



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor, Ivana Severa 5,
42000 Varaždin, Tel: 042 404 404, fax: 042 350 264
OIB: 17292565952

PROING

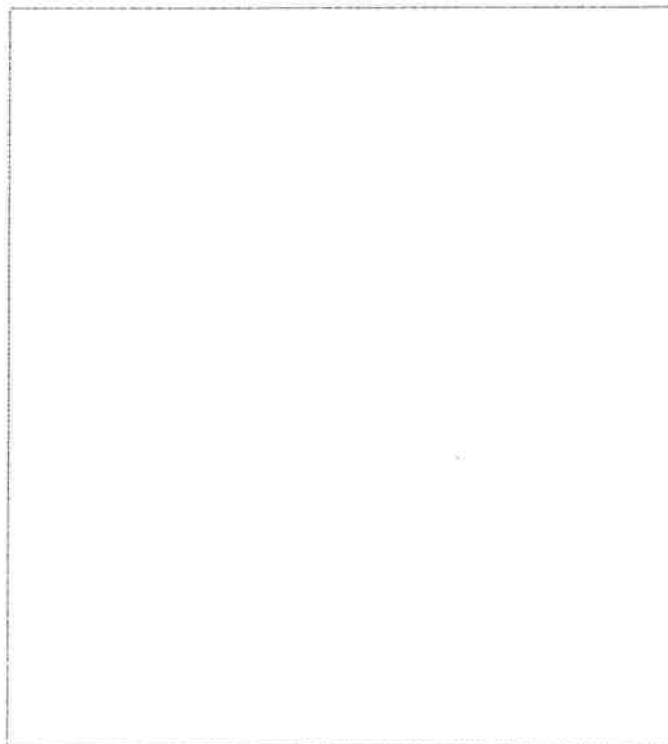
Gradevina :
**ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE
NAMJENE - „CENTAR DOSTI“**

Investitor :
**Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom
Međimurske županije
OIB: 50799377134**

Broj tehničkog dnevnika:
538/18

Zajednička oznaka projekta:
OGP 156/18

Lokacija :
**Podturen
Glavna ulica 2
k.č.br. 1067 k.o. Podturen**



MAPA 3

GRAĐEVINSKI PROJEKT - KONSTRUKTERSKI

Faza projekta : **GLAVNI PROJEKT**

Strukovna odrednica : **GRAĐEVINSKI - PROJEKT KONSTRUKCIJE**

Glavni projektant : **ASTRID HAJZLER FIŠTER dipl.ing.arh.**

Projektant : **DARKO ŠILEC dipl.ing.građ.**
PROING d.o.o., Ivana Severa 5, Varaždin
OIB: 17292565952

Hrvatska komora inženjera građevinarstva
Darko Šilec
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 560

Direktor :
DARKO ŠILEC dipl.ing.građ.

Varaždin, listopad 2018. godine



4

Ivana Severa 5, Varaždin



4

Ivana Severa 5, Varaždin



GRADEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 2

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

POPIS SASTAVNIH DIJELOVA PROJEKTA

I PROJEKTANATA :

MAPA	DIO PROJEKTA:	PROJEKTANT:	TVRTKA:
1.	ARHITEKTONSKI	Astrid Hajzler Fišter, d. i. a.	OGP d.o.o. PRELOG
2.	ARHITEKTONSKI : GRAĐEVINSKA FIZIKA	Astrid Hajzler Fišter, d. i. a.	OGP d.o.o. PRELOG
3.	GRAĐEVINSKI : KONSTRUKTORSKI	Darko Šilec, d. i. g.	PROING d.o.o. Varaždin
4.	GRAĐEVINSKI : HIDROINSTALACIJE I UREĐENJE OKOLIŠA	Ivan Balog, d. i. g.	OGP d.o.o. PRELOG
5.	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Marijan Marcuš, d. i. el.	MBT INŽENJERING d.o.o. MACINEC
6.	STROJARSKE TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	Zoran Bahunek, d. i. s.	ECO PROJEKT d.o.o. VARAŽDINSKE TOPLICE
7.	STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA	Rok Pietri, mag. ing. nav. arch.	PPN PROJEKT d.o.o. ZAGREB
8.	GEODETSKI PROJEKT	Mirjana Varga, d. i. g.	MJERNIK d.o.o. Mala Subotica

POPIS ELABORATA KAO PODLOGA ZA IZRADU GLAVNOGA PROJEKTA :

	ELABORAT:	ELABORAT IZRADIO:	TVRTKA:
1.	PROJEKT PREDVIĐENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	Astrid Hajzler Fišter, d. i. a.	OGP d.o.o. PRELOG
2.	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	Ivan Vindiš, d. i. a.	Ured ovlaštenoga arhitekta Turčin
3.	ELABORAT ALTERNATIVNIH SUSTAVA OPSKRBE ENERGIJOM	Astrid Hajzler Fišter, d. i. a.	OGP d.o.o. PRELOG
11- 03/2017	GEOTEHNIČKI ELABORAT TEMELJENJA	Predrag Simendić, d.i.geot.	GEOLAB d.o.o. VARAŽDIN



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Gentar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 3

SADRŽAJ :

:-: NASLOVNICA

sadržaj

- popis mapa i projektanata Glavnog projekta
-

:-: OPĆI PRILOZI

- izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta sa prostornim planom i propisima
 - popis primjenjenih propisa
-

:-: KONSTRUKTERSKI DIO

- tehnički opis
 - tehnički uvjeti izvođenja radova i program kontrole kvalitete
 - projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njezino održavanje
 - statički proračun
 - grafički prilozi
-



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: ⚡

PROING

OPĆI PRILOZI



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 5

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

GRAĐEVINA: Zgrada javne i društvene namjene – „Centar Dosti“
INVESTITOR: Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije
TEHN.DNEVNIK: 538/18

Temeljem članka 108, “Zakona o gradnji”, (NN RH br. 153/13 i 20/17), daje se slijedeća:

IZJAVA PROJEKTANTA br.: 1-GP-18-538/18

O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA – PROJEKTA KONSTRUKCIJE S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA

kojom izjavljujem da je glavni projekt - projekt konstrukcije, oznake 538/18, za građevinu iz naslova, usklađen sa odredbama slijedećeg prostornog plana:

- Prostornim planom uređenja općine Podturen
(Službeni glasnik Međimurske županije, br. 12/05 i 06/15)

te slijedećim zakonima i propisima:

- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13 i 20/17)
- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13 i 65/17)
- Zakon o poslovima i djelatnostima u prostornog uređenja i gradnje (NN br.78/15)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN RH br. 76/13, 30/14 i 130/17)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN RH br. 153/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14 i 118/14)
- Zakon o inspekciji rada (NN 59/96, NN 94/96)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN br. 80/13 i 14/14)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN RH br. 158/03, 30/09, 139/10, 14/14)
- Zakon o normizaciji (NN RH 80/13)
- Zakon o vatrogastvu (NN RH br. 139/04, 174/04, 38/09 i 80/10)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN RH br. 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11 i 144/12)
- Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN RH br. 150/08, 71/10, 139/10, 22/11, 84/11, 154/11 i 12/12)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN RH br. 113/08 i 88/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09, 55/13 i 153/13)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13)
- Zakon o zaštiti prirode (NN RH br. 80/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN RH br. 130/11 i 47/14)
- Zakon o energetske učinkovitosti (127/14)
- Zakon o otpadu (NN RH br. 178/04, 153/05, 111/06, 60/08 i 87/09)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN RH br. 94/13)
- Zakon o vodama (NN RH br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN RH br. 56/13)
- Zakona o financiranju vodnog gospodarstva (NN br. 107/95, 19/96, 88/98, 150/05, 153/09 i 56/13)



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 2

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

- Zakon o javnim cestama (NN RH br. 180/04, 138/06, 146/08, 38/09, 124/09, 153/09 i 73/10)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN RH br. 105/04, 67/08, 74/11 i 80/13)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH br. 108/95 i 56/10)
- Zakon o unutrašnjim poslovima (NN RH br. 29/91, 73/91, 19/92, 33/92, 76/94, 161/98 i 53/00)
- Zakon o telekomunikacijama (NN RH br. 122/03, 158/03, 177/03, 60/04 i 70/05)
- Zakon o mjernim jedinicama (NN br. 58/93)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/03, 194/03, 111/07)
- Zakon o obveznim odnosima (NN RH br. 35/05, 134/09, 63/08, 94/13)
 - Pravilnik o hrvatskim normama (22/96)
 - Pravilnik o izradbi, izdavanju i objavi hrvatskih normi (74/97 i 87/97)
 - Pravilnik o standardima za osnove projektiranja građevinskih konstrukcija (Sl. list br. 49/88)
 - Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima (Sl. list br. 31/81, 29/83, 20/88, 49/82, 52/90)
 - Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (Sl. list br. 15/90)
 - Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN RH br. 29/83., 36/85. i 42/86.)
 - Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN RH br. 1/05, 147/09, 87/10 i 129/11)
 - Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN RH br. 103/08.)
 - Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN RH br. 113/08.)
 - Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (Sl. list br. 15/90)
 - Pravilnik o tehničkim mjerama i uslovima za izvođenje zidova zgrada (Sl. list br. 17/80)
 - Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton (Sl. list br. 51/71 i 11/87)
 - Pravilnik o tehničkim normativima za nosive čelične konstrukcije (Sl. list br. 64/86)
 - Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija (Sl. list br. 29/70)
 - Pravilnik o tehničkim uvjetima i mjerama za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (Sl. list br. 32/70)
 - Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za projektiranje završnih radova u građevinarstvu (Sl. list br. 21/90)
 - Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 29/13)
 - Pravilnika o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN br. 136/06, 135/10, 14/11 i 55/12)
 - Pravilnik o obračunu i naplati vodnog doprinosa (NN RH br. 107/14)
 - Uredba o visini vodnog doprinosa (NN RH br. 78/10, 76/11, 19/12 i 151/13)
 - Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade (NN RH br. 93/17)
 - Pravilnik o vrsti i sadržaju projekta za javne ceste (NN RH br. 53/02.)
 - Pravilnik o pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN RH br. 78/13)
 - Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN RH br. 64/14., 41/15., 105/15., 61/16 i 20/17)
 - Pravilnik o obaveznom sadržaju idejnog projekta (NN RH br. 55/14, 41/15, 67/16 i 23/17)
 - Pravilnik o geodetskom projektu (NN RH br. 12/14 i 56/14)
 - Pravilnik o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova (NN RH br. 106/98, 39/04, 45/04, 163/04, 148/10, 9/11.)
 - Pravilnik o kontroli projekata (NN RH br. 32/14)
 - Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje ovlaštenja za kontrolu projekata (NN RH br. 32/14, 69/14 i 27/15)
 - Pravilnik o suglasnosti za započinjanje obavljanja djelatnosti građenja (NN RH br. 43/09)
 - Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN RH br. 111/14., 107/15., 20/17)



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 7

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN RH br. 108/04)
- Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište (NN RH br. 42/14)
- Pravilnik o sadržaju pisane Izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine (NN RH br. 43/14)
- Pravilnik o službenoj iskaznici i znački građevinskog inspektora (NN RH br. 42/14)
- Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta (NN RH br. 42/14)
- Pravilnik o održavanju građevina (NN RH br. 122/14)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN RH br. 47/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04)
- Pravilnika o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08)
- Pravilnik o maksimalno dopustivim koncentracijama štetnih tvari u atmosferi radnih prostorija i prostora i o biološkim graničnim vrijednostima (NN RH br. 37/90 i 93/93)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN RH br. 23/07 i 111/07)
- Pravilnik o vrstama otpada (NN RH br. 178/04)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN RH br. 69/16)
- Pravilnik o katastru emisija u okoliš (NN RH br. 36/96)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zraku iz stacionarnih izvora (NN RH br. 1/06)
- Pravilnik o praćenju kakvoće zraka (NN RH br. 155/05)
- Pravilnik o procjeni utjecaja na okoliš (59/00, 136/04, 85/06)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN RH br. 21/07 i 150/08)
- Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada i lista opasnog otpada (NN RH br. 50/05 i 39/09)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede i energetske certificiranje zgrada (NN RH br. 113/08, 89/09, 81/12 i 64/13)
- Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN RH br. 48/14, 150/14, 133/15, 22/16, 49/16, 87/16, 17/17, 77/17 i 88/17)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN RH br. 128/15)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN RH br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13 i 136/14 i 119/15)
- Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada (Sl. list br. 10/87)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN RH br. 17/17)
- Tehnički normativi za projektiranje i izvedbu radova na temeljenju građevinskih objekata (Sl. list br. 34/83)
- Tehnički propis za zidane konstrukcije (NN RH br. 1/07)
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (N.N. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- Tehnički propis za drvene konstrukcije (NN RH br. 121/07, 58/09, 125/10 i 136/12)
- Tehnički propis za staklene konstrukcije (NN RH br. 53/17)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN br. 69/06)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN RH br. 3/07)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN RH br. 3/07)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08 i 33/10)

direktor:

projektant građevinskog projekta

DARKO ŠILEC dipl.ing.grad

DARKO ŠILEC dipl.ing.grad

MJESTO/DATUM: Varaždin, listopad 2018. g. Iva Severa 5, Var. PROJEKTANT: Darko Šilec, dipl.ing.grad

0589



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 8



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

KONSTRUKTERSKI

DIO



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: g

PROING

2. TEHNIČKI OPIS

Građevina ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE – „CENTAR DOSTI“, investitora DRUŠTVO OSOBA SA TJELESNIM INVALIDITETOM MEĐIMURSKE ŽUPANIJE izvodi se na klasični način, u kombinaciji armiranobetonskih i zidanih dijelova konstrukcije, te drvenom krovu.

Sastoji se iz tri etaže, podruma, prizemlja i kata, a potkrovlje je nekorišteni prostor.

Krovište je drveno, u nagibu od 30° i prekriveno crijepom.

Krovište

Krovište se izvodi od drvene građe, četinara klase C24.

Sastoji se od rogova, podrožnica, te stupova.

Krov je dvovodni, u nagibu od 30°.

Pokrivač je crijep..

Rogovi su drvene grede, poprečnog presjeka 16/20 cm i postavljaju se na maksimalnom razmaku od 0,75 m.

Podrožnice su drvene grede, poprečnog presjeka 16/20 cm i njihov maksimalni raspon je određen maksimalnim razmakom stupova, a to je 3,75 m.

Stupovi se izvode d drvenih gređa poprečnog presjeka 16/16 cm.

AB ploča na koti +5,92

AB ploča na koti +5,92 izvodi se od betona klase čvrstoće C25/30 i armature B500A i B500B.

Debljina ploče je 25 cm.

Ploča leži na nosivim zidanim zidovima debljine 25 cm i 30 cm.

Nad lođom, smješrenom na katu, izvodi se konzolna ploča debljine 16 cm.

Na mjestima prozora i vrata, te prolaza izvode se nadvoji u širini zidova koji imaju visinu, skupa sa AB pločom, do 40 cm.

AB ploča na koti +2,95

AB ploča na koti +2,95 izvodi se od betona klase čvrstoće C25/30 i armature B500A i B500B.

Debljina ploče koja na sebe prima zabatni zid je 35 cm, a na ostalom dijelu je debljine 25 cm.

Ploča leži na nosivim zidanim zidovima debljine 25 cm i 30 cm.

Konzolni dijelovi ploče su debljine 16 cm.

Na mjestima prozora i vrata, te prolaza izvode se nadvoji u širini zidova koji imaju visinu, skupa sa AB pločom, do 75 cm.

AB ploča na koti -0,12

AB ploča na koti -0,12 izvodi se od betona klase čvrstoće C25/30 i armature B500A i B500B.

Debljina ploče je 25 cm.

Ploča leži na vanjskim armiranobetonskim zidovima, debljine 30 cm, te unutarnjim zidanim nosivim debljine 25 cm i 20 cm.

Na mjestima prozora i vrata, te prolaza izvode se nadvoji u širini zidova koji imaju visinu, skupa sa AB pločom, do 40 cm.

Temeljna ploča

Podna ploča izvodi se od betona klase čvrstoće C30/37 i armature B500A i B500B.

Debljina ploče je 40 cm.

Temeljna ploča leži na slojevima dobro zbijenog tla.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 10

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Nosivi zidovi

Vanjski zidovi podrumске etaže izvode se kao armiranobetonski, od betona klase čvrstoće C30/37 i rebraste armature B500A i B500B.

Zbog nepovoljnog rasporeda nosivih zidanih zidova u prizemlju i na katu, dio ih se treba izvesti kao armiranobetonske. Položaj armiranobetonskih zidova u prizemlju i na katu prikazan je u grafičkim prilogima – Plan oplate ploče na koti +2,95 i Plan oplate ploče na koti +5,92.

Serklaži

Serklaži se izvode od betona klase čvrstoće C25/30 i armirani su rebrastom armaturom B500B.

Horizontalni serklaži izvode se u debljini zida, a imaju visinu od 25 cm.

Vertikalni serklaži izvode se poprečnog presjeka 25/25 cm ili 30/30 cm, u zavisnosti od toga u kom se zidu nalaze.

Razmak vertikalnih serklaža, zbog nepovoljnog rasporeda nosivih zidova ograničava se na 4,00 m.

Nadvoji i AB grede

Nad otvorima u zidovima za prozore i vrata potrebno je izvesti nadvoje od armiranog betona, klase čvrstoće C25/30 i armature B500B.

Nad većim otvorima potrebno je raditi AB grede, od betona C25/30 i armature B500B.

Širina greda je prilagođena širini zida, a visina, skupa sa pločom, 30 cm, 35 cm, ili 40 cm.

Stubišni prostori

AB ploče stubišnih krakova i podesta izvode se od betona klase čvrstoće C25/30 i armature B500A i B500B.

Debljina ploče stubišnih krakova i međupodesta je 16 cm.

Dizalo

Ploče i zidovi lifta izvode se od armiranog betona – beton klase čvrstoće C25/30 i armatura B500A i B500B.

Donja, temeljna ploča lifta je debljine 30 cm, a zidovi i gornja, završna ploča, su debljine 20 cm.

Bazen

Ploča i zidovi bazena izvode se od vodonepropusnog armiranog betona – beton klase čvrstoće C30/37 i rebraste armature B500A i B500B.

Ploča bazena je debljine 30 cm, a zidovi su debljine 20 cm.

Temeljna konstrukcija

Nosiva konstrukcija temelji se na temeljnoj ploči debljine 40 cm.

Podaci o nosivom tlu uzeti su iz Geotehničkog elaborata temeljenja Poslovne građevine u Podturenu, investitora DRUŠTVO OSOBA S TJELESNIM INVALIDITETOM MEĐIMURSKE ŽUPANIJE, urađenog od strane SPP d.o.o. Varaždin, u kolovozu 2018. godine.

Broj tehničkog dnevnika Elaborata je SPP/2018/078.

U procesu izvođenja temelja neophono je prisustvo ovlaštenog inženjera za geomehaniku.

Ukoliko ovlaštenu inženjer za geomehaniku konstatira da temeljno tlo odstupa od vrijednosti iz Elaborata, dužan je radove zaustaviti i o tome obavijestiti projektanta.

Izradio: HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Darko Šilec
dipl. ing. građ.
Ovlaštenu inženjer građevinarstva

DARKO ŠILEC dipl.ing.građ.





GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 11

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

3. TEHNIČKI UVJETI KVALITETE

1.SASTOJCI ZA SPRAVLJANJE BETONA

1.1 AGREGAT

Agregat treba zadovoljiti uvjete iz HRN EN 12620, HRN B.B3.100 i HRN B.B2.010. Maksimalno zrno kao i broj frakcija dati su u priloženoj tablici.

1.2 CEMENT

Cement prema HRN EN 197-1 i to portland cement sa max. dodacima od 15%(HRN B.C1.011). Za prednapregnute elemente preporuča se cement PC 45-B. Hidratacijska temperatura cementa mora biti manja od 40°C.

1.3 VODA

Voda za spravljanje betona treba zadovoljiti zahtjeve norme HRN EN 1008.

1.4 DODACI BETONU

Ukoliko se upotrebljavaju, trebaju zadovoljavati uvjete HRN EN 934-2 , HRN EN 934-5 , HRN U.M1.035 i HRN U.M1.037.

2. BETON

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

Ostale karakteristike betona date su u priloženoj tablici.

Prilog tablici

- prednapregnuti montažni elementi

Pri stvrdnjavanju betona posebna pozornost se obraća na njegu kako se ne bi pojavile pukotine.

3. ARMATURA

Za čelik za armiranje primjenjuju se sljedeće norme:

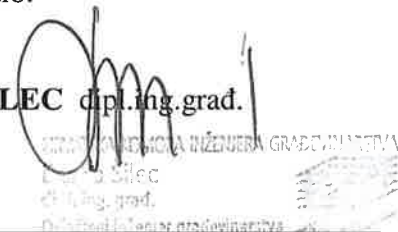
-HRN EN 10080-1 ; HRN EN 10080-2 ; HRN EN 10080-3 ; HRN EN 10080-4 ;
HRN EN 10080-5 ; HRN EN 10080-6

Za čelik za prednaprezanje primjenjuju se sljedeće norme:

-HRN EN 10138-1 ; HRN EN 10138-2 ; HRN EN 10138-3 ; HRN EN 10138-4

Izradio:

DARKO ŠILEC dipl.ing.građ.





GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 12

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

4. TEHNIČKA SVOJSTVA BITNA ZA GRAĐEVINU

Mehanička otpornost i stabilnost

Korištenjem građevine neće doći do djelovanja koje bi:

- prouzročilo rušenje cijelog ili dijela građevine
- deformacije nedopuštenog stupnja
- bilo koja druga oštećenja na nosivom dijelu konstrukcije.

Sigurnost u slučaju požara

Građevina je građena da u slučaju požara:

- očuva nosivost konstrukcije
- moguća je zaštita vatrogasaca
- moguća je intervencija korisnika parovoda

Zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi

Građevina je građena tako da u toku eksploatacije neće:

- razvijati otrovne plinove
- nema opasnih zračenja
- zagađivati vodu i tlo
- nema otpada ni otpadnog materijala

Zaštita korisnika od povreda

Građevina će biti izgrađena tako da tijekom korištenja :

neće biti nezgoda korisnika koje bi nastale od sudara, pokliznuća, opekotina, udara struje , ili eksplozije.

Zaštita od buke i vibracija

Tijekom korištenja parovoda neće se izazivati buka niti proizvoditi bilo kakove vibracije.

Ostala tehnička svojstva bitna za građevinu :

Građevina je takva da će pozitivno utjecati na:

- a) uštedu energije
- b) toplinsku zaštitu

Izradio :
DARKO ŠILEC dipl.ing.građ.

D. Šilec
dipl.ing. građ.

Ovlašten inženjer građevinarstva

0 000



GRADEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 13

PROING

T 042 404 404 F 042 350 264
Projekiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin
Proing d.o.o.

5. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA I PROGRAM KONTROLE KVALITETE

1. OPĆI PODACI I DEFINICIJE

1. Primjena općih tehničkih uvjeta

Ovi tehnički uvjeti i program kontrole kvaliteta (u daljnjem tekstu Tehnički uvjeti) sadrže tehničke uvjete izvođenja radova, tehnologiju izvođenja, način ocjenjivanja kvalitete. Tehnički uvjeti vrijede za radove na konstrukciji i za radove koji se naknadno odrede na gradilištu, a koji su neophodni za potpuno dovršenje predmetne građevina.

Primjena ovih Tehničkih uvjeta je obavezna. Ovi tehnički uvjeti izrađeni su sukladno Zakon o gradnji (NN175/03 od 04.10.2003. godine i 100/04 od 20.07.2004. godine).

Svi sudionici u građenju (investitor, izvođač i dr.) dužni su se pridržavati odredbi navedenog zakona.

1.1. Investitor je dužan:

- i. Projektiranje, građenje i nadzor povjeriti osobama ovlaštenim za obavljanje tih djelatnosti
- ii. Prije gradnje ishoditi građevinsku dozvolu
- iii. Osigurati stručni nadzor nad građenjem
- iv. Po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole
- v. Pridržavati se ostalih obveza po navedenom zakonu

1.2. Izvođač je dužan

- i. Graditi u skladu sa građevnom dozvolom, i drugim dokumentima koji su njoj prethodili - posebnim suglasnostima za gradnju.
- ii. Projektima na osnovi kojih je izdana građevna dozvola
- iii. Radove izvoditi na način da zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti za slučaj požara, zaštite zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buke i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te ostala funkcionalna i zaštitna svojstva.
- iv. Ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatima sukladno propisima i normama.
- v. Osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme

1.3. Dokumentacija

Da bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, Izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i pridržavati se nje kako slijedi:

- i. Građevinsku dozvolu i dokumentaciju koja je njoj prethodila (suglasnosti)
- ii. Uredno vođen građevinski dnevnik i građevinsku knjigu
- iii. Rješenja o imenovanju odgovornih osoba
- iv. Elaborat o organizaciji gradilišta sa mjerama zaštite na radu i zaštite od požara.
- v. Zapisnik o iskolčenju objekta i način osiguranja stalnih točaka iskolčenja
- vi. Dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenog materijala i opreme. (atesti, uvjerenja, certifikati, jamstveni listovi i sl.) a naročito:
- vii. Program ispitivanja kvalitete ugrađenog betona i Izvještaje o ispitivanju betona od strane ovlaštene institucije.
- viii. Atesti kvalitete ugrađenih zidnih elemenata i morta korištenog za zidanje u oblogu korita.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 14



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

- ix. Izvještaje o svim ostalim ispitivanjima koja su provedena po nalogu ispitivanju nadzornog inženjera ili bez njegovog naloga a koja su potrebna radi dokazivanja kvalitete izvedenih radova i ugrađenih materijala.

1.4. Kontrolna ispitivanja

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuje u građevinu mora se cijelo vrijeme građenja voditi evidencija te sačiniti izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala sukladno projektu, ovom programu ili citiranim pravilnicima, normama i standardima.

Izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- i. Naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzoraka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzorka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje.
- ii. Prikaz svih rezultata, laboratorijskih, terenskih ispitivanja za koja se izdaje uvjerenje odnosno ocjena kvalitete.
- iii. Ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (uporabljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Uzimanje uzoraka i rezultati laboratorijskih ispitivanja moraju se upisivati u laboratorijsku i gradilišnu dokumentaciju.(građevinski dnevnik, građevinska knjiga)

Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda ili poluproizvoda proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koja se odnose na isporučene količine.

Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju mora se izdati atestna dokumentacija sukladno propisima

Sva izvješća, atesti i drugi dokazi kvalitete moraju se odmah po dobivanju dostaviti i nadzornom inženjeru.

Po završetku svih radova izvođač je obavezan da izradi elaborat izvedenog stanja građevine i katastra podzemnih instalacija.

2. Standardi

Nabavku opreme i materijala izvoditelj mora usuglasiti sa ovim specifikacijama i važećim standardima:

HRN (i privremeno preuzet JUS).

HRN EN (Hrvatske norme – preuzete europske norme)

Ukoliko neki radovi nisu obuhvaćeni ovim standardima, mjerodavni će biti:

a) Međunarodne Organizacije za Standardizaciju ISO

b) Njemačke Industrijske Organizacije DIN



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 15

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

2. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

A. KONTROLA MONTAŽNIH ELEMENATA

Vrši se prema Programu kontrole i osiguranja kvalitete izvoditelja montažnih elemenata. Program obavezno treba sadržavati:

- Organizaciju poduzeća i odgovornosti u sustavima aktivnosti osiguranja kvalitete.
- Program tekuće kontrole proizvodnje svježe mase betona u skladu sa vazećima pravilnicima i normama, uključivši kontrolu komponenata betona i funkcionalnosti betonare.
- Program osiguranja kvalitete izrade armature svih vrsta koje se upotrebljavaju u procesu proizvodnje.
- Program osiguranja kvalitete funkcionalnosti tehnološkog procesa koji sadrži ispravnost oruđa za rad, oplata, ugradnju betona, montažu armature, prednaprezanje ukoliko se radi o prednapregnutom betonu, njega betona podizanje elemenata iz oplata, deponiranje i uskladištenje gotovih elemenata.
- Sve potrebne obrasce, kojima se dokumentiraju aktivnosti održavanja kvalitete predviđene programom.

Nadzor:

- Interni nadzor nad provođenjem sustava održavanja kvalitete vrši direktor poduzeća (povremeno prema vlastitom nahodanju) i zadužena osoba iz programa (kontinuirano).
- Eksterni nadzor vrši kupac odnosno nadzorni inženjer u skladu sa odredbama Zakona o građenju (NN br.175/03) i Dopune (NN 100/04), s tim da mu izvoditelj elemenata treba omogućiti uvid u svu dokumentaciju potrebnu za održavanje kvalitete.
- U skladu sa zakonskim propisima eksterni nadzor može vršiti i neovisna ovlaštena organizacija za kontrolu kvalitete.

U tom slučaju ovlaštena organizacija za kontrolu kvalitete izdaje certifikat sukladnosti prema odredbama Zakona o građenju (NN br.175/03) i Dopune (NN 100/04).

B. KONTROLA MONOLITNIH ELEMENATA

- Beton proizveden prema odredbama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije i ovih tehničkih uvjeta ugrađuje se u betonsku konstrukciju prema projektu, normi HRN ENV 13670-1, normama na koje ta norma upućuje i odredbama ovoga Priloga.
- Izvođač mora prema normi HRN ENV 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 ENV 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 očvrstnalog 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.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 16

PROING

Proing d.o.o. Projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

d.1. Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m³, za svakih slijedećih ugrađenih 100 m³ uzima se po jedan dodatni uzorak betona.

d.2. 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.

d.3.. Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN EN 206-1 »Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće«.

- d. Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona ugrađenog u pojedini element betonske konstrukcije u slučaju sumnje, provodi se kontrolnim ispitivanjem na mjestu koje se određuje na temelju podataka iz točke d.2 ovoga Priloga.
- e. Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti prema prEN 13791.

2.1. ISPORUKA SVJEŽEG BETONA

2.1.1. Informacije korisnika betona proizvođaču

Korisnik će usuglasiti s proizvođačem:

- datum isporuke,
- vrijeme i
- količinu,

i informirati proizvođača o:

- posebnom transportu na gradilište,
- posebnim postupcima ugradnje,
- ograničenjima vozila isporuke, npr. tipa (agitirajuća ili neagitirajuća oprema), veličine, visine ili bruto težine.

2.1.2. Informacije proizvođača betona korisniku

Kada naručuje beton, korisnik će zahtijevati informacije o sastavu mješavine betona radi primjene pravilne ugradnje i zaštite svježeg betona i utvrđivanja razvoja čvrstoće betona.

Te informacije mora na zahtjev korisnika dati proizvođač prije isporuke betona, već prema tome kako odgovara korisniku.

Kad je posrijedi tvornički proizvedeni beton, informacije, kad se zatraže, mogu također biti dane i referencama proizvođačeva kataloga sastava mješavina betona, u kojima su iskazane pojedinosti o klasama čvrstoće, klasama konzistencije, težina mješavine i drugi mjerodavni podaci.

Informacije za utvrđivanje vremena zaštite betona prema razvoju čvrstoće mogu biti iskazane nazivima iz tablice 2 ili krivuljom razvoja čvrstoće betona pri 20°C između 2 i 28 dana.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 17

PROING**Tablica 2 Razvoj čvrstoće betona pri 20°C**

Razvoj čvrstoće	Omjeri čvrstoće σ_2 / σ_{28}
Brz	>0,5
Srednji	>0,3 i < 0,5
Polagan	> 0,15 i < 0,3
Vrlo polagan	<0,15

Omjer čvrstoće kao indikator razvoja čvrstoće jest omjer srednje vrijednosti tlačne čvrstoće nakon 2 dana σ_2 i srednje vrijednosti tlačne čvrstoće nakon 28 dana σ_{28} utvrđen početnim ispitivanjima ili zasnovan na poznatim svojstvima betona komparabilnog sastava. U ovim početnim ispitivanjima uzorke za utvrđivanje čvrstoće treba praviti, njegovati i ispitivati prema HRN EN 12350-1, HRN EN 12390-1, HRN EN 12390-2 i HRN EN 12390-3.

Proizvođač treba informirati korisnika o zdravstvenom riziku koji se može pojaviti tijekom rukovanja betonom.

2.1.3. Otpremnica za gotov (tvornički proizveden) beton

Pri isporuci betona proizvođač mora dostaviti korisniku otpremnicu za svaku transportnim sredstvom isporučenu količinu betona, na kojoj su otisnute, utisnute ili upisane najmanje sljedeće informacije:

- ime tvornice betona,
- serijski broj otpremnice,
- datum i vrijeme utovara, tj. vrijeme prvog kontakta cementa i vode,
- broj vozila,
- ime kupca,
- ime i lokacija gradilišta,
- detalji ili reference uvjeta, npr. kodni broj, redni broj,
- količina betona u m³,
- deklaracija sukladnosti s referentnim uvjetima kvalitete i EN 206,
- ime ili znak certifikacijskog tijela ako je relevantno,
- vrijeme kad beton stiže na gradilište,
- vrijeme početka istovara,
- vrijeme završetka istovara.

2.1.4. Otpremne informacije za gradilišni beton

Odgovarajuća informacija tražena potpoglavljem 2.1.3. za otpremnicu betona mjerodavna je i za beton proizveden na velikom gradilištu, ili kad uključuje više tipova betona.

2.1.5. Konzistencija pri isporuci

Općenito je svako dodavanje vode ili kemijskih dodataka pri isporuci zabranjeno. U posebnim slučajevima voda ili kemijski dodaci mogu biti dodani kad je to pod odgovornošću proizvođača i primjenjuje se za dobivanje uvjetovane vrijednosti konzistencije, osiguravajući da uvjetovane granične vrijednosti nisu prekoračene i da je dodatak kemijskog dodatka uključen u projekt betona. Količina svakog dodatka vode ili kemijskog dodatka dodana u vozilo (mikser) mora biti upisana u otpremni dokument u svim slučajevima.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 18

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

2.1.6. Kontrola sukladnosti i kriteriji sukladnosti

Kontrola sukladnosti sastoji se od aktivnosti i odluka koje treba poduzeti u skladu s pravilima sukladnosti prilagođenim unaprijed radi provjere sukladnosti betona s propisanim uvjetima. 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, njegevanju i klimatskim uvjetima.

Plan uzorkovanja i ispitivanja te kriteriji sukladnosti trebaju zadovoljavati postupke navedene u ovom poglavlju.

Mjesto uzimanja uzoraka za ispitivanje sukladnosti treba odabrati tako da se mjerodavna svojstva betona i sastav betona značajnije ne mijenjaju od mjesta uzorkovanja do mjesta isporuke.

Kada su ispitivanja kontrole proizvodnje ista kao i ispitivanja uvjetovana za kontrolu sukladnosti, treba ih uzeti u obzir pri vrednovanju sukladnosti. Proizvođač može koristiti i druge rezultate ispitivanja isporučenog betona u prihvaćanju sukladnosti.

Sukladnost ili nesukladnost prosuđuje se prema kriterijima sukladnosti. Nesukladnost može voditi daljnjim akcijama na mjestu proizvodnje i na gradilištu.

2.1.7. Kontrola proizvodnje

Proizvođač je odgovoran za besprijekorno upravljanje proizvodnjom betona. Sav beton mora biti predmet kontrole proizvodnje.

Kontrola proizvodnje obuhvaća sve mjere nužne za održavanje svojstava betona u sukladnosti s uvjetovanim svojstvima.

To uključuje:

- izbor materijala,
- projektiranje betona,
- proizvodnju betona,
- preglede i ispitivanja,
- uporabu rezultata ispitivanja sastavnih materijala, svježeg i očvrsllog betona i opreme[^]
- kontrolu sukladnosti.

kontrola proizvodnje mora se odvijati prema načelima serije normi HRN EN ISO 9000.

Sustav kontrole proizvodnje treba sadržavati odgovarajuće dokumentirani postupak i upute. Taj postupak i upute treba po potrebi utvrditi uzimajući u obzir potrebe kontrole iskazane u tablicama 22, 23 i 24 EN 206. Namjeravanu učestalost ispitivanja i nadzora treba dokumentirati. Rezultate ispitivanja i kontrola treba evidentirati izvještajima.

Svi mjerodavni podaci o kontroli proizvodnje trebaju biti zapisani (sadržani u izvještajima), Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godina, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje.

2.1.8. Vrednovanje i potvrđivanje sukladnosti

Proizvođač je odgovoran za ocjenu sukladnosti betona s uvjetovanim svojstvima. U tu svrhu proizvođač mora provoditi sljedeće:

- a) početno ispitivanje kad je traženo
- b) kontrolu proizvodnje
- c) kontrolu sukladnosti

Proizvođačevu kontrolu proizvodnje treba za sve betone klase iznad C 16/20 vrednovati i pregledavati ovlašteno nadzorno tijelo i zatim ovjeriti ovlašteno certifikacijsko tijelo.

Proizvođač je odgovoran za održavanje sustava kontrole proizvodnje.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 19

PROING

2.2. SKELE I OPLATE

2.4.2.1. Osnovni zahtjevi

Skele i oplatae, uključujući njihove potpore i temelje, treba projektirati i konstruirati tako da su:

- otporne na svako djelovanje kojem su izložene tijekom izvedbe,
- dovoljno čvrste da osiguraju zadovoljenje tolerancija uvjetovanih za konstrukciju i spriječe oštećivanje konstrukcije.
- Oblik, funkcioniranje, izgled i trajnost stalnih radova ne smiju biti ugroženi ni oštećeni svojstvima skela i oplatae te njihovim uklanjanjem.
- Skele i oplatae moraju zadovoljavati mjerodavne hrvatske i europske norme kao što je EN 1065.

2.2.2. Materijali

2.2.2.1. Općenito

Može se upotrijebiti svaki materijal koji će ispuniti uvjete konstrukcije ovih tehničkih uvjeta. Moraju zadovoljavati odgovarajuće norme za proizvod ako postoje. U obzir treba uzeti svojstva posebnih materijala.

2.2.2.2. Oplatna ulja

Oplatna ulja treba odabrati i primijeniti na način da ne štete betonu, armaturi ili oplati i da ne djeluju štetno na okolinu.

Nije li namjerno specificirano, oplatna ulja ne smiju štetno utjecati na valjanost površine, njezinu boju ili na posebne površinske premaze.

Oplatna ulja treba primjenjivati u skladu s uputama proizvođača ili isporučitelja.

2.2.2.3. Skele

Projekt skele treba uzeti u obzir deformacije tijekom i nakon betoniranja kako bi se izbjegle štetne pukotine u mladom betonu. To se može postići:

- ograničenjem progibanja i/ili slijeganja,
- kontrolom betoniranja i /ili specificiranjem betona npr. usporavanjem ugradnje.

2.2.2.4. Oplate

Oplata treba osigurati betonu traženi oblik dok ne očvrstne.

Oplata i spojnice između elemenata trebaju biti dovoljno nepropusni da spriječe gubitak finog morta.

Oplatu koja apsorbira značajniju količinu vode iz betona ili omogućava evaporaciju treba odgovarajuće vlažiti da se spriječi gubitak vode iz betona, osim ako nije za to posebno i kontrolirano namijenjena.

Unutarnja površina oplatae mora biti čista. Ako se koristi za vidni beton, njezina obrada mora osigurati takvu površinu betona.

2.2.2.5. Posebne oplatae

Pri izvedbi konstrukcije kliznom oplatom, projekt takvog sustava mora uzeti u obzir materijal oplatae i osigurati kontrolu geometrije radova.

Za osiguranje traženog zaštitnog sloja betona, usklađenog s tolerancijama definiranim ovim tehničkim uvjetima, treba koristiti odgovarajuće vodilice ili distancere oplatae od armature.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 20

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

2.2.2.6. Površinska obrada

Posebnu površinsku obradu betona, ako se traži, treba utvrditi projektnim specifikacijama.

Za prihvaćanje zadane kvalitete površinske obrade mogu biti uvjetovani pokusni betonski paneli.

Vrsta i kvaliteta površinske obrade ovise o tipu oplata, betonu (agregatu, cementu, kemijskim i mineralnim dodacima), izvedbi i zaštiti tijekom izvedbe.

2.2.2.7. Oplatni ulošci i nosači

Privremeni držači oplata, šipke, cijevi i slični predmeti koji će se ubetonirati u sklop koji se izvodi i ugrađeni elementi kao npr. ploče, ankeri i distanceri trebaju:

- biti čvrsto fiksirani tako da očuvaju projektirani položaj tijekom betoniranja,
- ne uzrokovati neprihvatljive utjecaje na konstrukciju,
- ne reagirati štetno s betonom, armaturom ili prednapetim čelikom,
- ne uzrokovati neprihvatljivi površinski izgled betona,
- ne štetiti funkcionalnosti i trajnosti konstrukcijskog elementa.

Svaki ugrađeni dio treba imati dovoljnu čvrstoću i krutost da zadrži oblik tijekom betoniranja. Ne smije sadržavati tvari koje mogu štetno djelovati na njih same, beton ili armaturu.

Udubljenja ili otvore za privremene radove treba zapuniti i završno obraditi materijalom kakvoće slične okolnom betonu, osim ako ne ostaju otvoreni ili im je drugi način obrade specificiran.

2.2.2.8. Otpuštanje skela i uklanjanje oplata

Skele ni oplata se ne smiju uklanjati dok beton ne dobije dovoljnu čvrstoću:

- otpornu na oštećenje površine skidanjem oplata,
- dovoljnu za preuzimanje svih djelovanja na betonski element u tom trenutku,
- da izbjegne deformacije veće od specificiranih tolerancija elastičnog ili neelastičnog ponašanja betona.

Uklanjanje oplata treba izvoditi na način da se konstrukcija ne preoptereti i ne ošteti.

Opterećenja skela treba otpuštati postupno tako da se drugi elementi skele ne preoptere. Stabilnost skela i oplata treba održavati pri oslobađanju i uklanjanju opterećenja.

Postupak podupiranja ili otpuštanja kad se primjenjuje za reduciranje utjecaja početnog opterećenja, sukcesivno opterećenje i/ili izbjegavanje velike deformacije treba detaljno utvrditi.

2.3. ARMATURA I UGRADNJA ARMATURE

- a. Armatura izrađena od čelika za armiranje prema odredbama ugrađuje se u armiranu betonsku konstrukciju prema projektu betonske konstrukcije, normi HRNENV 13670-1, normama na koje ta upućuje
- b. Rukovanje, skladištenje i zaštita armature treba biti u skladu sa zahtjevima tehničkih specifikacija koje se odnose na čelik za armiranje, projekta betonske konstrukcije te odredbama ovoga Priloga.
- c. Izvođač mora prema normi HRN ENV 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti je li armatura u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.
- d. Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora:
 - d.1 provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje, odnosno za zarmaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije
 - d.2 provjeriti je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom betonske konstrukcije te u skladu s Prilozima »B« te dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 21

PROING

2.4.3.1. Materijali

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete EN 10080 i uvjete projekta konstrukcije. Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv.

Sidreni i spojni elementi trebaju zadovoljavati uvjete ENV 1992-1-1, priznatih propisa navedenih u TPBK i uvjete projekta.

Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu štetno djelovati na čelik, beton ili vezu između njih.

Galvanizirana armatura može se koristiti samo u betonu s cementom koji nema štetnog djelovanja na vezu s galvaniziranom armaturom.

2.3.2. Savijanje, rezanje, prijevoz i skladištenje

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama. Pri tome:

- savijanje treba izvoditi jednolikom brzinom,
- savijanje čelika pri temperaturi ispod $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$, ako je dopušteno projektnim specifikacijama, treba izvoditi uz poduzimanje odgovarajućih posebnih mjera osiguranja,
- savijanje armature grijanjem smije se izvoditi samo uz posebno odobrenje u projektnim specifikacijama.

Promjer trna za savijanje šipki treba biti prilagođen stvarnom tipu armature

2.4. BETONIRANJE

2.4.1. Uvjeti kakvoće betona

Beton mora biti proizveden prema uvjetima iz EN 206 i ovim tehničkim uvjetima

2.4.2. Ispоруka, preuzimanje i gradilišni prijevoz svježeg betona

Nadzor i kontrolu kakvoće treba provesti na mjestu ugradnje i to najmanje u opsegu definiranom ovim tehničkim uvjetima.

Među ostalim treba provjeriti otpremni dokument i parafom potvrditi izvršeni nadzor.

2.4.3. Kontrola prije betoniranja

- Treba pripremiti planove betoniranja i nadzora kao i sve ostale mjere predviđene ovim Tehničkim uvjetima i projektom, a ako ne postoji projekt, a prema složenosti izvedbe je neophodan potrebo ga je uzraditi.
- Treba po potrebi izvesti početno ispitivanje betoniranja pokusnom ugradnjom i to prije izvedbe dokumentirati.
- Sve pripremne radnje treba 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 tlo, svježi beton treba zaštititi od miješanja s tlom i gubitka vode.
- Konstrukcijske elemente treba podložnim betonom od najmanje 3-5 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.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 22

PROING

- 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.

2.4.4. 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 sipki 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 spojnica se može stvarati tijekom betoniranja, ako beton ugrađenog sloja veže prije ugradnje i zbijanja 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 vjetera, smrzavanja, vode, kiše i snijega.
- Naknadno dodavanje vode, cementa, površinskih otvrđivača ili sličnih materijala nije dopušteno.

2.4.5. 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 primijenjeni 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,
 - držanjem površine betona vidljivo vlažnom prikladnim vlaženjem,
 - primjenom zaštitnog premaza utvrđene uporabivosti (potvrđene certifikatom ili tehničkim dopuštenjem).



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 23



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

- 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 daje 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 primijenjenog njegovanja treba biti funkcija razvoja svojstava betona u površinskom sloju ovisno o omjeru:
 - čvrstoće i zrelosti betona,
 - oslobođene topline i ukupne topline oslobođene u adijabatskim uvjetima.

Beton za uporabu u uvjetima izloženosti konstrukcije definiranim u poglavlju 3 a treba njegovati dok površinski sloj betona ne dosegne najmanje 50 % uvjetovane tlačne čvrstoće. Iskustveno se taj uvjet, iskazan vremenski, može kontrolirati prema podacima danim u tablici

"Najmanje razdoblje njegovanja betona za klase izloženosti betona drugačije od X0 i XC1"

Tablica 3: Najmanje razdoblje njegovanja betona za klase izloženosti betona drugačije od X0 i XC1

Površinska temperatura betona, °C	Najmanje razdoblje njegovanja, dana ^{1) 2)}			
	Razvoj čvrstoće betona ⁴⁾ f_{cm2} / f_{cm28}			
	brz, $r > 0,50$	srednji, $r = 0,30$	spor, $r = 0,15$	vrlo spor,
$r < 0,15$				
$T > 25$	1,0	1,5	2,0	3,0
$25 > T > 15$	1,0	2,0	3,0	5,0
$15 > T > 10$	2,0	4,0	7,0	10,0
$10 > T > 5^{3)}$	3,0	6,0	10,0	15,0

1) dodajući svako vrijeme vezanja iznad 5 sati
 2) linearna interpolacija između vrijednosti u redovima je moguća
 3) za temperature ispod 5°C trajanje treba produžiti za razdoblje jednako vremenu ispod 5°C
 4) razvoj čvrstoće betona je omjer između srednje tlačne čvrstoće betona nakon 2 dana i srednje tlačne čvrstoće betona nakon 28 dana

Ako se razvoj topline koristi za mjerenje razvoja svojstava betona, omjer topline i odgovarajuće čvrstoće treba prethodno utvrditi ili odobriti ovlaštena institucija.

Pobliža određenja razvoja svojstava betona mogu se temeljiti na jednom od slijedećih postupaka:

- računu zrelosti iz mjerenja temperature na dubini najviše 10 mm u betonu ispod površine,
- računu zrelosti iz mjerenja srednjih dnevnih temperatura zraka,
- temperaturi grijanja,
- drugim pogodnim postupcima.

Račun zrelosti treba se zasnivati na odgovarajućoj funkciji zrelosti, dokazanoj za tip cementa ili kombinaciju cementa i uporabljenog mineralnog dodatka.

Primjena zaštitnih premaza nije dopuštena na konstrukcijskim spojnica, na površinama koje će se naknadno obrađivati ili na površinama na kojima treba osigurati vezu s drugim materijalima, osim ako se prethodno potpuno ne uklone prije te sljedeće operacije ili ako dokazano ne djeluju štetno na tu sljedeću operaciju.

Ako projektnim specifikacijama nije naglašeno dopušteno, zaštitni premazi se ne smiju koristiti ni na površinama s uvjetovanim posebnim izgledom površine.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 24

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Površinska temperatura betona ne smije pasti ispod 0°C dok površina betona ne dosegne čvrstoću dovoljnu za otpornost na smrzavanje (obično iznad 5 N/mm²).

Najviša temperatura betona ne smije prijeći 40°C.

Mogući negativni utjecaji visokih temperatura betona tijekom njegovanja uključuju:

- značajno smanjenje čvrstoće,
- značajno povećanje poroznosti,
- odloženo formiranje etringita,
- povećanje razlike temperature betoniranog i prethodnog elementa.

2.4.6. Aktivnosti poslije betoniranja

Nakon skidanja oplata nadzorni inženjer treba prema uvjetovanom razredu nadzora provesti kontrolu površine betona i potvrditi sukladnost za zahtjevima.

Površinu betona treba tijekom izvedbe zaštititi od oštećivanja i remećenja površinske teksture.

Potrebe ispitivanja betona na građevini (svojtvo, učestalost i kriterije sukladnosti) treba prema uvjetima izvedbe i eksploatacije građevine utvrditi projektom konstrukcije i planom kontrole kvalitete izvedbe radova.

2.4.7. Konstrukcijske spojnice

Spojni dijelovi bilo kojeg tipa trebaju biti neoštećeni, točno postavljeni i ispravno izvedeni tako da osiguraju učinkovito ponašanje konstrukcije. Radne reške se izvode na svakih 20 m.

2.4.8. 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 nekonstrukcijskih dijelova.

Nenamjerna mala odstupanja od referentnih vrijednosti koje nemaju značajniji utjecaj na ponašanje izvedene konstrukcije mogu se zanemariti.

Date tolerancije, nominirane kao normalne tolerancije, odgovaraju projektnim pretpostavkama, ENV 1992 i traženoj razini sigurnosti.

Zahtjevi ovog poglavlja odnose se na ukupnu konstrukciju. Kod pojedinih dijelova svaka međukontrola tih dijelova mora poštivati uvjete konačne kontrole izvedene konstrukcije.

Ako je određeno geometrijsko odstupanje pokriveno različitim zahtjevima (predujetovano), primjenjuje se stroži uvjet.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 25

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

3. ZEMLJANI RADOVI

Prije početka gradnje zemljište se mora očistiti od raslinja, smeća i otpadaka. To se isto odnosi na dio zemljišta na kojem je bila prethodno konstrukcija, a srušena je kako bi sad na istom mjestu gradila nova. Tlo na mjestu građenja potrebno je isplanirati i iskolčiti. Prilikom iskopa izvođač je dužan obavijestiti geomehaničara koji mora izvršiti kontrolu svojstava tla i napraviti kontrolu statičkog proračuna. Zemljani i kameni materijali kategorizirani su kako slijedi:

Kategorija «A»

Pod zemljanim materijalom kategorije «A» podrazumijevaju se svi čvrsti materijali, gdje je potrebno miniranje kod cijelog iskopa.

U ovu grupu spadaju sve vrste čvrstih tala, kompaktnih stijena (eruptivnih i metamorfni) u zdravom stanju uključujući i eventualno tanje slojeve rastresenog materijala na površini ili takve stijene s mjestimičnim gnijezdima gline i lokalnim trošnim, odnosno zdrobljenim zonama.

U ovu grupu spadaju i tla koja sadrže više od 50% samaca za čiji je iskop također potrebno miniranje.

