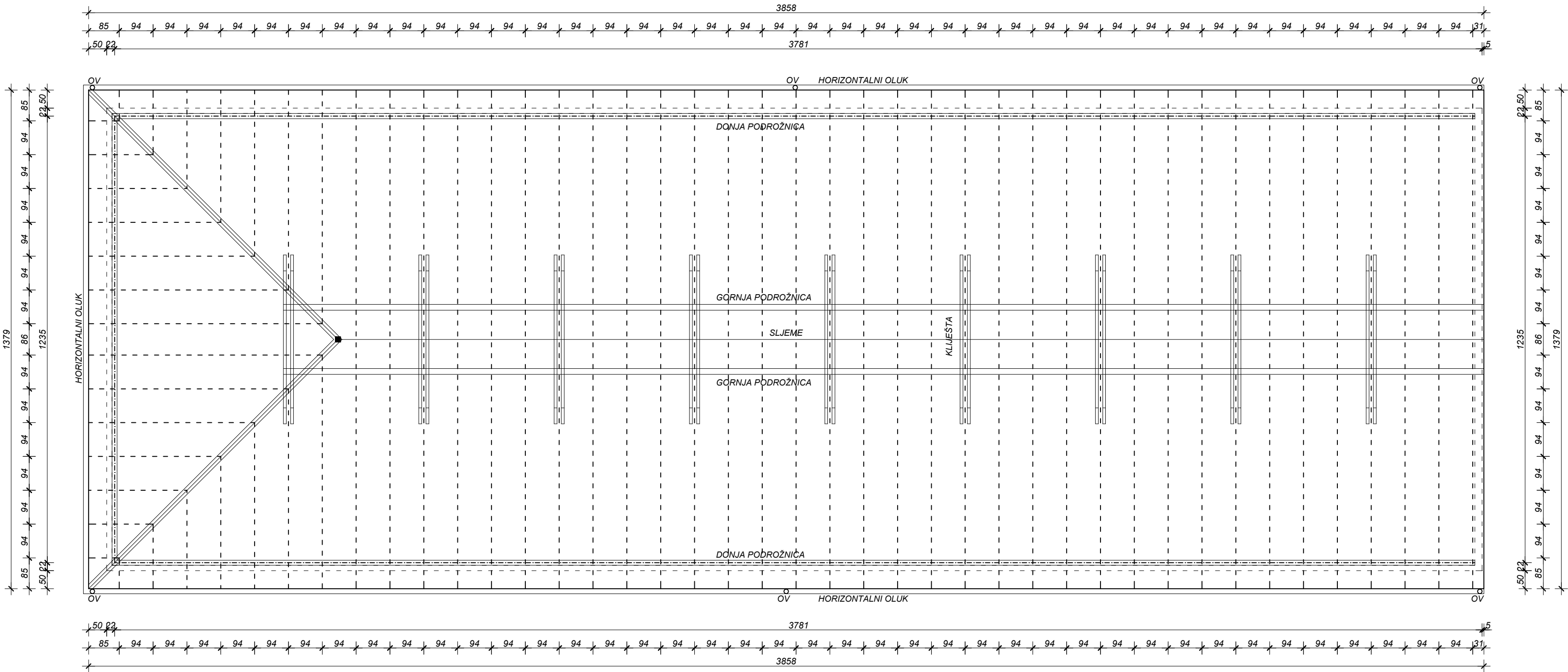
PRIZEMLJE:

1	PROSTORIJA ZA LIJEČNIKA	P=11,83m ²
2	WC MUŠKI ZA OSOBLJE	P= 3,99m ²
3	PROSTORIJA ZA ČISTO	P= 8,12m ²
4	PROSTORIJA ZA NEČISTO	P= 7,71m ²
5	WC ZA PACIJENTE	P= 3,99m ²
6	KUPAONICA	P=11,94m ²
7	PRIRUČNA KUHINJA	P=12,25m ²
8	PROSTORIJA ZA ODMOR RADNIKA	P=16,55m ²
9	GARDEROBA	P= 7,67m ²
10	WC ŽENSKI ZA OSOBLJE	P= 3,99m ²
11	PRIMALJSKA SOBA	P=20,40m ²
12	PREDPROSTOR	P= 4,65m ²

13	SOBA ZA SMJEŠTAJ RODILJA	P=21,10m ²
14	BOKS	P=15,43m ²
15	SOBA ZA SMJEŠTAJ RODILJA	P=20,95m ²
16	PREDPROSTOR	P= 4,62m ²
17	SOBA ZA SMJEŠTAJ RODILJA	P=21,45m ²
18	BOKS	P=15,34m ²
19	SOBA ZA SMJEŠTAJ RODILJA	P=20,95m ²
20	PROSTORIJA ZA PRIPREMU RODILJA	P=19,41m ²
21	WC	P= 1,27m ²
22	RAĐAONICA	P=42,89m ²
23	PROSTORIJA ZA PREGLED RODILJA	P=20,31m ²
24	HODNIK	P=86,79m ²
25	NATKRIVENI TRIJEM	P= 6,26m ²
UKUPNO KORISNA POVRŠINA:		P=409,86m ²

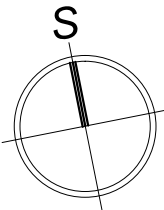
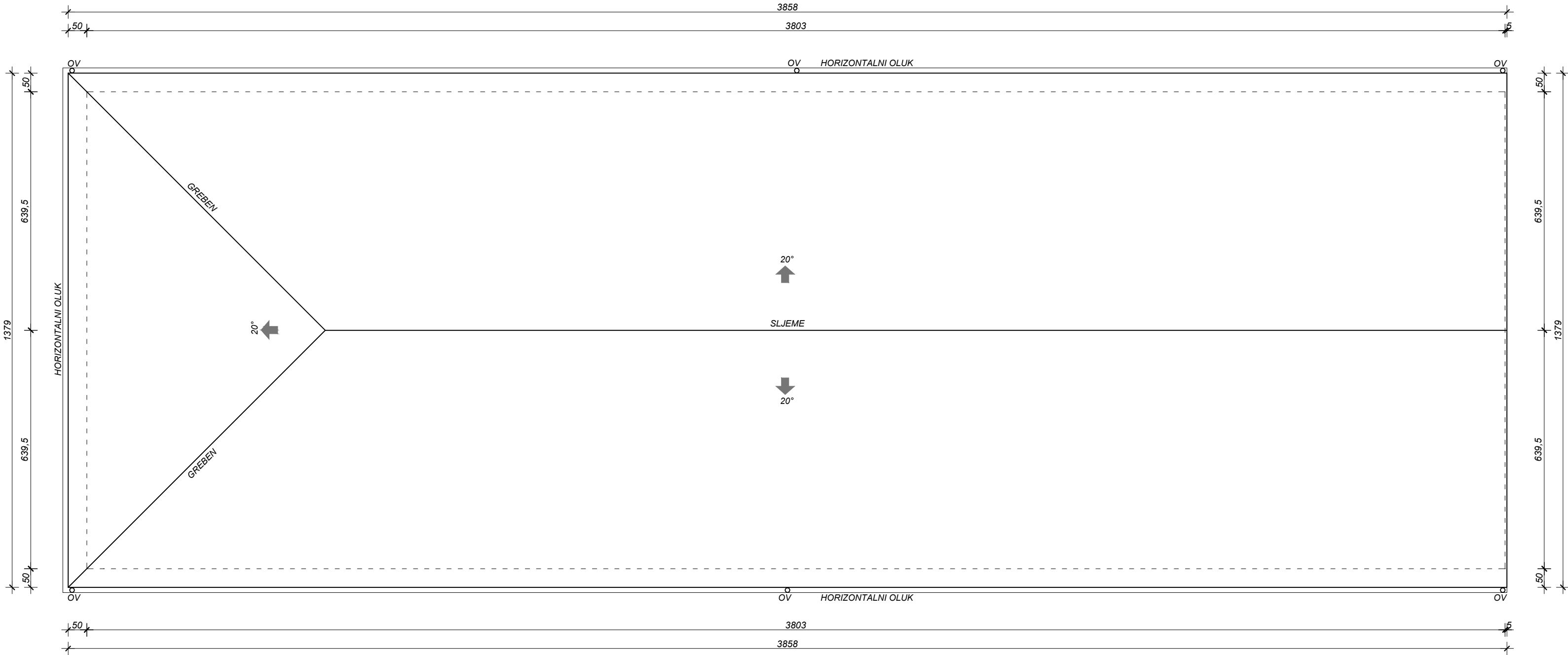
GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2	
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16		GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE	
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		NAZIV CRTEŽA: TLORIS PRIZEMLJA - POSTOJEĆE STANJE	
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO	
SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.		MAPA: I		MJERILO: 1 : 100
		BROJ CRTEŽA: 1.		

TLORIS KROVIŠTA MJ 1:100
POSTOJEĆE STANJE



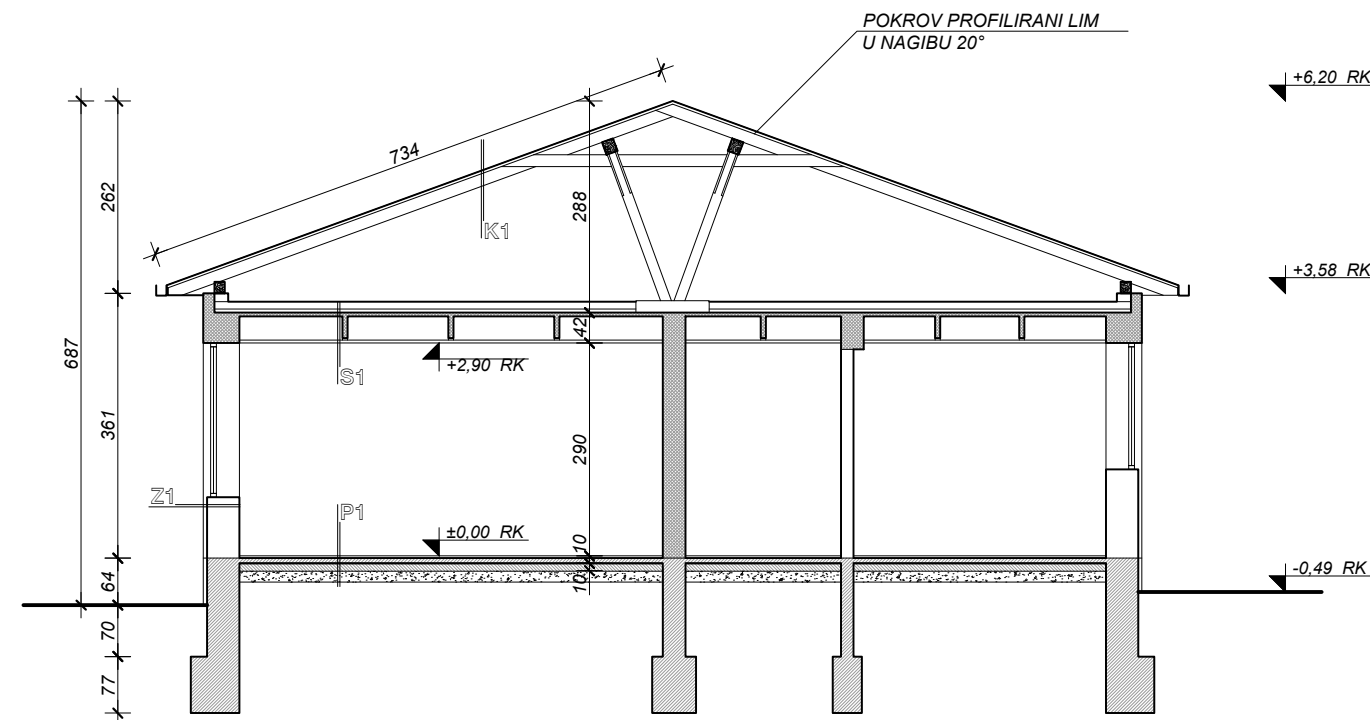
GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Viji. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2		
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		NAZIV CRTEŽA: TLORIS KROVIŠTA - POSTOJEĆE STANJE		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO		
	 PROJEKTANT: Josipa Brdar, mag.ing.arch. JOSIPA BRDAR mag.ing.arch. OVLAŠTENJA ARHITEKTIKA A 4217  SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.		MAPA: I		MJERILO: 1 : 100

TLORIS KROVNIH PLOHA MJ 1:100
POSTOJEĆE STANJE



GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2		
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		NAZIV CRTEŽA: TLORIS KROVNIH PLOHA - POSTOJEĆE STANJE		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO		
	SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.		MAPA: I	MJERILO: 1 : 100	BROJ CRTEŽA: 3.

PRESJEK A-A MJ 1:100
POSTOJEĆE STANJE



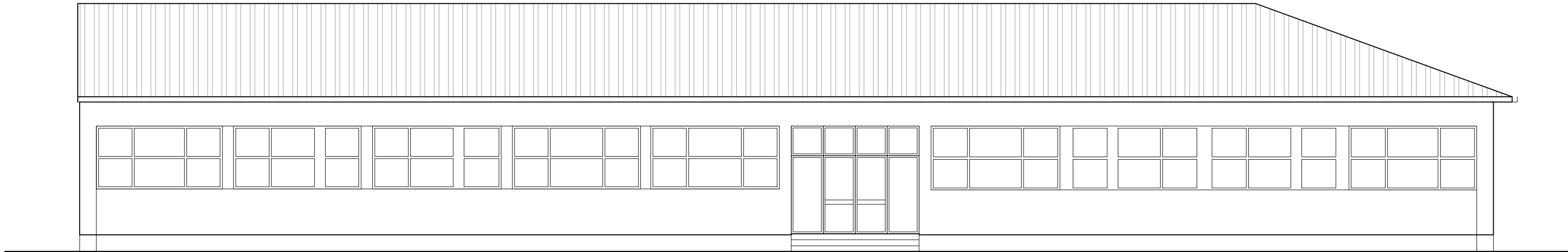
SLOJEVI KONSTRUKCIJE PRIZEMLJA:

P1	POD NA TLU	
	- TERACO	d=2,00cm
	- BETON	d=8,00cm
	- HIDROIZOLACIJA	
	- BETON	d=10,00cm
	- NABIJENI ŠLJUNAK	d=15,00cm
Z1	VANJSKI ZID BLOK OPEKA	
	VAPNENO-CEMENTNA ŽBUKA	d=2,00cm
	PUNA OPEKA	d=38,00cm
	VAPNENO-CEMENTNA ŽBUKA	d=3,00cm

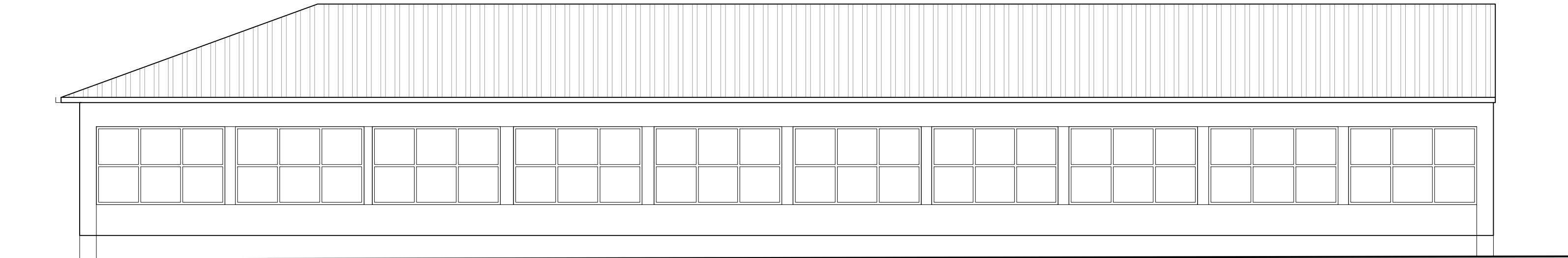
S1	STROP PRIZEMLJA	
-	VAPNENO-CEMENTNA ŽBUKA	d=2,00cm
-	DRVENA VLAKANCA	d=2,00cm
-	NEPROVJETRAVAN SLOJ ZRAKA	d=30,00cm
-	ARMIRANI BETON	d=5,00cm
-	DRVENA VUNA	d=4,00cm
-	BETON S LAGANIM AGREGATOM	d=10,00cm

K1	KROVNA KONSTRUKCIJA	
	ROGOVI	
	DRVENA OPLATA KROVA	d=2,00cm
	PAROPROPUSNA VODOOBOJNA FOLIJA	
	KONTRALETVE	d=4,50cm
	LETVE	
	POKROV PROFILIRANI LIM	

GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2		
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		NAZIV CRTEŽA: PRESJEK A-A - POSTOJEĆE STANJE		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO		
		 PROJEKTANT: Josipa Brdar, mag.ing.arch. JOSIPA BRDAR mag.ing.arch. OVLAŠTEN A RHTEKTIKA A 4217		MAPA: I	
		 SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.		MJERILO: 1 : 100	
				BROJ CRTEŽA: 4.	

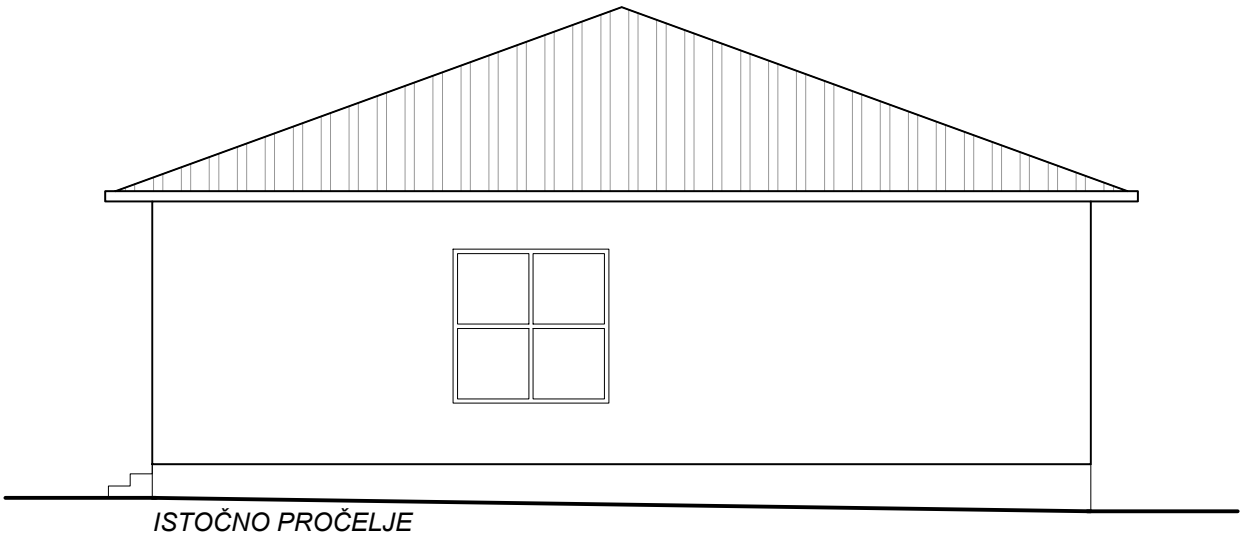
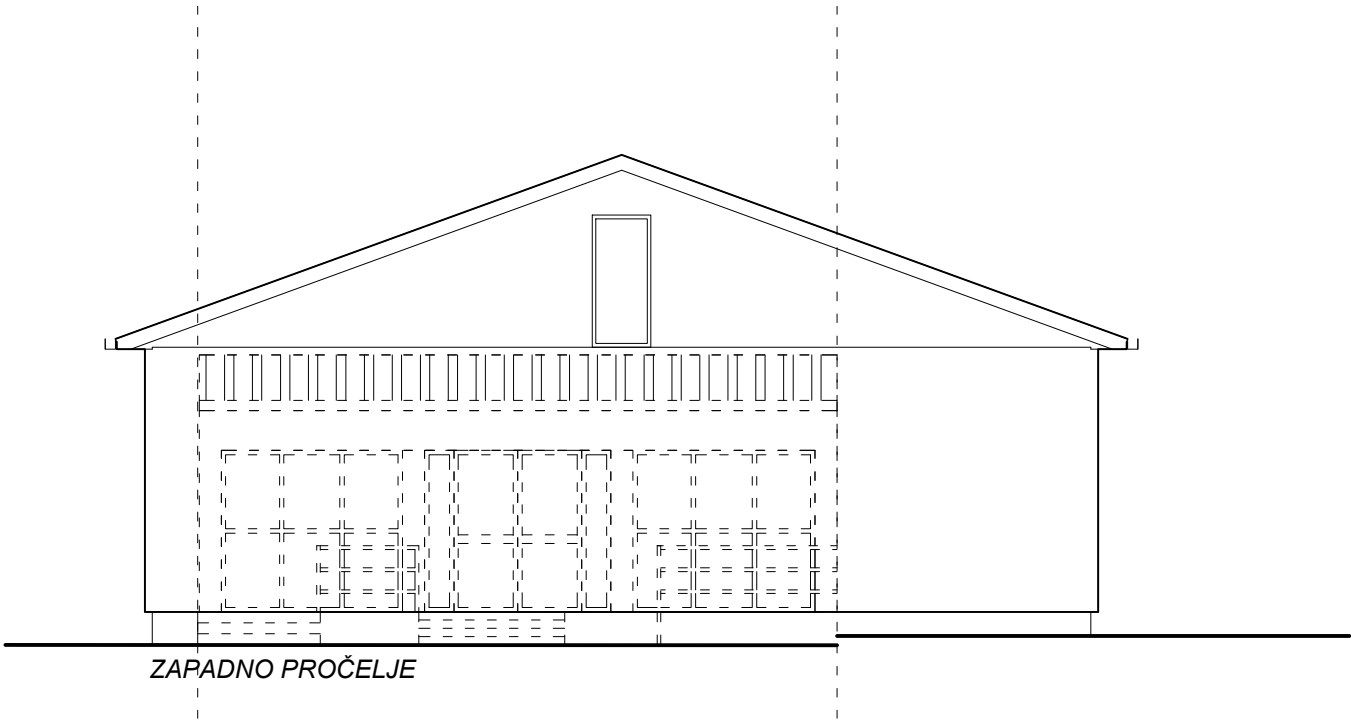


SJEVERNO PROČELJE

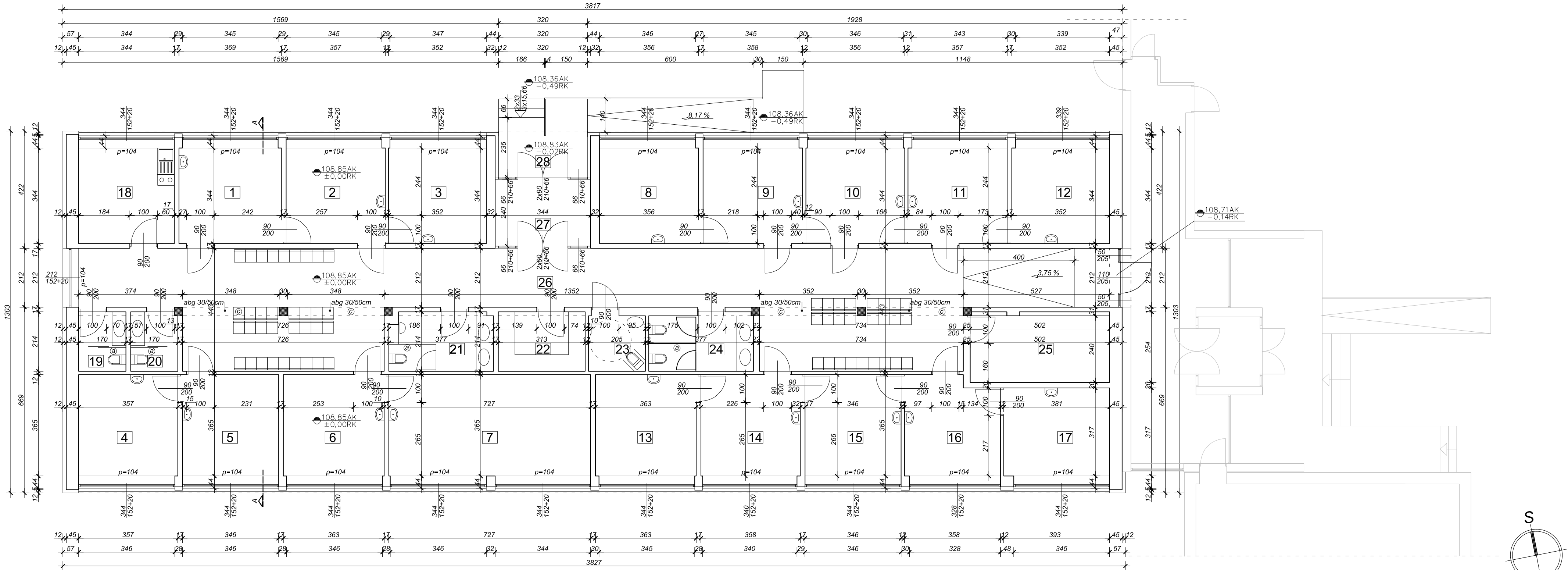


JUŽNO PROČELJE

GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Viji. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2		
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		NAZIV CRTEŽA: PROČELJA - POSTOJEĆE STANJE		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO		
	 JOSIPA BRDAR mag.ing.arch. OVLAŠTEN ARHITEKTICA A 4217		MAPA: I		
PROJEKTANT: Josipa Brdar, mag.ing.arch.		MJERILO: 1 : 100			
SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.		BROJ CRTEŽA: 5.			



GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2		
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16	 JOSIPA BRDAR mag.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4217 	NAZIV CRTEŽA: PROČELJA - POSTOJEĆE STANJE		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO		
			MAPA: I		MJERILO: 1 : 100



PRIZEMLJE:

ORDINACIJE:

1	INTERNA MEDICINA	pvc pod	P=12,69m ²
2	INTERNA MEDICINA SESTRA	pvc pod	P=12,28m ²
3	INTERNA MEDICINA DOKTOR	pvc pod	P=12,11m ²
4	PSIHIJATAR DOKTOR	pvc pod	P=13,03m ²
5	PSIHIJATAR SESTRA	pvc pod	P=12,63m ²
6	OKULIST SESTRA	pvc pod	P=13,25m ²
7	OKULIST DOKTOR	pvc pod	P=26,54m ²
8	DOKTOR 1	pvc pod	P=12,25m ²
9	SESTRA 1	pvc pod	P=12,32m ²
10	PROSTORIJA ZA TERAPIJU	pvc pod	P=12,25m ²
11	SESTRA 2	pvc pod	P=12,28m ²
12	DOKTOR 2	pvc pod	P=12,11m ²
13	DOKTOR 3	pvc pod	P=13,25m ²
14	SESTRA 3	pvc pod	P=13,07m ²
15	PROSTORIJA ZA TERAPIJU	pvc pod	P=12,44m ²
16	SESTRA 4	pvc pod	P=12,17m ²
17	DOKTOR 4	pvc pod	P=12,08m ²

ZAJEDNIČKE PROSTORIJE

18	DNEVNI BORAVAK MEDICINSKOG OSOBLJA	pvc pod	P=11,83m ²
19	ŽENSKI WC ZA OSOBLJE	ker.pl.	P= 3,64m ²
20	MUŠKI WC ZA OSOBLJE	ker.pl.	P= 3,62m ²
21	MUŠKI WC ZA PACIJENTE	ker.pl.	P= 7,88m ²
22	OSTAVA	ker.pl.	P= 6,70m ²
23	INVALIDSKI WC	ker.pl.	P= 4,10m ²
24	ŽENSKI WC ZA PACIJENTE	ker.pl.	P= 7,54m ²
25	OSTAVA	ker.pl.	P=12,05m ²
26	HODNIK S ČEKAONICOM	pvc pod	P=113,12m ²
27	VJETROBRAN	ker.pl.	P=8,26m ²

UKUPNO NETO POVRŠINE:

VANJSKI PROSTORI
28 ULAZNI PODEST S RAMPOM I
STUBIŠTEM

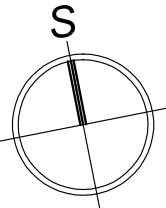
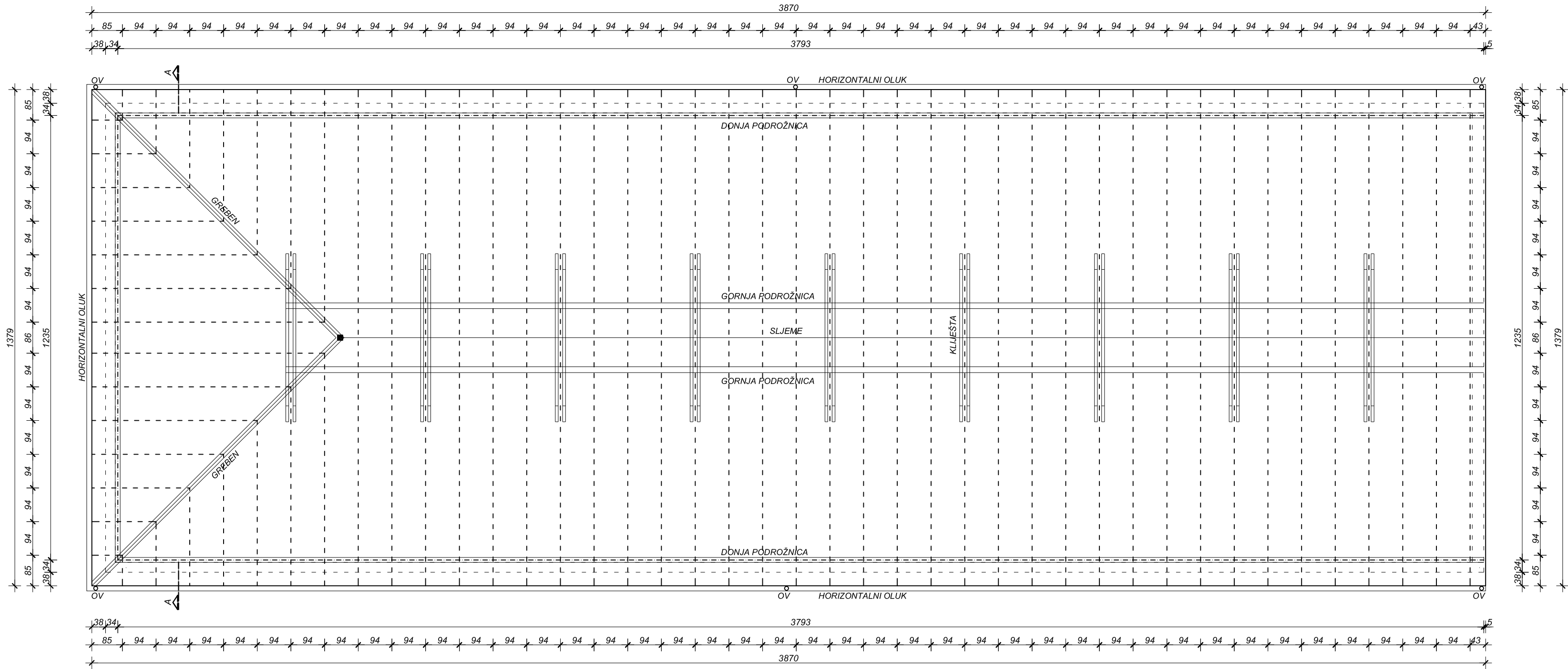
protuklizne ker.pl.

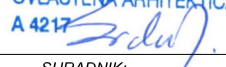
P=19,91m²

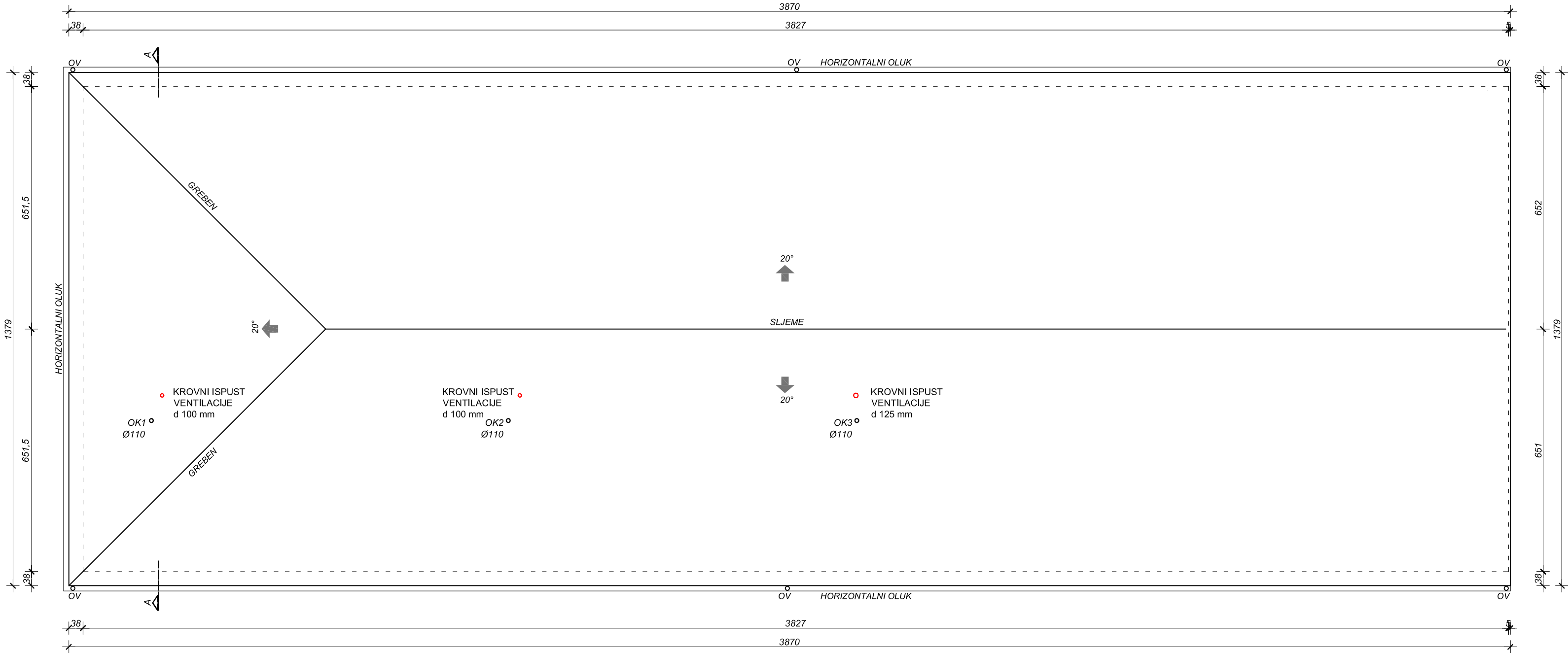
- KOTA ±0,00RK = 108,85 AK GOTОВИ ПОД PRIZEMLJA
- KOTA -0,49RK = 108,36 AK UREĐENI TEREN
- SVE ARMIRANO BETONSKE ELEMENTE IZVODITI PREMA STATIČKOM PRORAČUNU TE PREGLEDOM ARMATURE OD STRANE NADZORNOG INŽINJERA NA LICU MJESTA.
- SVE ZIDARSKJE MJERE KONTROLIRATI NA LICU MJESTA.
- DIMENZIJE UNUTRAŠNJE I VANJSKE STOLARIJE POVEĆATI U ŠIRINU 10-15cm, TE U VISINU 5-10cm, OVISNO O PROIZVOĐAČU STOLARIJE.
- p - PARAPET KOTIRAN OD GOTOVOG PODA.
- a - PREGRADE U WC-ima IZVEDENE SU OD KOMPAKTNIH VODOOTPORNIH PLOČA DEBLJINE 14mm
- c - SVJETLA VISINA DO GREDE 262,0cm.

GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2	
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE	
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		NAZIV CRTEŽA: TLORIS PRIZEMLJA - NOVO STANJE	
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO	
SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.		MAPA:		MJERILO: 1 : 100
		BROJ CRTEŽA:		1.

TLORIS KROVIŠTA MJ 1:100
NOVO STANJE



GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Viji. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2		
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16	 PROJEKTANT: Josipa Brdar, mag.ing.arch. JOSIPA BRDAR mag.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4217 	NAZIV CRTEŽA: TLORIS KROVIŠTA - NOVO STANJE		
			MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.	SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.	MAPA: I	MJERILO: 1 : 100	BROJ CRTEŽA: 2.



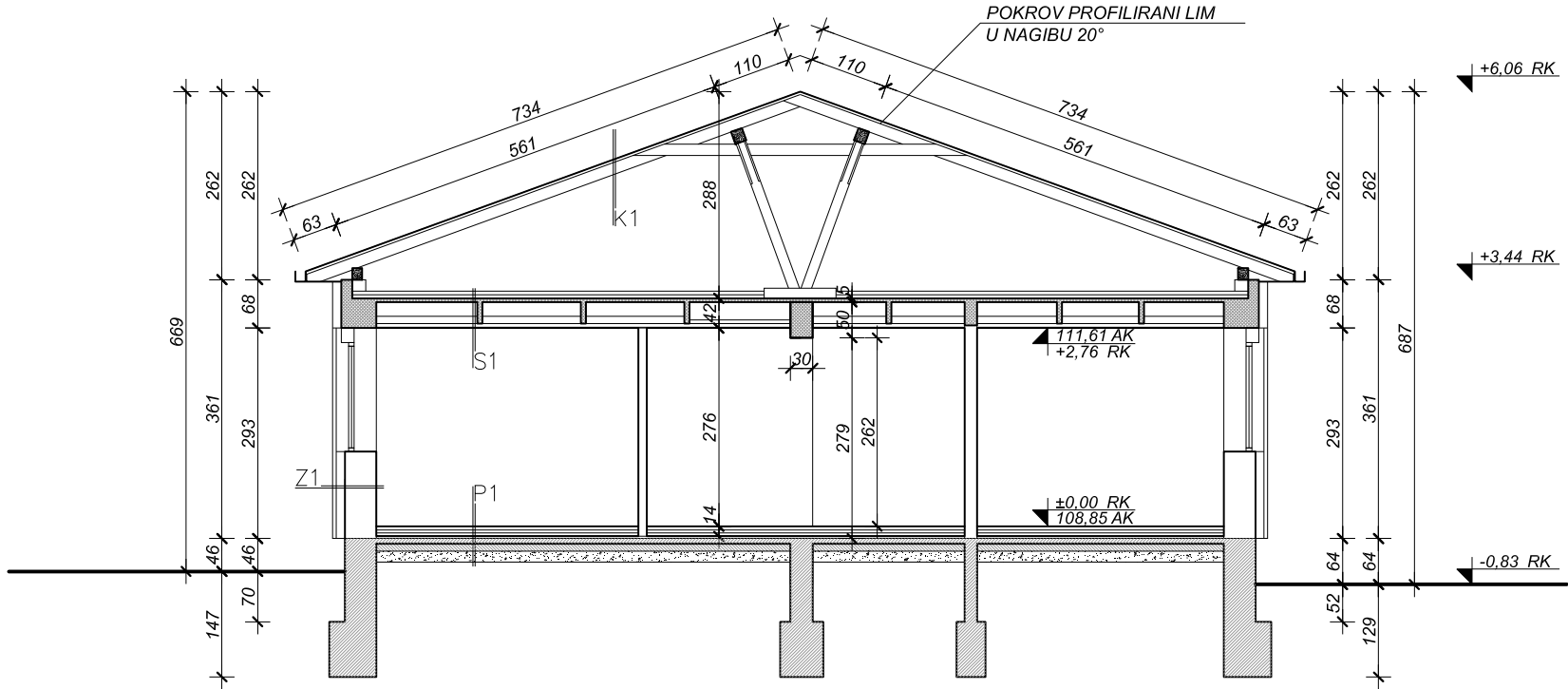
KAZALO:

OK1,2,3 ODZRAČNICE KANALIZACIJE Ø110, 1,0 m IZNAD KROVNE PLOHE

KROVNI ISPUSTI VENTILACIJE PREAM STROJARSKOM PROJEKTU., Ø100 - Ø 125mm, VISINA IZNAD KROVNE PLOHE 0,50m.

GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vij. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915	INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16	GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16	NAZIV CRTEŽA: TLORIS KROVNIH PLOHA - NOVO STANJE
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.	MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO
	SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.	MAPA: I MJERILO: 1 : 100 BROJ CRTEŽA: 3.

PRESJEK A-A MJ 1:100
NOVO STANJE



SLOJEVI KONSTRUKCIJE PRIZEMLJA:

P1 POD NA TLU

- PVC PODNA OBLOGA + LJEPILO +	
MASA SA IZRAVNAVANJE	d=0,50cm
- CEMENTNI ESTRIH	d=5,00cm
- POLIETILENSKA FOLIJA	d=0,015cm
- MINERALNA VUNA TP	d=4,00cm
- MINERALNA VUNA TP	d=4,00cm
- BITUM. TRAKA S ULOŠKOM STAKL. VOALA	d=0,80cm
- TERACO	d=2,00cm
- BETON	d=8,00cm
- HIDROIZOLACIJA	
- BETON	d=10,00cm
- NABIJENI ŠLJUNAK	d=15,00cm

Z1 VANJSKI ZID BLOK OPEKA

VAPNENO-CEMENTNA ŽBUKA	d=2,00cm
PUNA OPEKA	d=38,00cm
VAPNENO-CEMENTNA ŽBUKA	d=3,00cm
FASADNA MINERALNA VUNA	d=12,00cm
POLIMERNO-CEMENTNO LJEPILO	d=0,50cm
SILIKATNA ŽBUKA	d=0,30cm

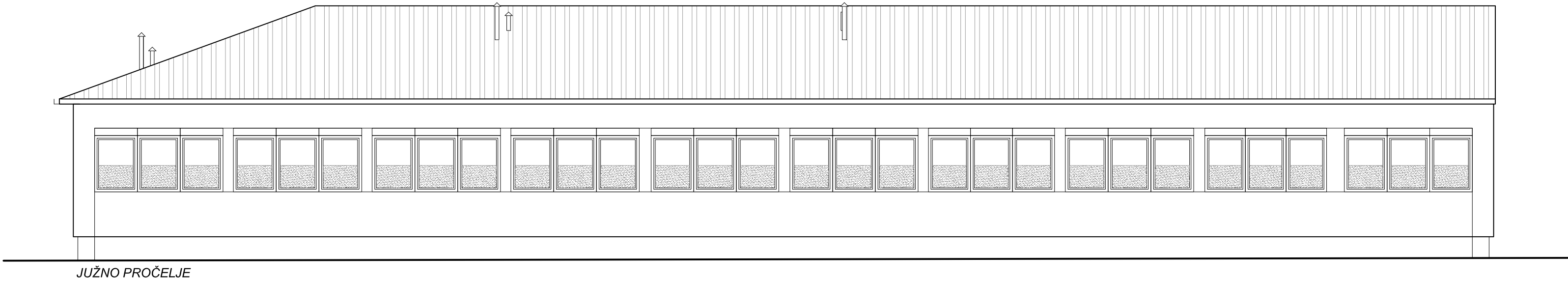
S1 STROP PRIZEMLJA

- GIPSKARTONSKE PLOČE d=1,25cm
- POLIETILENSKA FOLIJA d=0,02cm
- FILC OD MINERALNE VUNE d=10,00cm
- NEPROVJETRAVAN SLOJ ZRAKA d=20,00cm
- ARMIRANI BETON d=5,00cm
- POLIETILENSKA FOLIJA d=0,02cm
- MINERALNA VUNA TP d=5,00cm
- POLIETILENSKA FOLIJA d=0,02cm
- CEMENTNI ESTRIH d=5,00cm

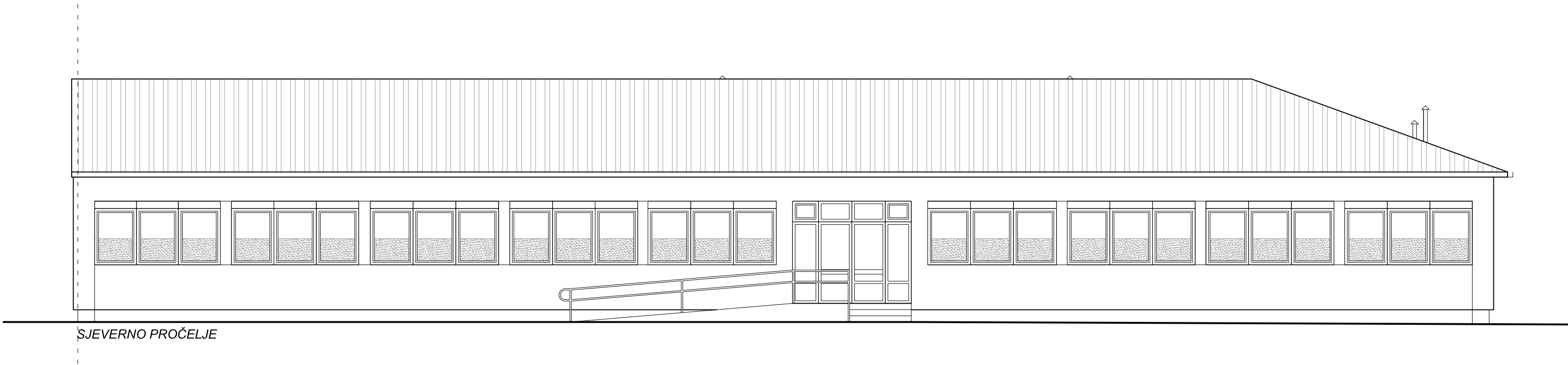
K1 KROVNA KONSTRUKCIJA

ROGOVI	
DRVENA OPLATA KROVA	d=2,00cm
PAROPROPUSNA VODOOBOJNA FOLIJA	
KONTRALETVE	d=4,50cm
LETVE	
POKROV PROFILIRANI LIM	

GLAVNI PROJEKT ARHITEKTOVSKI PROJEKT			ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vij. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915	
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16		PROJEKTANT: Josipa Brdar, mag.ing.arch.	
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		 JOSIPA BRDAR mag.ing.arch. OVLAŠTENJA ARHITEKTICA A 4217 	
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.	
		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2		
		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE		
		NAZIV CRTEŽA: PRESJEK A-A - NOVO STANJE		
		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO		
		MAPA: I	MJERILO: 1 : 100	BROJ CRTEŽA: 4.

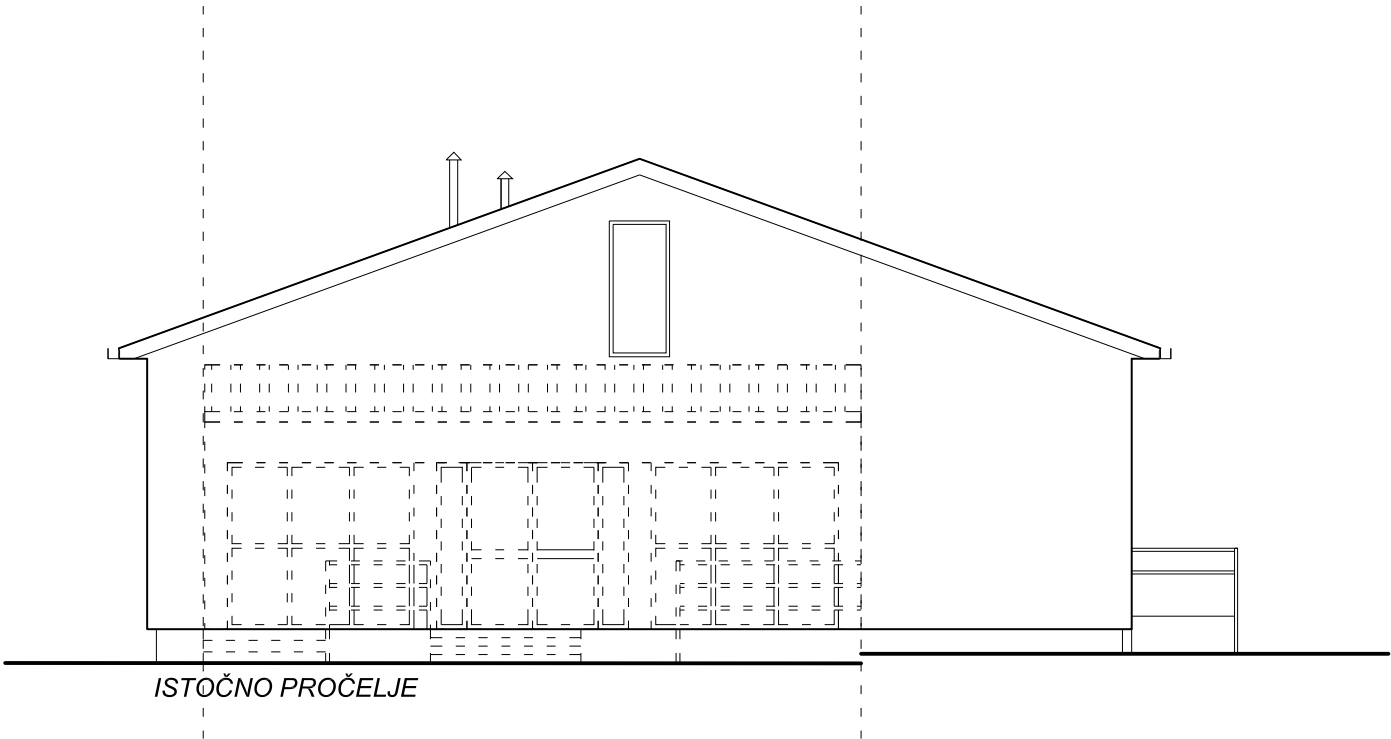
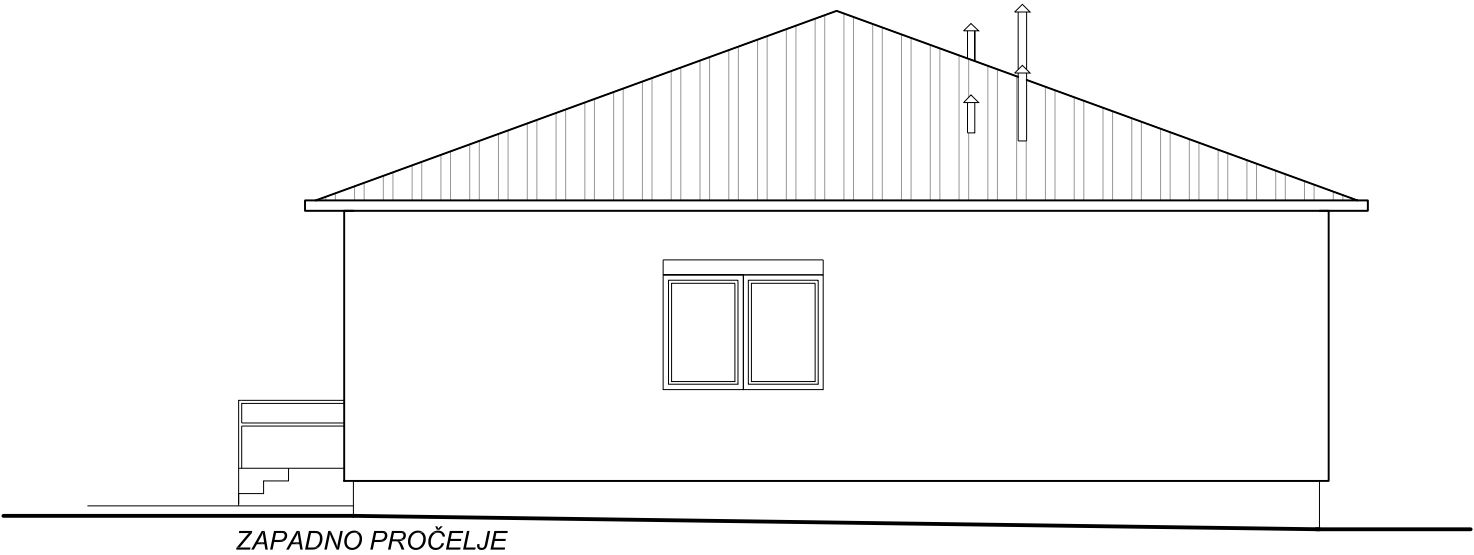


JUŽNO PROČELJE

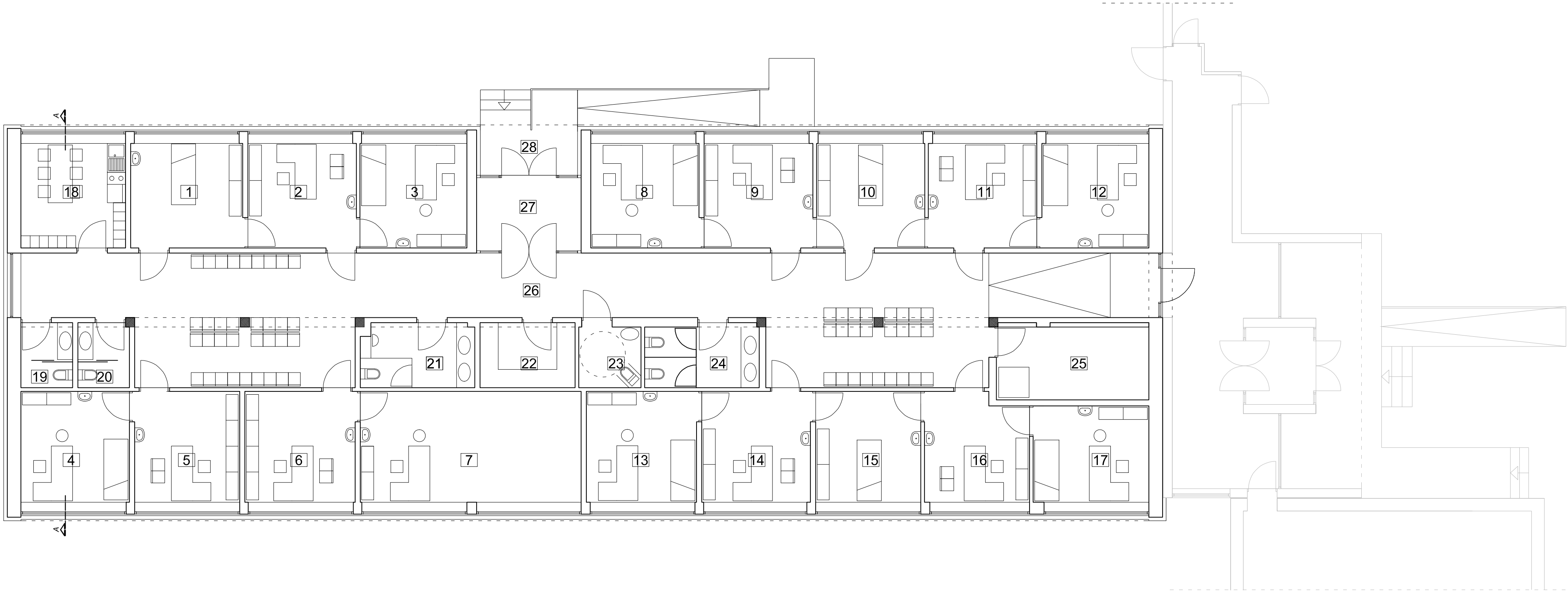


SJEVERNO PROČELJE

GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2		
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16	 PROJEKTANT: Josipa Brdar, mag.ing.arch. JOSIPA BRDAR mag.ing.arch. OVLASTENA ARHITEKTICA A 4217		NAZIV CRTEŽA: PROČELJA - NOVO STANJE	
		MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.	SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO
			MAPA: I	MJERILO: 1 : 100	BROJ CRTEŽA: 5.



GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2		
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		NAZIV CRTEŽA: PROČELJA - NOVO STANJE		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO		
	 JOSIPA BRDAR mag.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4217		MAPA: I		
		SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.		MJERILO: 1 : 100	BROJ CRTEŽA: 6.



PRIZEMLJE:

ORDINACIJE:

1	INTERNA MEDICINA	pvc pod	P=12,69m ²
2	INTERNA MEDICINA SESTRA	pvc pod	P=12,28m ²
3	INTERNA MEDICINA DOKTOR	pvc pod	P=12,11m ²
4	PSIHIJATAR DOKTOR	pvc pod	P=13,03m ²
5	PSIHIJATAR SESTRA	pvc pod	P=12,63m ²
6	OKULIST SESTRA	pvc pod	P=13,25m ²
7	OKULIST DOKTOR	pvc pod	P=26,54m ²
8	DOKTOR 1	pvc pod	P=12,25m ²
9	SESTRA 1	pvc pod	P=12,32m ²
10	PROSTORIJA ZA TERAPIJU	pvc pod	P=12,25m ²
11	SESTRA 2	pvc pod	P=12,28m ²
12	DOKTOR 2	pvc pod	P=12,11m ²
13	DOKTOR 3	pvc pod	P=13,25m ²
14	SESTRA 3	pvc pod	P=13,07m ²
15	PROSTORIJA ZA TERAPIJU	pvc pod	P=12,44m ²
16	SESTRA 4	pvc pod	P=12,17m ²
17	DOKTOR 4	pvc pod	P=12,08m ²

ZAJEDNIČKE PROSTORIJE

18	DNEVNI BORAVAK MEDICINSKOG OSOBLJA	pvc pod	P=11,83m ²
19	ŽENSKI WC ZA OSOBLJE	ker.pl.	P= 3,64m ²
20	MUŠKI WC ZA OSOBLJE	ker.pl.	P= 3,62m ²
21	MUŠKI WC ZA PACIJENTE	ker.pl.	P= 7,88m ²
22	OSTAVA	ker.pl.	P= 6,70m ²
23	INVALIDSKI WC	ker.pl.	P= 4,10m ²
24	ŽENSKI WC ZA PACIJENTE	ker.pl.	P= 7,54m ²
25	OSTAVA	ker.pl.	P=12,05m ²
26	HODNIK S ČEKAONICOM	pvc pod	P=113,12m ²
27	VJETROBRAN	ker.pl.	P=8,26m ²
UKUPNO NETO POVRŠINE:			

VANJSKI PROSTORI

28	ULAZNI PODEST S RAMPOM I STUBIŠTEM	protuklizne ker.pl.	P=19,91m ²
----	------------------------------------	---------------------	-----------------------

GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2		
	BROJ PROJEKTA: GPA - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		NAZIV CRTEŽA: TLORIS PRIZEMLJA - OPREMA		
			MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.	SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.		MAPA: I	MJERILO: 1 : 100



ĐAKOVOPROJEKT d.o.o.

PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING

ĐAKOVO, Vij. k. A. STEPINCA 10

tel: 031/822-374; 813-333

fax: 031/822-484

e-mail: djakovoprojekt@os.t-com.hr

IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915

GLAVNI PROJEKT KNJIGA C.

GRAĐEVINSKI PROJEKT
vatroobrana i vanjsko uređenje

NAZIV GRAĐEVINE:

**REKONSTRUKCIJA
ZGRADE DOMA ZDRAVLJA
U SPECIJALISTIČKE
I OSTALE ORDINACIJE**

INVESTITOR:

DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO,
ĐAKOVO, P. PRERADOVIĆA 2,
OIB: 31484005281

BROJ PROJEKTA:

GPA - 87 / 16

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

TD - 87 / 16

MJESTO GRADNJE:

ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2,
na k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO

MJESTO I DATUM:

ĐAKOVO, SRPANJ 2016. god.

GLAVNI PROJEKTANT:

JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.



JOSIPA BRDAR
mag.ing.arch.

OVLAŠTENI ARHITEKTICA
A 4217

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA:

KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

Krunoslav Bajš
dipl.ing.građ.

Ovlašteni inženjer građevinarstva



DIREKTOR:

Franjo Mikuš, dipl.ing.građ.

OIB: 14317279354



d.o.o.
ĐAKOVO

SADRŽAJ C.	str.171
C.1. OPĆI DIO GRAĐEVINSKOG PROJEKTA	str.172
• POPIS SURADNIKA	str.173
• POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	str.174
C.2. TEHNIČKI DIO GRAĐEVINSKOG PROJEKTA	str.176
1. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	str.177
• RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA	str.178
2. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI	str.179
3. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	str.182
I. INSTALACIJE VODOVODA, VATROOBRANE I KANALIZACIJE	str.183
1. TEHNIČKI OPIS	str.184
2. PROGRAM KONTROLE	str.188
3. HIDRAULIČKI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE	str.191
4. PRORAČUN I DIMENZIONIRANJE KANALIZACIJSKIH CIJEVI	str.193
5. NACRTI-SADRŽAJ (PRILOG 1-6)	str.196
II. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI	str.197
1. TEHNIČKI OPIS	str.198
2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	str.200
3. STATIČKI PRORAČUN (prilog 1-7)	str.217

C.1.	OPĆI DIO GRAĐEVINSKOG PROJEKTA	str.172
	POPIS SURADNIKA	str.173
	POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	str.174

POPIS SURADNIKA

- Glavni projektant: JOSIPA BRDAR, mag. ing. arch.
- Projektant arh. dijela: JOSIPA BRDAR, mag. ing. arch.
- Projektant građ. dijela: KRUNOSLAV BAJS, dipl. ing. građ.
- Suradnici: PETAR DUVNJAK, bacc.ing.aedif.
ŽELIMIR FERİĆ, građ.tenh.vis.
MARIJA BOBETIĆ, arh. tehn.

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

ZAJEDNIČKE OZNAKE TD-87/16

MAPA 1

- A. OPĆI DIO PROJEKTA – oznaka projekta GP – 87/16
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
- B. GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT – oznaka projekta GPA – 87/16
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
- C. GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT – oznaka projekta GPG – 87/16
I. INSTALACIJE VODOVODA, VATROBRANE I KANALIZACIJE
II. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: KRUNOSLAV BAJŠ, dipl.ing.građ.

MAPA 2

GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-oznaka projekta TDE-g 114/16
INEL d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: VJEKOSLAV DUJEČ, mag.ing. el.

MAPA 3

GLAVNI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE-oznaka projekta TDE-gv 114/16
INEL d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: VJEKOSLAV DUJEČ, mag.ing. el.

MAPA 4

GLAVNI PROJEKT PIN STR 051-16
STROJARSKE INSTALACIJE-GRIJANJE
„ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI“ d.d. OSIJEK
GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT: MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj.

ELABORATI

MAPA 5

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., OSIJEK

Oznaka projekta ZOP-ELB-044/16

Ovlaštena osoba za izradu elaborata: MARIO LEVANIĆ, dipl.ing.stroj.

MAPA 6

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU GP-87/16

GLAVNI PROJEKTANT: JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

Ovlaštena osoba za izradu elaborata: LJILJANA POČRNJA, ing.građ.

GLAVNI PROJEKTANT:
JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.

 **JOSIPA BRDAR**
mag.ing.arch.
OVLAŠTENARHITEKTICA
A 4217

C.2. TEHNIČKI DIO GRAĐEVINSKOG PROJEKTA	str.176
1. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	str.177
RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA	
GRAĐEVINARSTVA	str.178
2. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI	str.179
3. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	str.182
I. INSTALACIJE VODOVODA, VATROOBRANE I KANALIZACIJE	str.183
1. TEHNIČKI OPIS	str.184
2. PROGRAM KONTROLE	str.188
3. HIDRAULIČKI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE	str.191
4. PRORAČUN I DIMENZIONIRANJE KANALIZACIJSKIH CIJEVI	str.193
5. NACRTI-SADRŽAJ (PRILOG 1-6)	str.196
II. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI	str.197
1. TEHNIČKI OPIS	str.198
2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	str.200
3. STATIČKI PRORAČUN (prilog 1-7)	str.217

Na osnovu Zakona o prostornom gradnji "Narodne novine" broj 153/13
i Zakona o prostornom uređenju "Narodne novine" broj 153/13
izdaje se

1. RJEŠENJE

br. GPG – 87/16

kojim se imenuje KRUNOSLAV BAJS dipl.ing.građ.
za projektanta građevinskog dijela gore navedene građevine, temeljem Rješenja o upisu u
Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, pod rednim brojem 4127.
RJEŠENJE Klasa: UP/I-380-01/08-01/4127; Urbroj: 314-02-08-1;
Zagreb, 03.listopada 2008godine.

DIREKTOR:
FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI DIO

5

[illegible][illegible]

Členitev inženir gradbeništva, odim u avdeju mborjenje djetstva, doivje pzetvstvo
Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu polju veština i od profesionalne odgovornosti
od odobrenja osiguranika. Politička se baze za namodbe os greva djeva i doivje bjeve pnti-
Pravila odgajanja vještina i doivje bjeve pnti-

Uspjeh u životu ostvarenih izdanih građevinarstva izmjenjiv je staklo pravo na "pola" i "trajanje" izdanih koji su izdali Hrvatska kamena arhitektura i izdani u srednjem, a ovi su trajali Vianitove Komara i izdani izdani 2 i 3. Staklo Hrvatska kamena arhitektura : izdani u građevinarstvu (Hrvatska kamena arhitektura", br. 14705).

Sva predložena navedena prava obvezuju vlasti odgovorne za izdavanje i uređivanje časopisa u skladu s člankom 31. Statuta Međunarodne organizacije građeljstva ("Narodna pravina", br. 147/05).

Otvoriti izlasci građevinarstva može podvrga projektiranja VII stručnog nadbora građevinske prema članku 61, § 2, SS. Zakona o gradnji koji su sastavljeni na osnovi članka 300, stavka 2. podstavka 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (Vierdehnte Novelle, Nr. 33/07), obavljeni samostalno na Vlastitom uredu, zajedničkim društvu, pojedinačnim društvu, odnosno u povzoru osobi zainteresovanoj za tu djelatnost.

Ovlasteni inženjer građevinarstva dužan je u skladu sa posebnim projektiranjem ili stručnog razmatranja građevina postaviti odobrenje za izgradnju i poslovanje objekta, te odgovarati za osvajanje posebnosti projektiranja ili stručnog razmatranja u skladu sa naredbama i propisima, kao i za osvajanje posebnosti projektiranja ili stručnog razmatranja.

Na temelju ovoga prethodno navedenog, Glasno je kao u discusiji ovog Rješenja,

Postea a trecut Pebru

Pravda ovog Rijeđenja znači njo doprinos, ali to može postojati upravo zbog podrijetla koje prenosim među Rijeđenja Hrvata, i to je to da se od njima ovog Rijeđenja.



Discussion

1. KURNOSLAV BAZA, 3400 BAYVIEW, T. MONTANA
2. U Zvezdu hromady Kozmika



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

11/1/2004 10:27 AM

Uttaraj:
Engleb,
354-02-08-1
03, September 2000, 2001

[illegible]

RJEŠENJE

1. U imenik ovlaštenih izabranjara građevinarstva upisuje se **BAJAS KRUNOSLAV**,
dip. inž. građ. STANKOVO, pod rednim brojem 4122, a danom upisa 30.09.2003. godine.
2. Upisom u imenik ovlaštenih izabranjara građevinarstva, **BAJAS KRUNOSLAV**,
dip. inž. građ., stiče pravo na uporabu autorskog naziva "ovlaštenih izabranjara
građevinarstva" pravo na obavljanje stručnih poslova temeljen stavke 28. Zakona o
Hrvatskoj štampi arhitekture i inženjerske u građevinarstvu, u skladu s članom 4., stavkom
1., 4. i 6. stavka Hrvatske komore arhitekata i inženjera u građevinarstvu, te ostala prava
i dužnosti izdvojeno posebnim propisima.
3. Ovlaštenim inženjer građevinarstva poslova iz stavke 2. ovoga Rješenja dužan je
obavljati ovlašteno i stručno, te sudjelovati nastupajući na javnim i pravnim akcijama koje treba
poslovno obavljati inženjer građevinarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u
građevinarstvu izdaje "Svjedješenje izdavanja" i "pečat", koji su valjiti vještinom
Komora.
5. Ovlaštenim inženjeru građevinarstva dužan je poslati Hrvatskoj komori arhitekata i
inženjera u građevinarstvu izdavanje i ostala davanja koja izdaje ovaj Komora i Komora,
osim u slučaju navedenih davanja, te pri preneimanju davanja u Komori podnijeti sve
dokumente izdavanja davanja prema listini.

Chandrasekhar

...je KRUKOSLAV, dala njegova,, postalo je Zlatkov za upis u imenik državnih činovnika

2. IZJAVA

GPG – 87/16

O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA - GRAĐEVINSKI PROJEKT

Ovlašteni inženjer građevinarstva:	KRUNOSLAV BAJS, dipl.ing.građ
Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih	Klasa: UP/I-360-01/08-01/4127
Inženjera građevinarstva:	Ur.broj: 314-02-08-1, listopad 2008.
Redni broj upisa:	4127
Dan upisa:	30.09.2008. godine

BROJ PROJEKTA:	GPG – 87/16
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
INVESTITOR:	DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO, ĐAKOVO, ul. P.PRERADOVIĆA 2 OIB: 31484005281
MJESTO GRADNJE:	ĐAKOVO, ul. P.PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT:	JOSIPA BRDAR, mag.ing.arch.
PROJEKTANT	
GRAĐ.PROJEKTA:	KRUNOSLAV BAJS, dipl.ing.građ.

- Ovaj projekt usklađen je s odredbama slijedećih zakona, tehničkih propisa i pravilnika:
- Generalnog urbanističkog plana Grada Đakova (Službeni glasnik Grada Đakova br. 6/08 i izmjene i dopune 12/15),
 - Zakon o gradnji (NN br.153/13)
 - Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13)
 - Zakon o građevinskoj inspekciji (NN br. 153/13)
 - Zakon o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN br.47/98)
 - Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
 - Zakon o energetske učinkovitosti (NN br. 127/14)
 - Zakon o građevnim proizvodima (NN br.76/13, 30/14)
 - Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br.80/13, 14/14)
 - Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 74/14)
 - Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
 - Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95 i 56/10)
 - Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13)
 - Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN br.113/08, 88/10)
 - Uredba o izmjenama i dopunama zakona o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08 i 88/10)
 - Zakon o zaštiti na radu (NN br.71/14, 118/14)
 - Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15)
 - Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13)
 - Zakon o zaštiti zraka (NN br. 130/11, 47/14)
 - Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
 - Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti, članak 10. (NN br. 79/07, 113/08, 43/09)
 - Zakon o vodama (NN br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)

- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 56/13)
- Zakon o inspektoratu rada (NN br. 19/14)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08,74/11,80/13,92/14)
- Zakon o cestama (NNbr.84/11,22/13,54/13,148/13,94/14)
- Zakon o preuzimanju zakona o standardizaciji (NN br. 53/91)
- Uredba o izmjenama i dopunama Zakona o standardizaciji (NN br. 44/95)
- Zakon o očuvanju kulturnih dobara (NN br. 69/99,151/03,157/03,87/09,88/10,61/11,25/12,136/12,157/13,152/14)
- Zakon o zaštiti bilja (NN br. 10/94,19/94,117/03)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN br. 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 49/09, 49/11, 144/12, 147/14, 36/15)
- Zakon o šumama (NN br.140/05,82/06,129/08,80/10,124/10,25/12,94/14)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN br.39/13)
- Zakon o telekomunikacijama (NN br.122/03,158/03,60/04,70/05)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br.73/08,90/11,133/12,80/13,71/14)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN br. 39/13)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN br. 25/13), au svezi s uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 27.listopada 2004 o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L338.13.11.2004.)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 97/14, 130/14)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br.87/08, 33/10)
- Tehnički propis za zidane konstrukcije (NN br.1/07)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN br. 3/07)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br. 3/07)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN br. 110/08)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN br. 69/06)
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN br.139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- Tehnički propis za spregnute konstrukcije od čelika i betona (NNbr. 119/09, 125/10 i 136/12)
- Tehnički propis za čelične konstrukcije (NN br. 112/08, 125/10, 73/12 i 136/12)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12 i 81/13)
- Tehnički propis za drvene konstrukcije (NN br.121/07, 58/09, 125/10 i 136/12)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN br. 113/08)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN br. 103/08)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11)
- Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevnog dnevnika (NN br. 06/00)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevine osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN br. 88/11)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br.108/04)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 64/14)

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIĆA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI DIO

- Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta (NN br. 42/12)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (79/14)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09)
- Pravilnik o suglasnosti za započinjanje obavljanja djelatnosti građenja (NN br. 43/09)
- Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.145/04 li 46/08)
-
- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br.125/13, 141/13)
- Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju (NN br. 48/14)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 136/06, 135/10, 14/11-ispravak i 55/12)
- Pravilnik o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada (NN br.90/10, 111/10)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN br. 55/12)
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN br. 38/08)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br.23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
- Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN 29/83, 36/85, 42/86, 30/94)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14)
- Pravilnik o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN br. 61/11, 128/12, 124/15 i 8/16)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN br.47/08)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN br.95/14)
- Pravilnik o prometnim zakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN br. 33/05,64/05, 155/05,14/11)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/95,142/03)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN br. 35/94, 110/05, 28/10)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriju ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjenosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13)
- Pravilnik o projektiranju i izvedbi sigurnosnih puteva i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata (NEPA 101/03)
- Austrijski propisi TRVB 100,125,126
- HRN DIN 4102-1 do 4 iz 1996 godine
- HRN U.J1.030- požarno opterećenje
- HRN U.J1.240 – tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj otpornosti, otpornosti protiv požara

PROJEKTANT:
Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.

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

3. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKI DIO

Ova procjena troškova gradnje izrađena je u skladu Zakona o gradnji (NN br. 153/13) i Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13), a u skladu s Prilogom A Pravilnikom o cijenama usluga Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN 85/99).

U procjeni troškova računali su se troškovi do 1.Razine raščlanjivanja troškova za slijedeće grupe troškova:

A. PIPREMNI RADOVI-RUŠENJA I DEMONTAŽE	47.000,00
B. GRAĐEVINSKI RADOVI	300.580,00
C. OBRTNIČKI RADOVI	806.000,00
D. INSTALACIJA VODOVODA, KANALIZACIJE I VATROOBRANA	240.292,00
UKUPNO A+B+C+D:	1.393.872,00

PROJEKTANT:
Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.

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

I. INSTALACIJE VODOVODA, VATROOBRANE I KANALIZACIJE

1. TEHNIČKI OPIS

vodovod, vatroobrana i kanalizacija

OPĆENITO

Postojeća prizemna građevina koja se rekonstruira priključena na javnu gradsku vodovodnu i kanalizacijsku mrežu.

VODOVOD

U postojećoj građevini su izvedene instalacije vodovodne mreže sa priključkom na vodomjer smješten u postojećem vodomjernom oknu u blizini građevine (vidljivo u situaciji).

Rekonstrukcijom građevine prema arhitektonskom rješenju raspored sanitarnih čvorova i uređaja znatno je izmijenjen u odnosu na postojeće stanje.

Projektom je predviđeno izvođenje **nove vodovodne mreže**, a izvoditelj radova je obavezan nakon demontaže postojećih sanitarnih uređaja iz zidova povaditi dotrajale vodovodne cijevi i zatvoriti otvore.

U postojećem vodomjernom oknu prema uvjetima distributera ugraditi će se novi fazonski komadi za odvajanje sanitarno potrošnog voda i hidrantskog voda, sa ugradnjom vodomjera za hidrantski vod $\varnothing$ 1"(25mm) i vodomjera za sanitarno potrošni vod $\varnothing$ 5/4"(32mm).

Sve radove u vodomjernom oknu izvodi distributer vode Đakovački vodovod" d.o.o. Đakovo.

Od vodomjera do ulaza u građevinu predviđene su polietilenske cijevi $\varnothing$ 5/4"(32mm), za sanitarni vod i $\varnothing$ 1"(25mm) za hidrantski vod.

Projektirani vodovodni sustav građevine koncipiran je na način da osigura neprekidnu opskrbu vodom svih potrošnih mjesta, da omogući permanentnu kontrolu i popravak izvedene instalacije.

Trasa projektiranog vodovoda položena je u zelenoj površini do ulaza u građevinu, zatim se vodi ispod slojeva poda, u zidnim usjecima u zidovima. Za polaganje vodovodnih cijevi potrebno je u postojećim podovima i zidovima izvesti otvore za montažu cijevi.

Ovisno o mjestu montaže cjevovoda, isti će se zaštititi od rošenja i mehaničkog oštećenja adekvatnom izolacijom. Spajanje navedenih cijevi vrši se sa svim potrebnim spojnim i fazonskim komadima.

Na razvodima sanitarne vodovodne mreže ispred sanitarnih uređaja, montirati će se ventili preko kojih se individualno može svaki sanitarni uređaj isključiti iz funkcije.

Razvodi vode u građevini do sanitarnih uređaja predviđeni su polipropilenskim cijevima $\varnothing$ 5/4", $\varnothing$ 1", $\varnothing$ 3/4" i $\varnothing$ 1/2".

Vodovodna mreža dimenzionirana je prema jedinicama opterećenja (J. O.).

Potrošnja vode za sanitarne potrebe građevine iznosi $Q = 0,960$ l/sek. U građevini je predviđena priprema tople vode dovodom od spremnika tople vode.

Vanjske vodovodne cijevi polažu se u rov širine 0,70m, dubine 1,30m na pješčanu posteljicu debljine 10cm. Cijevi izolirati i zatrpati pijeskom do visine 10cm iznad vrha cijevi, a zatim sitnom zemljom od iskopa.

Nakon montaže kompletan cjevovod vodovodne mreže tlačno će se ispitati pod tlakom vode od 10 bara (probno i glavno ispitivanje).

Prije upotrebe instalaciju je potrebno dezinficirati i dobro isprati vodom, te uzorak vode iz instalacije dati na ispitivanje u ovlaštenu ustanovu glede dobivanja atesta o zdravstvenoj ispravnosti vode.

Sve radove izvesti prema uvjetima distributera važećim propisima i GN-810.

VATROOBRAHA

Za početno gašenje požara koristit će se vatrogasni aparati punjeni ABCE prahom pri čemu je jedinični vatrogasni aparat S-9 (članak 4. Pravilnika o vatrogasnim aparatima NN br. 101/11,74/13). Vatrogasni aparati moraju se postaviti na uočljivim i lako dostupnim mjestima, u blizini mogućeg izbijanja požara (za prijenosne aparate ručka za nošenje ne smije biti na visini većoj od 1,5

metara (članak 14. Pravilnika). Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata mora se označiti naljepnicom sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN ISO 6309. Naljepnica mora biti obojena pretežito bojom RAL 3000.(članak 15. Pravilnika):

Zaposlenici u građevini moraju biti osposobljeni za upotrebu aparata.

Unutarnja hidrantska mreža projektirana je prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NNbr.8/06). Unutarnja hidrantska mreža mora biti stalno pod tlakom vode. Na hidrantu u prizemlju građevine tlak na mlaznici iznosi najmanje 0,25MPa (2,5 bar-a) kod propisanog protoka vode. Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu /mlaznice za specifično požarno opterećenje 400MJ/m² iznosi 30l/min (0,5l/sek.) (iz elaborata zaštite od požara).

Unutarnja hidrantska mreža biti će izvedena sustavom cjevovoda sa ugrađenim zidnim hidrantima sukladno normi HRN EN 671-1. Zidni hidranti smješteni su hidrantske ormariće zajedno sa pripadajućom opremom (bubanj ø590x145 sa kočnicom i priključnim crijevom na mrežu ø1“(25mm), vatrogasna cijev DN25mm EN 694, kuglasti ventil ø1“s holenderom ø25mm, mlaznica ø25mm, Al s direktnim priključkom na cijev.

Zidni hidrant mora biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Smatrat će se da je ovom zahtjevu udovoljeno ako se ormarić označi simbolom prema normi HRN ISO 6309, oznaka INFO SP -17.