Kategorija «B»

Pod materijalom kategorije «B» podrazumijevaju se polučvrsta kamenita tla, gdje je potrebno djelomično miniranje, a ostali se dio iskopa obavlja izravnim strojnim radom

U ovu grupu materijala spadaju:

Flišni materijali uključujući i rastreseni materijal, homogeni lapori, trošni pješčenjaci i mješavine lapora i pješčenjaka, većina dolomita, jako zdrobljeni vapnenac, sve vrste škriljevca, neki konglomerati i slični materijali.

Kategorija «C»

Pod materijalom kategorije «C» podrazumijevaju se svi ostali zemljani materijali koje nije potrebno minirati, nego se mogu kopati upotrebom pogodnih strojeva (bagera, buldozera, skrepera i sl.)

Potrebno je napraviti i kontrolu geometrije i kvalitete gradiva postojeće temeljne konstrukcije. Ako se ustvrdi da geometrija odstupa od pretpostavki potrebno je napraviti dodatnu kontrolu statičkog proračuna.

Sve iskope potrebno je izvesti po projektu s bočnim odsijecanjem i zaštitom bočnih strana kako ne bi došlo do urušavanja zemljišta prilikom njihova betoniranja.

Sve radove, kontrolu i potvrdu parametara izvođač, geomehaničar i nadzorni inženjer su dužni upisati u građevinski dnevnik.

Kod zatrpavanja i nasipanja prostora oko temelja do nivoa tla potrebno je nasipavati i nabijati u slojevima po 30 cm.

Na kraju je potrebno obaviti planiranje zemljišta, zatrpavanje svih jama i uklanjanje svega nepotrebnog s gradilišta.

4. NADZOR

Pregledi i nadzor trebaju osigurati da se radovi završavaju u skladu s ovim Tehničkim uvjetima i zahtjevima projektnih specifikacija.

Nadzor u ovom kontekstu odnosi se na verifikaciju (potvrđivanje) sukladnosti svojstava proizvoda i materijala koji će se upotrijebiti i na nadzor nad izvedbom radova.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Gentar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 26

PROING

4.1. Nadzor materijala i proizvoda

Koji će se nadzor svojstava materijala i proizvoda primijeniti u radovima prikazano je slijedećom tablicom.

Tablica 5: Zahtjevi nadzora materijala i proizvoda

PREDMET	VRSTA NADZORA
Materijali oplata	Vizualni nadzor
Armaturni čelik	Prema ENV 10080 i zahtjevima projekta ³⁾
Svježi beton" proizveden u tvornici ili na gradilištu.	Prema EN 206, I prema ovim tehničkim uvjetima . Pri preuzimanju betona treba 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 si.
3) Proizvode s potvrdom sukladnosti treće osobe treba vizualno pregledati i provjeriti otpremnicu.

4.2. Područje nadzora izvedbe

Područje nadzora koji treba provesti prikazano je u tablici

Tablica 6: Područje nadzora

PREDMET	VRSTA NADZORA
Kalupi, oplata i skele	Glavne kalupe i oplatu pregledati prije betoniranja
Obična armatura	Glavnu armaturu pregledati prije betoniranja
Ugrađeni elementi	Prema projektnim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Zidani elementi	Prema projektnim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Čelična konstrukcija	Prema projektnim i izvedbenim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Predgotovljeni elementi	Prema izvedbenim specifikacijama
Gradilišni prijevoz i ugradnja betona	Prema ovim tehničkim uvjetima
Završna obrada i njegovanje betona	Prema ovim tehničkim uvjetima
Geometrija	Prema projektnim specifikacijama
Nadzorna dokumentacija	Kako se traži ovim uvjetima



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 27

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

4.3. Nadzor prije betoniranja

Prije početka betoniranja nadzor treba uključivati:

- geometriju oplata,
- stabilnost oplata, skela i njihovih temelja,
- nepropusnost oplata,
- uklanjanje nečistoća (kao što su prašina, snijeg i/ili led i ostaci žice) s dijela koji će se betonirati,
- obradu lica konstrukcijskih spojnica,
- uklanjanje vode s dna oplata, osim ako se ne betonira pod vodom,
- pripremu površine oplata,
- otvore u oplati.

4.4. Nadzor poslije betoniranja

Na konstrukcijskim spojnica treba provjeriti i potvrditi da je preklopna (kontinuitetna) armatura u projektiranom položaju.

Treba provjeriti položaj dilatacijske trake

4.5. Nadzor armature

4.5.1. Nadzor prije betoniranja

Prije betoniranja nadzor u skladu s odgovarajućim nadzornim razredom treba potvrditi daje:

- armatura iskazana u nacrtima ugrađena i prema nacrtima postavljena u projektiranu poziciju,
- zaštitni sloj u skladu s ovim uvjetima i projektnim specifikacijama,
- armatura nezagađena uljem, mastima, bojom ili drugim štetnim materijalima,
- armatura ispravno učvršćena i osigurana od pomicanja tijekom betoniranja,
- razmak između sipki armature dovoljan za ugradnju i zbijanje betona,
- ugrađena armatura popraćena odgovarajućom potvrdom sukladnosti sa svojstvima uvjetovanim u EN 10080.

Ako za armaturu dopremljenu u savijalište ili na građevinu nema odgovarajuće potvrde sukladnosti s uvjetovanim svojstvima, ta svojstva treba korisnik potvrditi ispitivanjem odgovarajućeg broja uzoraka dopremljenih profila.

4.5.2. Nadzor poslije betoniranja

Na konstrukcijskim spojnica treba provjeriti i potvrditi daje preklopna (kontinuitetna) armatura u projektiranom položaju.

4.5.3. Nadzor postupka betoniranja

Nadzor i ispitivanje postupka betoniranja treba planirati, izvoditi i dokumentirati prema tablici



GRADEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 28

PROING**Tablica 7: Planiranja, nadzora i dokumentiranja**

PREDMET	VRSTA NADZORA
Planiranje nadzora	Plan nadzora, procedure i instrukcije prema specifikacijama Aktivnosti kod nesukladnosti
Nadzor	Osnovni i povremeni detaljni nadzor
Dokumentacija	Svi dokumenti planiranja, Izvještaji o svim nadzorima Izvještaji o svim nesukladnostima i popravnim mjerama

Plan nadzora treba identificirati sve nadzore, motrenja i ispitivanja za potrebne dokaze kvalitete. Najbolji nadzor je kontinuirani nadzor sukladnosti i uobičajene dobre prakse.

5. MJERE U SLUČAJU NESUKLADNOSTI

Kad nadzor otkrije nesukladnost, treba poduzeti odgovarajuće radnje koje će osigurati uvjetovanu stabilnost i sigurnost konstrukcije i zadovoljiti namjeravanu uporabu.

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 7034 i HRN U.M1.048 i utvrditi klasu tlačne čvrstoće kojoj ugrađeni beton odgovara u vrijeme ispitivanja! približnu klasu kojoj 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.

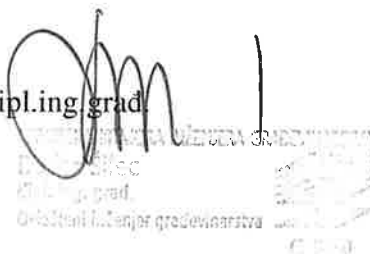
Ocjenu sukladnosti elementa nakon popravka trebaju dati nadzorni inženjer i ovlaštena institucija koja je utvrdila veličinu nesukladnosti i uvjetovala popravak.

Rektifikacija nesukladnosti mora biti u skladu s projektnim specifikacijama i ovim Tehničkim uvjetima.

Dokumentaciju postupka i materijala koji će se upotrijebiti treba prije popravka odobriti nadzorni inženjer.

Izradio :

DARKO ŠILEC dipl.ing. građ.





GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 29

PROING

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

1. Opće napomene projektiranja konstrukcije da zadovolji potrebni uporabni vijek građevine

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

Tablica 1 Razredba proračunskoga uporabnog vijeka (prema HRN ENV 1991-1)

Razred	Zahtijevani proračunski uporabni vijek	Primjer
1	1-5	Privremene konstrukcije
2	25	Zamjenjivi dijelovi konstrukcije, npr. grede pokretnih kranova, ležajevi
3	50	Konstrukcije zgrada ili druge uobičajene konstrukcije
4	100	Monumentalne građevine, mostovi i druge inženjerske konstrukcije

Suglasno ovoj normi konstrukciju **zgrade** koja je predmet projektiranja ovim projektom treba svrstati u treći razred što znači da je zahtijevani proračunski uporabni vijek ove građevine

50 godina

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

Prema Eurokodu 1, 1. dio i Eurokodu 2 za ostvarenje trajne betonske konstrukcije valja razmotriti sljedeće, međusobno ovisne, čimbenike:

- namjenu konstrukcije (sadašnju i buduću)
- zahtijevana svojstva/ponašanje konstrukcije
- očekivane uvjete okoliša i njegov utjecaj
- sastav, svojstva i ponašanje materijala
- oblik konstrukcijskih elemenata, konstruiranje pojedinosti i građevnu izvedbu
- kvalitetu građenja i opseg nadzora
- naročite mjere zaštite
- održavanje tijekom predviđenog uporabnog vijeka.

Opće odredbe dane u normi osiguravaju zadovoljavajući uporabni vijek, uz pretpostavku da su u ranoj fazi projektiranja odgovarajuće razmatrani zahtjevi za uporabu i trajnost.

Obzirom na djelovanja koja utječu na trajnost, Eurokod 2 se uglavnom bavi s četiri glavna mehanizma degradacije, 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.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 30

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

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.

Razne vrste soli, a osobito kloridi, koje dolaze u dodir s betonskom konstrukcijom pokazale su se najrazornijim agresivnim tvarima s obzirom na sastojke armiranog betona.

Očito je da se trajnosti zasniva prvenstveno na odabiru odgovarajuće mješavine betona uz definirane zahtjeve na čvrstoću betona i debljinu zaštitnog sloja armature, ovisno o uvjetima okoliša u kojima se betonska konstrukcija nalazi. Ako se ispune zahtjevi dani u normi, implicitno se smatra da će biti dosegnut predviđeni uporabni vijek.

2. Definiranje sastava i svojstava betona betonske konstrukcije

- Analiza izloženosti konstrukcije

Tablica 2. Razredi izloženosti ovisno o uvjetima okoliša (prema Eurokodu 2)

Razred izloženosti		Primjeri za uvjete okoliša
1 Suhi okoliš		- unutrašnjost stambenih ili uredskih zgrada ¹⁾
2 Vlažan okoliš	a) bez mraza	- unutrašnjost zgrade s velikom vlažnošću - vanjski elementi - elementi u neškodljivom tlu i/ili vodi
	b) s mrazom	- vanjski elementi izloženi mrazu - elementi u neškodljivom tlu i/ili vodi izloženi mrazu - unutarnji elementi u velikoj vlazi izloženi mrazu
3 Vlažan okoliš s mrazom i djelovanjem sredstava za odmrzavanje		- unutarnji i vanjski elementi izloženi mrazu i sredstvima za odmrzavanje
4 Morski okoliš	a) bez mraza	- elementi izloženi prskanju morske vode ili uronjeni u more - elementi na zraku zasićenom solju (neposredna blizina mora)
	b) s mrazom	- elementi izloženi prskanju morske vode ili uronjeni u more - elementi na zraku zasićenom solju i izloženi smrzavici
Ovi razredi mogu pojedinačno postojati ili biti u kombinaciji s gore navedenim:		
5 Kemijski škodljiv okoliš ²⁾	a)	- neznatno kemijski škodljiv okoliš (u plinovitom, tekućem ili krutom stanju) - škodljiva industrijska atmosfera
	b)	- umjereno kemijski škodljiv okoliš (u plinovitom, tekućem ili krutom stanju)
5 Kemijski škodljiv	c)	- kemijski vrlo škodljiv okoliš (u plinovitom, tekućem ili krutom stanju)



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 31

PROING
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

- 1) Ovaj razred izloženosti vrijedi samo ako građevina ili njezin dio za vrijeme izvođenja dulje vrijeme ne budu izloženi lošijim uvjetima.
- 2) Kemijski škodljiv okoliš razvrstan je u ISO DP 9690. Mogu se također usvojiti ovi istovrijedni razredi izloženosti: Razred izloženosti 5a: ISO - razredba A1G, A1L, A1S Razred izloženosti 5b: ISO - razredba A2G, A2L, A2S Razred izloženosti 5c: ISO - razredba A3G, A3L, A3S

Ovisno o razredu izloženosti Eurokod 2 definira debljinu zaštitnog sloja na slijedeći način

Tablica 3: Najmanja debljina zaštitnog sloja za obični beton (Eurokod 2)

		Razred izloženosti (prema Eurokodu 2)								
		1	2a	2b	3	4a	4b	5a	5b	5c ⁴⁾
Najmanji zaštitni sloj [mm]	Čelik za armiranje	15	20	25	40	40	40	25	30	40
	Čelik za prednapinjanje	25	30	35	50	50	50	35	40	50

Suglasno ovom AB konstrukciju zgrade treba svrstati u 2a razred izloženosti koji se definira kao:

1 Suhi okoliš		- unutrašnjost stambenih ili uredskih zgrada ¹⁾
i		
2 Vlažan okoliš	a) bez mraza	- unutrašnjost zgrade s velikom vlažnošću - vanjski elementi - elementi u neškodljivom tlu i/ili vodi

debljina zaštitnog sloja za navedenu izloženost konstrukcije je:

d = 2,0 cm

Projektiranje trajnosti podrazumijeva definiranje i izvedbu betonskih elemenata odgovarajuće otpornosti.

Prema novim europskim i hrvatskim normama projektiranje trajnosti provodi se kao funkcija spomenutih razreda izloženosti, a u osnovi se sastoji od ispunjavanja tri zahtjeva koji se odnose na:

- maksimalni vodocementni faktor
- minimalni sadržaj cementa
- minimalni razred čvrstoće betona



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 32

PROING

Tablica 4. Razredi izloženosti (prema HRN EN 206-1)

Oznaka razreda	Opis okoliša / izloženost	Informativni primjeri moguće pojave razreda izloženosti
1 Nema rizika korozije		
X0	Za beton bez armature ili ugrađenog metala: sve izloženosti gdje nema smrzavanja, abrazije ili kemijskog djelovanja. Za beton s armaturom ili ugrađenim metalom: vrlo suho.	Beton unutar građevine s vrlo niskom vlažnosti zraka.
2 Korozija uzrokovana karbonatizacijom		
XC1	Suha ili stalno vlažna	Beton unutar građevina s niskom vlagom zraka. Beton stalno u vodi.
XC2	Vlažna, rjeđe suha	Površina betona izložena dugotrajnom dodiru s vodom. Mnogi temelji.
XC3	Umjereno vlažna	Beton unutar građevina s umjerenom ili niskom vlažnosti zraka. Vanjski
XC4	Izmjenično vlažna i suha	Površina betona u dodiru s vodom, ali ne kao u XC2.
3 Korozija uzrokovana kloridima koji nisu iz mora		
XD1	Umjereno vlažna	Površina betona izložena kloridima iz zraka.
XD2	Vlažna, rjeđe suha	Plivališta, beton izložen otpadnim industrijskim vodama koje sadrže kloride.
XD3	Izmjenično vlažna i suha	Dijelovi mostova izloženi prskanju s kloridima, kolnici, parkirališta.
4 Korozija uzrokovana kloridima iz morske vode		
XS1	Izloženo solima iz zraka, ali ne u izravnom dodiru s morskom	Konstrukcije blizu mora ili na obali.
XS2	Stalne uronjena	Dijelovi konstrukcije u moru.
XS3	Područje plime i oseke i područje zapljuslavanja	Dijelovi konstrukcije u moru.
5 Korozija uzrokovana smrzavanjem i odmrzavanjem sa soli za odmrzavanje ili bez nje		
XF1	Umjerena zasićenost vodom bez soli za odmrzavanje	Vertikalne površine betona izložene kiši i smrzavanju.
XF2	Umjerena zasićenost vodom sa solju za odmrzavanje	Vertikalne površine betona cestovnih konstrukcija izložene smrzavanju i solima za odmrzavanje iz zraka.
XF3	Visoka zasićenost vodom bez soli za odmrzavanje	Horizontalne površine betona izložene kiši i smrzavanju.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 33

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

XF4	Visoka zasićenost vodom sa solju za odmrzavanje	Cestovne i mostovne kolničke ploče izložene solima za odmrzavanje. Površine betona izložene prskanju solima i smrzavanju. Područja vlaženja morem izložena
-----	--	---

6 Kemijska korozija

Odnosi se na kemijsko djelovanje iz prirodnog tla i podzemne vode. Klasifikacija morske vode ovisi o zemljopisnoj lokaciji pa treba primijeniti razredbu koja vrijedi na mjestu uporabe betona. U normi je dana posebna specifikacija kemijske agresije prirodnog tla i podzemne vode. Ako se radi o djelovanjima izvan te specifikacije, drugim agresivnim kemikalijama, kemijski onečišćenoj podzemnoj vodi, velikoj brzini vode u kombinaciji sa specificiranim kemikalijama, može biti potrebna posebna studija za utvrđivanje odgovarajuće

XA1	Lagano kemijski agresivan	
XA2	Umjereno kemijski agresivan	
XA3	Vrlo kemijski agresivan okoliš	

Suglasno prethodnoj tablici konstrukcija zgrade se treba svrstati u sljedeće razred izloženosti :

XC1	Suha ili stalno vlažna	Beton unutar građevina s niskom vlagom zraka. Beton stalno u vodi.
XC2	Vlažna, rjeđe suha	Površina betona izložena dugotrajnom dodiru s vodom. Mnogi temelji.

Ostale korozije se mogu zanemariti.

Kloridni ioni su drugi uzrok (uz karbonatizaciju) gubitka pasivizirajućeg učinka. Kloridni ioni mogu prodrijeti u beton, ako je konstrukcija u morskom okolišu ili u kontaktu sa solima za odleđivanje. Također, kloridi mogu biti prisutni u betonu od samog početka, primjerice kada se rabi morski pijesak za sitnu frakciju ili kalcijev klorid kao ubrzivač.

HRN EN 206-1 zabranjuje uporabu kalcijevog klorida i kemijskih dodataka na osnovi kalcijevog klorida u betonu koji sadrži ubetonirane metalne dijelove (armaturu, čelik za prednapinjanje ili drugi ugrađeni metal).

Definirana je granična vrijednost sadržaja klorida u armiranom betonu izražena kao postotak kloridnih iona od 0,4% na masu cementa.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 34



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

3. Preporučene granične vrijednosti sastava i svojstava betona

Tablica 5. Preporučene granične vrijednosti sastava i svojstava betona (prema HRN EN 206-1)

Razredi izloženosti			Preporučene granične vrijednosti			
Oznaka razreda	Djelovanje		Max v/c	Min cement [kg/m ³]	Razred čvrstoće	
X0	Nema rizika		Nema zahtjeva	Nema zahtjeva	C12/15	
XC	1	Karbonatizacija (H ₂ O, CO ₂)	Suho ili u vodi	0,65	260	C20/25
	2		Vlaga (stalna)	0,60	280	C25/30
	3		Umjerena vlaga	0,55	280	C30/37
	4		Vlaženje/sušenje	0,50	300	C30/37
XD	1	Kloridi koji nisu iz mora (H ₂ O, Cl)	Umjerena vlaga	0,55	300	C30/37
	2		Vlaga (stalna)	0,55	300	C30/37
	3		Vlaženje/sušenje	0,45	320	C35/45
XS	1	Kloridi iz mora (H ₂ O, Cl)	Bez dodira s vodom	0,50	300	C30/37
	2		Uvodi	0,45	320	C35/45
	3		Plima/oseka, zapljuskivanje	0,45	340	C35/45
XF ¹⁾	1	Smrzavanje-odmrzavanje / + sol	Umjerena zasićenost vodom	0,55	300	C30/37
	2 ²⁾		Umjerena zasićenost vodom + sol	0,55	300	C25/30
	3 ²⁾		Visoka zasićenost vodom	0,50	320	C30/37
	4 ²⁾		Visoka zasićenost vodom + sol	0,45	340	C30/37
XA	1	Kemijsko djelovanje	Neznatno škodljiv	0,55	300	C30/37
	2 ³⁾		Umjereno škodljiv	0,50	320	C30/37
	3 ³⁾		Vrlo škodljiv	0,45	360	C35/45

- 1) Potrebno je primijeniti agregat prema prEN 12620:2000 s dovoljnom otpornošću na smrzavanje.
- 2) Preporučljiva količina zraka od minimalno 4,0%. Kada beton nije aeriran, ponašanje betona treba ispitivati prema prikladnoj metodi u usporedbi s betonom kojemu je otpornost na smrzavanje za odgovarajući razred izloženosti dokazana.
- 3) Primijeniti sulfatootporni cement. Kada SO₄²⁻ vodi ka razredu izloženosti XA2 i XA3, ispravno je upotrijebiti sulfatootporni cement. Kada je cement razvrstan prema sulfatnoj otpornosti, umjereno ili visoko sulfatootporni cement treba rabiti u razredu izloženosti XA2 (i u XA1 kad je primjenljiv), a visoko sulfatootporni cement treba upotrijebiti u razredu izloženosti XA3.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 35

PROING

Projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

4. Održavanje konstrukcije

Radnje u okviru održavanja konstrukcije treba provoditi prema odredbama *Priloga J. Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN br. 101/05)* i normama na koje upućuje navedeni Prilog, te odgovarajućom primjenom odredaba važećih ostalih propisa.

Bitni dijelovi konstrukcije su:

- AB konstrukcija
- Zidani zidovi sa AB serklažima
- Čelične elemente konstrukcije

a.) Održavanje AB konstrukcije zgrade

Redovitih pregleda u svrhu održavanja betonske konstrukcije provode se ne rjeđe od 10 godina.

Pregled uključuje najmanje:

- vizualni pregled, u kojeg je uključeno utvrđivanje položaja i veličine napuklina i pukotina te drugih oštećenja bitnih za očuvanje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine,
- utvrđivanja stanja zaštitnog sloja armature,
- utvrđivanje veličine progiba glavnih nosivih elemenata ako se vizualanom kontrolom sumnja u ispunjavanje bitnog zahtijeva mehaničke otpornosti i stabilnosti,

U slučaju da su pukotine veće da narušavaju trajnost AB konstrukcije potrebno ih je sanirati prema provjerenim tehničkim sustavima koji su u skladu sa Prilogom K. TPBK.

b.) Održavanje Zidane konstrukcije zgrade

Isti pregled za zidane zidove konstrukcije potrebno je provesti kao i za AB elemente konstrukcije navedene pod točkom a.) ovog poglavlja. Sanacije pukotina potrebno je napraviti prikladnim sustavima injektiranja i vraćanjem svojstava ziđa u projektirano stanje bez pukotina.

c.) Održavanje i praćenje čelične nosive konstrukcije za vrijeme korištenja građevine

Investitor ili korisnik građevine dužan je voditi brigu o stabilnosti konstrukcije za vrijeme korištenja građevine prema Tehničkim propisima za održavanje čeličnih konstrukcija za vrijeme eksploatacije kod nosivih čeličnih konstrukcija (SI.list 6/65) i provoditi sljedeće:

- izraditi program održavanja čelične konstrukcije
- voditi evidenciju o čeličnoj konstrukciji putem knjige (servisne knjige) čelične konstrukcije
- svake godine obaviti redovni pregled
- svakih deset godina obaviti glavni pregled
- provoditi radove obnove ili sanacije čelične konstrukcije utvrđene pregledima, a prema zakonima i propisima

d.) Čuvanje dokumentacije održavanja

Dokumentaciju pregleda te dokumentaciju o održavanju konstrukcije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine. Pregled konstrukcije zgrade moraju obavljati za to ovlaštene osobe i ako se uoče da su bitna svojstva građevine narušena potrebno je konstrukciju sanirati.

Izradio :
DARKO ŠILEC dipl.ing. građ.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 36

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

STATIČKI PRORAČUN



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 37

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Analiza opterećenja



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 32



ANALIZA OPTEREĆENJA

KROVNA KONSTRUKCIJA

STALNO OPTEREĆENJE

SLOJ	MATERIJAL	SPECIFIČNA TEŽINA (kN/m ³)	DEBLJINA (m)	OPTEREĆENJE SLOJA (kN/m ²)
1.	crijep			0,50
2.	daščani pokov			0,20
3.	letve, rogovi, podrožnice			u programu
4.	termoizolacija - tervol			0,05
5.	gips-kartonski opšav			0,20
6.	instalacije			0,05
g =				1,00 kN/m²

Napomena: Vlastitu težinu krovnih nosača program računa automatski.

POVREMENO OPTEREĆENJE

Kategorija H (neprohodni krov, osim za održavanje): **q = 0,60 kN/m²**

Napomena: Povremeno opterećenje za krov neće se uzeti u obzir zbog prevladavajućeg djelovanja od snijega

OPTEREĆENJE SNIJEGOM



Lokacija: Podturen
Nadmorska visina: **154** m.n.m.

3. snježno područje
kontinentalna Hrvatska

Karakteristična vrijednost opterećenja snijegom:
s_k = 1,25 kN/m²

Koeficijent izloženosti:
uobičajena topografija C_e = 1,0

Koeficijent gubitka topline kroz krov:
(izolirani krov) **C_i = 1,0**

Koeficijent oblika:

Kut nagiba krova	0° ≤ α ≤ 30°	30° < α < 60°	α ≥ 60°
μ ₁	0,8	0,8 × (60 - α) / 30	0,0
μ ₂	0,8 + 0,8 × α / 30	1,6	---

(Ako krov ima snjegobran, neku prepreku ili završava atikom, koeficijent oblika ne treba da bude manji od 0,8)

Računsko opterećenje snijegom: **s = μ₁ × C_e × C_i × s_k**



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 39



1. JEDNOSTREŠNI KROV (NIJE PREDMET PRORAČUNA) snjegobran ili atika: DA

Nagib krova (°): $\alpha =$

Koeficijent oblika: $\mu_1 =$

$s =$ kN/m^2

2. DVOSTREŠNI KROV (PREDMET JE PRORAČUNA) snjegobran ili atika: DA

Nagib krova (°):

α_1	α_2
30,00	30,00

Koeficijenti oblika:

$\mu_1(\alpha_1)$	$\mu_1(\alpha_2)$
0,80	0,80

$s(\alpha_1) = 1,00 \text{ kN/m}^2$
 $s(\alpha_2) = 1,00 \text{ kN/m}^2$

3. VIŠESTREŠNI KROVOVI (NIJE PREDMET PRORAČUNA) snjegobran ili atika: DA

Nagib krova (°):

α_1	α_2	α^*

Koeficijenti oblika:

$\mu_1(\alpha_1)$	$\mu_2(\alpha^*)$	$\mu_1(\alpha_2)$

$s(\alpha_1) = \text{ kN/m}^2$
 $s(\alpha_2) = \text{ kN/m}^2$
 $s(\alpha^*) = \text{ kN/m}^2$

4. KROV BLIZU VIŠE KONSTRUKCIJE (NIJE PREDMET PRORAČUNA)

$l_s = 2 \times h$
 $5 \text{ m} \leq l_s \leq 15 \text{ m}$
Ako je $l_s > b_2$ koeficijent μ na kraju nižeg krova određuje se linearnom interpolacijom između koeficijenata μ_2 i μ_1 .

Pretpostavlja se da je niži krov ravan.

$\mu_2 = \mu_s + \mu_w$
 $\alpha \leq 15^\circ: \mu_s = 0$
 $\alpha > 15^\circ: \mu_s = 0,5 \times \mu_1$
 $\mu_w = (b_1 + b_2) / (2 \times h) \leq \gamma \times h / s_k$
 $\gamma = 2,00 \text{ kN/m}^3$
ograničenje: $0,8 \leq \mu_s + \mu_w \leq 2,4$

b_1 [m]	b_2 [m]	h [m]	l_s [m]

α [°]	μ_1	μ_2

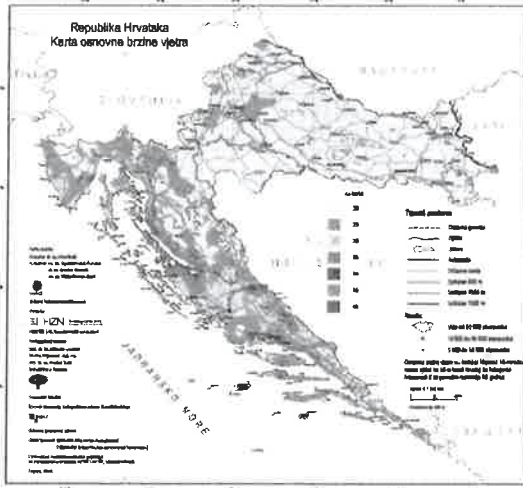
$s(\mu_1) = \text{ kN/m}^2$
 $s(\mu_2) = \text{ kN/m}^2$



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 40



OPTEREĆENJE VJETROM



Osnovni tlak vjetra

$$q_b = (\rho/2) \times (v_b)^2$$

$\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$ (gustoća zraka)
 v_b = korigirana osnovna brzina vjetra
 $v_b = C_{dir} \times C_{season} \times v_{b,0}$
 $C_{dir} = 1,00$ faktor smjera
 $C_{season} = 1,00$ faktor godišnjeg doba
 $v_{b,0}$ = osnovna brzina vjetra

Područje	$v_{b,0}$ [m/s]
I	20
II	25
III	30
IV	35
V	40
VI	45
VII	48

Parametri građevine:

visina zgrade $h = 10,30 \text{ m}$

širina zgrade $b = 14,40 \text{ m}$

dužina zgrade $d = 26,70 \text{ m}$

Lokacija: Podturen

područje: I

$v_b = 20 \text{ m/s}$

$q_b = 0,250 \text{ kN/m}^2$

Odnos visine h i širine zgrade b : $h < b$ OBJEKT JE PO VISINI OBUHVAČEN JEDNIM INTENZITETOM VJETRA

Kategorije terena i parametri terena

	kategorija zemljišta	z_0 [m]	z_{min} [m]
0	More ili obalno područje izloženo otvorenom moru	0,003	1
I	Jezera ili ravničarska i horizontalna površina sa zanemarljivom vegetacijom i bez prepreka	0,01	1
II	Površina sa niskom vegetacijom (kao što je trava) i izoliranim preprekama (drveće, zgrade) koje su udaljene najmanje 20 visina prepreke	0,05	2
III	Površina sa redovnom pokrivenošću vegetacijom, ili zgradama (sela, predgrađa, neprekidna šuma)	0,3	5
IV	Gradska područja u kojima je najmanje 15% površine izgrađeno i čija prosječna visina prelazi 15 m	1	10

Odabrana kategorija terena: II

$z_0 = 0,05 \text{ m}$

$z_{min} = 2,00 \text{ m}$

$z_{max} = 200,00 \text{ m}$

visina objekta $z = 10,30 \text{ m}$

$$c_r(z) = k_r \times \ln(z/z_0) \quad \text{za } z_{min} < z < z_{max}$$

$$c_r(z) = c_r(z_{min}) \quad \text{za } z < z_{min}$$

$k_r = 0,19 \times (z_0/z_{0,II})^{0,07}$
 $z_{0,II} = 0,05$
 $k_r = 0,19$
 $c_r(z) = 1,012$

Srednja brzina vjetra $v_m(z) = C_r(z) \times C_o(z) \times v_b$

$v_m(z) = 20,25 \text{ m/s}$

$C_o(z) = 1,00$ faktor orografije

Intenzitet turbulencije $I_v(z) = \sigma_v / v_m(z) = k_1 / (C_o(z) \times \ln(z/z_0)) \quad \text{za } z_{min} < z < z_{max}$

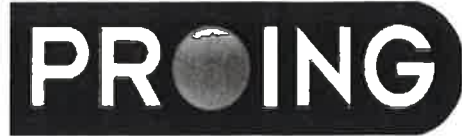
$I_v(z) = I_v(z_{min}) \quad \text{za } z < z_{min}$

$k_1 = 1,00$ faktor turbulencije

$I_v(z) = 0,188$



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 41



Udarni tlak vjetra

$$q_p(z) = c_e(z) \times q_b$$

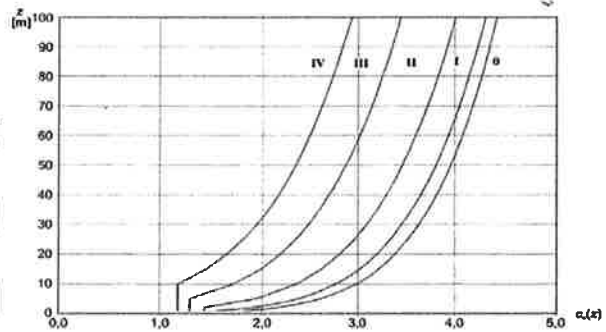
Koeficijent izloženosti :

$$c_e(z) = [1 + 7 \times I_v(z)] = 2,314$$

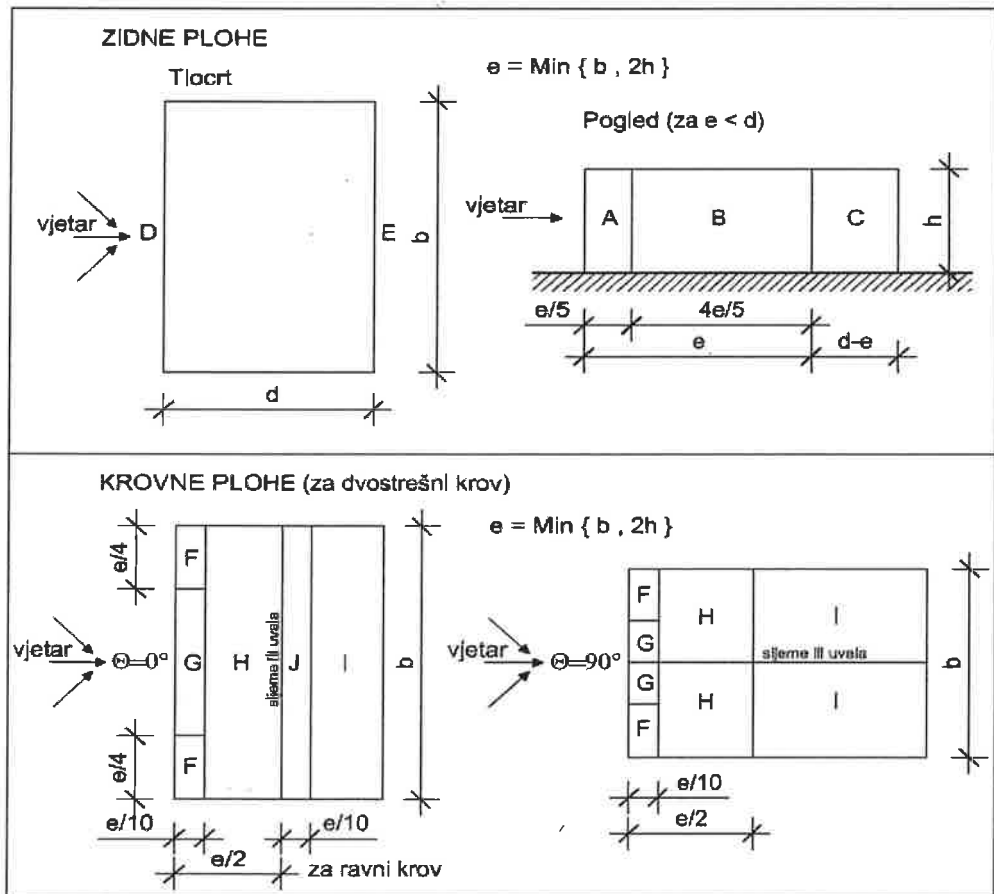
Osnovni tlak vjetra [kN/m²] :

$$q_b = 0,5 \times \rho \times [v_m(z)]^2 = 0,256$$

$$q_p(z) = 0,59 \text{ kN/m}^2$$



Scheme karakterističnih površina pravokutne hale za proračun vjetrovnog djelovanja:



Karakteristična vrijednost pritiska vjetra

Karakteristična vrijednost pritiska vjetra na određenu plohu iznosi:

$$w_k = q_p(z) \times (c_{pe} - c_{pi})$$

c_{pe} = koeficijent vanjskog tlaka

c_{pi} = koeficijent unutarnjeg tlaka ($c_{pi, neg} = -0,3$; $c_{pi, poz} = 0,2$)



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 42



Vjetar 1 (djeluje pod kutem $\Theta = 0^\circ$ u odnosu na halu)

Vrsta krova:	dvostrešni krov	
Nagib krova:	$\alpha =$	30,00 °
Visina atike:	$h_p =$	0,00 m

$q_p(z) = 0,59 \text{ kN/m}^2$

b [m]	d [m]	h [m]	e [m]	h / d
26,70	14,40	10,30	20,60	0,715

Područje	A_{ref} [m ²]	c_{pe}	$c_{pe} - c_{pi, min}$	$c_{pe} - c_{pi, max}$	$w_{k, min}$ [kN/m ²]	$w_{k, max}$ [kN/m ²]	Područje
A	42,44	-1,20	-0,90	-1,40	-0,53	-0,83	A
B	105,88	-0,80	-0,50	-1,00	-0,30	-0,59	B
C							C
D	275,01	0,80	1,10	0,60	0,65	0,36	D
E	275,01	-0,50	-0,20	-0,70	-0,12	-0,41	E
F	10,61	0,70	1,00	0,50	0,59	0,30	F
G	33,78	0,70	1,00	0,50	0,59	0,30	G
H	137,24	0,40	0,70	0,20	0,41	0,12	H
I	137,24	-0,40	-0,10	-0,60	-0,06	-0,36	I
J	55,00	-0,50	-0,20	-0,70	-0,12	-0,41	J

Vjetar 2 (djeluje pod kutem $\Theta = 90^\circ$ u odnosu na halu)

Vrsta krova:	dvostrešni krov	
Nagib krova:	$\alpha =$	0,00 °
Visina atike:	$h_p =$	0,00 m

$q_p(z) = 0,59 \text{ kN/m}^2$

b [m]	d [m]	h [m]	e [m]	h / d
14,40	26,70	10,30	14,40	0,386

Područje	A_{ref} [m ²]	c_{pe}	$c_{pe} - c_{pi, min}$	$c_{pe} - c_{pi, max}$	$w_{k, min}$ [kN/m ²]	$w_{k, max}$ [kN/m ²]	Područje
A	29,66	-1,20	-0,90	-1,40	-0,53	-0,83	A
B	118,66	-0,80	-0,50	-1,00	-0,30	-0,59	B
C	126,69	-0,50	-0,20	-0,70	-0,12	-0,41	C
D	148,32	0,80	1,10	0,60	0,65	0,36	D
E	148,32	-0,50	-0,20	-0,70	-0,12	-0,41	E
F	5,18	-1,92	1,00	0,50	0,59	0,30	F
G	5,18	-1,67	1,00	0,50	0,59	0,30	G
H	41,47	-0,70	0,70	0,20	0,41	0,12	H
I	140,40	-0,60	-0,10	-0,60	-0,06	-0,36	I
J							J



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 43

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA

STALNO OPTEREĆENJE

SLOJ	MATERIJAL	SPECIFIČNA TEŽINA (kN/m ³)	DEBLJINA (m)	OPTEREĆENJE SLOJA (kN/m ²)
1.	keramičke pločice	24,00	0,02	0,48
2.	cementni estrih 6 cm	25,00	0,06	1,50
3.	EPS 3 cm	0,12	0,03	0,00
4.	AB ploča 25 cm			u programu
5.	pregrade			0,45
6.	instalacije			0,07
7.				

g = 2,50 kN/m²

Napomena: Vlastitu težinu stropnog nosača (ploče) program računa automatski.

POVREMENO OPTEREĆENJE

Kategorija B1 (uredski prostori, bolnički odjeli): **q = 2,00 kN/m²**

POTKROVLJE

STALNO OPTEREĆENJE

SLOJ	MATERIJAL	SPECIFIČNA TEŽINA (kN/m ³)	DEBLJINA (m)	OPTEREĆENJE SLOJA (kN/m ²)
1.	cementni estrih 6 cm	25,00	0,06	1,50
2.	XPS 10 cm	1,00	0,10	0,10
3.	AB ploča 25 cm			u programu
4.	instalacije			0,10

g = 1,70 kN/m²

Napomena: Vlastitu težinu stropnog nosača (ploče) program računa automatski.

POVREMENO OPTEREĆENJE

Kategorija A1 (nestambena potkrovlja): **q = 1,50 kN/m²**



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 44

STUBIŠTE

STALNO OPTEREĆENJE

SLOJ	MATERIJAL	SPECIFIČNA TEŽINA (kN/m ³)	DEBLJINA (m)	OPTEREĆENJE SLOJA (kN/m ²)
1.	kamena obloga	30,00	0,02	0,60
2.	stepenik 33,0 / 14,6 cm	25,00	0,09	2,30
3.	AB ploča 16 cm			u programu
4.	podgled			0,10
			g =	3,00 kN/m²

Napomena: Vlastitu težinu stropnog nosača (ploče) program računa automatski.

POVREMENO OPTEREĆENJE

Kategorija S1 (stubište): **q = 3,00 kN/m²**



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 45

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Krovište



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 46

PROING

CENTAR DOSTI - Krovšte

Osnovni podaci o modelu

Datoteka: Krovšte.twp
Datum proračuna: 5.4.2019

Način proračuna: 3D model

- Teorija I-og reda Modalna analiza Stabilnost
 Teorija II-og reda Seizmički proračun Faze građenja
 Nelinearni proračun

Veličina modela

Broj čvorova: 167
Broj pločastih elemenata: 0
Broj grednih elemenata: 197
Broj graničnih elemenata: 225
Broj osnovnih slučajeva opterećenja: 4
Broj kombinacija opterećenja: 8

Jedinice mjera

Dužina: m [cm,mm]
Sila: kN
Temperatura: Celsius

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



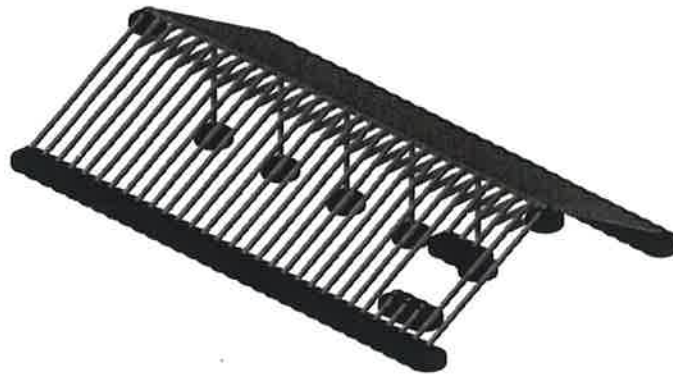
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 47

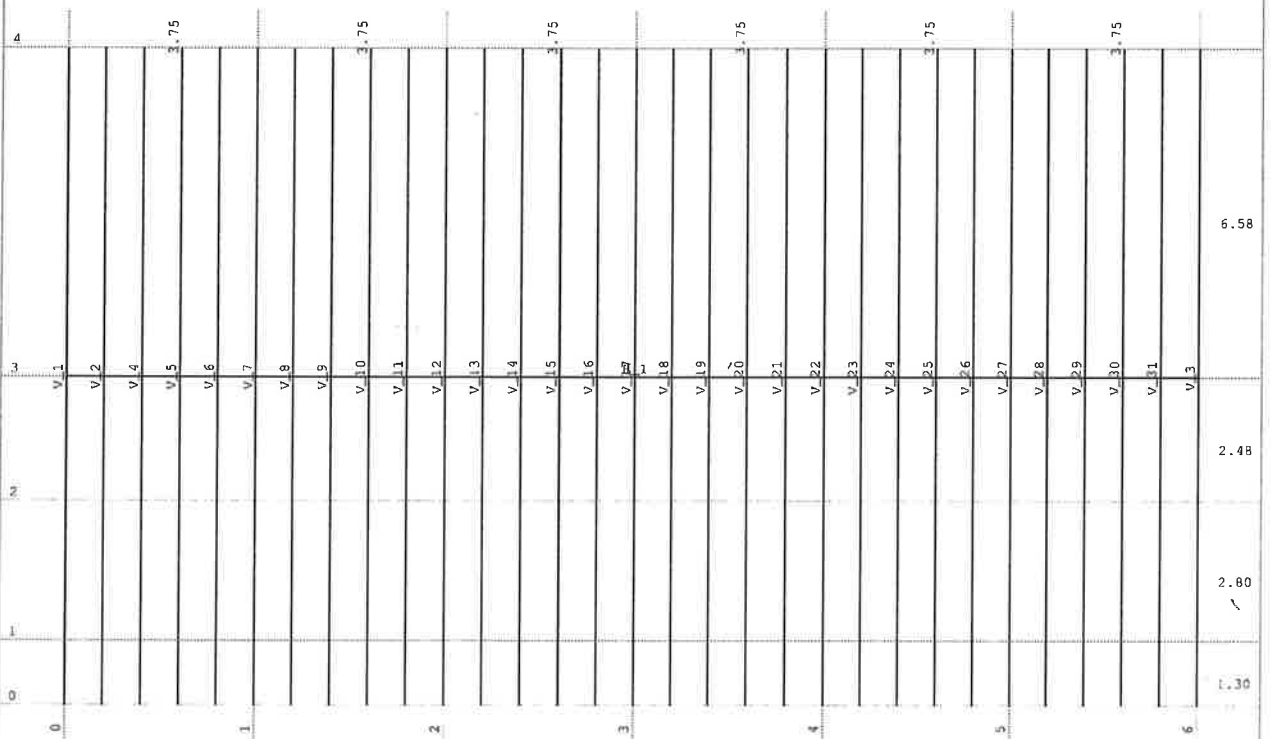


CENTAR DOSTI - Krovište

Ulazni podaci - Konstrukcija



Izometrija



Dispozicija okvira

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 48

PROING

CENTAR DOSTI - Krovšte

Schema nivoa			
Naziv	z [m]	h [m]	
sljeme	3.80	0.80	
kliješta	3.00	3.00	

Naziv	z [m]	h [m]
dno	0.00	

Tabela materijala							
No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ m
1	Drvo-Četinari-Masivno	1.000e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.000e+7	0.20

Setovi gređa**Set: 1 Presjek: b/d=16/20, Fiktivna ekscentričnost**

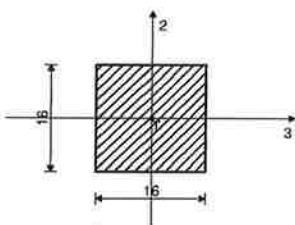
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Drvo-Četinari...	3.200e-2	2.667e-2	2.667e-2	1.401e-4	6.827e-5	1.067e-4



[cm]

Set: 2 Presjek: b/d=16/16, Fiktivna ekscentričnost

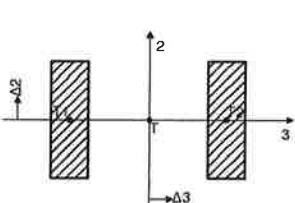
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Drvo-Četinari...	2.560e-2	2.133e-2	2.133e-2	9.230e-5	5.461e-5	5.461e-5



[cm]

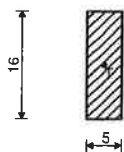
Set: 3 Presjek: 2xb/d=5/16, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Drvo-Četinari...	1.600e-2	1.333e-2	1.333e-2	1.071e-5	1.797e-4	3.413e-5



[cm]

No	Presjek.	$\Delta 3$ [cm]	$\Delta 2$ [cm]	α	Mat.
1	b/d=5/16	-10.50	0.00	0.00	1
2	b/d=5/16	10.50	0.00	0.00	1



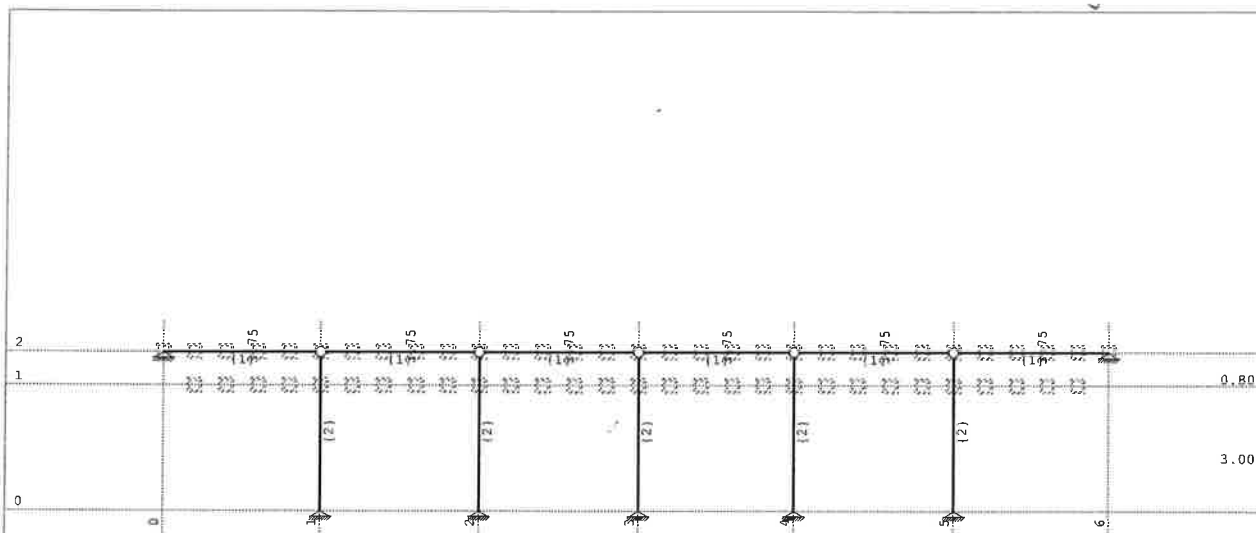
b/d=5/16



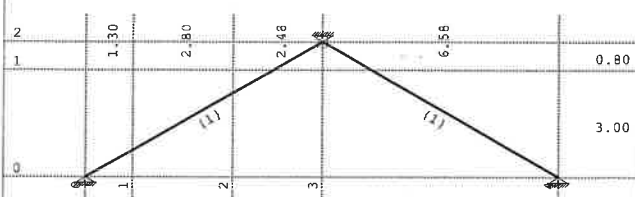
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 49