Putovi evakuacije iz građevine bit će označeni natpisom i oznakama prema važećim normama. Oznake koje se postavljaju uz evakuacijske putove i na elementima izlaza biti će u skladu sa smjernicama EU (EEZ 58/92), Pravilnikom o sigurnosnim znakovima te uz njega vezanu normu HRN 7010 (grafički simboli- sigurnosne boje i znakovi sigurnosti) i HRN Z SO 005 (obavijesni znakovi koji se odnose na zaštitu i spašavanje).

Građevina je polu-ugrađena, a pristup za vatrogasna vozila omogućen je lokalnim cestama i cestama u krugu lokacije.

Građevina se nalazi u zoni ulične hidrantske mreže, a vatrogasna postrojba sa stalnim dežurstvom od 0 -24 sata u gradu Đakovu, udaljena je 900m od građevine.

KANALIZACIJA

Priključak kanalizacije postojeće građevine izveden je na kanalizaciju u krugu lokacije koja je spojena na javnu gradsku kanalizaciju.

U postojećoj građevini izvedene su instalacije kanalizacije i priključene na postojeća revizijska okna izvedena oko građevine (vidljivo u situaciji).

Rekonstrukcijom građevine prema arhitektonskom rješenju raspored sanitarnih čvorova i uređaja znatno je izmijenjen u odnosu na postojeće stanje.

Projektom je predviđeno izvođenje **nove kanalizacije**, u građevini i van građevine. Izvoditelj radova je obavezan nakon demontaže postojećih sanitarnih uređaja iz zidova povaditi dotrajale kanalizacijske cijevi i zatvoriti otvore cementnim mortom.

Instalacija sanitarno-otpadne vode od sanitarnih uređaja odvodit će se izvan građevine cijevima od tvrdog PVC-a DN 50 do 160mm sa svim spojnim i fazonskim komadima.

Otpadna voda od sudopera iz dnevnog boravka za medicinsko osoblje odvodi se do inoks podne rešetke (dim. 20/20cm) od nehrđajućeg čelika, sa sifonom od mesinga i rešetkom za čišćenje (kako bi se spriječilo bilo kakovo začepljenje), sa vodenim čepom, koji sprečava prodor mirisa, a zatim se priključuje na kanalizacijski sustav građevine. U dnevnom boravku za medicinsko osoblje nema pripreme hrane. Predviđena je priprema toplih napitaka – čaj i kava. Namirnice se nabavljaju u trgovini gdje su proizvodi pregledani. Priprema napitaka vrši se u odgovarajućem posuđu. Voda za pripremu napitaka mora odgovarati Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN br. 47/08).

Kanalizacija mora biti izvedena sa projektiranim padovima, a način spajanja i ispitivanje u skladu sa propisima.

Kanalizacijske cijevi u sanitarnim čvorovima postavljaju se u pripremljene žljebove odnosno kanale.

Materijal za spajanje cijevi mora biti nepropustan za vodu. U tu svrhu upotrebljavaju se fazonski komadi od proizvođača cijevi. Spojevi moraju biti potpuno nepropusni za vodu i plinove.

Vertikale kanalizacije izvode se PVC-e cijevima i ispod slojeva poda prizemlja spajaju se na horizontalni razvod koji izlazi van građevine.

Na kanalizacijskim vertikalama na visini 30cm od iznad poda prizemlja ugrađuju se vratašca za pristup vertikalama. Vertikale se izvode 1,00 m iznad krovne plohe glede odzračivanja, a na vertikale se postavljaju ventilacione glave.

Pri prolazu vertikala kroz strop cijevi se ne smiju ubetonirati nego otvor mora biti 2cm veći od promjera cijevi i zatvara se kitom.

Kanalizacija oko građevine nije u upotrebi nekoliko godina i dosta je zapuštena, tako da je projektom predviđeno izvođenje nove **vanjske kanalizacije** oko građevine. Priključak projektirane kanalizacije izvest će se na postojeća revizijska okna (vidljivo u nacrtima).

Na trasi cjevovoda projektirane kanalizacije predviđena su betonska revizijska okna, glede čišćenja i održavanja.

Polaganje kanalizacijskih cijevi od građevine do priključka na revizijska okna izvan građevine vrši se u rovove širine 80 cm. Cijevi se postavljaju na pripremljenu posteljicu na sloj pijeska d=10 cm i zatrpavaju pijeskom do visine posteljice pješačke staze. U zelenoj površini zatrpavaju se pijeskom 10 cm iznad vrha cijevi, a zatim sitnom zemljom od iskopa.

Vanjska kanalizacija izvest će se PVC-e cijevima Ø200mm, sa svim spojnim i fazonskim komadima. Cijevi se međusobno spajaju naglavkom i brtvom. Duljina naglavka omogućuje umetanje cijevi u unutrašnjost druge cijevi, te na taj način ispravan je kontinuitet dviju cijevi. Brtva jamči savršenu hidrauličku nepropusnost cijevi kako prema unutra, tako i prema vani. Za kontrolu rada kanalizacijskog sustava, revizije, čišćenja i ispiranja cjevovoda, na svim lomovima trase predviđena su revizijska okna. Polaganje kanalizacijskih cijevi izvan građevine vrši se u rovove širine 80 cm. Cijevi se postavljaju na pripremljenu posteljicu na sloj pijeska d=10 cm i zatrpavaju pijeskom do visine posteljice pješačke staze. U zelenoj površini zatrpavaju se pijeskom 10 cm iznad vrha cijevi, a zatim sitnom zemljom od iskopa.

Nakon izvedene kanalizacije, potrebno je izvršiti ispitivanje kanalizacije na vodonepropusnost. Prije tlačne probe cjevovod mjestimično zatrpati, ali spojeve obvezno ostaviti vidljive, ispitivanje se izvodi po dionicama između dva okna. Izvoditelj radova mora se tijekom izvođenja pridržavati uputa prema opisu za radove na izvođenju vanjske kanalizacije, te izvršiti slijedeća kontrolna ispitivanja:

- od proizvođača cijevi pribaviti ateste o kvaliteti cijevi
- dokaz o vodonepropusnosti cjevovoda
- dokaz o kvaliteti ugrađenog betona

Odvodnja oborinskih voda

Odvodnja oborinske vode sa **postojećeg kosog krovišta** izvedena je horizontalnim i vertikalnim olucima, koji su spojeni na lijevano–željezne cijevi postavljene na visini 2m od kote terena i priključene na postojeću kanalizaciju.

Rekonstrukcijom građevine predviđeno je oblaganje pročelja fasadnom mineralnom vunom debljine 12cm. Glede obloge fasada vertikalni oluci moraju se pažljivo demontirati i odložiti na deponiju gradilišta, a nakon izvedenog pročelja postaviti nove limene vertikalne oluke.

Postavljeni vertikalni oluci spajaju se na tvrde pvc cijevi postavljene na visini cca 2m od kote terena i priključene na postojeću kanalizaciju. Na pvc cijevima na visini 30cm od kote nogostupa ugrađuju se revizijski komadi sa otvorom za čišćenje.

Ponovno postavljeni vertikalni oluci spajaju se na horizontalni razvod od PVC-e cijevi DN160mm.

Ispitivanje kanalizacije

Ispitivanje kanalizacije vrši se u dvije etape.

Prva etapa obuhvaća ispitivanje horizontalnog razvoda, prije zatrpavanja rovova. Kontrolira se pad kanalizacije i nepropusnost spojeva. Za kontrolu ispravnosti spojeva treba cijeli sistem

ispuniti vodom, pošto se kanal zabrtvi na svom najnižem dijelu. Ukoliko kontrola pokaže da su svi spojevi ispravni može se prići zatrpavanju rovova.

Druga etapa ispitivanja vrši se kada je završena kompletna vertikalna mreža sa svim ograncima, ispitivanje se vrši pomoću vode, pošto se prethodno začepi svi krajevi ogranka, osim najvišeg kroz koji se ulijeva voda. Ako u roku od 15 minuta spojevi ne propuštaju vodu znači da je instalacija ispravna.

Sve radove izvesti prema uvjetima distributera važećim propisima i GN-820.

SANITARNI UREĐAJI

Sanitarni uređaji su standardni od prvoklasne keramike. Sanitarne uređaje pričvrstiti na zidove pomoću vijaka sa maticom te plastičnom i metalnom podložnom pločicom.

Vodovodne armature moraju se prije ugradnje pregledati. Ugrađivanje armature treba izvesti precizno, vodeći računa o dobrom i lakom rukovanju kao i estetskom izgledu.

Za instalacije vodovoda i kanalizacije u građevini potrebno je označiti trase vodovoda i kanalizacije na postojećim podovima i zidovima te pažljivo izvesti otvore u zidovima i podovima sve prema položaju iz nacрта.

Sve radove izvesti prema uvjetima distributera važećim propisima i GN-830.

POLOŽAJ EK INFRASTRUKTURE

U situaciji vidljive su sve postojeće instalacije koje su ucrtane i dobivene od strane distributera.

Od instalacija u području zahvata, a prema uvjetima izdanim od nadležnih distributera, utvrđeno je da se EK infrastruktura nalazi na k.č.br. 7398/4.

Prije početka izvođenja radova obveza je izvoditelja i investitora obavijestiti odgovornu osobu distributera o početku radova, te u njihovoj nazočnosti i nazočnosti investitora na licu mjesta ustanoviti točan položaj trase postojećih instalacija ručnim iskopom rovova na mjestima koja odredi nadzor nadležnog distributera.

Probnim iskopima, uz obaveznu prisutnost djelatnika HT-a, potrebno je utvrditi točne pozicije EK infrastrukture.

U koliko se ispostavi da se rekonstrukcijom zadire u EK infrastrukturu potrebno je položiti gotove armiranobetonske U profile ispod kabela te po ulaganju kabela u profile staviti AB poklopce na njih i mjesta spoja zaliti betonom. Detalj mehaničke zaštite postojećeg kabela je dan u prilogu dokumentacije.

PROJEKTANT:
Krunoslav Bajs, dipl. ing. građ.

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

2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE, ATESTI MJERENJA I ISPITIVANJA INSTALACIJA

I. OPĆI UVJETI

1. Ovi tehnički uvjeti dopuna su i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta pa prema tome i obvezni za izvođača radova.
2. Instalaciju treba izvesti prema nacrtima, tehničkom opisu iz projekta, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke.
3. Glavni projekt mora biti ovjeren od nadležne ustanove.
4. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera odnosno projektanta.
5. Izvođač je dužan prije izvođenja proučiti projekat te provjeriti postojeće stanje. Za sve eventualna odstupanja potrebno je konzultirati nadzornog inženjera ili projektanta. Samovoljna izmjena projekta izvršena po izvođaču, isključuje odgovornost projektanta za tehničku ispravnost projekta odnosno određene cjeline.

II. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

1. Materijali i oprema ugrađeni u instalaciju moraju biti solidne kvalitete i imati ateste o ispitivanju, te odgovarati normama u RH. Ako izvođač upotrijebi materijal za koji se ustanovi da ne odgovara po kvaliteti ili traženim tehničkim karakteristikama, na zahtjev nadzornog inženjera mora se demontirati i postaviti onaj koji odgovara traženim uvjetima.
2. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se tijekom rada, a i kasnije pokazalo nekvalitetno, izvođač je dužan o svom trošku otkloniti.
3. Sva armatura, mjerni instrumenti, a naročito sigurnosni uređaji moraju besprijekorno funkcionirati i u djelovanju biti sigurni.
4. Po završetku montaže vrši se tlačna proba vodovoda, odnosno ispitivanje funkcionalnosti i nepropusnosti kanalizacije.
5. Ispitivanjem treba zapisnički ustanoviti:
 - radi li instalacija bez šumova i udaraca,
 - da li je instalacija i kod radnih temperatura nepropusna,
 - rade li zaporni organi i regulacioni sklopovi i mogu li se lako podešavati,
 - rade li regulacioni sklopovi prema traženim projektiranim parametrima,
 - da li se instalacija pravilno odzračuje.
6. Nakon uspješno obavljenog ispitivanja vrši se čišćenje, postavljanje izolacije i eventualno ličenje instalacije.
7. Tehnička primopredaja instalacija nakon završetka svih radova vrši se u prisustvu nadzornog inženjera i predstavnika investitora.

8. Garantni rok na kvalitetu izvršenog posla daje izvođač na rok od dvije godine, odnosno prema odredbi ugovora, a garantni rok na opremu daje proizvođač prema svojim uvjetima.

9. Izvođač se prilikom izvođenja radova osim projektne dokumentacije mora držati uputa proizvođača opreme i materijala.

10. Izvođač u ponudbenoj dokumentaciji mora pribaviti sve prospekte materijala koji će se ugraditi ili dati precizne podatke o istim, kako bi se u tijeku izvođenja mogla pratiti kontrola ugrađenih materijala i ostale opreme.

11. Instalacije smiju izvoditi samo ovlašteni izvođači. U protivnom svu eventualnu nastalu štetu snosi onaj tko je angažirao nestručnog izvođača.

12. Izvođač je dužan voditi montažni dnevnik, kojeg ovjerava nadzorni inženjer.

13. Jedinične cijene pojedinih stavaka moraju sadržavati svu odštetu i pripomoć za obavljeni rad, osnovni i pomoćni materijal tj. dobavu i ugradnju, horizontalni i vertikalni prijenos u građevini te pomoćne skele i zaštitu tako da se na pogodbenu stavku troškovnika ne može tražiti nikakva daljnja odšteta osim pogođene cijene.

U jediničnim cijenama moraju biti sadržani i svi sporedni radovi koji se posebno ne zaračunavaju.

- izmjere ugrađenog materijala potrebno za konačni obračun.
- sav potreban alat kao i zaštitne naprave kao skele, ograde i sl.
- troškovi ispitivanja materijala
- čišćenje gradilišta od otpadaka i smeća nastalog radovima na instalacijama vode i kanalizacije
- predočenje uzoraka sanitarnih uređaja i pribora te ostale opreme, a na zahtjev nadzornog inženjera i investitora.
- popravak štete počinjenih nepažnjom na tuđim i vlastitim radovima.

14. Izvođač se ima brinuti da sav rad kao i gotovi i ugrađeni predmeti odnosno cjevovodi, a naročito sanitarni uređaji zaštite do primopredaje građevine. Izvođač je dužan čuvati kompletno ugrađeni materijal od krađe.

15. Različite vrste materijala koje se uslijed elektronskih pojava međusobno zavaruju ne smiju se međusobno dodirivati, već se za spoj moraju upotrijebiti međukomadi sa neutralnim djelovanjem.

16. Sva učvršćenja i međusobna spajanja imaju biti solidna i točno izvedena.

17. Zatvaranju prosjeka ili zatrpavanju rovova pristupiti nakon uspješno provedenih proba.

18. Sanitarne predmete i uređaje dobaviti i montirati prema opisu iz troškovnika odnosno odabrati projektanta ili investitora.

19. Prije montaže sanitarnih uređaja izvođač treba dati na uvid investitoru sanitarne uređaje i armature, a tek nakon dobivene suglasnosti iste ugraditi.

20. Za sve ostalo držati se propisa i normi o izvođenju radova vodovoda i kanalizacije.

21. Skreće se pažnja izvođaču radova da za vrijeme realizacije građevine ne upušta u kanalizaciju nečiste štetne otpadne vode, jer će eventualno nastale troškove popravka i sanacije snositi sam.

III ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA

- a) Atest o ispitivanju instalacije vodovoda (tlačna proba)
- b) Atest o kvaliteti vode
- c) Atest o izvršenom funkcionalnom i vodopropusnom ispitivanju kanalizacije.

IV MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI

1. Ispitivanje interne instalacije vodovoda

Svi cjevovodi se ispituju tlačnom probom na vodonepropusnost tako da se pune vodom i sastavljaju pod pritisak od 10 bara. Ako tijekom 6-8 sati ne dođe do pada pritiska, što se provjerava očitanjem na manometru, instalacija je izvedena ispravno. U protivnom, neispravnost treba otkloniti, a postupak ponoviti. O provedenom ispitivanju se sastavlja zapisnik i dostavlja atest.

Osim tlačne probe cjevovod je potrebno dezinficirati te osigurati atest o kvaliteti vode.

Samo ona instalacija koja u svemu odgovara propisima i svim smjernicama može se priključiti na javni vodovod.

2. Ispitivanje interne instalacije kanalizacije

Ispitivanje kanalizacije vrši se punjenjem cjevovoda do potpune ispunjenosti.

Prema postupku ispitivanja detaljno opisanom u EN 1610, krajeve ispitivanog dijela cjevovoda treba zatvoriti pomoću vodonepropusnih poklopaca opremljenih vertikalnim cijevima za postizanje hidrostatskog tlaka. Cjevovod mora biti dobro učvršćen kako bi se izbjeglo pomicanje. Prije ispitivanja, sistem treba ostaviti napunjen vodom najmanje 1 sat. Nakon ovog perioda treba utvrditi eventualni gubitak vode. Smatra se da je cjevovod zadovoljio test na vodonepropusnost ako nakon prvog punjenja nema daljnjih promjena nivoa. Nakon uspješno provedenog tlačnog ispitivanja (nakon kojeg nadležna institucija izdaje vjerodostojan atest o ispravnosti cjevovoda), treba pristupiti zatrpavanju rova do vrha odgovarajućim materijalom, uz potrebno zbijanje.

Postupak ispitivanja provesti uz nazočnost nadzornog inženjera i distributera instalacija kanalizacije.

PROJEKTANT :

Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Krunoslav Bajs
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G4127

3. HIDRAULIČKI PRORAČUN VODOVODNE MREŽE

Hidraulički proračun je izrađen po metodi inž. Briksa koja se zasniva na jedinicama opterećenja (J.O.) dužini dionice, te jediničnog opterećenja.

a) SANITARNA VODA

	KOM	J.O.
- umivaonik	24	12,00
- wc školjka	6	1,50
--pisoar	1	0,25
- sudoper	1	1,00

UKUPNO : 14,75 J.O. Q= 0,960 l/sek

$$O_{hs} = 0,25 \times \sqrt{14,75} = 0,960 \text{ l/sek}$$

dionica 1 – postojeće vodomjerno okno A

DIONICA	J.O.	Q l/sek	DUŽINA U m	PROFIL CIJEVI φ	OTPOR CIJEVI NA m ¹	UKUPAN OTPOR m
A – B	14,75	0,960	25,00	5/4"	0,19	4,75
B - C	10,75	0,820	2,50	1"	0,52	1,30
C - D	10,25	0,800	1,50	1"	0,50	0,75
D - E	9,25	0,760	3,50	1"	0,45	1,58
E - F	8,00	0,707	6,00	1"	0,41	2,46
F - G	6,50	0,637	4,00	1"	0,34	1,36
G - H	5,50	0,586	8,00	1"	0,29	2,32
H - I	5,00	0,559	1,00	3/4"	0,90	0,90
I - J	2,50	0,395	8,00	3/4"	0,41	3,28
J - K	1,50	0,306	1,00	3/4"	0,25	0,25
K - L	1,00	0,250	9,00	3/4"	0,15	1,35
L - LJ	0,50	0,177	4,00	1/2"	0,39	1,56
					UKUPNO	21,86

- gubitak otpora u mreži	21,86
-gubitak na geodetskoj visini	2,50
-gubici na priključku na vodomjeru	5,00
UKUPNO:	29,36

Za normalan rad sanitarnih instalacija potrebno je osigurati količinu vode Q=0,960 l/sek uz minimalni pritisak 2,94 bara.

dionica 2

DIONICA	J.O.	Q l/sek	DUŽINA U m	PROFIL CIJEVI ϕ	OTPOR CIJEVI NA m ¹	UKUPAN OTPOR m
A – B	14,75	0,960	25,00	5/4"	0,19	4,75
B - C*	4,00	0,500	2,00	1"	0,20	0,40
C* - D*	3,00	0,433	2,00	1"	0,15	0,30
D* - E*	2,50	0,395	5,50	3/4"	0,41	2,26
E* - F*	2,00	0,354	3,50	3/4"	0,33	1,16
F* - G*	1,50	0,306	1,00	3/4"	0,25	0,25
G* - H*	1,00	0,250	4,50	1/2"	0,15	0,68
H* - I*	0,50	0,177	7,00	1/2"	0,39	2,73
					UKUPNO	12,53

- gubitak otpora u mreži	12,53
-gubitak na geodetskoj visini	2,50
-gubici na priključku na vodomjeru	5,00
UKUPNO:	20,03

Za normalan rad sanitarnih instalacija potrebno je osigurati količinu vode Q=0,960l/sek uz minimalni pritisak 2, bara.

Opaska:

U postojećem vodomjernom oknu ugraditi vodomjer ϕ 5/4" za mjerenje potrošnje sanitarne vode i vodomjer ϕ 1" za hidrantski vod.

U građevini je projektirana unutarnja hidrantska mreža prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br.8/06).

Unutarnja hidrantska mreža mora biti stalno pod tlakom vode.

Na hidrantu u prizemlju građevine tlak na mlaznici iznosi najmanje 0,25MPa (2,5 bar-a) kod propisanog protoka vode.

Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu /mlaznice za specifično požarno opterećenje 400MJ/m² iznosi 30l/min (0,5l/sek.) (iz elaborata zaštite od požara).

PROJEKTANT:
 Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.

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

4. PRORAČUN I DIMENZIONIRANJE KANALIZACIJSKIH CIJEVI SANITARNO-FEKALNA KANALIZACIJA I OBORINSKA KANALIZACIJA

Proračun je izrađen za cijevi kružnog presjeka za visine punjenja od 0,5 do punog profila sa padom 1 %.

SANITARNE OTPADNE VODE KRAK 1

Potrošači sanitarne vode	K	N	NK	P	q	Q-l/s
umivaonik	0,5	8	4,00	14,3	0,17	0,194
sudoper	2,0	1	2,0	14,3	0,67	0,095
UKUPNO:						0,290l/s

UKUPNO SANITARNE OTPADNE VODE:

Q sanitarno – otpadne vode ukupno = 0,290 l/s

U KRAK 1 - oborinske vertikalne OV1, OV2 i OV3

Za proračun količina oborinske vode koristi se formula:

$$Q = F \times \varphi \times \frac{I}{10000}$$

Q - ukupna površina padavina

F - slivna površina

φ - koeficijent otjecanja

I - intenzitet oborina l/sek /ha =150l/sek

Pk -površina krova

- kosi krov - pokrov lim koeficijent otjecanja 0,95

OV1 – površina krova P =95m²

$$Q = 95,00 \times 0,95 \times \frac{150}{10.000} = 1,35 \text{ l/sek}$$

Q1 = 1,35 l/s

OV2 – površina krova P =95m²

Q2= 1,35 l/s

OV3 – površina krova P =120m²

$$Q = 120,00 \times 0,95 \times \frac{150}{10.000} = 1,71 \text{ l/sek}$$

Q3= 1,71 l/s

KRAK 1 - UKUPNO

$$Q_{s.o.v.} + Q_1 + Q_2 + Q_3 =$$

$$0,290 \text{ l/s} + 1,35 \text{ l/s} + 1,35 \text{ l/s} + 1,71 \text{ l/s} = \mathbf{4,70 \text{ l/s}}$$

Odabrane PVC- e cijevi DN 200 mm maksimalna količina vode $Q = 13,7 \text{ l/s}$
 $v = 0,87 \text{ s}$ padom 1% i visinom punjenja od 0,5 D.
 Pun profil može primiti 28,4 l/s $v = 0,96$.

SANITARNE OTPADNE VODE KRAK 2

Potrošači sanitarne vode	K	N	NK	P	q	Q-l/s
umivaonik	0,5	16	8,00	14,3	0,17	0,389
WC	6,0	6	36,00	7,6	2,00	0,912
pisuar	0,5	1	0,5	14,3	0,17	0,024
UKUPNO:						1,325 l/s

UKUPNO SANITARNE OTPADNE VODE:

$Q_{\text{sanitarno}} - \text{otpadne vode ukupno} = 1,325 \text{ l/s}$

U KRAK 2 - oborinske vertikalne OV4, OV5 i OV6

OV4– površina krova $P = 120 \text{ m}^2$

$$Q_4 = 1,71 \text{ l/s}$$

OV5 – površina krova $P = 95 \text{ m}^2$

$$Q_5 = 1,35 \text{ l/s}$$

OV6– površina krova $P = 95 \text{ m}^2$

$$Q_6 = 1,35 \text{ l/s}$$

KRAK 2 - UKUPNO

$$Q_{s.o.v.} + Q_4 + Q_5 + Q_6 =$$

$$1,325 \text{ l/s} + 1,71 \text{ l/s} + 1,35 \text{ l/s} + 1,35 \text{ l/s} = \mathbf{5,74 \text{ l/s}}$$

Odabrane PVC- e cijevi DN 200 mm maksimalna količina vode $Q = 13,7 \text{ l/s}$
 $v = 0,87 \text{ s}$ padom 1% i visinom punjenja od 0,5 D.
 Pun profil može primiti 28,4 l/s $v = 0,96$.

$$\mathbf{SVEUKUPNO \quad KRAK 1 + KRAK 2 = Q = 4,70 + Q = 5,74 = 10,44 \text{ l/s}}$$

Projektirana kanalizacija KRAK 1 priključuje se na postojeće revizijsko okno P.R.O.- R1
Projektirana kanalizacija KRAK 2 priključuje se na postojeće revizijsko okno P.R.O.- R

OPASKA :

Od postojećeg revizijskog okna P.O.- R do postojećeg revizijskog okna P.O.- R 1 izvedena je kanalizacija ispod građevine PVC- e cijevima DN 200 mm koje su postavljene u čelične proturane cijevi.

PROJEKTANT:
Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.