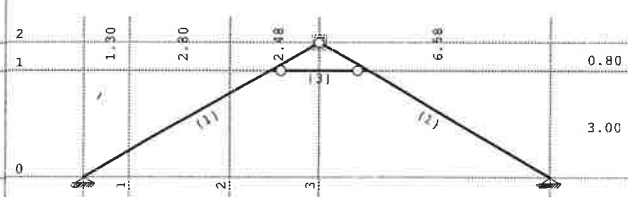
CENTAR DOSTI - Krovište



Okvir: H_1



Okvir: V_1



Okvir: V_2

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

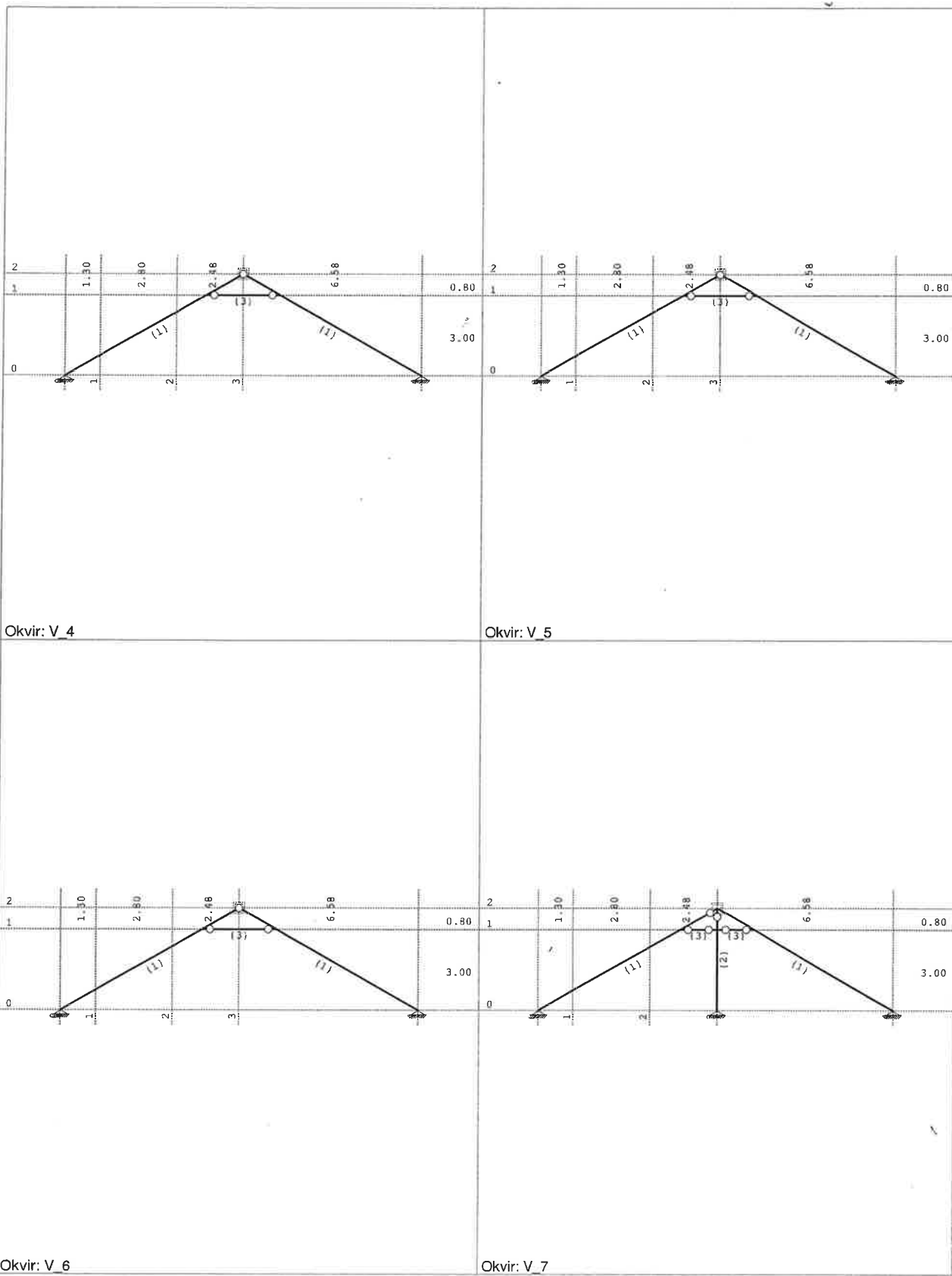


Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 50



CENTAR DOSTI - Krovište



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

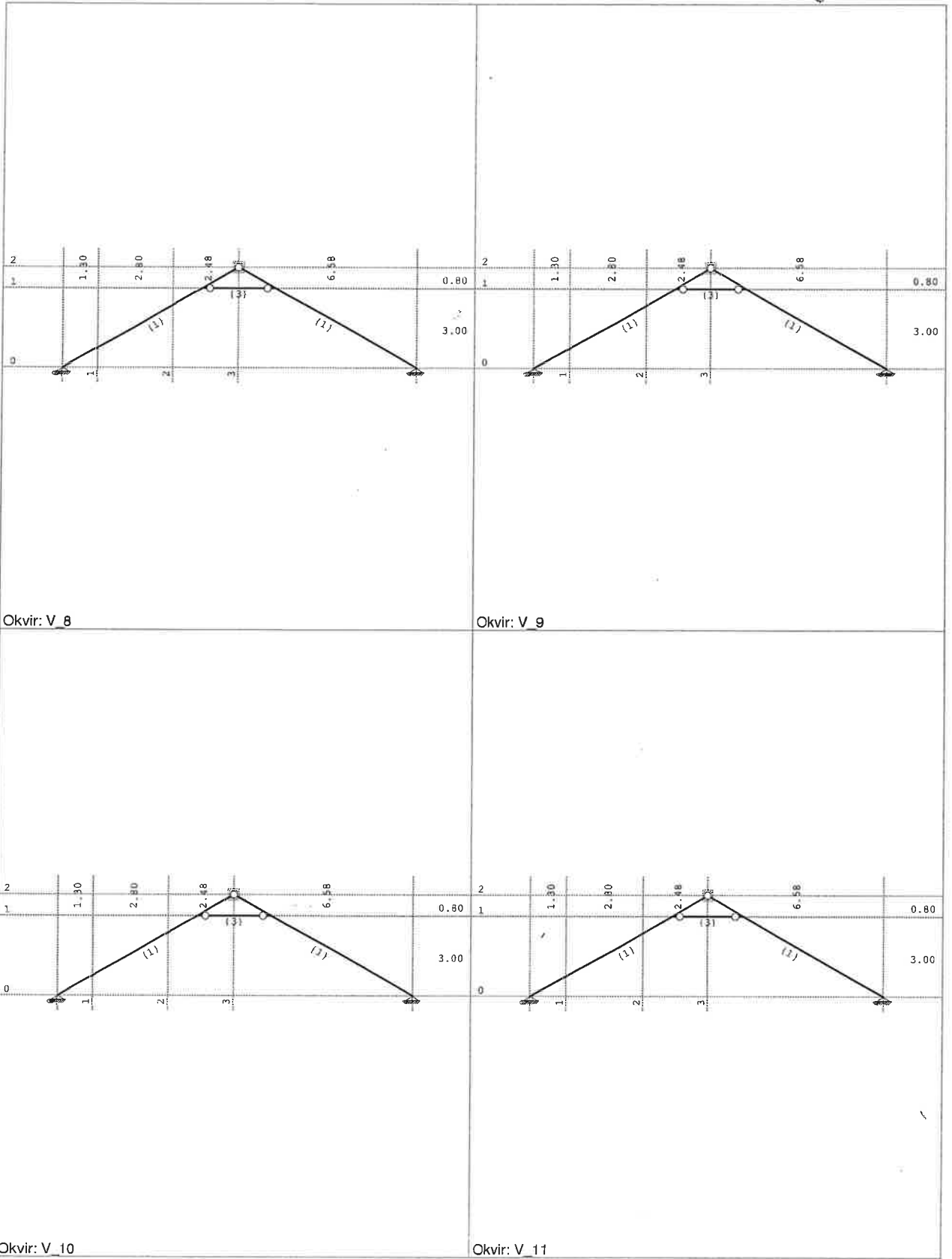


Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 51



CENTAR DOSTI - Krovište



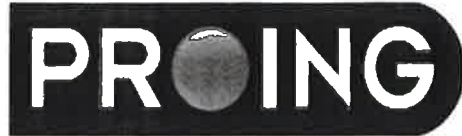
Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

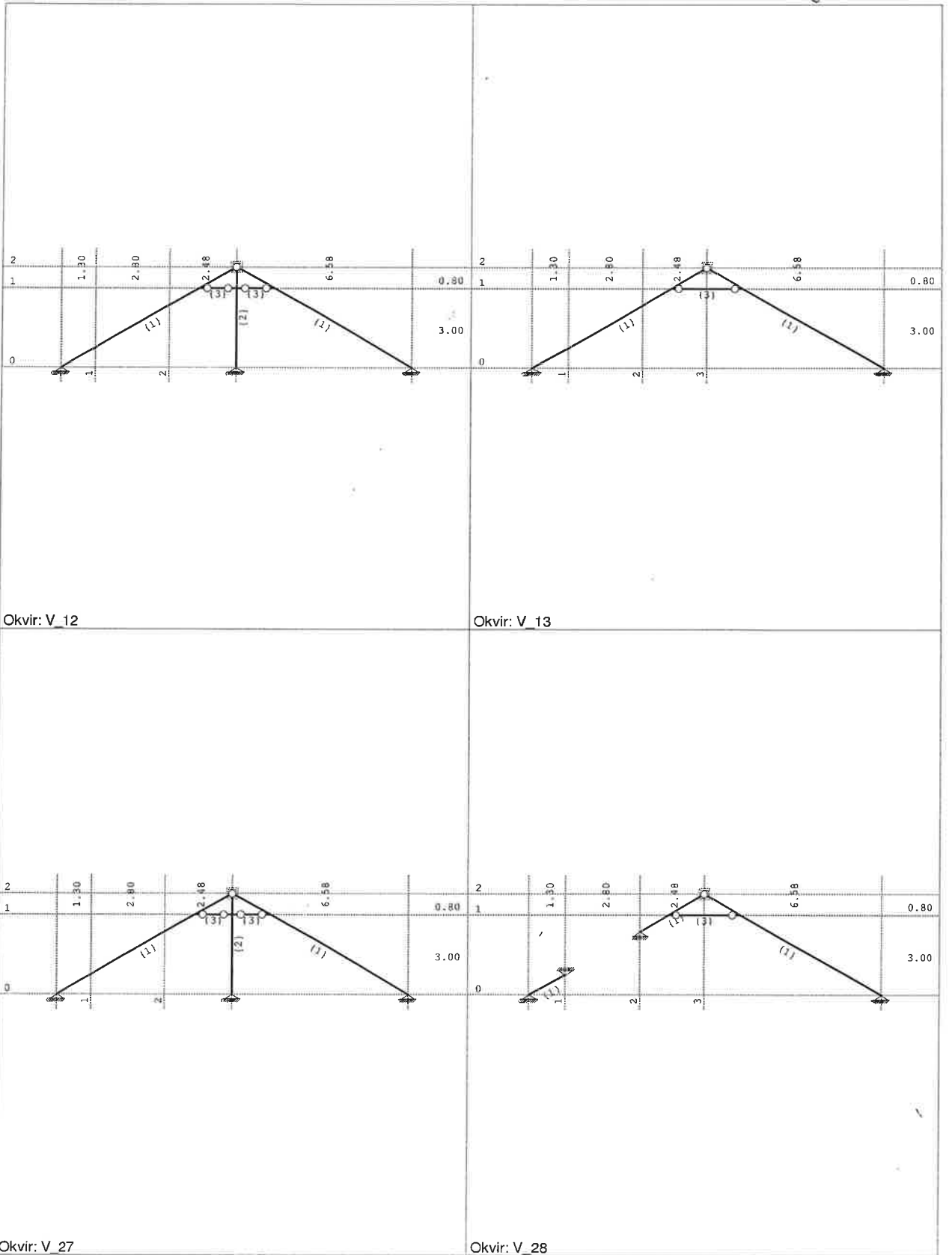
Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 52



CENTAR DOSTI - Krovište



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

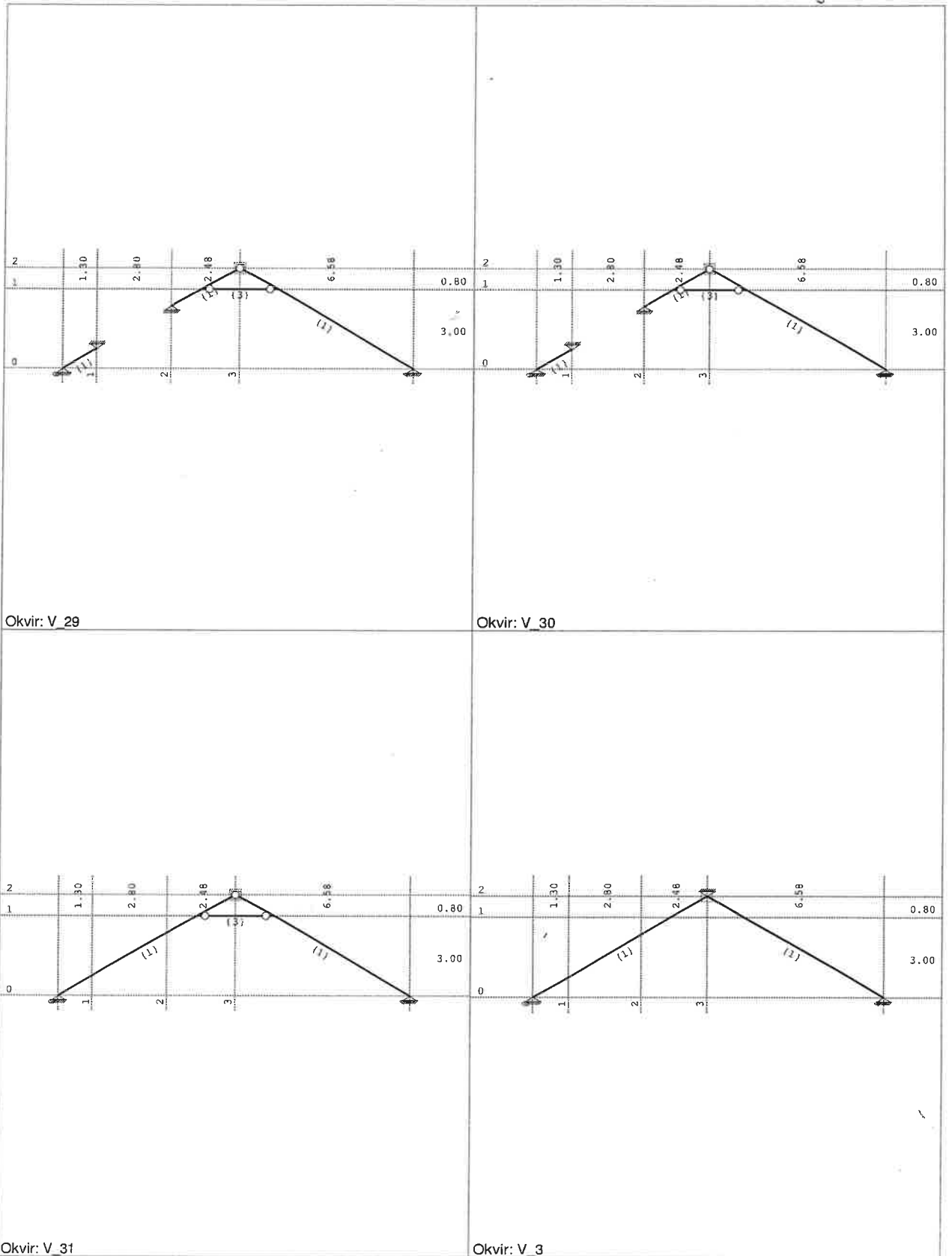


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 53



CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

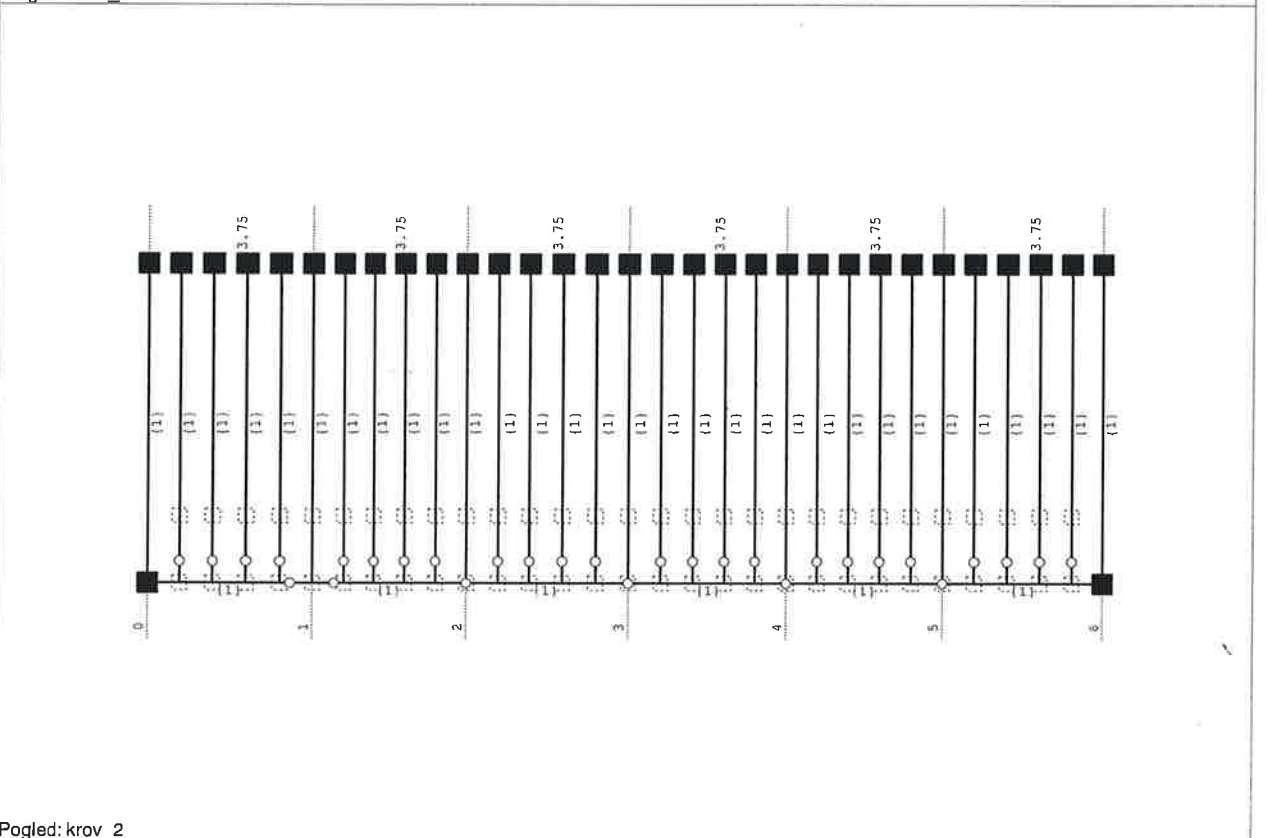
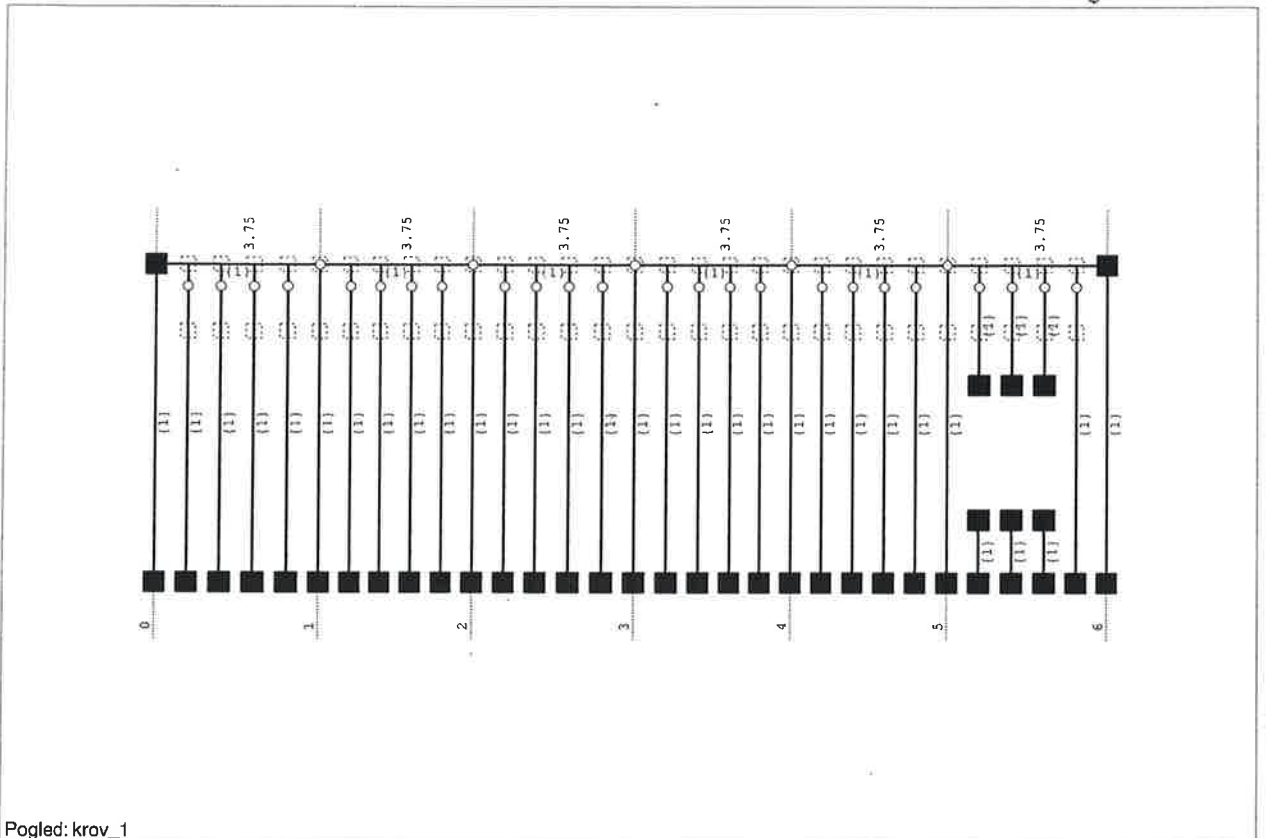


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 54



CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Pogled: krov_2

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 55

PROING

CENTAR DOSTI - Krovšte

Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja	
LC	Naziv
1	stalno (g)
2	snijeg
3	vjetar - y1
4	vjetar - y2
5	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII
6	Komb.: 1.35xI+0.9xIV
7	Komb.: 1.35xI+0.75xII+1.5xIII
8	Komb.: 1.35xI+0.75xII+1.5xIV
9	Komb.: I+II+0.6xIII
10	Komb.: I+II+0.6xIV
11	Komb.: I+0.5xII+III
12	Komb.: I+0.5xII+IV

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

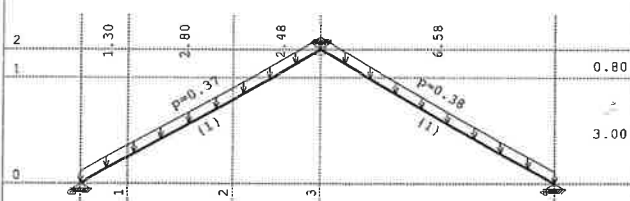


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 56



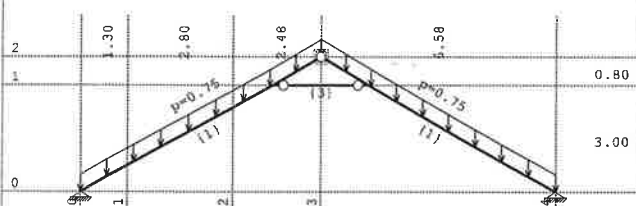
CENTAR DOSTI - Krovište

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_1

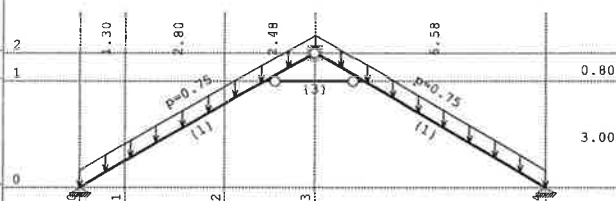
Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_4

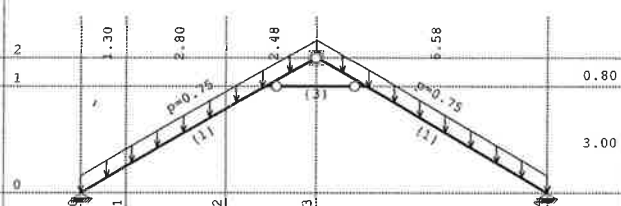
Tower - 3D Model Builder 8.0

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_2

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_5

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

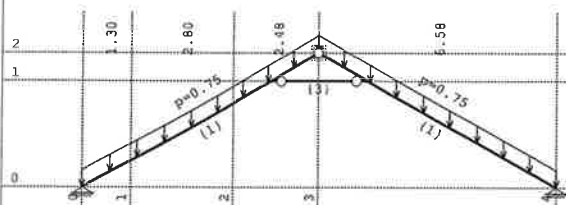


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 57

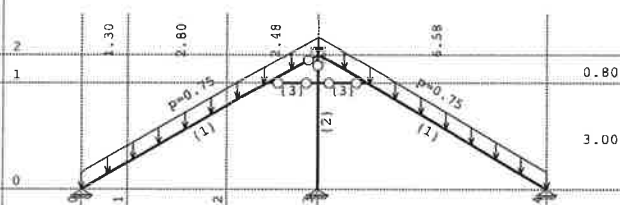


CENTAR DOSTI - Krovište

Opt. 1: stalno (g)

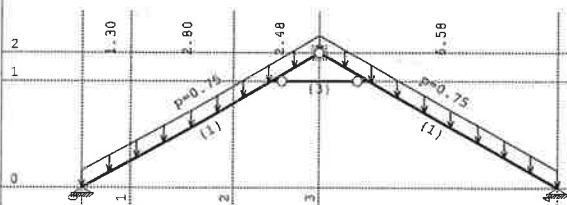


Opt. 1: stalno (g)



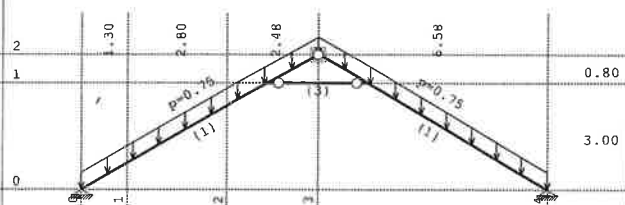
Okvir: V_6

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_7

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_8

Tower - 3D Model Builder 8.0

Okvir: V_9

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

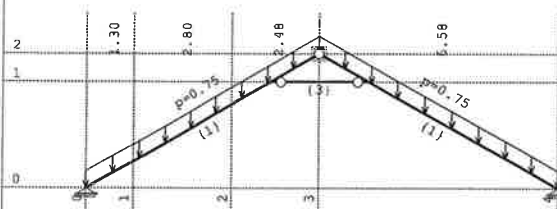
STR: 58

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

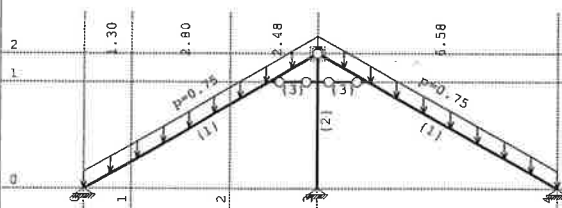
CENTAR DOSTI - Krovište

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_10

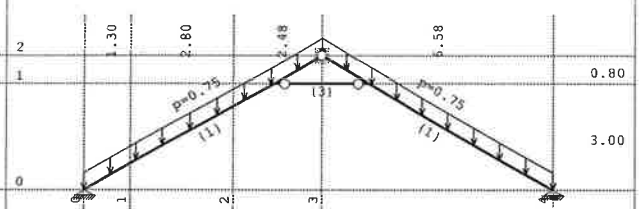
Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_12

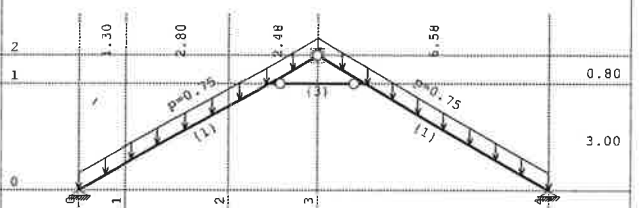
Tower - 3D Model Builder 8.0

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_11

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_13

Registered to Proing d.o.o.

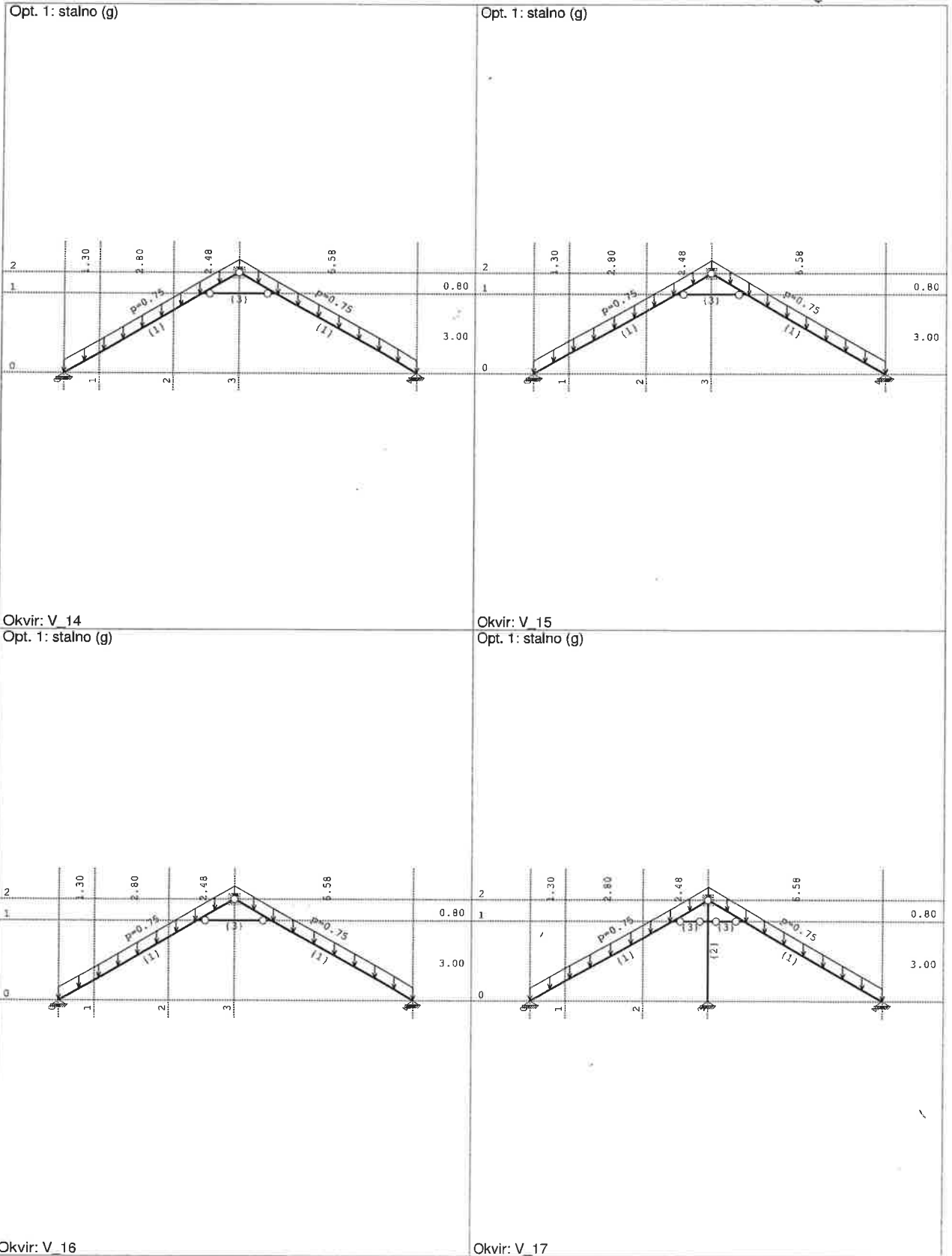
Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 50



CENTAR DOSTI - Krovište



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

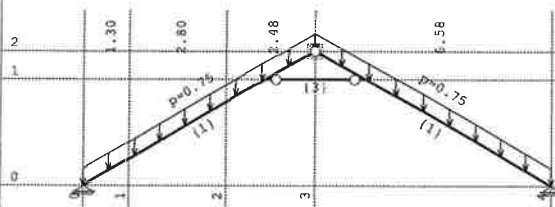
Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

STR: 60

PROING

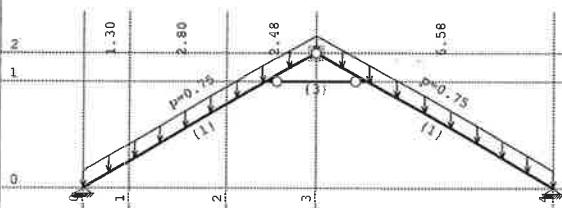
CENTAR DOSTI - Krovište

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_18

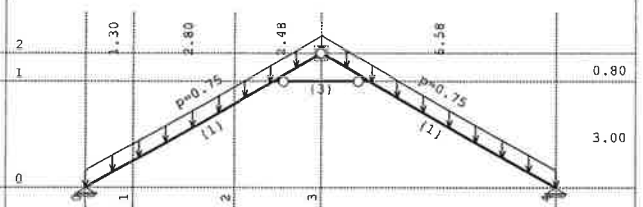
Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_20

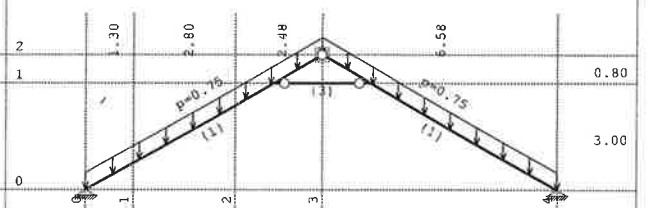
Tower - 3D Model Builder 8.0

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_19

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_21

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



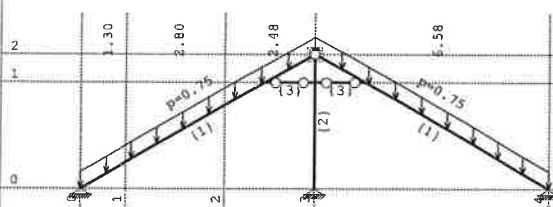
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 61



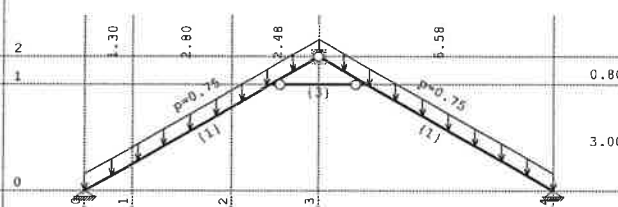
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Krovšte

Opt. 1: stalno (g)

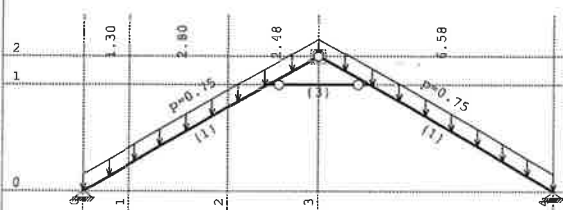


Opt. 1: stalno (g)



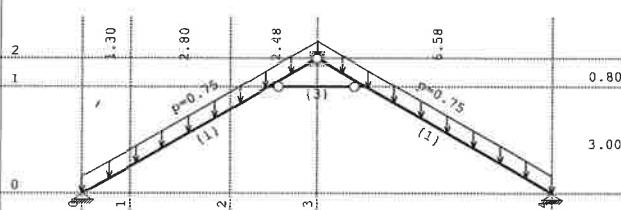
Okvir: V 22

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V 23

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V 24

Tower - 3D Model Builder 8.0

Okvir: V 25

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

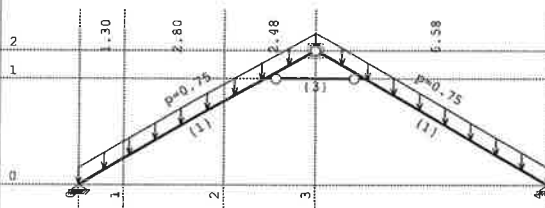


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 62

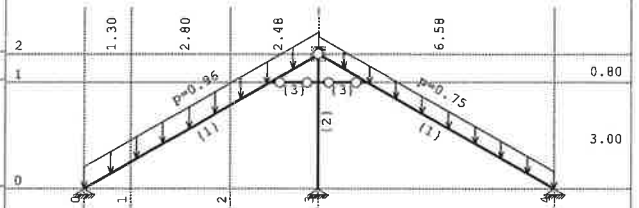
PROING

CENTAR DOSTI - Krovište

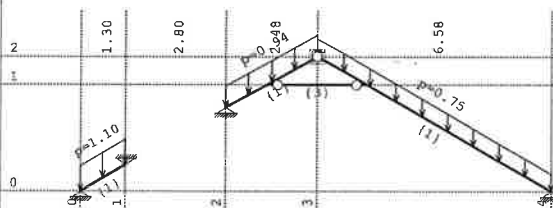
Opt. 1: stalno (g)



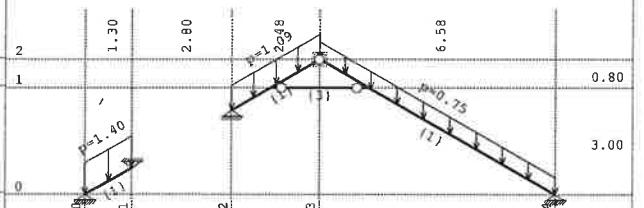
Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V 26
Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V 27
Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V 28

Tower - 3D Model Builder 8.0

Okvir: V 29

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

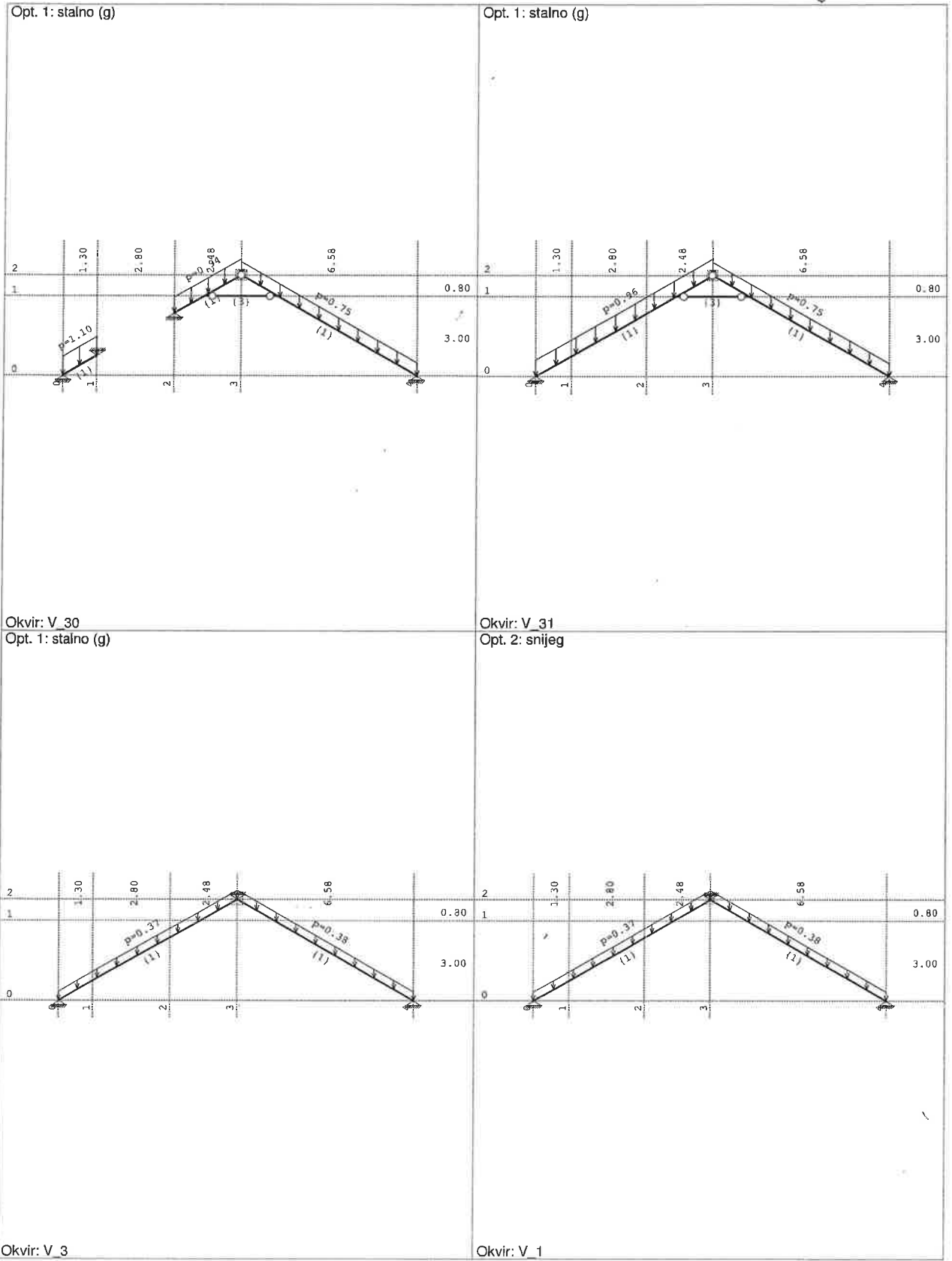


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 63



CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

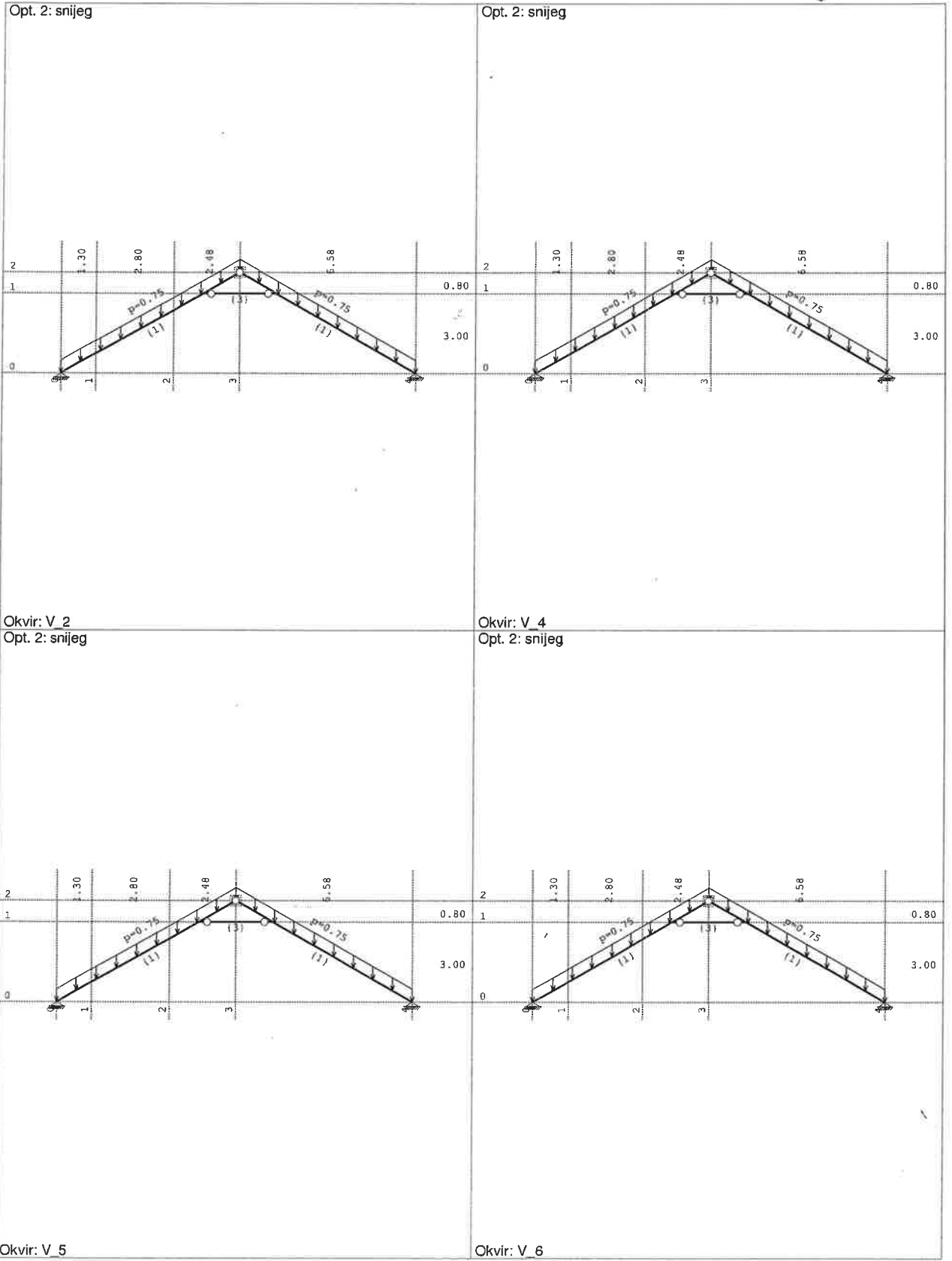


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 64



CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



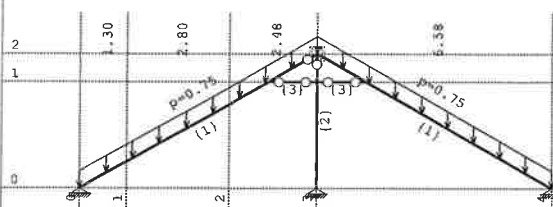
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 65



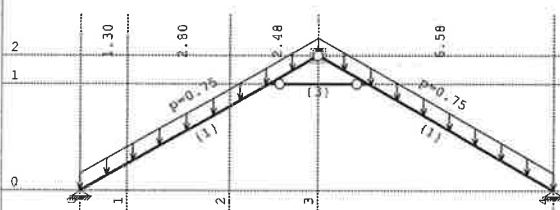
CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Opt. 2: snijeg