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

5. NACRTI – SADRŽAJ

1. SITUACIJA na kopiji katastarskog plana vodovod, vatroobrana i kanalizacija	MJ 1:1000
2. TLORIS PRIZEMLJA vodovod i vatroobrana	MJ 1:100
3. TLORIS PRIZEMLJA kanalizacija	MJ 1:100
4. TLORIS KROVNIH PLOHA odzračnice kanalizacije	MJ 1:100
5. REVIZIJSKO OKNO KANALIZACIJE	MJ 1:25
6. DETALJ ZAŠTITE EK INSTALACIJA	

KAZALO:

P REKONSTRUIRANA ZGRADA

PVO POSTOJEĆE VODOMJERNO OKNO

— SANITARNO-POTROŠNI VOD

— HIDRATNSKI VOD

- - - POSTOJEĆE KANALIZACIJSKE CIJEVI

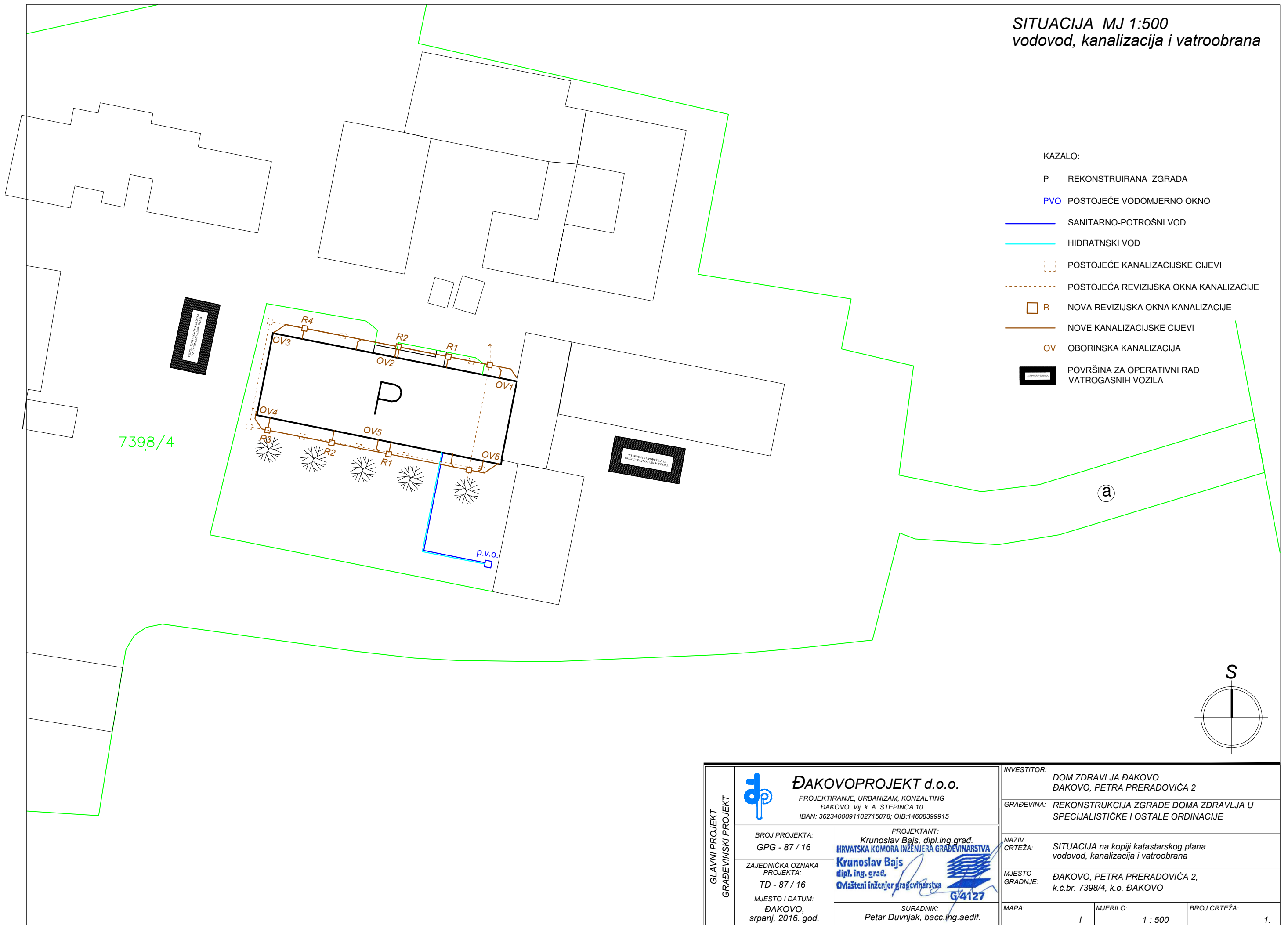
- - - POSTOJEĆA REVIZIJSKA OKNA KANALIZACIJE

□ R NOVA REVIZIJSKA OKNA KANALIZACIJE

— NOVE KANALIZACIJSKE CIJEVI

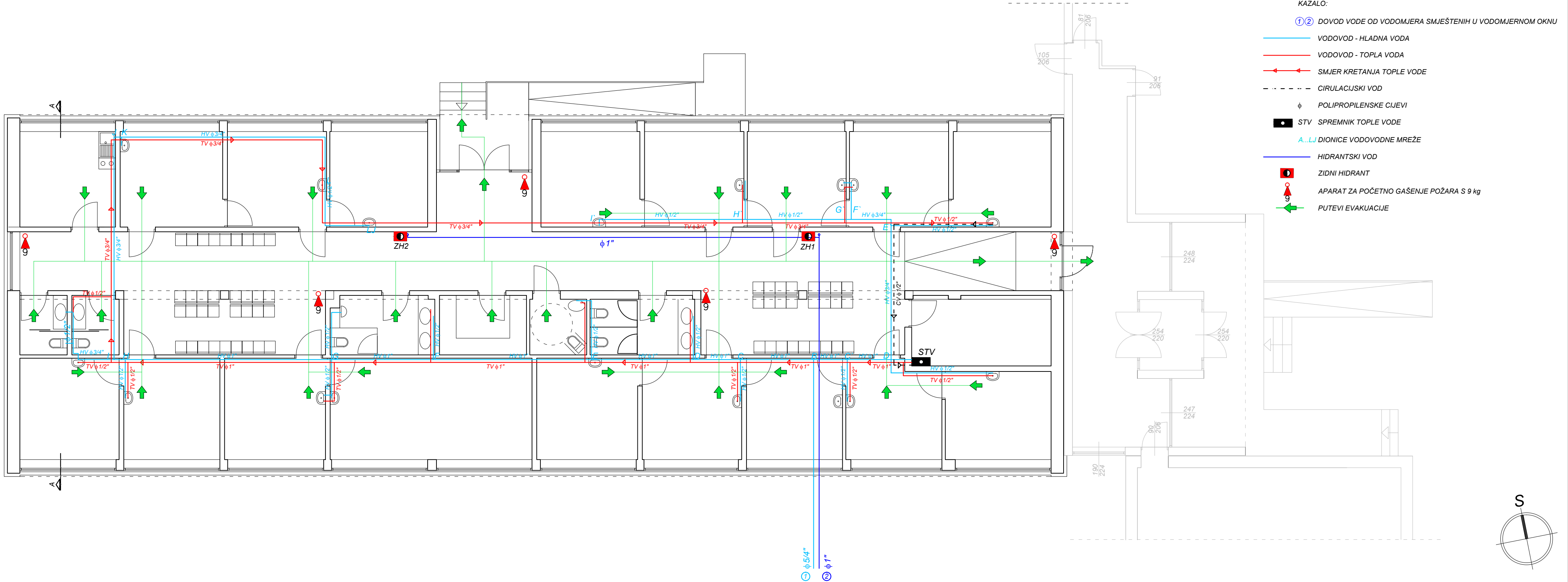
OV OBORINSKA KANALIZACIJA

POVRŠINA ZA OPERATIVNI RAD
VATROGASNIH VOZILA



GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vij. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2			
	BROJ PROJEKTA: GPG - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE			
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		NAZIV CRTEŽA: SITUACIJA na kopiji katastarskog plana vodovod, kanalizacija i vatrobrana			
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO			
	PROJEKTANT: Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Krunoslav Bajs dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G/4127 SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.		MAPA: I			MJERILO: 1 : 500

TLORIS PRIZEMLJA MJ 1:100
vodovod i vatroobrana



GLAVNI PROJEKT GRADEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3823400091102715078; OIB: 14608399915	INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2		
		GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE		
		NAZIV CRTEŽA: TLORIS PRIZEMLJA - vodovod i vatroobrana		
		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, ul. PETRA PRERADOVIĆA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO		
		MAPA:	MJERILO: 1 : 100	BROJ CRTEŽA: 2.

BROJ PROJEKTA:
GPG - 87 / 16

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA:
TD - 87 / 16

MJESTO I DATUM:
ĐAKOVO,
srpanj, 2016. god.

PROJEKTANT:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA
Krunoslav Bajs
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G/4127

TLORIS PRIZEMLJA MJ 1:100
kanalizacija

KAZALO:

KANALIZACIJA

POSTOJEĆA REVIZIJSKA OKNA NA KOJA SE PRIKLJUČUJU
KRAK KANALIZACIJE 1 I 2

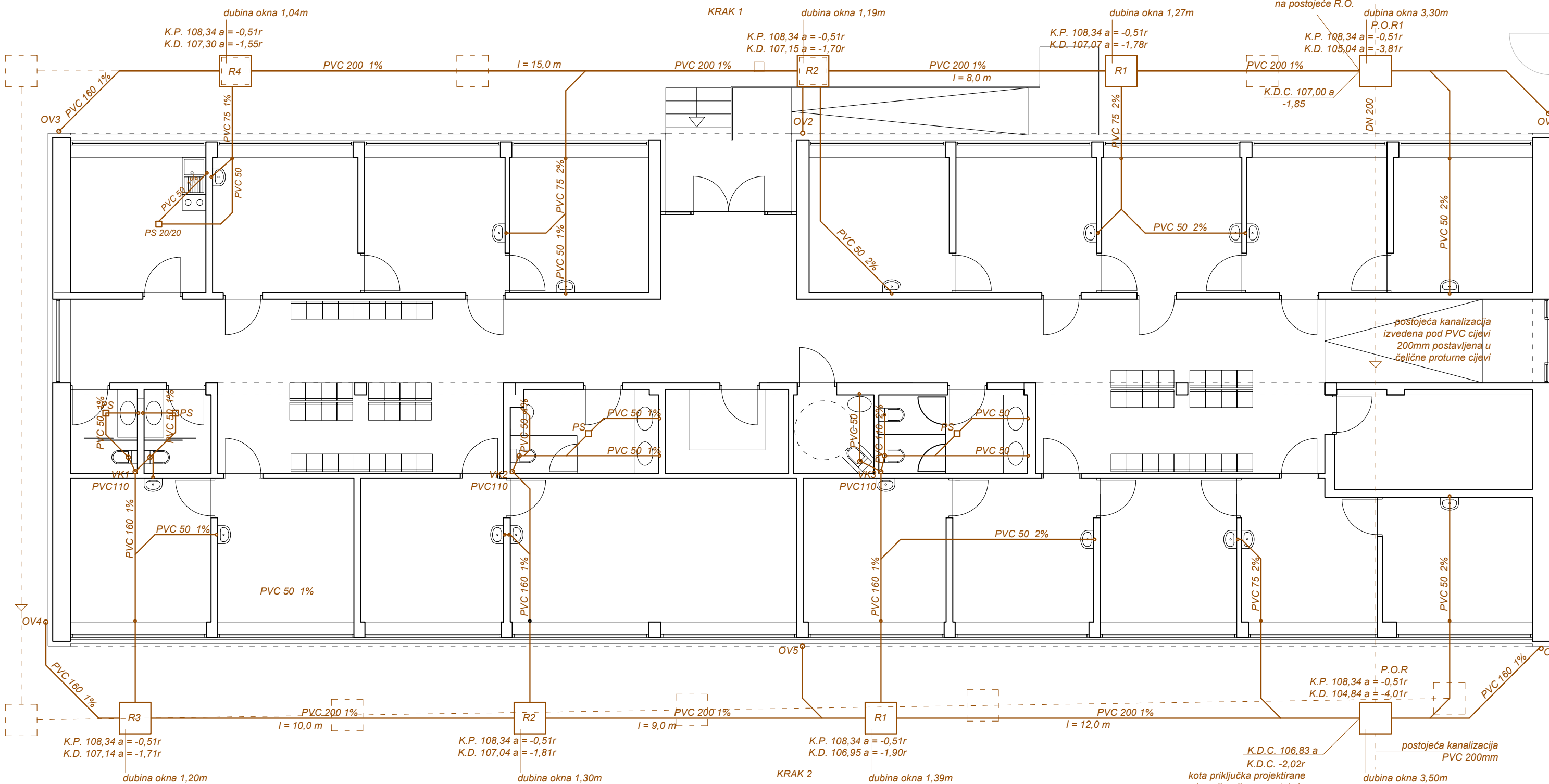
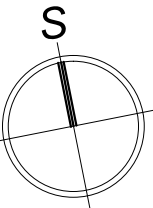
REVIZIJSKA OKNA KANALIZACIJE
CIJEVI OD TVRDOG PVC-a
KOTA POKLOPCA OKNA
KOTA DNA OKNA
KOTA DNA CIJEVI
APSOLUTNE KOTE
RELATIVNE KOTE
OBORINSKE VERTIKALE
PODNI SLIVNICI
INOX PODNI SLIVNIK U ČAJNOJ KUHINJI

POSTOJEĆA REVIZIJSKA OKNA - RUŠENJE

POR1 I POR

R
PVC
KP
KD
KDC
a
r
OV1 - OV6
P.S.
P.S. 20/20

[]

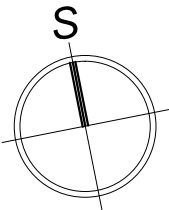


OPASKA:
- Kote dna cijevi vezane su na kotu poda prizemlja
- apsolutna kota=108,85, relativna kota=±0,00.
- Kote projektiranog terena apsolutna kota=108,36 relativna kota=-0,49.
- DUBINE REVIZIJSKIH OKANA SU MJERENE OD KOTE POKLOPCA DO KOTE DNA.
- KOTE POKLOPCA OKNA 2,0cm NIŽE OD PROJEKTIRANOG TERENA.
- OBORINSKE VERTIKALE NA KOJE SE PRIKLJUČUJU VERTIKALNI OLUCI IZVEDENE SU OD AS VAVIN CIJEVI NA VISINI OD 1,7m IZVODI SE SPOJ SA VERTIKALNIM LIMENIM OLUCIMA AS CIJEVIMA Ø125mm SA OBAVEZONOM UGRADNJOM REVIZIJSKOG FAZONSKOG KOMADA S OTVOROM ZA ČIŠĆENJE. ISTI SE UGRADUJE NA VISINI 30cm OD PROJEKTIRANOG TERENA.

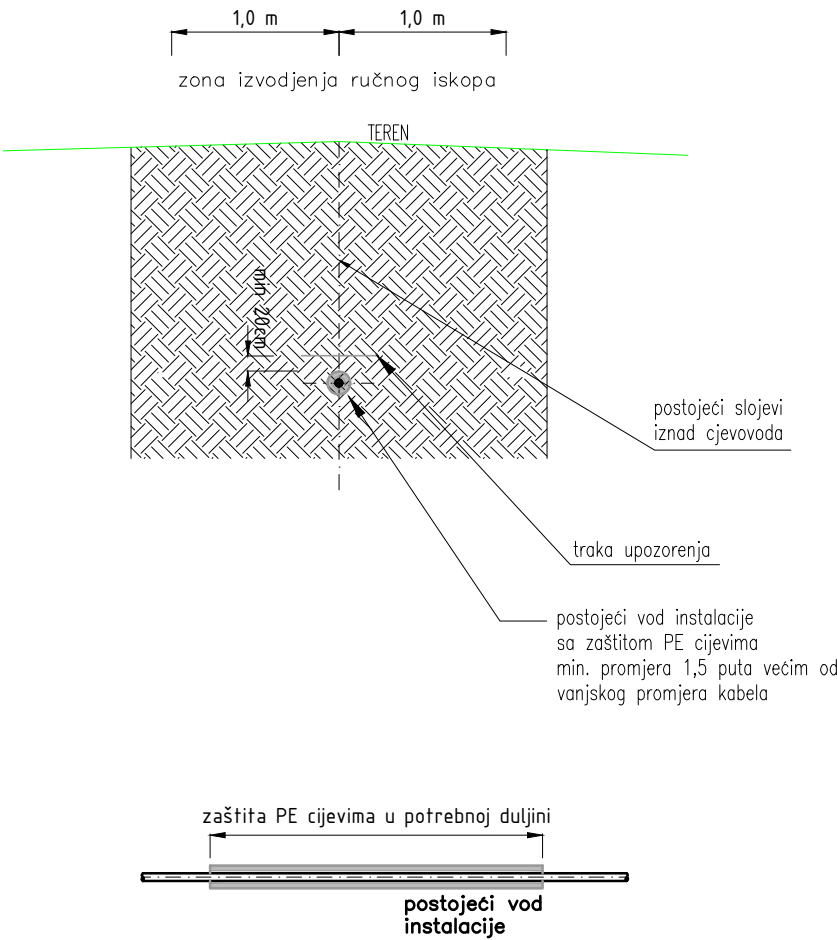
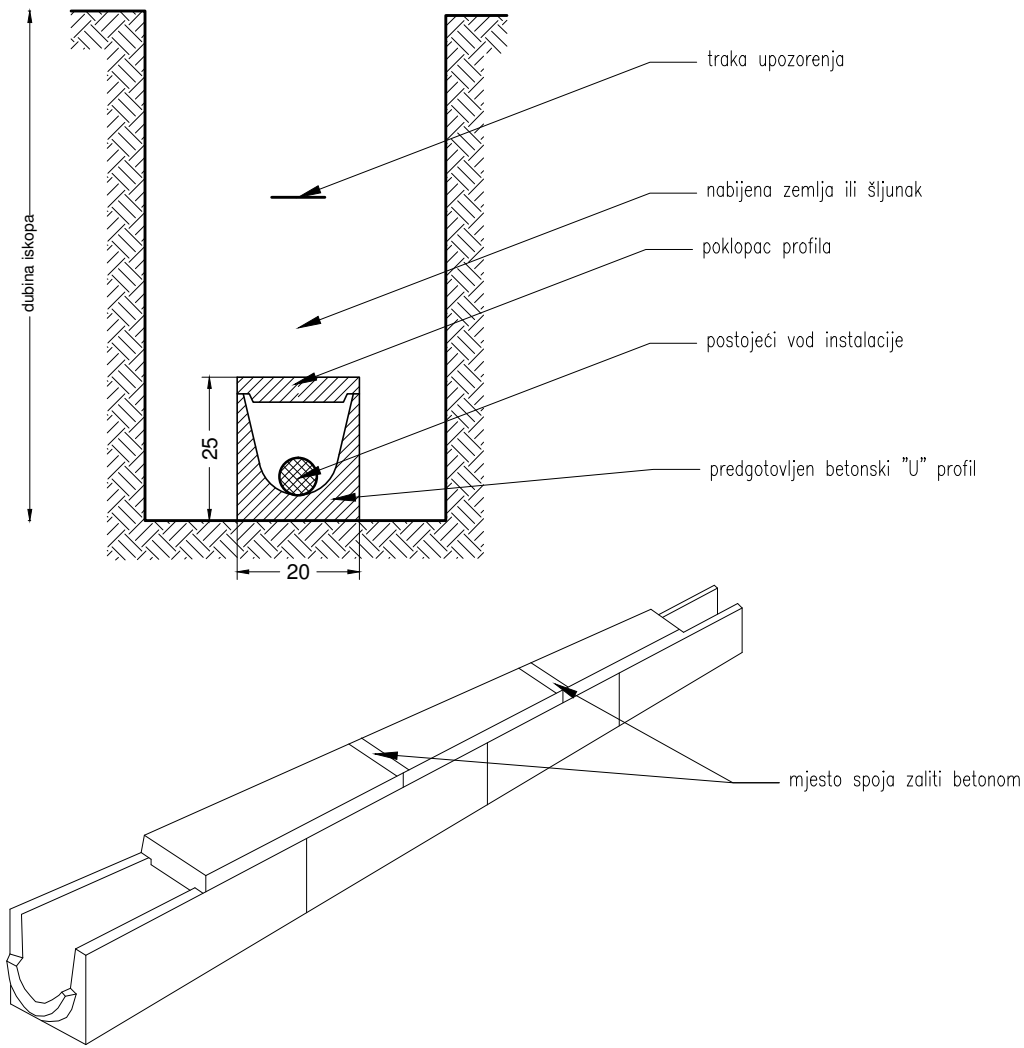
GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3823400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIĆA 2	
	BROJ PROJEKTA: GPG - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE	
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		NAZIV CRTEŽA: TLORIS PRIZEMLJA - kanalizacija	
	MJEŠTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		MJEŠTO GRADNJE: ĐAKOVO, ul. PETRA PRERADOVIĆA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO	
SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.		MAPA: I		MJERILO: 1 : 100
		BROJ CRTEŽA: 3.		



KAZALO:
OK1,2,3 ODZRAČNICE KANALIZACIJE Ø110, 1,0 m IZNAD KROVNE PLOHE



GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2		
	BROJ PROJEKTA: GPG - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		NAZIV CRTEŽA: TLORIS KROVNIH PLOHA - odzračnice kanalizacije		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, ul. PETRA PRERADOVIČA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO		
			MAPA:	MJERILO: 1 : 100	BROJ CRTEŽA: 4.



Napomena:

Potrebno je izvršiti probne iskope radi utvrđivanja točnog položaja instalacije. Nisu poznati podaci o dubinama, vrsti i promjerima položenih kabela. Ukoliko se ukaže potreba za zaštitom postojećih instalacija, istu izvesti na jedan od navedenih načina.

Zaštita polaganjem gotovih armiranobetonskih "U" profila ispod kabela, po ulaganju kabela u "U" profile postaviti AB poklopce na njih, a mjesto spoja zaliti betonom (prema grafičkom prikazu).

Alternativna zaštita izvodi se PE cijevima posebne namjene, promjer zaštitnih cijevi min. 1,5 puta veći od vanjskog promjera kabela – točan promjer će se utvrditi u suradnji s distributerom, tj. kad budu poznati podaci o vrsti i promjeru kabela. Zaštitne PE rebraste cijevi se postavljaju na način da se uzdužno prerežu i zatim se u nju umetne kabel. Ukoliko se radi o jednom kabelu promjera do 50 mm, zaštitna cijev je DN 110, za drugačiji promjer kabela, zaštitna cijev je min. 1,5 puta većeg promjera od vanjskog promjera kabela. Ukoliko se radi o snopu kabela (podatke zatražiti od nadležnog distributera), prije njihovog oblaganja zaštitnim cijevima, potrebno ih je prethodno učvrstiti odgovarajućim spojnica.

GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO ĐAKOVO, PETRA PRERADOVIČA 2	
	BROJ PROJEKTA: GPG - 87 / 16		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE	
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16		NAZIV CRTEŽA: DETALJ ZAŠTITE EK INSTALACIJE	
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		MJESTO GRADNJE: ĐAKOVO, ul. PETRA PRERADOVIČA 2, k.č.br. 7398/4, k.o. ĐAKOVO	
	SURADNIK: Petar Duvnjak, bacc.ing.aedif.		MAPA: I	MJERILO: 1 : 10

II. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

1. TEHNIČKI OPIS

Za potrebe investitora Dom zdravlja Đakovo, Đakovo, Petra Preradovića 2, izrađen je glavni projekt za **Rekonstrukciju zgrade doma zdravlja u specijalističke i ostale ordinacije**, u Đakovu, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo.

OPIS KONSTRUKCIJE I MATERIJALA

Postojeća zgrada rodilišta izgrađena je prije 15.02.1968. godine.

Prije početka izrade projekta za predmetni zahvat rekonstrukcije izrađeni su geotehnički istražni radovi i ispitivanja postojećih betonskih elemenata. Elaboratima instituta IGH d.d. koji su izvršili i terenska ispitivanja utvrđeno je da je temeljno tlo zadovoljavajuće nosivosti, te da temeljna konstrukcija zadovoljava nosivost za potrebe buduće nadogradnje jedne etaže kata. Rezultati ispitivanja za sve nosive dijelove betonske konstrukcije su pokazali loše rezultate, te je ovim projektom obuhvaćeno i pojačanje nosivosti konstrukcije ugradnjom dva nosiva armiranobetonska okvira, kako bi se omogućila eventualno potrebna nadogradnja jedne etaže kata. U slučaju zahtjeva investitora za nadogradnjom kata bit će potrebno i sanirati nosivu stropnu ploču nadogradnjom nove stropne konstrukcije. Između ploča mora se postaviti sloj EPS-a da nova opterećenja nemaju utjecaja na postojeću stropnu ploču.

Ovim projektom obuhvaćeno je preuređenje postojeće zgrade rodilišta u nove specijalističke i ostale ordinacije, bez nadogradnje kata, ali je predviđeno pojačanje postojeće nosive betonske konstrukcije za slučaj potrebe nadogradnje kata.

U konstruktivnom pogledu u prizemlju postojeće zgrade će se izvesti dva armiranobetonska okvira, kako je prikazano u planu pozicija i statičkom proračunu.

Prije početka uklanjanja nosivih i pregradnih zidova obavezno osigurati stropnu konstrukciju podupiranjem. Sidrenje novih ab stupova izvesti ubušivanjem rupa u temeljnu konstrukciju za ankere od armaturnih šipki $\varnothing 14$ (vidi statički proračun). Rupe za ankere moraju biti 10-15 mm šire od promjera šipki i duboke cca 20 cm. Nakon bušenja rupe detaljno isprašiti kompresorom, te zaliti epoksi smolom za sidrenje. U svježju smjesu ugraditi ankere i ostaviti 24 sata da smjesa očvrstne. Sve radove izvoditi prema uputama proizvođača materijala. Na ugrađene anker šipke veže se armatura stupova.

Armaturu stupova povezati sa uzdužnom armaturom u gredama prema pravilima za armiranje okvira. Armiranobetonske grede se postavljaju u pravcu postojeće nosive grede, ispod stropne ploče. Dimenzije nove ab grede nosivog okvira su 30/50 cm, kao i postojeća greda. Uzdužna armatura ab grede se mora povezati sa armaturom u postojećim gredama i armaturom stupova nosivog okvira. Kvaliteta čelika za armiranje mora biti B 500B.

Beton koji se ugrađuje u stupove i grede mora biti razreda tlačne čvrstoće C 25/30.

Proračun unutarnjih sila i dimenzioniranje provedeno je prema važećoj tehničkoj regulativi u RH.

Ovom projektom dokumentacijom nisu predviđeni nikakvi zahvati u konstrukciji krovišta.

Tijekom izvođenja radova obavezan je **stručni nadzor nad izvođenjem radova i projektantski nadzor!**

Razred nadzora 2.

Prije izvođenja potrebno je **izraditi izvedbeni projekt** (armaturne nacрте) pod nadzorom projektanta konstrukcije. Izvedbeni projekti moraju biti uredno ovjereni i potpisani od projektanta konstrukcije glavnog projekta, u suprotnom će se smatrati nevažećim.

Eventualne izmjene i dopune projektirane konstrukcije građevine rješavati u dogovoru sa projektantom konstrukcije.

Projektanti instalacija dužni su poštivati postavljenu nosivu konstrukciju građevine, a o svim intervencijama u njoj dužni su konzultirati projektanta konstrukcije.

Uporabni vijek građevine je 50 godina.

O PRORAČUNU KONSTRUKCIJE

Analiza opterećenja, proračun unutarnjih sila i dimenzioniranje elemenata armirano betonske i čelične konstrukcije provedeno je u skladu sa važećim normama, propisima i pravilnicima.