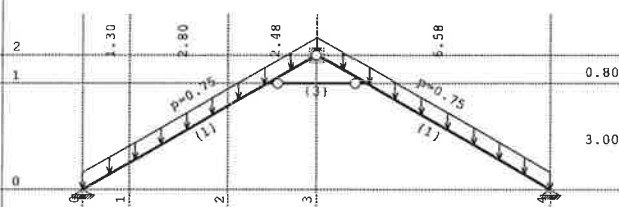


Okvir: V.7
Opt. 2: snijeg

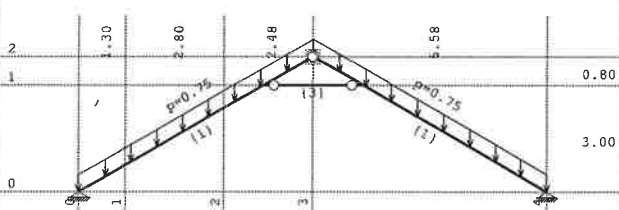


Okvir: V.9

Opt. 2: snijeg



Okvir: V.8
Opt. 2: snijeg



Okvir: V.10

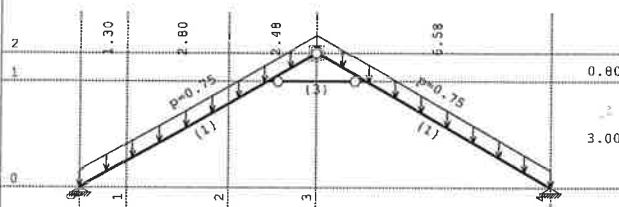


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 66

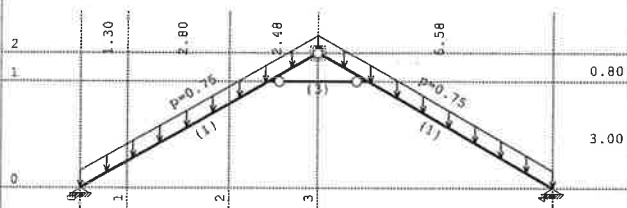
PROING

CENTAR DOSTI - Krovište

Opt. 2: snijeg

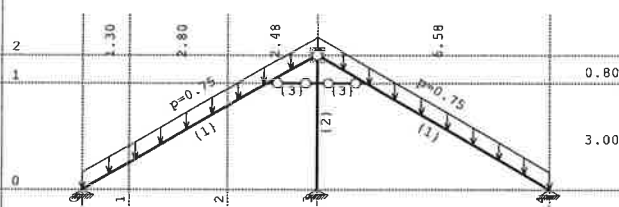


Okvir: V_11
Opt. 2: snijeg

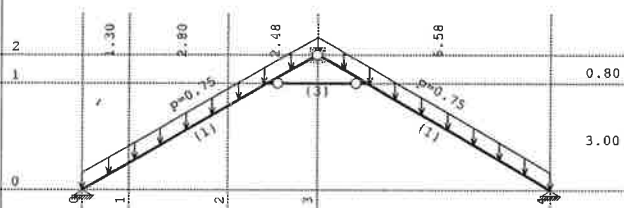


Okvir: V_13

Opt. 2: snijeg



Okvir: V_12
Opt. 2: snijeg



Okvir: V_14

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

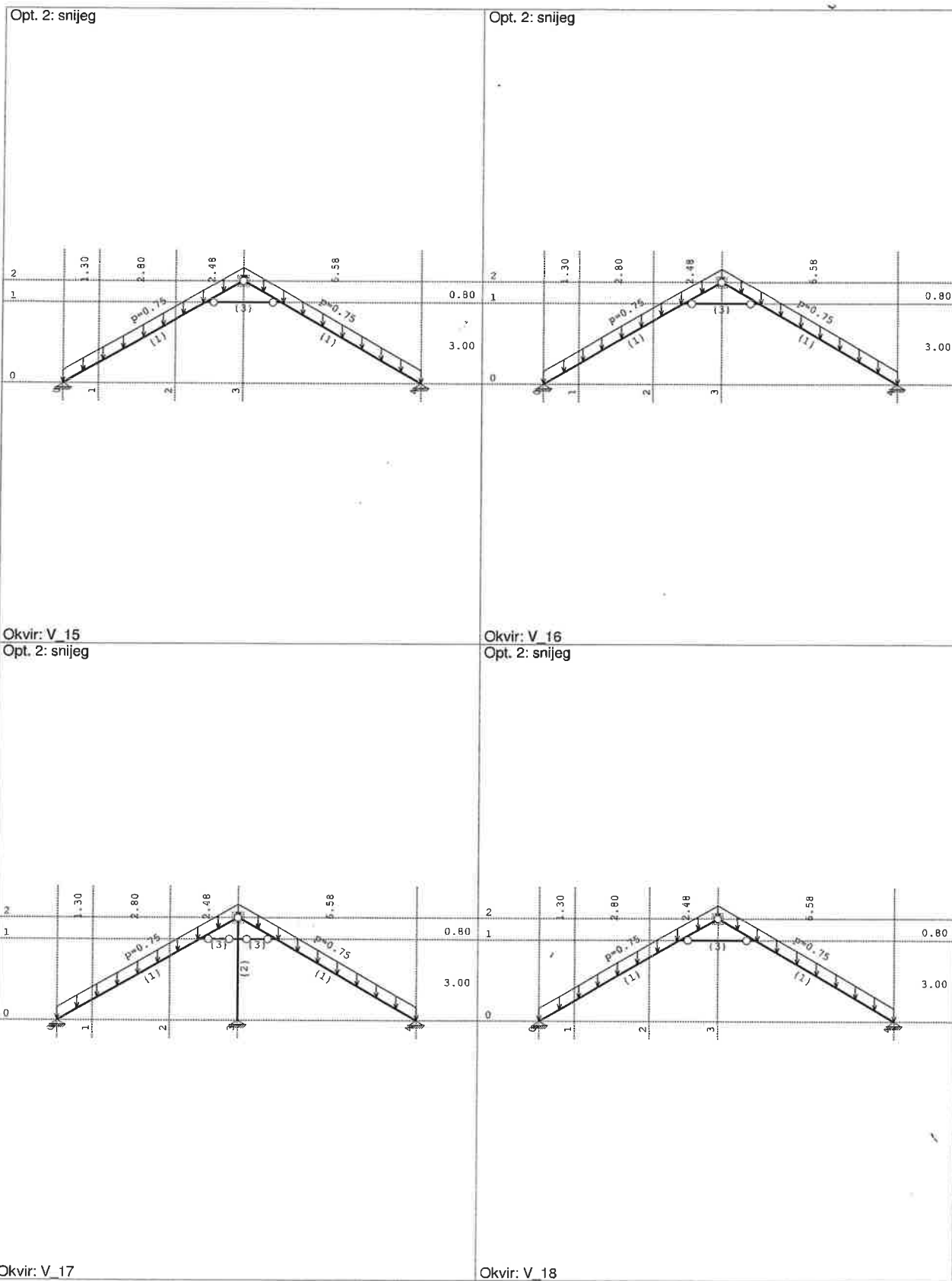


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 67



CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

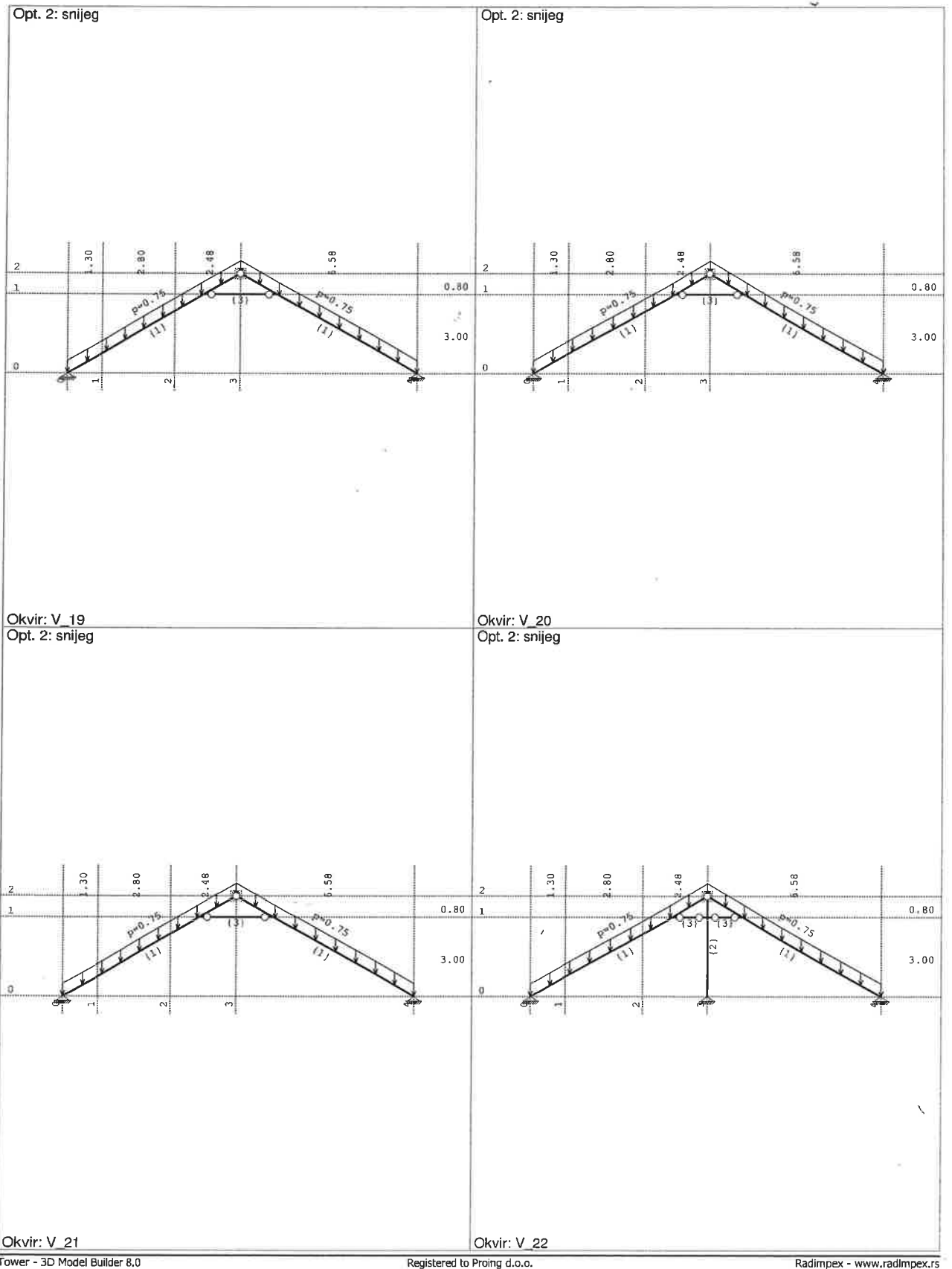


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 68



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Krovište



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



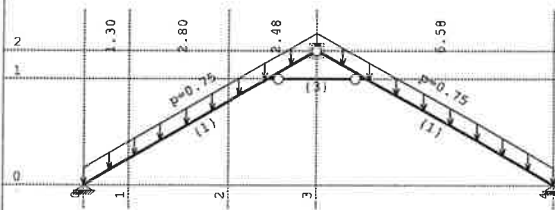
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 69



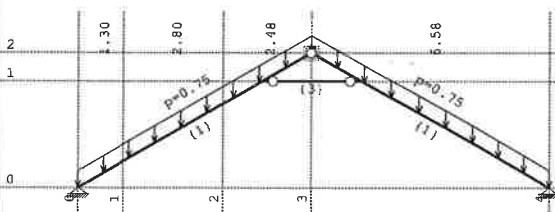
CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Opt. 2: snijeg



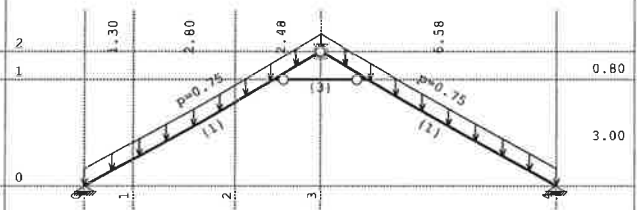
Okvir: V_23
Opt. 2: snijeg



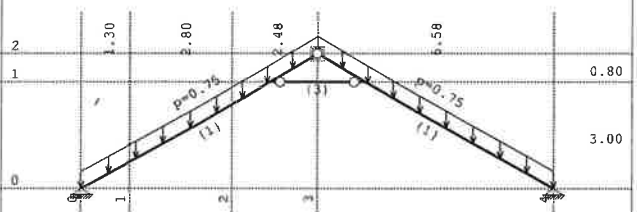
Okvir: V_23

Tower - 3D Model Builder 8.0

Opt. 2: snijeg



Okvir: V_24
Opt. 2: snijeg



Okvir: V_24

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

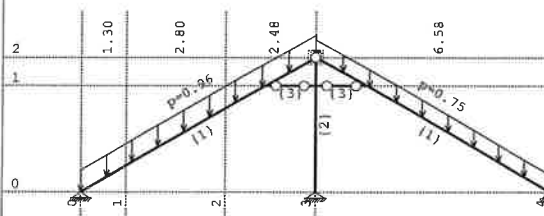
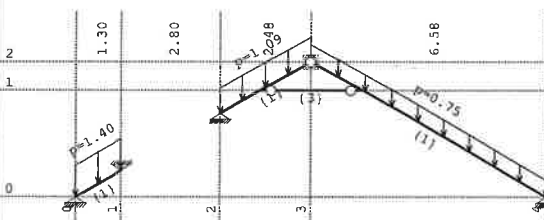
Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

STR: 70

PROING

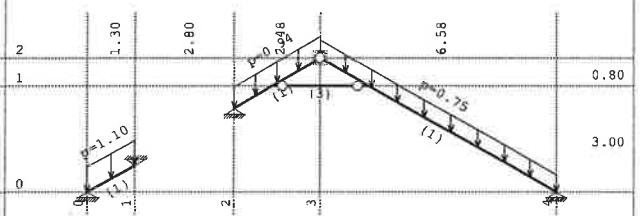
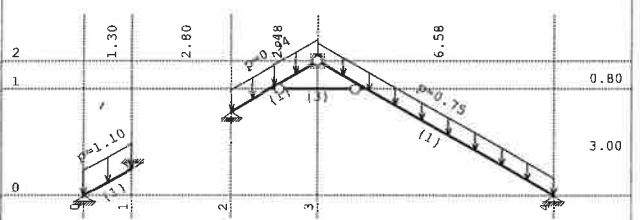
CENTAR DOSTI - Krovšte

Opt. 2: snijeg

Okvir: V. 27
Opt. 2: snijeg

Okvir: V. 29

Opt. 2: snijeg

Okvir: V. 28
Opt. 2: snijeg

Okvir: V. 30

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



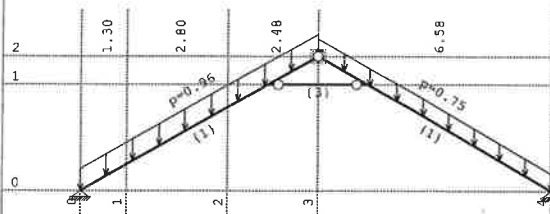
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 71



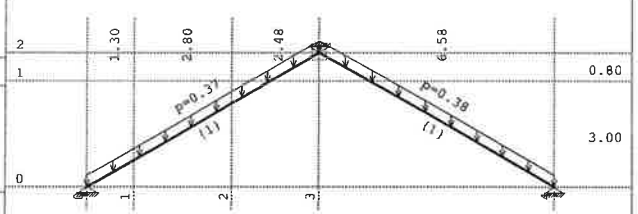
CENTAR DOSTI - Krovšte

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

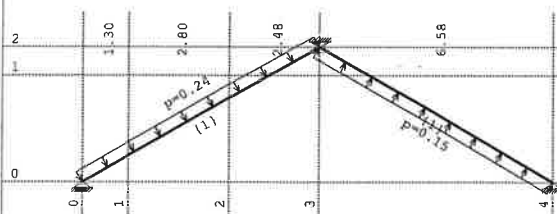
Opt. 2: snijeg



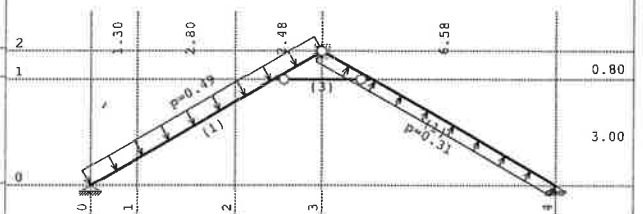
Opt. 2: snijeg



Okvir: V_31
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_3
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_1

Tower - 3D Model Builder 8.0

Okvir: V_2

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



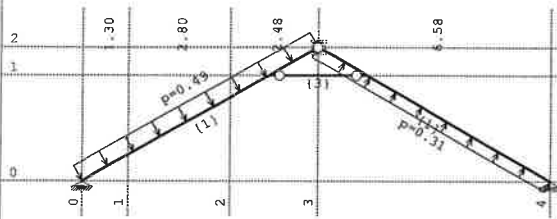
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 72



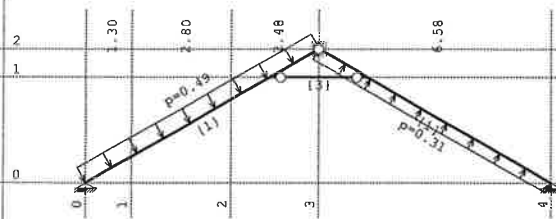
CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

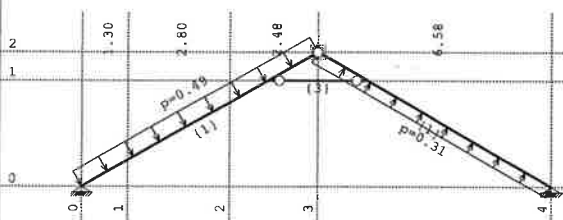
Opt. 3: vjetar - y1



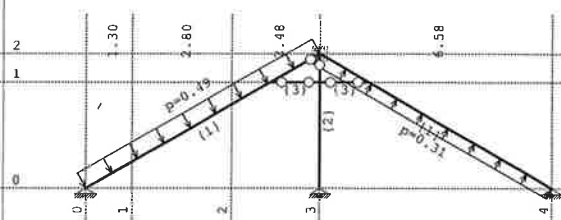
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V 4
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V 5
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V 6

Tower - 3D Model Builder 8.0

Okvir: V 7

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



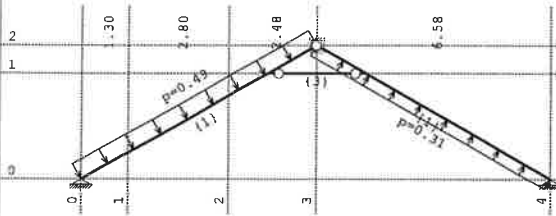
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 73



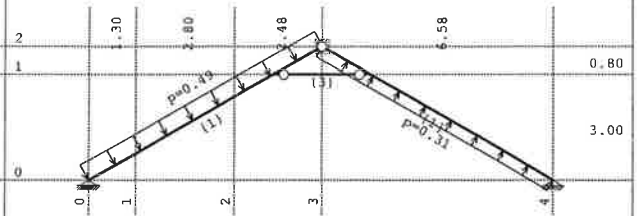
CENTAR DOSTI - Krovšte

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

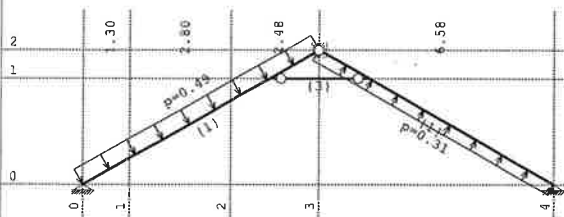
Opt. 3: vjetar - y1



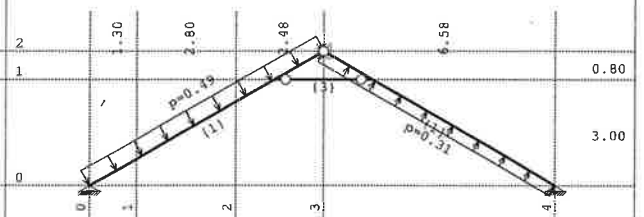
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_8
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_9
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_10

Tower - 3D Model Builder 8.0

Okvir: V_11

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

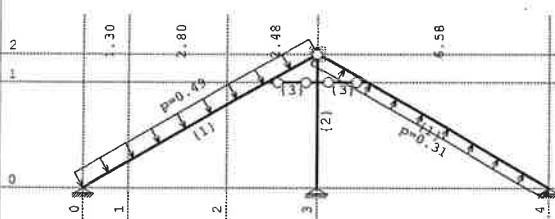
Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

STR: 74

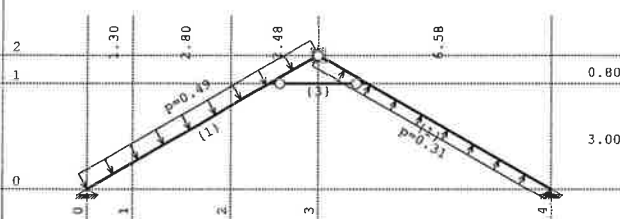
PROING

CENTAR DOSTI - Krovište

Opt. 3: vjetar - y1

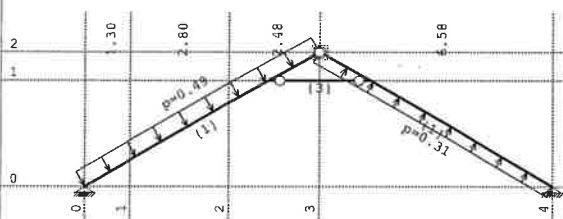


Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_12

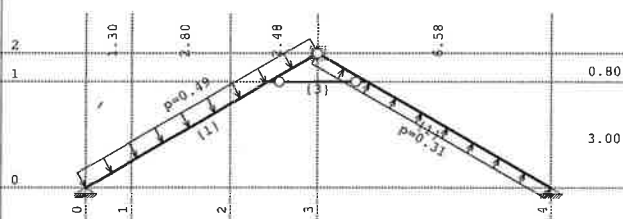
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_14

Okvir: V_13

Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_15

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

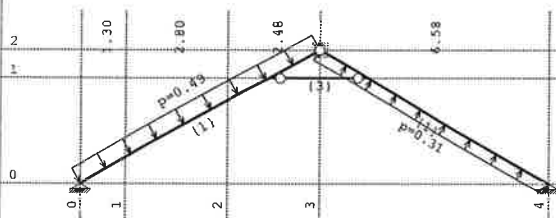
Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

STR: 75

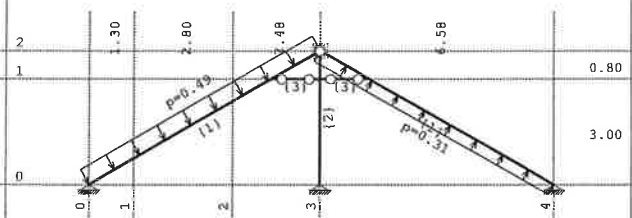
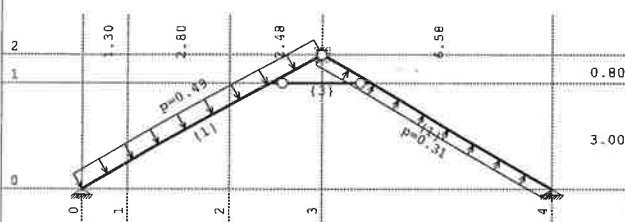
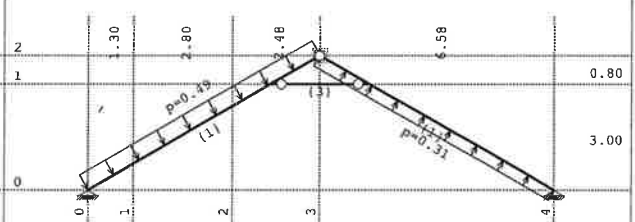
PROING

CENTAR DOSTI - Krovšte

Opt. 3: vjetar - y1



Opt. 3: vjetar - y1

Okvir: V_16
Opt. 3: vjetar - y1Okvir: V_17
Opt. 3: vjetar - y1

Okvir: V_18

Tower - 3D Model Builder 8.0

Okvir: V_19

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

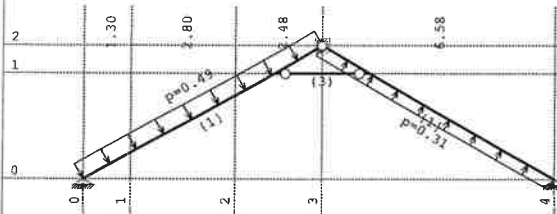


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 76

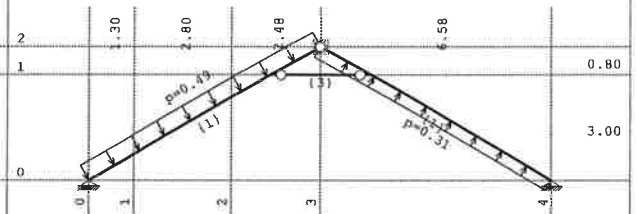


CENTAR DOSTI - Krovište

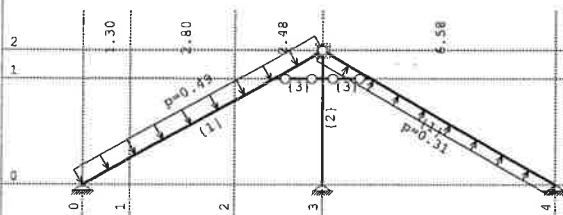
Opt. 3: vjetar - y1



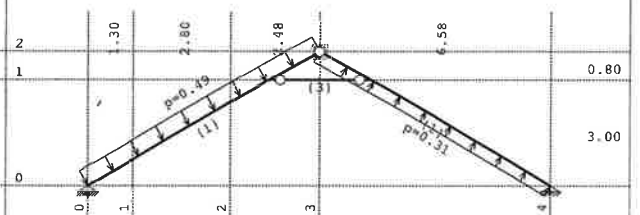
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_20
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_21
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_22

Tower - 3D Model Builder 8.0

Okvir: V_23

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

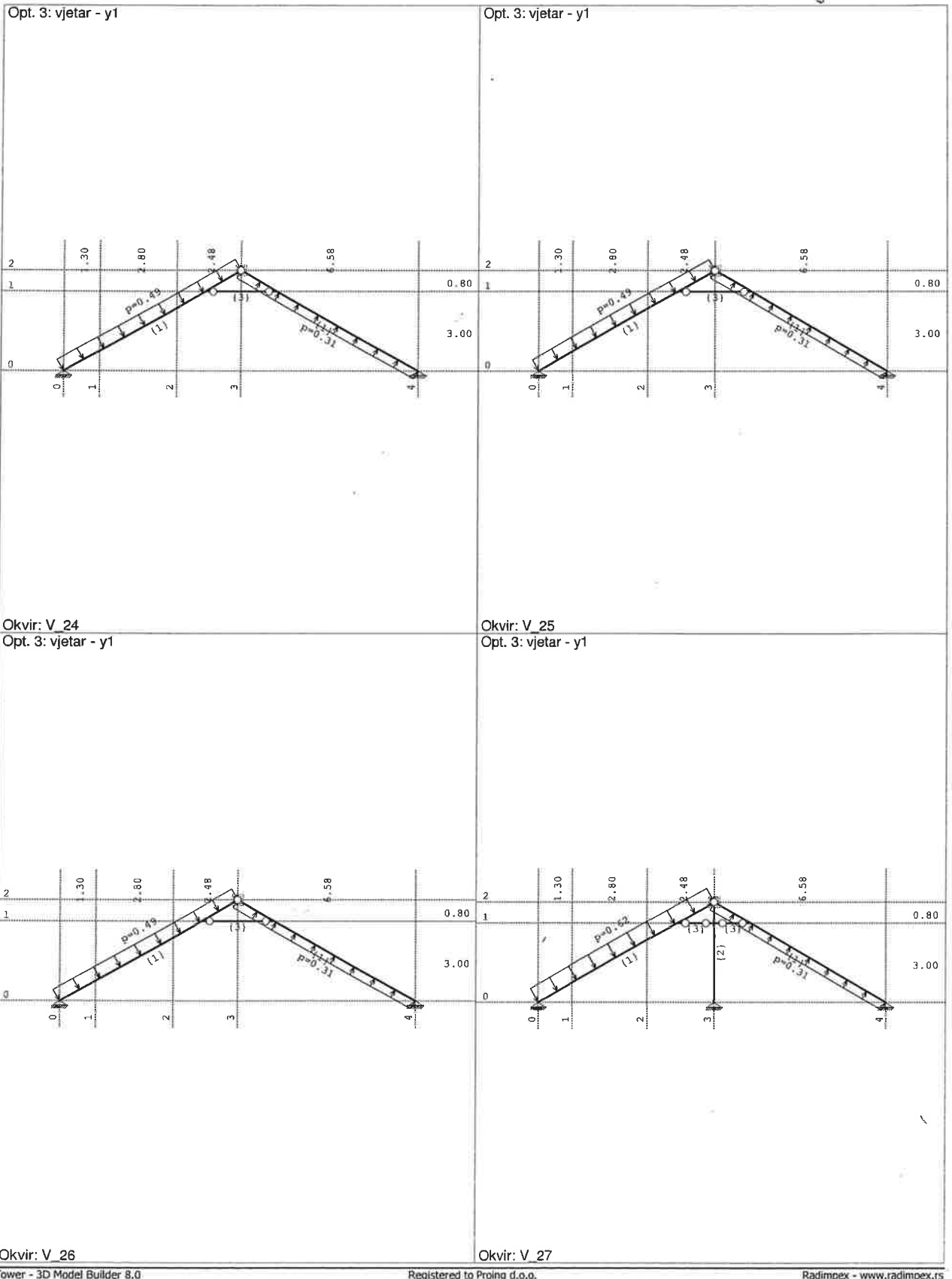


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 77



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Krovište



Okvir: V_24
Opt. 3: vjetar - y1
Tower - 3D Model Builder 8.0

Okvir: V_25
Opt. 3: vjetar - y1
Registered to Proing d.o.o.