Statička analiza konstrukcije je provedena računalnim programom Tower 7.

DJELOVANJA I KLIMATSKI PODACI

Sva djelovanja na konstrukciju se uzimaju prema TPBK te nizu hrvatskih normi EN 1991 s pripadajućim nacionalnim dodacima.

Stalno opterećenje proizlazi uglavnom iz vlastite težine konstrukcije, te težine slojeva podova i pokrova.

MATERIJAL ZA IZRADU KONSTRUKCIJE

- Elemente armiranobetonske konstrukcije izraditi od betona razreda tlačne čvrstoće prema specifikacijama u statičkom proračunu
- Armatura kvalitete čelika B 500B
- Čelična konstrukcija kvalitete čelika S 235 JR

PROJEKTANT:
Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.

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

2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE BETONSKE KONSTRUKCIJE

2.1. OPĆENITO

Obveze investitora

- Izvođenje radova povjeriti samo izvoditelju koji posjeduje odgovarajuće iskustvo i mogućnosti (reference, stručne kadrove i opremu)
- Organizirati stalan stručni nadzor nad izvođenjem radova u smislu „Zakona o gradnji“. Skreće se pažnja na potrebu učešća specijalističkog stručnog nadzora za čeličnu konstrukciju krovišta, s aspekta sigurnosti i kvalitete, i to u radionici i na montaži. Projektantski nadzor, obzirom da se radi o inženjerskoj konstrukciji, nije nužan.

Obveze izvoditelja radova

- Organizirati službu interne kontrole i osiguranja kvalitete za sve faze izgradnje građevine, neovisnu od osoblja koje izvodi radove
- Izraditi plan kontrole, te prema njemu provesti sva tražena istraživanja i kontrole za dokaz kvalitete radova (geodetska mjerenja, kontrole zavora itd.), koje su propisane vežećim pravilnicima i standardima, odnosno prema općim tehničkim uvjetima za izvedbu konstrukcije
- Osigurati i omogućiti nadzoru uvid i pristup svim radovima i informacijama relevantnim za sigurnost i kvalitetu
- Kontinuirano osiguravati i prikupljati odgovarajuću tehničku, astesnu dokumentaciju o izvršenim kontrolama, te je u sređenoj i obrazloženoj cjelini predati investituru u najmanje 2 primjerka pri završetku radova, na trajno čuvanje i korištenje. Pod tehničkom dokumentacijom naročito se podrazumijevaju nacrti izvedenog stanja ukoliko se razlikuju od projekta, odnosno izvedbeno-radionička dokumentacija u koju će se unašati sve promjene, dorade ili novi (nepredviđeni) radovi
- Izraditi dokumentirani projekt montaže za radove koji mogu ugroziti sigurnost konstrukcije

Obveze nadzora

- kontinuirano pratiti sve aktivnosti izvoditelja radova u svim bitnim fazama i na svim lokacijama (u radionici i gradilištu) naročito s aspekta ispunjenja projektnih zahtjeva u pogledu sigurnosti i kvalitete, s ciljem stjecanja uvjerenja da su ispunjeni traženi tehnički uvjeti.
- Kontinuirano ocjenjivati postignute rezultate sa stanovišta prihvatljivosti (paralelno s izvođenjem radova i kontrola), te na kraju radova dostaviti pismeno izvješće u skladu s propisima.

2.2. PREGLED STANDARDA I NORMATIVA ZA PRIMJENJENE MATERIJALE I OPREMU

Popis primijenjenih pravilnika, tehničkih normativa i normi

TEHNIČKI PROPISI

1. Tehnički propis o građevnim proizvodima
(NN 33/10;87/10;146/10;81/11;100/11;130/12;81/13)
2. Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
3. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08; 89/09;79/13)
4. Tehnički propis za zidane konstrukcije (NN 01/07)
5. Tehnički propis za drvene konstrukcije (NN 121/07, 58/09, 125/10, 136/12)
6. Tehnički propis za čelične konstrukcije (NN 112/08, 125/10, 73/12, 136/12)
7. Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)

STANDARDI I NORME

1. Akustika u građevinarstvu	
Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada	HRN U.J6.201 (1989)
2. Akustika u građevinarstvu	
Metode izražavanja zvučne izolacije jednim brojem	HRN U.J6.153 (1989)
3. Standardne vrijednosti za ocjenu zvučne izolacije	HRN U.J6.151/82
4. Zvučna zaštita u visokogradnji	DIN 4109/89
6. Geotehničko projektiranje	HRN ENV 1997
7. Projektiranje konstrukcija otpornih na potres	HRN ENV 1998
8. Norme skupine HRN DIN 4102	1-18
9. puna opeka	HRN B.D1.011
10. portland cement	HRN B.C1.010
11. građevinski kreč	HRN B.C1.020
12. građevinski gips	HRN B.C1.030
13. žbuka za zidanje	HRN U.M2.010
14. žbuka za žbukanje	HRN U.M2.012
16. čelični valjani materijal za bravariju	HRNC.B2.021-030
17. pocinčani lim	HRN C.B4.008
18. ravno vučeno staklo	HRN B.E1.011
19. glazirane zidne pločice	HRN B.D1.301
20. keramičke ne glazirane zidne pločice	HRN B.D1.3
21. tehnički uvjeti za izvođenje keramičarskih radova	HRN U.F2.011
22. vatrostalni materijali	HRN B.D6.201

2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE GRAĐEVINSKIH RADOVA

2.3.1. OPĆENITO

Program se odnosi na projektiranu opremu i materijale, te način, opseg i vrstu ispitivanja u skladu sa Zakonom o gradnji, Zakonom o zaštiti na radu, Hrvatskim normama, Tehničkim propisima itd.

U skladu s tim, projektant je odgovoran da predviđeni građevinski materijali i oprema u projektu udovoljavaju uvjetima iz poglavlja II i III «Zakona o građenju», a koji se odnose na:

II – Tehnička svojstva bitna za građevinu

III – Građevinski proizvodi i oprema

U ovom dijelu projekta stoga se propisuju uvjeti za izvedbu građevine, materijale i opremu, kojima će se osigurati udovoljavanje uvjetima navedenih poglavlja II i III Zakona.

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

Izvođač je obavezan prije početka radova proučiti projektnu dokumentaciju i o svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima obavijestiti investitora, odnosno nadzornog inženjera. Ukoliko se tijekom gradnje ukaže opravdana potreba za manjim odstupanjima od projekta ili njegova izmjena, izvođač je obavezan prethodno pribaviti suglasnost projektanta i nadzornog inženjera. Izvođač je obavezan putem dnevnika registrirati sve izmjene i eventualna odstupanja od projekta, a po završetku gradnje obavezan je predati investitoru projekt izvedenog stanja objekta.

Projekt izvedenog stanja sastoji se od arhitektonsko-građevinskog projekta i svih projekata u kojima je došlo do izmjene.

Izvođač je obavezan prije početka svakog od radova projekt provjeriti na licu mjesta, a o eventualnim potrebnim odstupanjima od projekta, upoznati projektanta koji daje mišljenje.

Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati Hrvatskim standardima. Po dopremi materijala na gradilište, uz poziv izvođača nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati upisom u građevinski dnevnik. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao propisanoj kvaliteti, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti sa objekta i ugraditi drugi koji odgovara traženim uvjetima.

Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a što bi se u tijeku rada i poslije pokazalo nekvalitetno, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti. Prije izvođenja svakog rada mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, podu ili stropu, pa tek onda prijeći na rad.

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

Prije početka radova izvođač mora načiniti kompletnu organizaciju gradilišta koju treba odabrati nadzorni inženjer, kako se postojeći dijelovi objekta ne bi oštetili.

Tijekom izvedbe neophodno je izvršiti sva prethodna kontrolna i završna akustička mjerenja na konstrukcijama i načiniti završna atestiranja.

2.3.2. ZEMLJANI RADOVI

Prije početka gradnje, zemljište gdje će se graditi građevina očistiti od raslinja, smeća, otpadaka i sl., te odvesti na gradsku planirku.

Sve iskope i izravnane terena izvršiti prema nacrtima. Svi iskopi (iskop humusa, iskop temelja i sl.), moraju biti izvedeni pravilno s ravno zasječenim stranama iskopa, horizontalnim dnom iskopa, sve prema projektu i važećim propisima uz poštovanje zaštitnih mjera na radu.

Prema geotehničkom elaboratu tlo zadovoljava zahtijevanu sigurnost od sloma, a slijeganja građevine je u dopuštenim granicama za nesmetano funkcioniranje objekta.

Prije početka zemljanih radova obavezno iskolčiti gabarite objekta, te po potrebi postaviti druge potrebne oznake, označiti stalne visine, te snimiti postojeći teren radi obračunah količine iskopa.

Prije izvedbe radova kao što su temelji i instalacije u zemlji potrebno je provesti sve zaštitne mjere, uključujući mjere za sav otežani rad: kao rad među razupiračima, u skučenom prostoru, mokrom zemljištu i sl. Predviđenu kategoriju tla u troškovniku treba provjeriti na gradilištu, ukoliko ne odgovara, ustanoviti ispravnu, i to unijeti u građevinski dnevnik, a što obostrano potpisuje nadzorni inženjer i rukovoditelj gradnje. Kod zatrpavanja nakon izvedbe temelja i instalacija u tlu i sl., treba materijal polijevati, kako bi se mogao bolje nabiti i dobiti potrebna zbijenost, a nabijanje izvesti u slojevima do najviše 30 cm s vibro nabijačima ili žabama.

Obvezno je osiguranje iskopa od zarušavanja, te eventualno potrebno crpljenje atmosferske i podzemne vode.

Troškove crpljenja vode za normalan rad snosi izvoditelj, kao i naknadu za otežani rad. Količina iskopa, kao i nasipa, računa se u količinama sraslom prirodnom stanju zemlje. Iskopanu zemlju potrebnu za nasipavanje deponirati u blizini građevine, a višak zemlje odvesti na mjesnu planirku. Obračun iskopa izvršit će se na osnovi snimljenih profila na licu mjesta, ovjerenih od nadzornog inženjera. Jedinična cijena sadrži sav potreban materijal, rad, iskolčenje građevine, sve potrebne razupore, podupore, skele, crpljenje atmosferske i podzemne vode, sve mjere zaštite na radu, transport unutar gradilišta sa utovarom i istovarom i sl. Sve nasipe izvesti u određenoj debljini, prema izvedbenoj projektnoj dokumentaciji. Upotrijebljeni materijal za nasip (šljunak, pijesak, tučenac) mora biti čist od organskih primjesa. Ukoliko je izvođač otkopao tlo projektom predviđene temeljne ravnine obavezan je bez naknade popuniti tako nastale šupljine betonom C 8/10, do projektirane kote. Zabranjeno je popunjavanje prekopa nasipom šljunka. Kameni materijal koji se ugrađuje mora odgovarati propisima HRN B.83.050-1964. Ovi uvjeti mijenjaju se ili nadopunjuju pojedinim stavkama troškovnika. Na kraju izvršiti planiranje zemljišta, zatrpavanje svih jama, te uklanjanje svega nepotrebnog sa gradilišta.

2.3.3 BETONSKI I ARMIRANI BETONSKI RADOVI

2.3.3.1. UVOD

Program kontrole i osiguranja kakvoće betonskih radova daje postupka provedbe odgovarajućih mjera za postizanje zahtjevanih svojstava betona i konstruktivnih elemenata u fazi građenja koje provodi proizvođač betona i Izvoditelj radova u svrhu osiguranja stabilnosti građevine sukladno odredbama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12), s postupcima i kriterijima HRN EN 206-1 Beton -1. dio: Općenito, na ugradnji betona u konstrukciju.

2.3.3.2. KONTROLA PROIZVODNJE BETONA

Sav beton mora biti pod kontrolom proizvodnje pri čemu prema Prilogu A TPBK mora imati i potvrdu sukladnosti sa specifikacijama ovlaštene institucije.

Proizvođač betona je odgovoran za pravilno upravljanje proizvodnjom betona. Sav beton mora biti predmet kontrole proizvodnje. Kontrola proizvodnje obuhvaća sve mjere nužne za održavanje svojstva betona sukladno specifikacijama, što uključuje :

- izbor materijala
- projektiranje sastava betona
- proizvodnja betona
- preglede i ispitivanja
- uporabu rezultata ispitivanja sastavnih materijala, svježeg i očvrslog betona i opreme
- kontrolu sukladnosti, sastavne materijale, opremu, postupak proizvodnje i beton

Ispitivanja treba provoditi prema postupcima ispitivanja koji su određeni propisanim normama. Poglavlje 9 norme HRN EN 206-1 koje specificira kontrolu proizvodnje betona koncipirano je na elementima i uvjetima norme HRN EN ISO 9001. Svi osnovni elementi i uvjeti kontrole proizvodnje betona, kao što su odgovornosti, nadležna tijela i odnosi između osoblja koje upravlja, izvodi i provjerava radove moraju biti utvrđeni priručnikom kontrole proizvodnje kao dokumentiranim sustavom kontrole proizvodnje.

2.3.3.3. KONTROLA SASTAVNIH MATERIJALA

Pri prijemu svake pošiljke sastavnih materijala betona mora se vršiti vizualni pregled dopremljenog materijala i provjeriti da li odgovara kvaliteti na popratnoj dokumentaciji ili na samoj ambalaži.

Svi sastavni materijali moraju imati Potvrdu o sukladnosti proizvođača o kvaliteti materijala izdanu od ovlaštene institucije.

Sastavni materijali betona 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. Uređaje za dodavanje komponenti, vage i dozatore treba u sklopu tekuće kontrole provjeravati u smislu točnosti doziranja. Dozvoljeno odstupanje mase svake frakcije i ukupne količine agregata je $\pm 3\%$, sadržaj cementa $\pm 2\%$, sadržaj vode $\pm 2\%$ i sadržaj dodataka u granicama $\pm 3\%$ zahtjevano mase.

Proizvođač betona sukladno „ Sustavu upravljanja kvalitetom“ mora voditi dokumentaciju o prijemu materijala, uzimanju uzoraka i ispitivanju:

- dokumentacija za prijem komponenti
- dokumentacija za ispitivanje uzorkovanog materijala
- dokumentacija za evidenciju spravljanja betona

CEMENT

Za proizvodnju betona može se upotrijebiti samo cement koji zadovoljava zahtjeve kvalitete propisane Tehničkim propisom za cement za betonske konstrukcije (NN 65/05) i normom HRN EN 197-1:2003 prema kojoj se kontrolira i certificira cement.

AGREGAT

Tehnička svojstva agregata za beton moraju ispunjavati, ovisno o podrijetlu agregata, opće i posebne zahtjeva bitne za krajnju namjenu betona i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 12620, normama na koje ta norma upućuje i odredbama Priloga D Tehničkog propisa za betonske konstrukcije.

VODA

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi za vodu za pripremu betona, način i učestalost ispitivanja te potvrđivanje prikladnosti vode za pripremu betona provodi se prema normi HRN EN 1008. Voda za pripremu betona – Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje sukladnosti vode.

Prema normi HRN EN 1008 I Prilogu F TPBK pitka se voda može bez prethodnih ispitivanja upotrijebiti za pripremu betona

DODACI BETONU

Tehnička svojstva kemijskih dodataka betonu 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 doredbi Priloga E TPBK.

2.3.3.4. KONTROLA OPREME

Kontrola opreme treba osigurati da su skladišta, mjerni uređaji, mješalica i kontrolni aparati (npr. Za mjerenja vlage agregata) u dobrom stanju i da zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 206-1. Učestalost nadzora i ispitivanja opreme dati su u tablici 23 HRN EN 206-1.

Cijeli pogon, oprema i transport trebaju biti predmet planiranog sustava održavanja i trebaju pse održavati u efikasnom radnom stanju da ne utječu negativno na količinu i kvalitetu betona.

2.3.3.5 KONTROLA SLIJEDA PROIZVODNJE I SVOJSTAVA BETONA

Svojstva projektiranog betona treba kontrolirati prema potrebama uvjetovanim tablicom 24 HRN EN 206-1.

Svježi beton

- Kontrola i potvrđivanje sukladnosti posebnih svojstava betona

Norma HRN EN 206-1 određuje kontrolu i potvrđivanje svježeg betona, koja se smatraju posebnim svojstvima. Za njih se propisuje učestalost ispitivanja i dopuštena odstupanja pojedinih rezultata (u tablicama 17 i 18, HRN EN 206-1). Kriteriji za potvrđivanje sukladnosti posebnih svojstava svježeg betona prema dopuštenom broju rezultata izvan dopuštenih granica dani su u tablicama 19a i 19b HRN EN 206-1.

-temperatura svježeg betona – HRN U.M1.032 (od 5-30°C)

- na početku proizvodnje
- kod izrade betonskih uzoraka

Tablica br. 1. Kriteriji sukladnosti posebnih svojstava

Svojstvo	Postupak ispitivanja	Minimalni broj ili uzoraka ispitivanja	Broj prihvatanja	Maksimalno dopušteno odstupanje pojedinog rezultata ispitivanja od granice ili uvjetovane tolerancijom zadane vrijednosti	
				Donja granica	Gornja granica
v/c faktor	HRN EN 206-1 (točka 5.4.2) ili	1 ispitivanje dnevno	vidi Tablicu 19a HRN EN 206-1	nema ograničenja	+0.02
Sadržaj cementa	HRN EN 206-1 (točka 5.4.2)	1 ispitivanje dnevno	vidi Tablicu 19a HRN EN 206-1	–10 kg/m ³	Nema ograničenja
Sadržaj zraka u svježem betonu	HRN EN 12350-7	1 uzorak u danu kontinuirane proizvodnje	vidi Tablicu 19a HRN EN 206-1	–0.5 % apsolutne vrijednosti	+1.0% apsolutne vrijednosti
Sadržaj klorida u betonu	HRN EN 206-1 (točka 5.2.7)	za svaki sastav (recepturu) betona i ponovo ako poraste sadržaj klorida u bilo kojem sastavnom materijalu	–	nema ograničenja	veća vrijednost nije dopuštena

- konzistencije slijeganjem (slump) –HRN EN 12350-2
 - na početku proizvodnje
 - kod izrade betonskih uzoraka
 - kod svake uočene promjene

Tablica br. 2.Konzistencija slijeganjem (slump)- klase konzistencije

Klase konzistencije	Slijeganje u mm
S1	10-40
S2	50-90
S3	100-150
S4	160-200
S5	>210

- količina pora za aerirane betone – HRN EN 12350-7
 - na početku proizvodnje
 - kod svake uočene promjene

Tablica br.3 -Količina mikropora uvučenog zraka

Najveća frakcija agregata (mm)	Količina mikropora (%)
32-63	2-3
16-32	3-5
8-16	5-7
4-8	7-10

Očvršli beton

Kontrola sukladnosti i kriteriji sukladnosti tlačne čvrstoće

Kontrola sukladnosti sastoji se od aktivnosti i odluka koje treba poduzeti u skladu s pravilima sukladnosti prilagođenim unaprijed radi provjere usklađenosti betona s propisanim uvjetima. Kontrola sukladnosti je integralni dio kontrole proizvodnje. 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.

Plan uzorkovanja i ispitivanja te kriteriji sukladnosti trebaju zadovoljavati postupke navedene u tablici br.3.

Uzorci za ispitivanje tlačne čvrstoće izrađuju se i njeguju prema HRN EN 12390-1, HRN EN 12390-2 , dok se tlačna čvrstoća ispituje prema HRN EN 12390-3.

Tablica br.4. –Minimalni broj uzoraka za prihvaćanje sukladnosti

Minimalna učestalost uzorkovanja

Proizvodnja	Prvih 50m ³	Nakon prvih 50m ³ proizvodnje ¹⁾	
		Beton certificirane kontrole proizvodnje	Beton bez certificirane kontrole proizvodnje
Početna (dok se ne dobije najmanje 35 rezultata)	3 uzorka	1/200 m ³ ili 2/proizvodni tjedan	1/150 m ³ ili 2/proizvodni dan
Kontinuirana ² (kada se dobije najmanje 35 rezultata)	-	1/400 m ³ ili 1/proizvodni tjedan	
¹⁾ Uzorkovanje treba rasporediti kroz svu proizvodnju i ne treba uzimati više od jednog uzorka na svakih 25 m ³ ²⁾ Kad je standardna devijacija od najmanje 15 rezultata ispitivanja iznad 1,37s, učestalost treba povećati na onu traženu za početno ispitivanje za sljedećih 35 rezultata ispitivanja.			

Sukladnost treba ocjenjivati na osnovi rezultata ispitivanja tijekom razdoblja ocjenjivanja koje ne smije prelaziti posljednjih 12 mjeseci.

Sukladnost tlačne čvrstoće betona ocjenjuje se na osnovi uzoraka ispitanih pri starosti 28 dana.

- grupe od „n“ sukcesivnih rezultata ispitivanja (f_{cm}) (kriterij 1)
- svaki pojedinačni rezultat (f_{ci}) (kriterij 2)

Tablica br.5. –Kriterij sukladnosti tlačne čvrstoće

Proizvodnja	Broj n rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće u grupi	KRITERIJ 1	KRITERIJ 2
		Prosjeak od n rezultata, (f _{cm} N/mm ²)	Pojedini rezultat, (f _{ci}) N/mm ²
Početna	3	$\geq f_{ck} + 4$	$\geq f_{ck} - 4$
Kontinuirana	15	$\geq f_{ck} + 1.48\sigma$	$\geq f_{ck} - 4$

Sukladnost svojstava trajnosti betona

Potvrđivanje sukladnosti provodi se u početnoj proizvodnji (prvo ispitivanje) i kasnije kod proizvodnje tog sastava betona u količini većoj od 500 m³ nakon svakih 6 mjeseci.

Sukladnost svojstava trajnosti (otpornost betona na djelovanje mraza, otpornost površine betona na kombinirano djelovanje mraza i soli, vodonepropusnost) potvrđuje se na betonari.

Ocjenjivanje sukladnosti otpornosti betona na smrzavanje M-100 i M-200 (ovisno o razredu izloženoosti) provodi se po normi HRN U.M1.016., otpornosti betona na kombinirano 12390-9, a vodonepropusnost prema HRN EN 12390-8.

Količina klorida u betonu

Sadržaj klorida u betonu izražen kao postotak kloridnih iona na masu cementa, ne smije prijeći vrijednosti dane za odabrani sadržaj klorida u tablici br.6.

Tablica br.6. –Najveći sadržaj klorida u betonu

Uporaba betona	Razred sadržaja klorida ^a	Najveći sadržaj Cl na masu cementa ^b
Ne sadrži čeličnu armaturu ni drugi ugradbeni materijal osim nehrđajućih elemenata	Cl 1,0	1,00%
Sadrži čeličnu armaturu ili drugi ugrađeni metal	Cl 0,2	0,20%
	Cl 0,4	0,40%

^aU određenim uvjetima uporabe betona izbor razreda ovisi o odredbama koje vrijede na mjestu uporabe betona

^bPri uporabi mineralnih dodataka tipa II koji su uključeni u proračun količine cementa, sadržaj se klorida izražava kao postotak kloridnih iona na masu cementa plus ukupna količina uračunatog mineralnog dodatka.

Za utvrđivanje sadržaja količine klorida u očvrslom betonu primjenjuje se postupak prema HRN EN 13396 – Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija- Ispitne metode- Mjerenje prodora iona klorida.

2.3.3.6. KONTROLA KVALITETE BETONA NA UGRADNJI

Kontrole i nadzori prije i nakon betoniranja definirani su Tehničkim propisom za betonske konstrukcije, a provodi ih nadzor investitora, te unutarnji nadzor izvođača radova. Nadzor koji provodi izvođač radova definiran je normom HRN EN 13670-1. Normom su obuhvaćeni zahtjevi za dokumentiranje izgradnje,skele i oplata armature, betoniranje, dopuštena odstupanja i nadzor.

U okviru sustava osiguranja kvalitete betona na gradilištu potrebno je uspostaviti sustav ustrojstva, upravljanja i osiguranja kvalitete ugradnje. Za sve aktivnosti potrebno je angažirati stručni kadar.

- Isporuka, preuzimanje i gradilišni prijevoz svježeg betona

Među ostalim, treba prije istovara betona provjeriti otpremni dokument i paraom potvrditi izvršeni nadzor. Tijekom istovara treba vizualno kontrolirati beton i ako se pri tome uoči neuobičajen izgled betona (drugačija boja, npr. , konzistencija), istovar treba prekinuti.

Tijekom utovara, prijevoza, istovara i prijenosa na gradilištu treba izbjeći ili svesti na najmanju mjeru štetne promjene svježeg betona kao što su segregacija, izdvajanje vode, gubitak finog morta ili bilo koje druge. Uzorke za identifikacijsko ispitivanje treba uzeti na mjestu ugradnje ili u slučaju tvornički proizvedenog betona na mjestu isporuke.

- Kontrola prije betoniranja

Za izvedbe pod nadzorom drugog i trećeg razreda treba pripremiti planove betoniranja i nadzora kao i sve ostale mjere predviđene ovom knjigom Tehničkih uvjeta.

Treba po potrebi izvesti početno ispitivanje betoniranja pokusnom ugradnjom i to prije izvedbe dokumentirati. Treba kompletirati sve pripremne radnje, provjeriti i dokumentirati prema ovim uvjetima prije no što ugradnja betona počne.

Konstrukcijske spojnice moraju biti čiste i navlažene. Oplatu treba očistiti od prljavštine, leda, snijega ili vode.

Ako se beton ugrađuje izravno na stjenovito tlo, svježi beton treba zaštititi od miješanja s tlom i gubitka vode.

Konstrukcijske elemente treba podložnim betonom od najmanje 5 cm odvojiti od temeljnog tla ili za odgovarajuću vrijednost povećati donji zaštitni sloj betona.Temeljno tlo, stijena, oplata ili konstrukcijski dijelovi u dodiru s pozicijom koja se betonira trebaju imati temperaturu koja neće uzrokovati smrzavanje betona prije no što dostigne dovoljnu otpornost na smrzavanje. Ugradnja betona na smrznuto tlo nije dopuštena ako za takve slučajeve nisu predviđene posebne mjere.

Predviđa li se temperatura okoline ispod 0°C u vrijeme ugradnje betona ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od oštećenja smrzavanjem. Površinska temperatura betona, spojnice prije betoniranja idućeg sloja, treba biti iznad 0°C. Ako se predviđa visoka temperatura okoline u vrijeme betoniranja ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od tih negativnih djelovanja. Projektom konstrukcije treba specificirati temperature okoline pri kojima treba poduzimati odgovarajuće mjere zaštite betona od oštećivanja.

- Ugradnja i zbijanje

Beton treba ugraditi i zbiti tako da se sva armatura i uloženi elementi dobro obuhvate betonom i osigura zaštitni sloj betona unutar propisanih tolerancija te beton dobije traženu čvrstoću i trajnost. Posebnu pažnju treba posvetiti ugradnji i zbijanju betona na mjestima promjene presjeka, suženja presjeka, uz otvore, na mjestima zgusnute armature i prekida betoniranja.

Vibriranje, osim ako nije drugačije uvjetovano projektom, treba u pravilu izvoditi uronjenim vibratorima. Beton treba uložiti što bliže konačnom položaju u konstrukcijskom elementu. Vibriranjem se beton ne smije namjerno navlačiti kroz oplatu i armaturu. Normalna debljina sloja ne bi smjela biti veća od visine uronjenog vibratora. Vibriranje treba izvoditi sustavnim vertikalnim uranjanjem vibratora tako da se površina donjeg sloja revibrira. Kod debljih slojeva je revibriranje površinskog sloja preporučljivo i radi izbjegavanja plastičnog slijeganja betona ispod gornjih šipki armature

Vibriranje površinskim vibratorima treba izvoditi sustavno dok se iz betona oslobađa zarobljeni zrak. Prekomjerno površinsko vibriranje koje slabi kvalitetu površinskog sloja betona treba izbjeći. Kad se primjenjuje samo površinsko vibriranje, debljina sloja nakon vibriranja obično ne treba prelaziti 100 mm, osim ako nije prethodno eksperimentalno dokazano drugačije. Korisno je dodatno vibriranje površina uz podupore.

Brzina ugradnje i zbijanja betona treba biti dovoljno velika da se izbjegnu hladne spojnice i dovoljno niska da se izbjegnu pretjerana slijeganja ili preopterećenje oplata i skela. Hladna spojica se može stvarati tijekom betoniranja, ako beton ugrađenog sloja veze prije ugradnje izbijanja narednog. Dodatni zahtjevi na postupak i brzinu ugradnje betona mogu biti potrebni kod posebnih zahtjeva za površinsku obradu.

Segregaciju betona treba pri ugradnji i zbijanju svesti na najmanju mjeru.

Beton treba tijekom ugradnje i zbijanja zaštititi od insolacije, jakog vjetrova, smrzavanja, vode, kiše i snijega.

Lakoagregatni beton ne treba pumpati, osim ako nije dokumentirano da pumpanje nema značajan utjecaj na čvrstoću očvrslog betona. Naknadno dodavanje vode, cementa, površinskih otvrdivača ili sličnih materijala nije dopušteno, osim ako nije projektom posebno uvjetovano.

-Njegovanje i zaštita

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi:

- da se skupljanje svede na najmanju mjeru
- da se postigne potrebna površinska čvrstoća
- da se osigura dovoljna trajnost površinskog sloja
- od smrzavanja
- od štetnih vibracija, udara ili drugih oštećivanja

Pogodni su sljedeći postupci njegovanja primjenjeni odvojeno ili uzastopno:

- držanje betona u oplati
- pokrivanje površine betona paronepropusnim folijama, posebno učvršćenim i osiguranim na spojevima i na krajevima
- pokrivanjem vlažnim materijalima i njihovom zaštitom od sušenja
- primjenom zaštitnog premaza utvrđene uporabivosti (potvrđene certifikatom ili tehničkim dopuštenjem)

Pri uporabi betona visoke čvrstoće treba posebnu pažnju posvetiti zaštiti od pucanja betona zbog plastičnog skupljanja.

Postupci njegovanja trebaju osigurati nisku evaporaciju vlage iz površinskog sloja betona ili držati površinu stalno vlažnom. Prirodno njegovanje je dovoljno ako su uvjeti u cijelom razdoblju potrebnog njegovanja takvi da je brzina evaporacije vlage iz betona dovoljno niska, npr. U vlažnom, kišnom ili maglovitom vremenu.

Njegovanje površine betona treba bez odgode započeti odmah po završetku zbijanja i površinske obrade. Ako slobodnu površinu betona treba zaštititi od pucanja zbog plastičnog skupljanja, privremeno njegovanje treba primijeniti i prije površinske obrade.

Trajanje primjenjenog treba biti funkcija razvoja svojstava betona u površinskom sloju ovisno o omjeru:

- čvrstoće i zreosti betona
- oslobođene topline i ukupne topline oslobođene u adijabatskim uvjetima

-Kontrola nakon betoniranja

Nakon skidanja oplate nadzorni inženjer treba prema uvjetovanom razredu nadzora provesti kontrolu površine betona i potvrditi sukladnost za zahtjevima.

Provjera zaštite i njege betona, da ne dolazi do isušivanja i smrzavanja betona.

Nadzor pri skidanju oplate, bočnih strana i podnica. Beton mora imati dovoljnu čvrstoću za skidanje oplate (oko 70% zahtijevane čvrstoće).

Provjera temperaturnih razlika između ugrađenog betona i temperature okoline. Temperaturne razlike mogu dovesti do pojave pukotina.

Pregled površine ugrađenog betona što podrazumijeva utvrđivanje ravnosti, površinske obrade, šupljina, segregacija, pregled izvedenog stanja radnih nastavaka betoniranja.

-Geometrijske tolerancije

Izvedene dimenzije konstrukcija trebaju biti unutar najvećih dopuštenih odstupanja radi izbjegavanja štetnih utjecaja na:

- mehaničku otpornost i stabilnost u privremenom i kasnijem uporabnom stanju
- ponašanje tijekom uporabe građevine
- kompatibilnost postavljanja i izvedbe konstrukcije i njezinih nekonstruktivnih dijelova

Nenamjerna mala odstupanja od referentnih vrijednosti koje nemaju značajniji utjecaj na ponašanje izvedene konstrukcije mogu se zanemariti.

Zahtjevi ovog poglavlja odnose se na ukupnu konstrukciju. Kod pojedinih dijelova svaka kontrola tih dijelova mora poštivati uvjete konačne kontrole izvedene konstrukcije.

Ako je određeno geometrijsko odstupanje pokriveno različitim zahtjevima (preduvjetovano), primjenjuje se stroži uvjet. Dimenzije poprečnog presjeka, zaštitni sloj betona i položaj armature ne smiju odstupati od zadanih vrijednosti u projektu (eventualna odstupanja trebaju biti sukladna sa EN 13670-1).

2.3.3.7 NADZOR

Općenito

Pregledi i nadzor trebaju osigurati da se radovi izvode u skladu s ovim Tehničkim uvjetima i zahtjevima projektnih specifikacija.

Nadzor u ovom kontekstu odnosi se na potvrđivanje sukladnosti svojstava proizvoda i materijala koji će se upotrijebiti i na nadzor nad izvedbom radova.

Na predmetnom objektu prema normi HRN EN 13670-1 potrebno je provoditi nadzor **razreda nadzora 2 i 3**. Izvoditelj radova dužan je imenovati odgovornu, stručnu, iskusnu, neovisnu i kompetentnu osobu za provođenje radnji nadzora. Ukoliko izvoditelj ne može imenovati takvu osobu, mora je podugovoriti. Ista osoba koja je glavni inženjer gradilišta ili inženjer gradilišta ili voditelj radova ne može biti imenovana i za provođenje radnji nadzora.

Analogne mjere nadzora provodi i nadzorni inženjer imenovan od strane investitora, a koji se provodi prema Zakonu o gradnji.

Za sve provedene aktivnosti nadzora koje provodi izvoditelj i nadzorni inženjer potrebno je voditi zapis koji mora biti identificiran i označen. Zapis o provedenim nadzornim radnjama i mjerama potpisuju oba nadzora te se time potvrđuje sukladnost izvedbe.

Nadzor materijala i proizvoda

Koji će se nadzor svojstava materijala i proizvoda primijeniti u radovima prikazan je u tablici br.7.

Tablica br.7. razred materijala i proizvoda

PREDMET	RAZRED NADZORA 2 i 3
Materijali oplata	U skladu s projektnom specifikacijom ³
Armaturni čelik	Prema ENV 10080 i zahtjevima projekta ³
Svježi beton ¹ proizveden u tvornici ili na gradilištu.	Prema HRN EN 206 -1, i prema ovim tehničkim uvjetima. Pri preuzimanju betona mora postojati otpremnica.
Ostali materijali ²	Prema projektnim specifikacijama i normama
Predgotovljeni elementi	Prema projektnim specifikacijama ³
Nadzorni izvještaj	Treba
1) Na gradilištu izrađeni sastavni dijelovi smatraju se kao sastavni dijelovi proizvedeni sa "svježim betonom, tvorničkim ili gradilišnim", osim ako nisu proizvedeni prema normi. 2) Npr. element ugrađenog čelika, opeka i sl. 3) Proizvode s potvrdom sukladnosti treće osobe treba vizualno pregledati i provjeriti otpremnicu. U slučaju sumnje treba poduzeti daljnje provjere sukladnosti sa specifikacijama. Ostale proizvode treba provjeriti i ispitati prema projektnim specifikacijama.	

Područje nadzora izvedbe

Područje nadzora koji treba provesti prikazano je u tablici br.8.

Tablica br.8. Razred nadzora izvedbe

PREDMET	RAZRED NADZORA 2	RAZRED NADZORA 3
Oplata i skele	Glavne kalupe i oplata pregledati prije betoniranja	Sve kalupe, skele i oplata pregledati prije betoniranja
Čelik za armiranje	Glavnu armaturu pregledati prije betoniranja	Svu armaturu pregledati prije betoniranja
Ugrađeni elementi	Vizualni pregled	Prema projektnim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Gradilišni prijevoz i ugradnja betona	Prema ovim tehničkim uvjetima	Prema ovim tehničkim uvjetima
Završna obrada i njegovanje betona	Ne	Prema ovim tehničkim uvjetima
Izvedene mjere	Nije potrebna	Prema projektnim specifikacijama
Dokumentacija nadzoru	Nije potrebna	Za sve provedeno

Nadzor betoniranja

Nadzor i ispitivanje radova betoniranja mora se planirati, izvoditi i dokumentirati u skladu s određenim razredom nadzora

Plan nadzora treba identificirati sve aktivnosti nadzora, kontrole i ispitivanja za potrebne dokaze kvalitete. Plan nadzora prema postojećem sustavu kvalitete mora izraditi izvoditelj radova.

Mjere u slučaju nesukladnosti

Ako nadzorni inženjer ili unutrašnji nadzor izvoditelja radova otkrije nesukladnost, treba poduzeti odgovarajuće radnje koje će osigurati uvjetovanu stabilnost i sigurnost konstrukcije i zadovoljiti uporabni vijek trajanja.

Kad je nesukladnost potvrđena, treba istražiti sljedeće:

- utjecaj nesukladnosti na izvedbu i uporabu
- mjere potrebne da bi se nesukladni element ili dio konstrukcije učinili prihvatljivima
- potrebu zabrane i zamjene nepopravljivog nesukladnog elementa ili dijela konstrukcije.

Veličina nesukladnosti uvjetovanih svojstava betona utvrđuje se naknadnim ispitivanjima istih svojstava na uzorcima betona iz konstrukcijskog elementa prema važećim normama. Ispitivanja se odlukom nadzornog inženjera povjeravaju odgovarajućoj ovlaštenoj instituciji.

Nesukladnost tlačne čvrstoće (postignute i uvjetovane klase) betona rješava se naknadnim ispitivanjem uzoraka betona izvađenih iz dijela konstrukcije u koji je ugrađen nesukladni beton. Ispitivanja treba provesti prema HRN EN 12504 - Ispitivanje betona u konstrukcijama i HRN U.M1.048 i utvrditi razred tlačne čvrstoće kojoj ugrađeni beton odgovara u vrijeme ispitivanja i približni razred kojem je odgovarao pri 28-dnevnoj starosti. Prva služi za kontrolu stabilnosti i sigurnosti predmetnog konstrukcijskog dijela a druga za reguliranje ugovornih odnosa između proizvođača i kupca betona.

Ako su neispravnosti i nesukladnosti zanemarive za izvedbu i uporabu element treba preuzeti. Ako se nesukladnost može popraviti, element treba preuzeti nakon popravka.

Ocjenu sukladnosti elementa nakon popravka trebaju dati nadzorni inženjer i ovlaštena institucija koja je utvrdila veličinu nesukladnosti i uvjetovala popravak. Dokumentaciju postupka i materijala koji će se upotrijebiti mora prije popravka odobriti nadzorni inženjer.

2.3.3.8. POTVRĐIVANJE SUKLADNOSTI

Potvrđivanje sukladnosti betona na proizvodnji

Potvrđivanje sukladnosti betona provodi se prema postupku i kriterijima norme HRN EN 206-1 te odredbama Priloga „A“ TPBK i posebnog propisa.

Potvrđivanje sukladnosti tlačne čvrstoće projektiranog betona provodi se prema kriterijima iz norme HRN EN 206-1 i norme HRN 1128, uz ograničenje da se u statističkoj obradi podataka za sve standardne devijacije uzima najmanja vrijednost od 3 N/mm² za obični beton, odnosno 5 N/mm² za beton visoke čvrstoće, neovisno o manjoj dobivenoj vrijednosti standardne devijacije.

Potvrđivanje sukladnosti otpornosti betona na smrzavanje provoditi će se prema normi HRN U.M1.016 „otpornosti na djelovanje mraza i soli prema prCEN/TS 12390-9.

Vodonepropusnost će se ispitivati prema normi HRN EN 12390-8.

Potvrđivanje sukladnosti betona na ugradnji

Izvođač mora prema normi HRN ENV 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti da li je betona u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te jeli tijekom transporta betona došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN ENV 13670-1 i projekta konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila) te, kod opravdane sumnje.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrstnutog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu s zahtjevima projekta betonske konstrukcije, ali ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente koji se betona prekida izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača.

Ako je količina ugrađenog betona veća od 100m³, za svakih slijedećih 100m³ uzima se po jedan dodatni uzorak betona.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz Dodatka "B" HRN EN 206-1 "Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće".

Tablica br.9. Kriteriji identičnosti tlačne čvrstoće

Broj "n" rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće utvrđene količine betona	Kriterij 1	Kriterij 2
	Prosjeak od "n" rezultata (f_{cm}) N/mm ²	Svaki pojedini rezultat (f_{ci}) N/mm ²
1	Nije primjenjiv	$> f_{ck} - 4$
2-4	$> f_{ck} + 1$	$> f_{ck} - 4$
5-6	$> f_{ck} + 2$	$> f_{ck} - 4$

Kontrola kakvoće betona sastoji se od kontrole proizvodnje i kontrole sukladnosti s uvjetima Projekta konstrukcije i projekta betona, postojećih propisa i Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10). Čvrstoća betona određena je projektom konstrukcije.

Izvođač je obavezan pribaviti ateste o kvaliteti svih ugrađenih materijala. Kvaliteta čelika, betona i njegovih komponentnih materijala treba odgovarati Tehničkom propisu za betonske konstrukcije. Naročito treba paziti na granulaciju šljunka i vodo cementni faktor. Uzimanje uzoraka vrši se na mjestu iskopa ili drobljenja, a isporučilac je obavezan dostaviti ateste o ispitivanju agregata koji se uzimaju na gradilištu. Za izradu betona predviđa se prirodno granulirani šljunak ili drobljeni agregat. Kameni agregat mora biti dovoljno čvrst i postojan, ne smije sadržavati zemljanih i organskih sastojaka, niti drugih primjesa štetnih za beton i armaturu. Za pripremu betona može se pripremiti samo agregat koji je atestom potvrđeno da ima svojstva prema tehničkim propisima za betonske konstrukcije. Prilikom isporuke cementa isporučilac je dužan dostaviti podatke i ateste. Cement u kojem nema podataka potrebno je ispitati prilikom svake veće isporuke.

Kod centralne pripreme betona cement se ispituje po određenom sistemu od strane ovlaštenog instituta. Kao dokaz kvalitete čelika koji će se ugrađivati u konstrukciju, izvođač mora pribaviti ateste proizvođača čelika ili dati uzorke čelika na ispitivanje. Sve vrste čelika moraju imati kompaktnu homogenu strukturu. Ne smiju imati nikakvih nedostataka, mjehura, pukotina ili vanjskih oštećenja, slojeve rđe, prljavštine i čvrstoću te dati nalog da se takav građevinski čelik odstrani ili očisti. Armatura na gradilištu mora biti pregledno deponirana. Prije polaganja, armatura mora biti očišćena od rđe ili nečistoća. Ako je potrebno, profili do 14 mm nastavljaju se propisanim preklopima, a profili veći od 14 mm mogu se nastavljati varenjem na preklop ili sudar. Varenje smije obavljati samo atestirani varilac za takvu vrstu vara. Svaki var mora se posebno pregledati. Žica, plastični ili drugi pomoćni materijal uključeni su u jediničnu cijenu. Ugrađivati se mora armatura po profilima iz statičkog proračuna, odnosno plana armature. Ukoliko je onemogućena nabava određenih profila zamjena se vrši uz odobrenje statičara.

Postavljenu armaturu prije betoniranja dužan je osim voditelja gradilišta i nadzornog inženjera, pregledati statičar i o tome izvršiti upis u građevinski dnevnik. Kod izvođenja armiračkih radova treba se u svemu pridržavati postojećih propisa i standarda. Voda koja se koristi prilikom pripreme betona mora odgovarati HRN EN 1008:2002, Količina vode treba biti tolika da se, s obzirom na uvjete ugrađivanja, beton dobro zbije. Zbog toga je potrebno stalno kontrolirati vodocementni faktor mjerenjem i provjeravanjem konzistencije betona. Svježi beton mora se tijekom transporta, ugradnje kao i u početnom periodu vezanja nakon ugradnje zaštititi od svih atmosferskih utjecaja (sunca, mraza, vjetrova i drugih nepogoda kao i od nepredviđenih opterećenja i potresa). Kod betoniranja pri višim temperaturama potrebno je redovito polijevati beton, a ako se betoniranje obavlja zimi, zaštititi ga od smrzavanja. Ako je temperatura zraka iznad 20 °C beton treba ugraditi u roku 30 minuta ili s dodacima produžiti vrijeme do početka vezanja. Beton treba transportirati na način i pod uvjetima koji sprečavaju segregaciju. Izvođač je obavezan sustavno pratiti izvedbu konstrukcije kontrolom vertikalnosti i horizontalnosti elemenata, te ponašanje konstrukcije glede slijeganja, a o svim pojavama koje nisu u skladu sa predviđanjima projekta, obavezan je hitno obavijestiti odgovornog projektanta i nadzornog inženjera.

Kod betoniranja jedne cjelovite armiranobetonske konstrukcije upotrijebiti jednu vrstu cementa.

Ugradbu betona u konstrukciju vršiti u slojevima s nabijanjem, a eventualne prekide betoniranja izvesti stepenasto. Prekid betoniranja kod specifičnih betonskih i armiranobetonskih konstrukcija može se izvesti samo na onim mjestima na kojima je to predviđeno projektnim elaboratom. U slučaju da dođe do prisilnog prekida betoniranja izvođač radova dužan je poduzeti mjere da takav prekid ne utječe štetno na statičke osobine konstrukcije. Prekide betoniranja ploča i greda izvesti prema uputama statičara, uz upis u građevinski dnevnik. Program kontrole kvalitete ugrađenog betona treba izraditi institucija koja će vršiti ispitivanje uzoraka betona, u dogovoru sa izvođačem gradova i u skladu sa operativnim planom izvođenja radova.

Kontrolu kvalitete ugrađenog betona treba provoditi uzimanjem uzoraka betona pojedinih konstruktivnih elemenata. Ispituje se tlačna čvrstoća betona (probna kocka 20×20×20 cm) nakon 28 dana starosti. Kocke moraju biti izrađene i njegovane u skladu Tehničkim propisom za betonske konstrukcije. Ocjenu kvalitete ugrađenog betona dat će institucija koja će izvršiti ispitivanje uzoraka. Ako smatra potrebnim, nadzorni inženjer ima pravo izvršiti izvanredno ispitivanje betona. Naročito je važna usklađenost kvalitete materijala sa sljedećim standardima i propisima:

1. Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10)

2. Hrvatske norme :

-agregat : HRN EN 1260: 2003 ; HRN EN 13055 – 1: 2003, HRN EN 932-1; HRN EN 933-4

-cement : HRN EN 197, HRN EN 196

- voda : HRN EN-1008

- armaturu : n HRN 1008, n HRN 10138 ,n HRN 10260, HRN EN 10020 , HRN EN 10025 , n HRN EN 10027 , HRN EN 10079, HRN EN 523 , HRN 729-3

- beton : HRN EN 206-1 :2002, 206-1:1:2004 ; HRN EN 12350, HRN EN 12390, HRN U.M1.057, HRN U.M1.016, HRN EN 480-11, HRN EN 12504 , HRN EN 13670-1:2002 (izvedba)

- za predgotovljene betonske elemente : HRN EN 13369: 2004 , HRN EN 1338:2004 (opločnici) , HRN EN 1339.2004, HRN EN 1340:2004 (rubnjaci) HRN EN 13224:2004 (rebrasti stropni elementi) HRN EN 13225:2004 (linijski konstrukcijski elementi) HRN EN 12843:2004 (stupovi)

2.2.4. ZIDARSKI RADOVI

Zidarski radovi moraju se izvesti u skladu s Tehničkim propisom za zidane konstrukcije (NN 01/07). Odstupanje od projektom predviđenih dimenzija dozvoljeno je samo s nadzornim inženjerom i projektantom.

Prilikom izvođenja zidova zgrada izvođač se mora pridržavati sljedećih mjera:

- zidanje se mora izvoditi pravilnim zidarskim vezovima, a preklopa mora iznositi najmanje jednu četvrtinu duljine zidnog elementa

- debljina ležajnica ne smije biti veća od 15 mm , a širina sudarnica ne smije biti manja od 10 mm niti veća od 15 mm

- ako se zida zimi treba zidove zaštititi od mraza

- zidovi čije izvođenje nije završeno prije nastupanja zimskih mrazova moraju se zaštititi na odgovarajući način

- svako naknadno bušenje ili izrada užljebina u zidovima zgrade koje

nije bilo predviđeno projektom, može se izvoditi samo ako je prethodnim statičkim proračunom utvrđeno da nosivost zida poslije tog bušenja odnosno izrade žlijeba nije manja od propisane nosivosti

- poprečni i uzdužni zidovi moraju na spoju biti međusobno povezani zidarskim vezom, tj. za pregradne zidove treba ispustiti zupce u masivnom zidu na svaki drugi red za ½ opeke

- zidovi uz vertikalni serklaž mogu se također zupčasto izvesti

- vanjske fuge ostaviti prazne od 1,5 do 2 cm za vezu žbuke prigodom žbukanja zidova

- za vrijeme zidanja opeku kvasiti vodom, a pri zidanju cementnim mortom opeka mora ležati u vodi neposredno prije zidanja

- reške dimnjaka i ventilacionih kanala zagladiti

- prilikom zidanja pravovremeno ostaviti otvore prema zidarskim mjerama, voditi računa o uzidavanju pojedinih građevinskih elemenata, o ostavljanju žljebova za kanalizaciju, za centralno grijanje ako su ucrtni.

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

Vapneni mort 1 : 1 - za žbukanje stropova

Vapneni mort 1 : 3 - za unutrašnje žbukanje

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

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

Vapno za žbukanje mora biti odležano barem 3 mjeseca. Pijesak mora biti oštar i čist. Cementno mlijeko za prskanje zidova mora sadržavati 10% oštrog čistog pijeska. Fina žbuka izvodi se u pravilu na već potpuno osušenu grubu žbuku, a izrađuje se od finog prosijanog pijeska. Ukupna debljina žbuke je 1,5 do 2,0 cm. Ne smiju se vidjeti tragovi glačalice niti pukotine od naglog sušenja. Žbukanje zidova i stropova vršiti u pogodno vrijeme kad su isti potpuno suhi. Po velikoj zimi i vrućini treba izbjegavati žbukanje jer tada može doći do smrzavanja, odnosno uslijed prebrzog sušenja. Prije početka žbukanja treba plohe dobro očistiti, a naročito spojnice koje moraju biti udubljene cca 2 cm od plohe zida. Prije početka žbukanja plohe treba dobro očistiti, a isto tako navlažiti, a naročito reške koje moraju biti udubljene cca 2 cm od plohe zida. Zidove prije žbukanja treba prskati sa rijetkim cementnim mortom.

Opeka za zidanje mora biti kvalitetna, dobro pečena te mora odgovarati kvaliteti propisanoj hrvatskim normama. Zidanje fasadnom opekom izvesti točno prema uputama proizvođača opeke, kao i pravilno uskladištenje. Mort za zidanje mora odgovarati hrvatskim normama. Mort naveden kao produžni je ustvari produžni vapneni mort, a opeke i blok opeke izvedene su od pečene gline.

Pijesak za žbuku 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. Maksimalan promjer zrna ne smije prijeći 1/3 propisane debljine žbuke. Najfinijeg pijeska sa promjerom 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.

Pri izvedbi radova treba se strogo pridržavati važećih normativa, tehničkih propisa i pravilnika za izvedbu zidarskih radova, a kvalitetu po nacrtima, detaljima i opisu iz odgovarajuće stavke u troškovniku.

Popis pravila i normi:

- Tehnički propisi za zidne konstrukcije (NN 1/07)
- Specifikacija za zidne elemente prema HRN EN 771
- Zidni elementi od opeke prema EN 771-1:2003 + A1:2005
- Vapneno silikatni zidni elementi prema EN 771-2:2003 + A1:2005
- Betonski i zidni elementi (Gusti i lagani agregat) prema EN 771-3:2003 + A1:2005
- Plinobeton ploče i blokovi prema DN 4166, DN 4165
- Specifikacija morta za zide prema HRN EN 998-2:2003
- Vapno građevinsko prema HRN EN 359-1; HRN EN 459-3
- Agregat za mort prema HR EN 12620
- Parna brana - bitumenska ljepjenka U.M.232
- Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 12607
- Elastičnost estriha (zvuk) U.J6.087
- Ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 12607
- Ekstrudirana polistirenska pjena (XPS) prema HRN EN 12607

- Drvena vuna (WW) prema HRN EN 13168
- Proizvodi od drvenih vlakana (WF) prema HRN EN 13171

Svi materijali primijenjeni na fasadi moraju imati potrebne izjave o sukladnosti proizvođača i dokumente o ispravnosti isporučenog materijala, a radove treba izvesti prema Tehničkim uvjetima za izvođenje fasaderskih radova HRN U.F2.010 "Pravilnika i tehničkih mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu (Sl.lis 21/90), te normativima i standardima rada. Pri izvedbi podloga za podove, odnosno estriha, primjenjuju se norme:

- HRN U.F2.033 Betonske podloge za nanošenje monolitnih polugotovih podova na bazi sintetičkih smola (Teh. uvjeti)
- HRN U.F2.019 Plivajuće podne konstrukcije (Teh.Uvjeti)

2.2.5. ZAVRŠNI ZIDARSKI RADOVI

Završni zidarski radovi obuhvaćaju izradu pregradnih stijena, cementnih glazura plivajućih podova, unutarnje i vanjske žbuke, ugradnju vrata i prozora, te ugradnju montažnih dimnjaka i ventilacionih kanala, tj. svih zidarskih radova koji se izvode nakon formiranja primarne konstrukcije zgrade. Pregradni zidovi se ne smiju izvoditi prije izvedbe stropne konstrukcije da ne bi preuzeli vertikalno opterećenje. Prilikom izvođenja zidova zgrada izvođač se mora pridržavati slijedećih mjera:

- zidanje se mora izvoditi sa pravilnim zidarskim vezovima, a preklap mora iznositi najmanje jednu četvrtinu dužine zidnog elementa,
- debljina ležajnica ne smije biti veća od 15 mm, a širina sudarnica ne smije biti manja od 10 mm niti veća od 15 mm,
- ako se zida za vrijeme zime treba zidove zaštititi od mraza
- zidovi moraju na spoju biti međusobno povezani zidarskim vezom, tj. za pregradne zidove treba ispuniti zupce ili ostvariti vezu sidrenjem metalnim spojnica.
- za vrijeme zidanja opeku kvasiti vodom, a pri zidanju cementnim mortom opeka mora ležati u vodi neposredno prije zidanja.
- prilikom zidanja ostaviti otvore prema zidarskim mjerama, voditi računa o uzidavanju pojedinih građevinskih elemenata, o ostavljanju žljebova za kanalizaciju, za centralno grijanje ako su ucertani (ne plaća se posebno, ulazi u jediničnu cijenu).
- posebno se ne naplaćuje ni zatvaranje (žbukanje šliceva, žljebova i sl.) iza položene instalacije.

Kod zidanja montažnih dimnjaka i ventilacija postupati po uputstvu proizvođača (mort, izolacija, preklopi, unutrašnje i vanjske cijevi itd.). Žbukati tek kada se zidovi osuše i slegne zgrada. Ne smije se žbukati kad postoji opasnost od smrzavanja ili ekstremno visokih temperatura 30°C ili više. Zidovi moraju biti prije žbukanja čisti, a fuge udubljene, da se žbuka može dobro primiti. Prije žbukanja dobro je da se zidovi navlaže, a osobito kod cementnog morta. Ukoliko na zidovima izbija salitra - treba ih četkom očistiti i oprati rastvorom solne kiseline u vodi (omjer 1:10) o trošku izvođača i dodavati sredstvo protiv izbijanja salitre u mort. Prva faza žbukanja je uvijek bacanje grubog šprica (oštri pijesak, voda i cement) i to zidarskom žlicom, a ne tavom. Na grubi špric bacati grubu žbuku kojom se definira ravnanje i gletanje. Fina žbuka služi samo za zaglađivanje površina. Treba je izraditi tako da površine budu posve ravne i glatke, a uglovi i bridovi, te spojevi zida i stropa izvedeni oštro ukoliko u troškovniku nije drugačije navedeno. Za rabicanje upotrijebiti rabic pletivo od pocinčane žice od 0,7 do 1 mm, a gustoća polja rabic pletiva 10 mm.

Pletivo može biti kvadratno ili višestruko, a kod glazura i plivajućih podova može se upotrijebiti i armaturna mreža jačine Q 203. Kod obrade fasade plemenitom žbukom bila to šerana ili prskana (hirofa). Žbuka mora biti kvalitetna, tvorničke izvedbe u izabranoj boji i kvaliteti. Kod izrade fasadnih žbuka raditi prema uputstvu proizvođača.

REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE
ĐAKOVO, ul. P. PRERADOVIČA 2, na k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI DIO

Kod tradicionalnih žbuka (glatka, špricana, grebana) izrada u sljedećim fazama:

1. čišćenje podloge
2. grubi špric
3. gruba žbuka
4. završni sloj (fina žbuka, fina+ pjeskarenje, fina grebana)

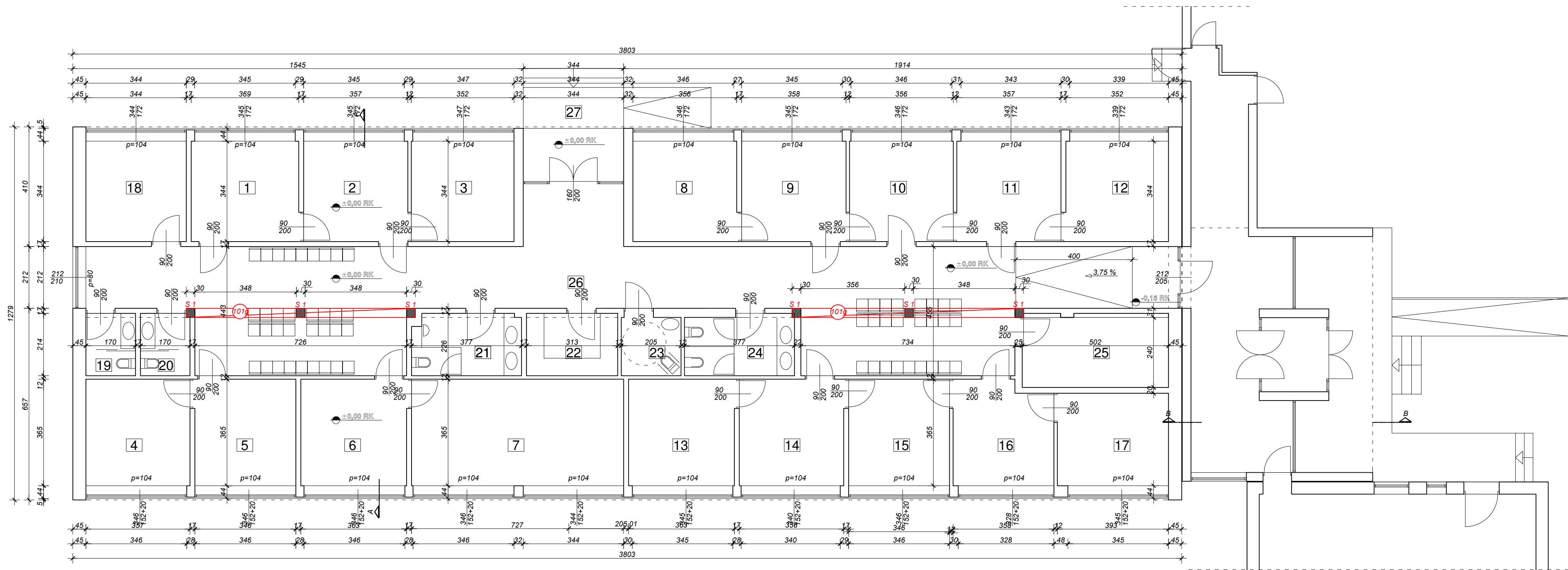
Grebana se žbuka zove i šerana, a prskana hirofa. Obračun po m², m¹ i komadu.

PROJEKTANT:
Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.

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

3. STATIČKI PRORAČUN SA PLANOVIMA POZICIJA

PLAN POZICIJA STROPA PRIZEMLJA MJ 1:100



GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT		ĐAKOVOPROJEKT d.o.o.		INVESTITOR: DOM ZDRAVLJA ĐAKOVO Đakovo, Petra Preradovića 2			
		PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Viji. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915			GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE DOMA ZDRAVLJA U SPECIJALISTIČKE I OSTALE ORDINACIJE		
	BROJ PROJEKTA: GPG - 87 / 16		HRVATSKA KOMORA GRAĐEVINARSTVA Krunoslav Bajš, dipl.ing.građ. <i>(Signature)</i> Ovlašteni inženjer građevinarstva G/4127		NAZIV CRTEŽA: PLAN POZICIJA STROPA PRIZEMLJA P 100		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 87 / 16				MJEŠTO GRADNJE: Đakovo, Petra Preradovića 2, k.č.br. 7398/4, k.o. Đakovo		
	MJEŠTO I DATUM: ĐAKOVO, srpanj, 2016. god.		SURADNIK: Peter Duvnjak, dipl.ing.građ.		MAPA: I		MJERILO: 1 : 100
					BROJ CRTEŽA:		



Zahvat: Rekonstrukcija zgrade doma zdravlja u specijalističke i ostale ordinacije
Investitor: Dom zdravlja Đakovo
Projekt: statički proračun
Projektant: Krunoslav Bajsi, dipl.ing.građ.

AB GREDE U STROPU PRIZEMLJA P 100

Tehnička svojstva betona moraju zadovoljiti uvjete iz norme HRN EN 206-1

Tehničke specifikacije projektiranog betona:

MATERIJAL: BETON C 25/30; ČELIK ZA ARMIRANJE B 500B

Razred agresivnog djelovanja okoliša za koroziju

armature od agresivnog djelovanja:

XC1

Najmanji razred tlačne čvrstoće betona:

C 25/30

Odabrani razred tlačne čvrstoće betona:

C 25/30, XC1

Najveći omjer v/c:

0,65

Najmanja količina cementa (kg/m^3):

300

Najveći sadržaj klorida na masu cementa:

0,40%

Najmanja debljina zaštitnog sloja betona:

$c = 30 \text{ mm}$

Temperatura svježeg betona:

5 – 25°C

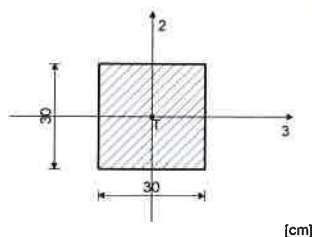
Maksimalna veličina zrna agregata $D_{\text{max}} = 32 \text{ mm}$

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/°C]	E_m [kN/m ²]	μ_m
1	Beton C 25/30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

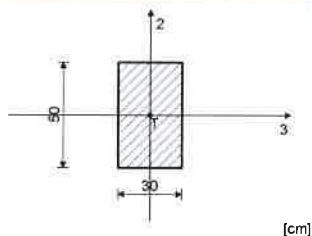
Setovi greda

Set: 1 Presjek: b/d=30/30, Fiktivna ekscentričnost



Mat	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C 25/30	9.000e-2	7.500e-2	7.500e-2	1.141e-3	6.750e-4	6.750e-4

Set: 2 Presjek: b/d=30/50, Fiktivna ekscentričnost



Mat	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C 25/30	1.500e-1	1.250e-1	1.250e-1	2.817e-3	1.125e-3	3.125e-3

Setovi točkastih ležajeva

	KR1	KR2	KR3	KM1	KM2	KM3
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10			



Zahvat: Rekonstrukcija zgrade doma zdravlja u specijalističke i ostale ordinacije

Investitor: Dom zdravlja Đakovo

Projekt: statički proračun

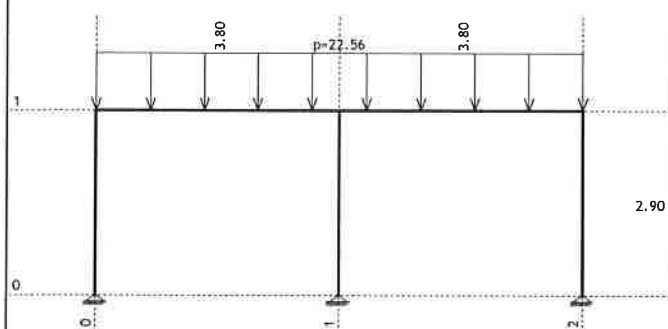
Projektant: Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.

Lista slučajeva opterećenja

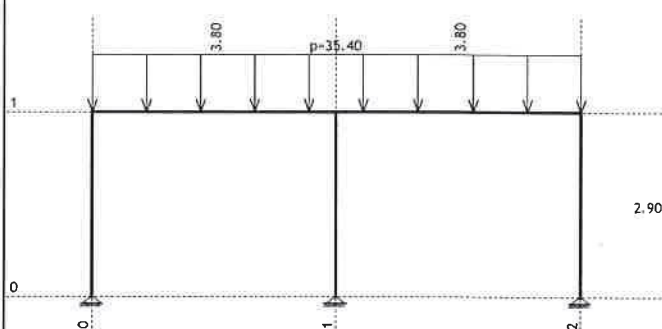
LC	Naziv
1	STALNO (g)
2	STALNO DODATNO
3	UPORABNO

4	Komb.: I
5	Komb.: I+II
6	Komb.: I+II+III

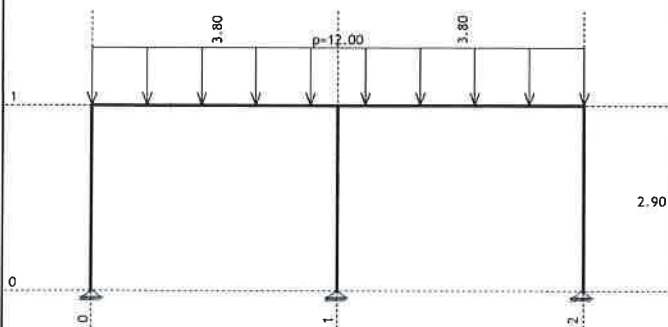
Opt. 1: STALNO (g)



Opt. 2: STALNO DODATNO



Opt. 3: UPORABNO





Datum:
13.9.2016.

Broj projekta:
GPG - 87/16
ZOP:
TD - 87/16

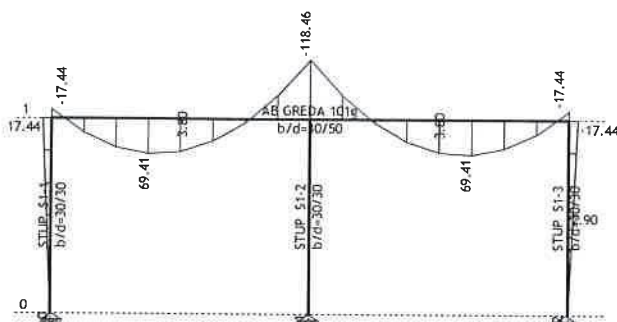
Zahvat: Rekonstrukcija zgrade doma zdravlja u specijalističke i ostale ordinacije

Investitor: Dom zdravlja Đakovo

Projekt: statički proračun

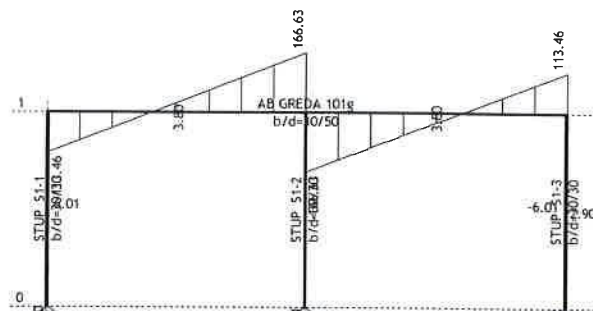
Projektant: Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.

Opt. 6: I+II+III



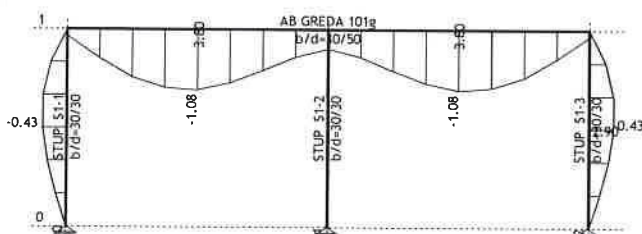
Utjecaji u gredi: max M3= 69.41 / min M3= -118.46 kNm

Opt. 6: I+II+III



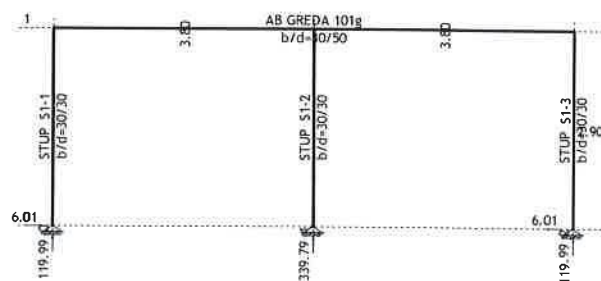
Utjecaji u gredi: max T2= 166.63 / min T2= -166.63 kN

Opt. 6: I+II+III



Utjecaji u gredi: max u2= 0.43 / min u2= -1.08 m / 1000

Opt. 6: I+II+III



Reakcije ležajeva



Zahvat: Rekonstrukcija zgrade doma zdravlja u specijalističke i ostale ordinacije

Investitor: Dom zdravlja Đakovo

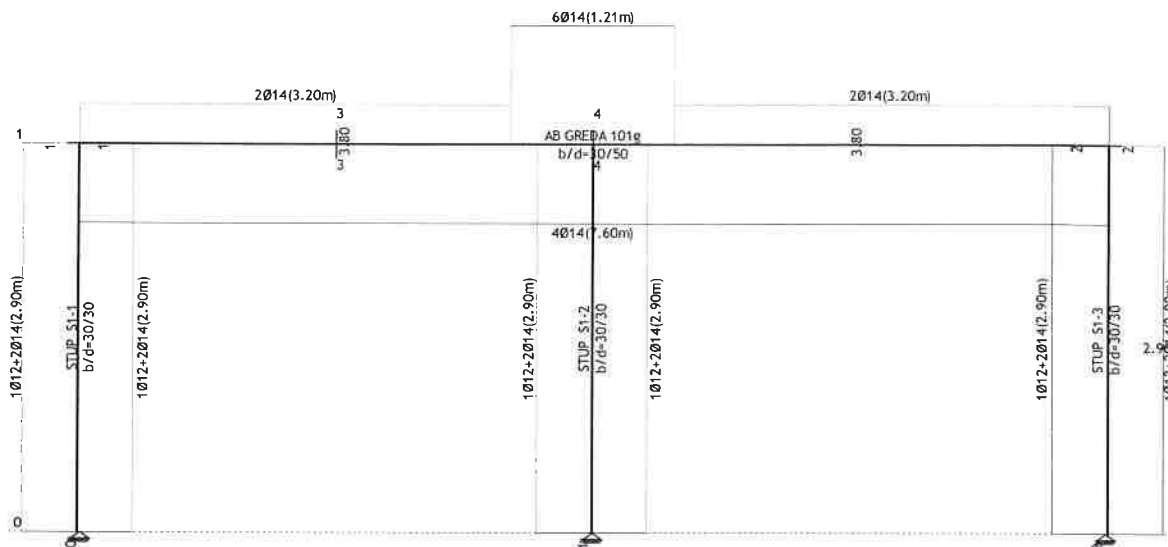
Projekt: statički proračun

Projektant: Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.

Datum:
13.9.2016.

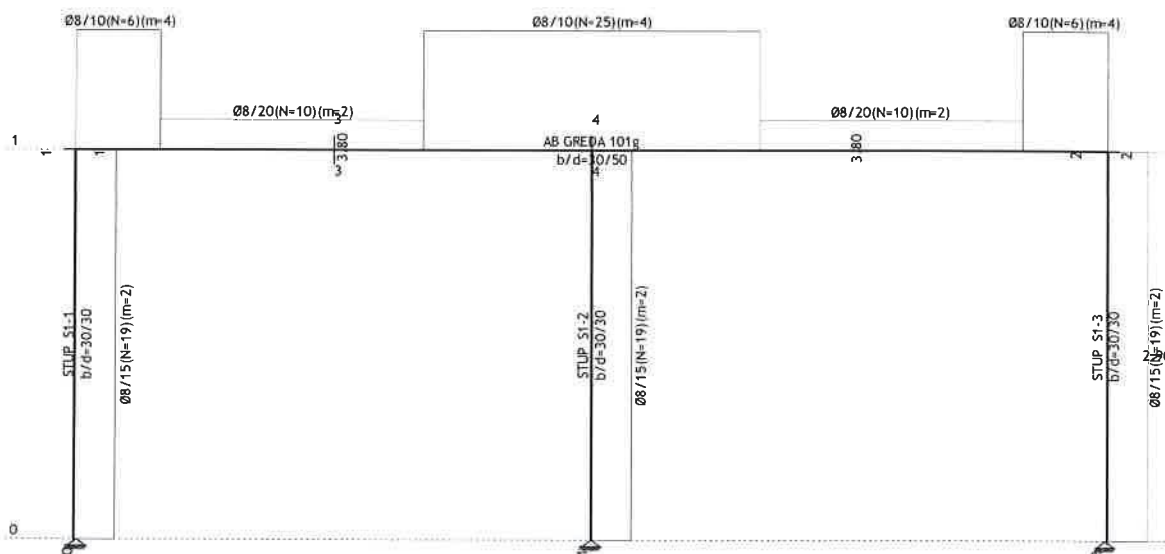
Broj projekta:
GPG - 87/16
ZOP:
TD - 87/16

Odabrana armatura
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, B500B



Armatura u gredama: Aa2/Aa1

Odabrana armatura
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, B500B



Armatura u gredama: Asw



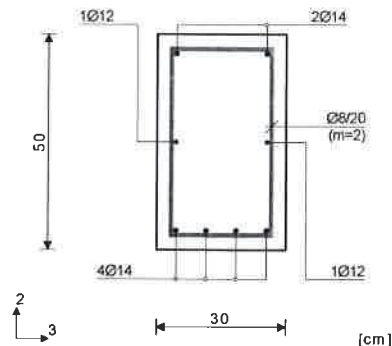
Datum:
13.9.2016.

Broj projekta:
GPG - 87/16
ZOP:
TD - 87/16

Zahvat: Rekonstrukcija zgrade doma zdravlja u specijalističke i ostale ordinacije
Investitor: Dom zdravlja Đakovo
Projekt: statički proračun
Projektant: Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.

AB GREDA 101g (2-6)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 30
B500B
Kompletna shema opterećenja

Presjek 3-3 x = 1.90m



Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII
N1u = -8.27 kN
M2u = 0.00 kNm
M3u = 89.47 kNm

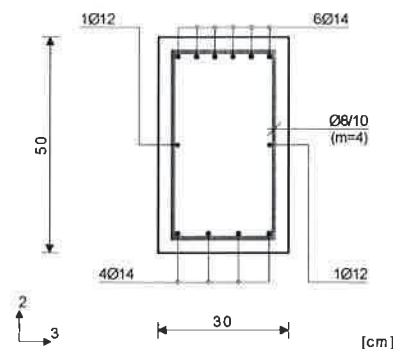
Mjerodavna kombinacija za posmik:

1.35xI+1.35xII+1.50xIII
T2u = 36.54 kN
T3u = 0.00 kN
M1u = 0.00 kNm

eb/εa = -2.641/25.000 ‰
As1 = 4.45 cm²
As2 = 0.00 cm²
As3 = 0.00 cm²
As4 = 0.00 cm²
Asw = 0.00 cm²/m (m=2)
[Odabrano Asw = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Postotak armiranja: 0.77%

Presjek 4-4 x = 3.80m



Mjerodavna kombinacija za savijanje:

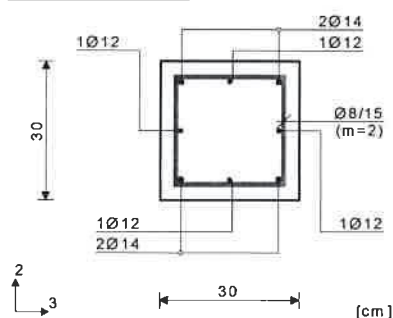
1.35xI+1.35xII+1.50xIII
N1u = -8.27 kN
M2u = 0.00 kNm
M3u = -162.82 kNm

Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII
T2u = 229.03 kN
T3u = 0.00 kN
M1u = 0.00 kNm

eb/εa = -3.500/17.878 ‰
As1 = 0.00 cm²
As2 = 8.45 cm²
As3 = 0.00 cm²
As4 = 0.00 cm²
Asw = 6.23 cm²/m (m=2)
[Odabrano Asw = Ø8/10(m=4) = 10.05 cm²/m]
Postotak armiranja: 1.18%

STUP S1-1 (2-1)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 30
B500B
Kompletna shema opterećenja
li,2 = 2.90 m (λ2 = 33.49)
li,3 = 2.90 m (λ3 = 33.49)
Nepomična konstrukcija

Presjek 1-1 x = 0.00m



Mjerodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.35xII+1.50xIII
N1u = -155.95 kN
M2u = 0.00 kNm
M3u = 23.97 kNm

Mjerodavna kombinacija za posmik:

1.35xI+1.35xII+1.50xIII
T2u = 8.27 kN
T3u = 0.00 kN
M1u = 0.00 kNm

eb/εa = -3.500/19.288 ‰
As1 = 0.15 cm²
As2 = 0.15 cm²
As3 = 0.15 cm²
As4 = 0.15 cm²
Asw = 0.00 cm²/m (m=2)
[Odabrano Asw = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Postotak armiranja: 1.19%



ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. Đakovo
PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING, INŽENJERING
ĐAKOVO, V. K. A. STEPINCA 10 OIB: 14608399915

Stranica: 7

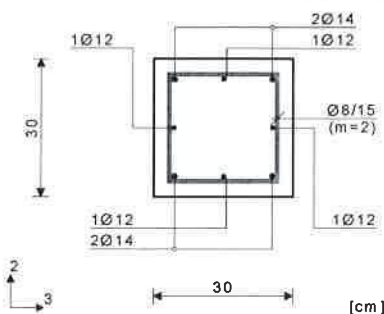
Datum:
13.9.2016.

Broj projekta:
GPG - 87/16
ZOP:
TD - 87/16

Zahvat: Rekonstrukcija zgrade doma zdravlja u specijalističke i ostale ordinacije
Investitor: Dom zdravlja Đakovo
Projekt: statički proračun
Projektant: Krunoslav Bajs, dipl.ing.građ.

STUP S1-3 (6-5)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 30
B500B
Kompletna shema opterećenja
 $l_{i,2} = 2.90 \text{ m}$ ($\lambda_2 = 33.49$)
 $l_{i,3} = 2.90 \text{ m}$ ($\lambda_3 = 33.49$)
Nepomična konstrukcija

Presjek 2-2 x = 0.00m



Mjerodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.35xII+1.50xIII
N1u = -155.95 kN
M2u = 0.00 kNm
M3u = -23.97 kNm

Mjerodavna kombinacija za posmik:

1.35xI+1.35xII+1.50xIII
T2u = -8.27 kN
T3u = 0.00 kN
M1u = 0.00 kNm

eb/ea = -3.500/19.305 ‰

As1 = 0.15 cm²
As2 = 0.15 cm²
As3 = 0.15 cm²
As4 = 0.15 cm²
Asw = 0.00 cm²/m (m=2)

[Odabrano Asw = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

Postotak armiranja: 1.19%

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