Okvir: V_26
Okvir: V_27
Radimpex - www.radimpex.rs



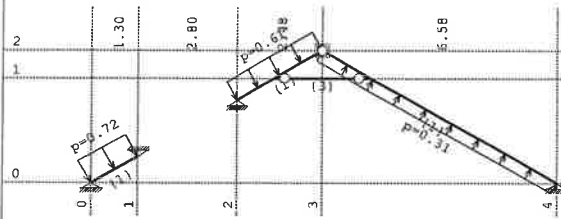
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 78



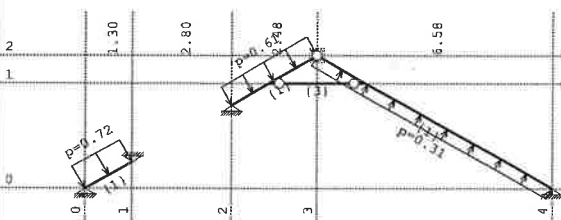
CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Opt. 3: vjetar - y1

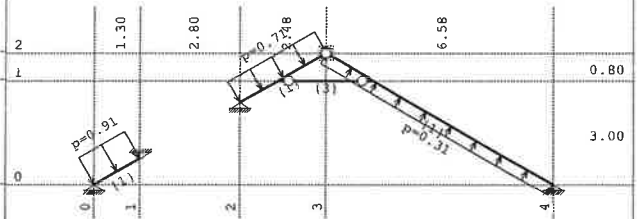


Okvir: V_28
Opt. 3: vjetar - y1

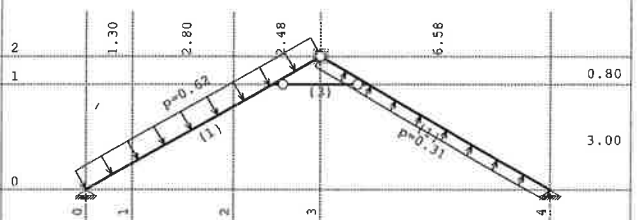


Okvir: V_30

Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_29
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_31



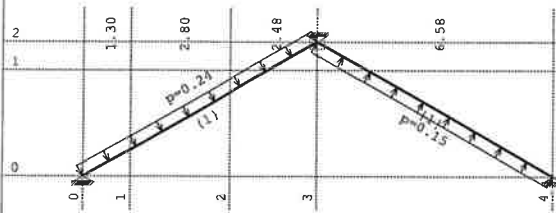
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 79



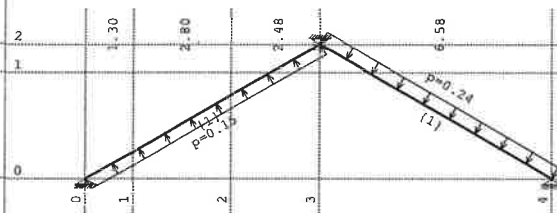
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Krovište

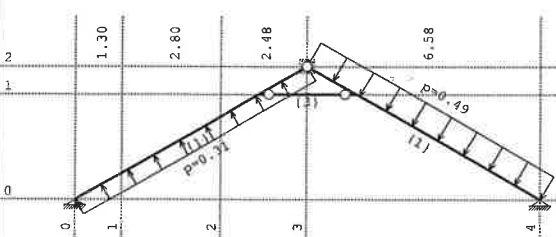
Opt. 3: vjetar - y1



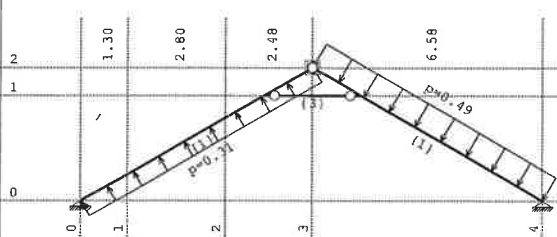
Opt. 4: vjetar - y2



Okvir: V_3
Opt. 4: vjetar - y2



Okvir: V_1
Opt. 4: vjetar - y2



Okvir: V_2

Okvir: V_4

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



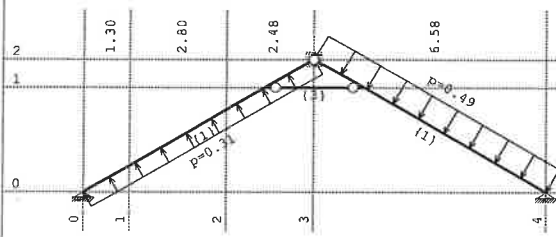
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 80



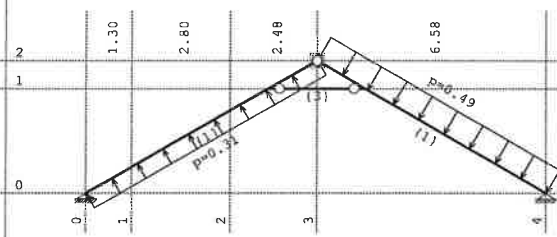
CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

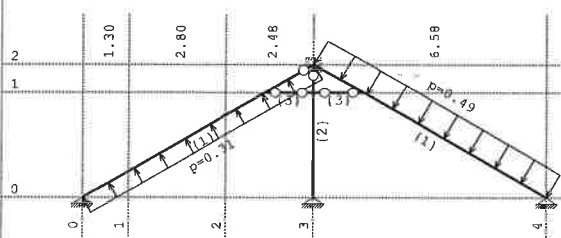
Opt. 4: vjetar - y2



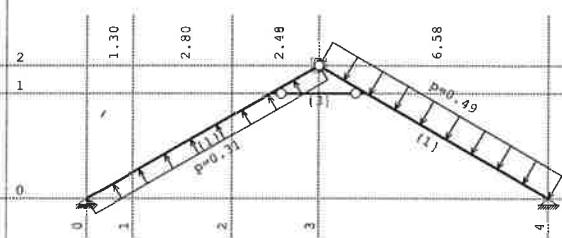
Opt. 4: vjetar - y2



Okvir: V.5
Opt. 4: vjetar - y2



Okvir: V.6
Opt. 4: vjetar - y2



Okvir: V.7

Tower - 3D Model Builder 8.0

Okvir: V.8

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



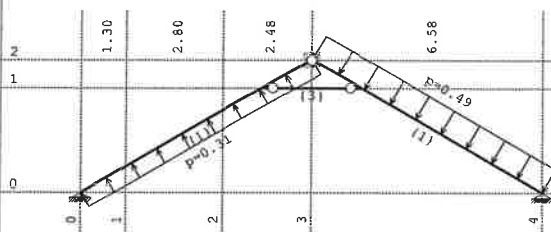
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 21



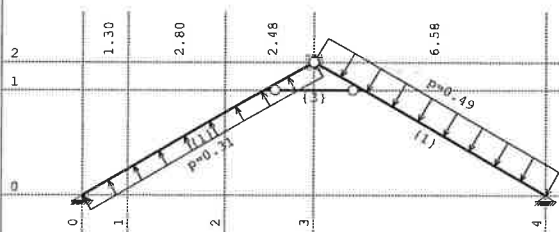
CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Opt. 4: vjetar - y2



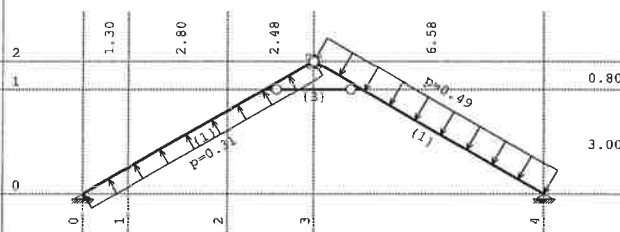
Okvir: V_9
Opt. 4: vjetar - y2



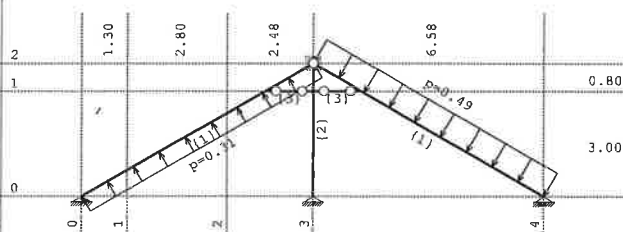
Okvir: V_11

Tower - 3D Model Builder 8.0

Opt. 4: vjetar - y2



Okvir: V_10
Opt. 4: vjetar - y2



Okvir: V_12

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



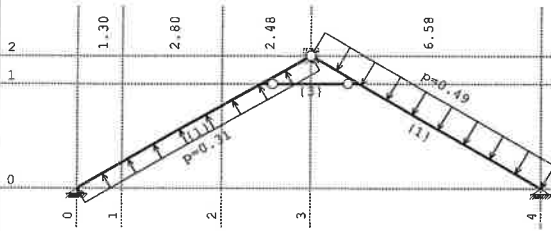
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 82



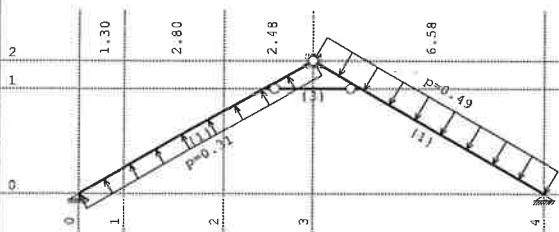
CENTAR DOSTI - Krovšte

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Opt. 4: vjetar - y2



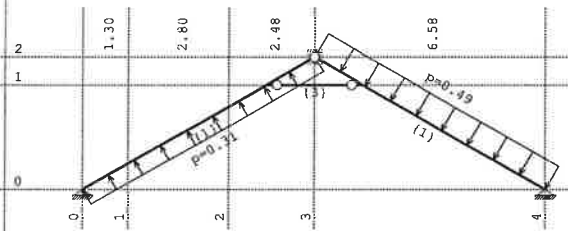
Okvir: V_13
Opt. 4: vjetar - y2



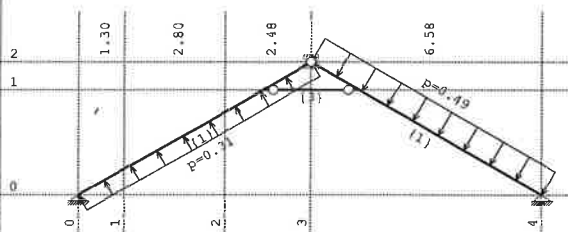
Okvir: V_15

Tower - 3D Model Builder 8.0

Opt. 4: vjetar - y2



Okvir: V_14
Opt. 4: vjetar - y2



Okvir: V_16

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

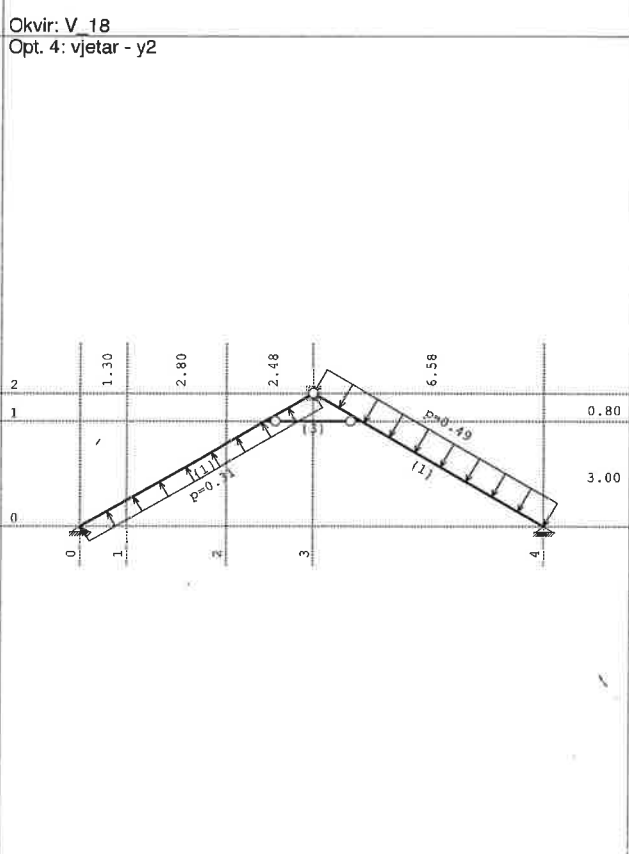
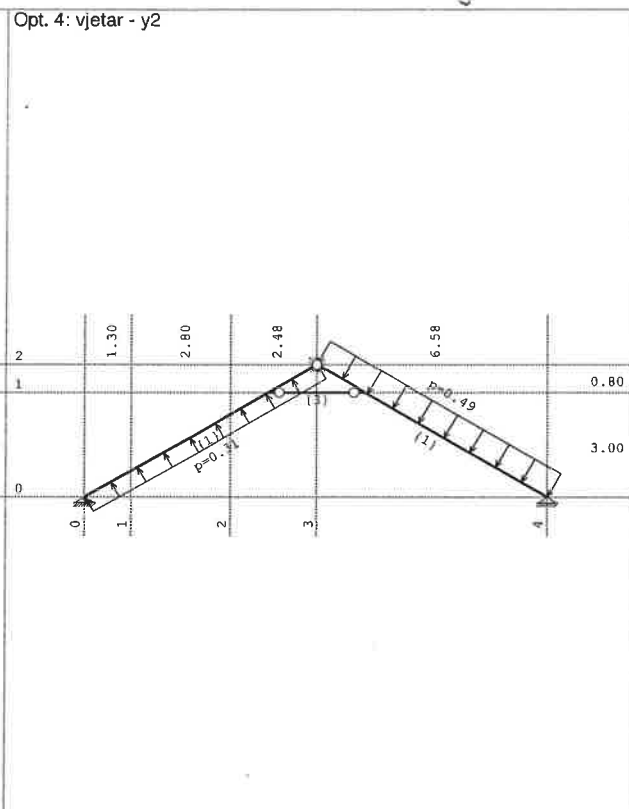
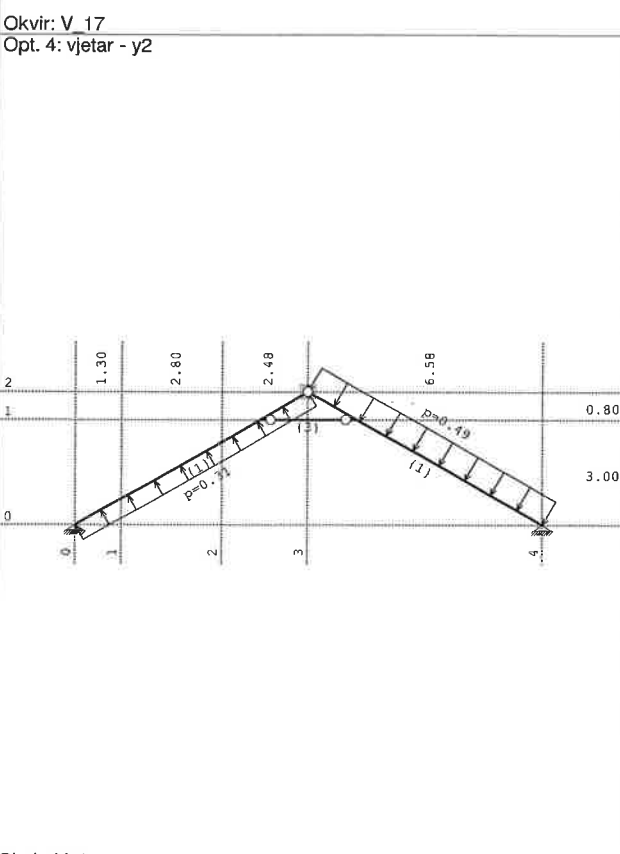
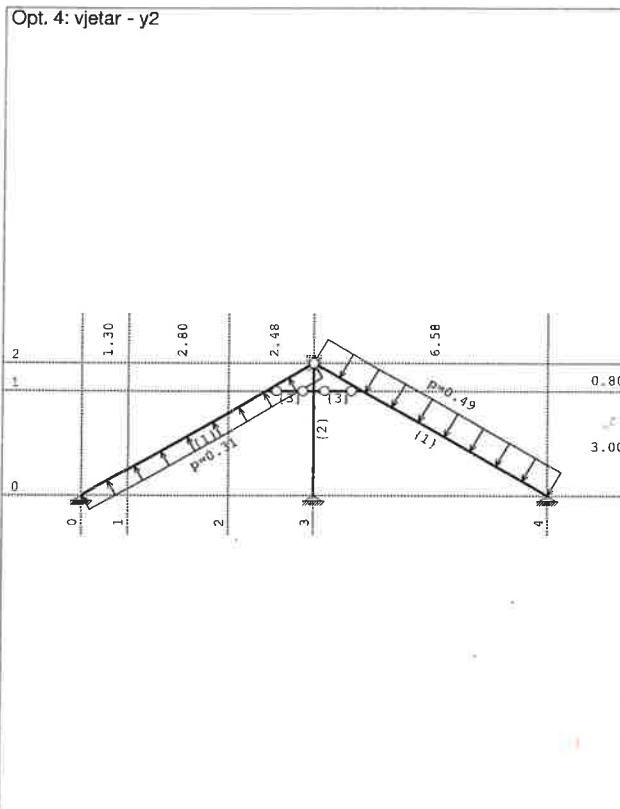


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 83



CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Okvir: V_19
Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

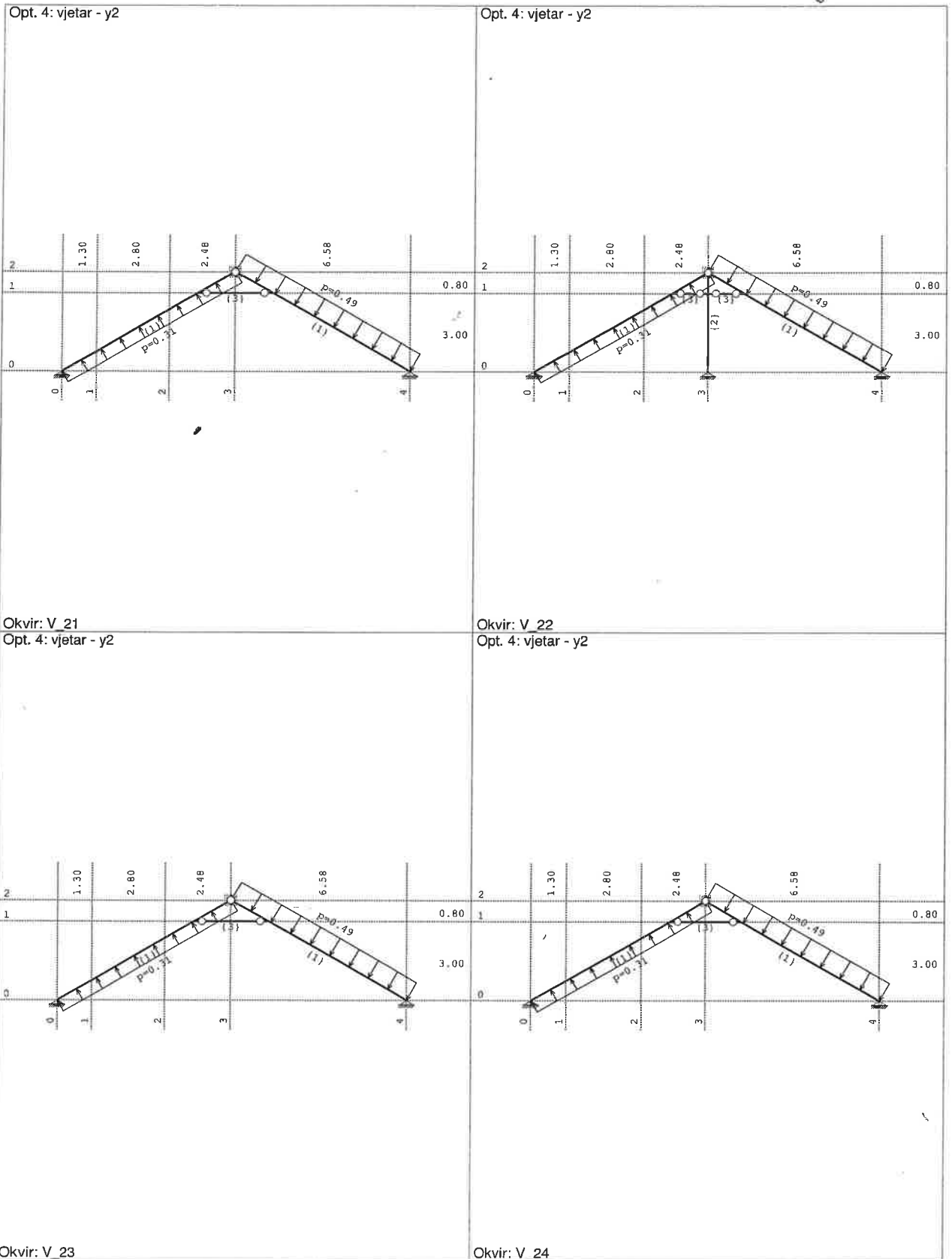


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 84



CENTAR DOSTI - Krovšte

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

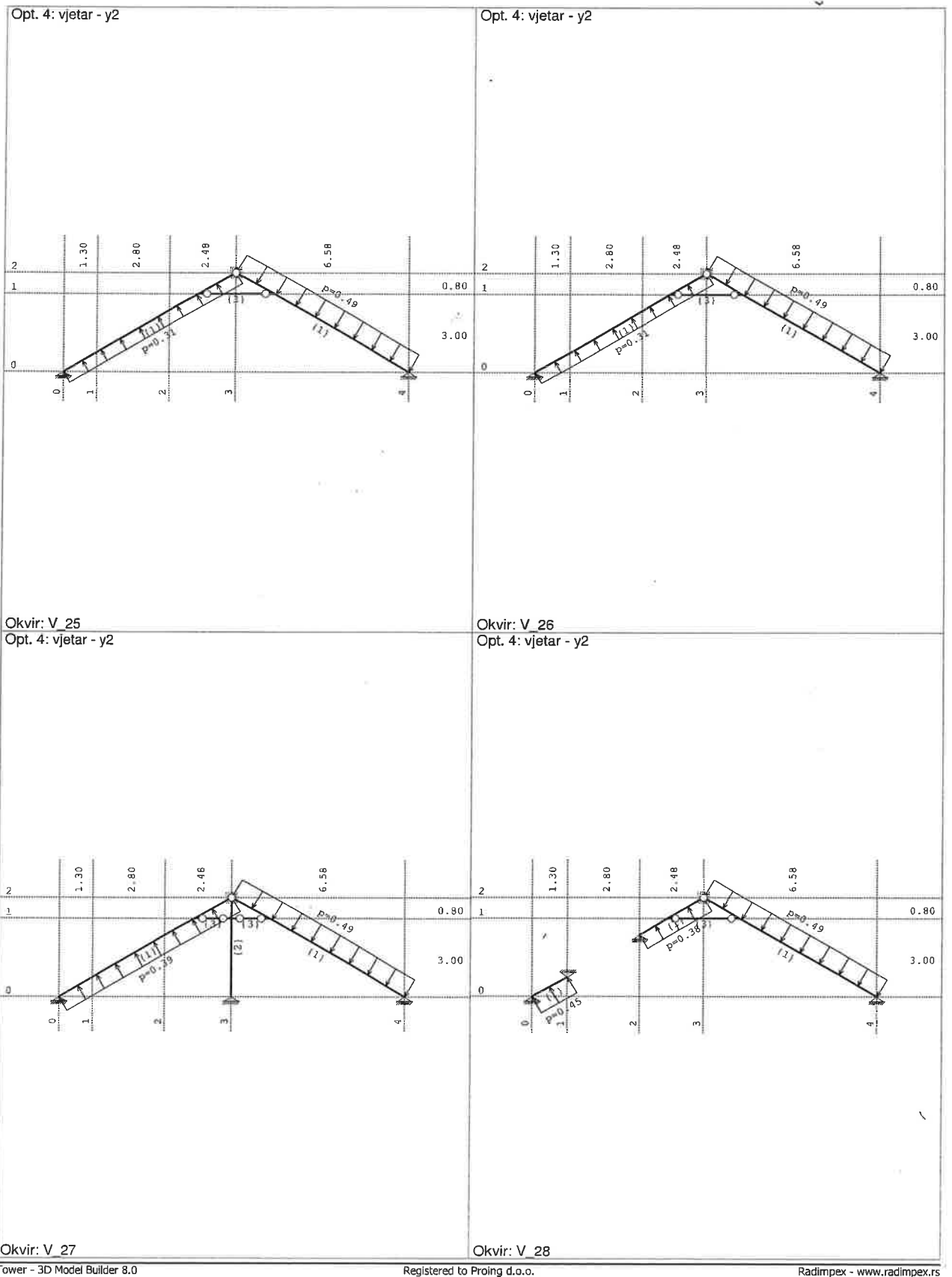


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 85



CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



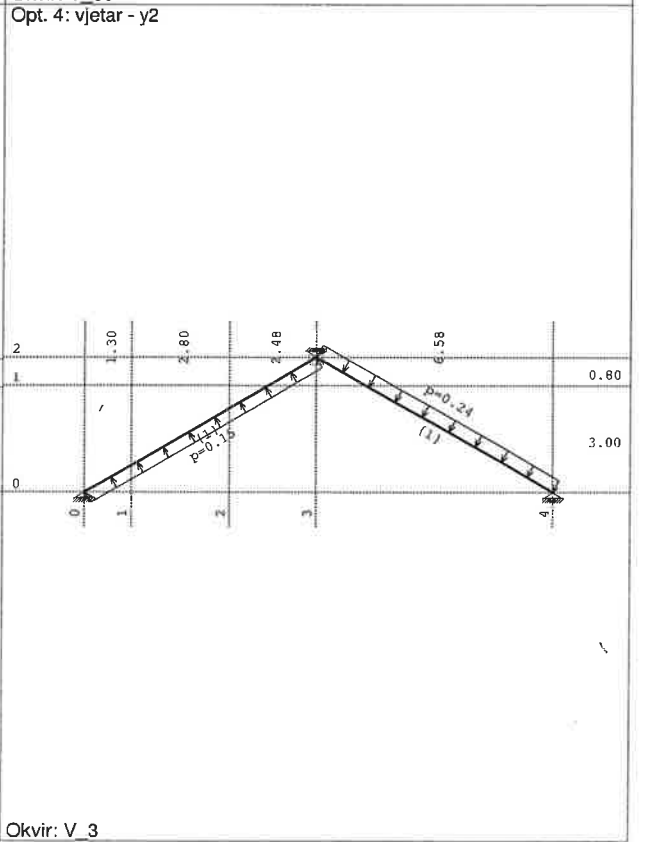
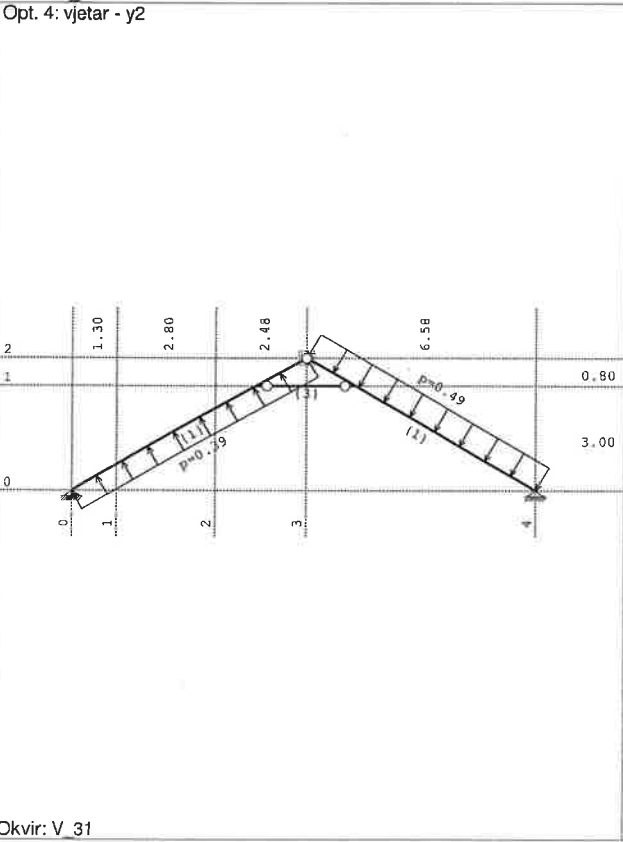
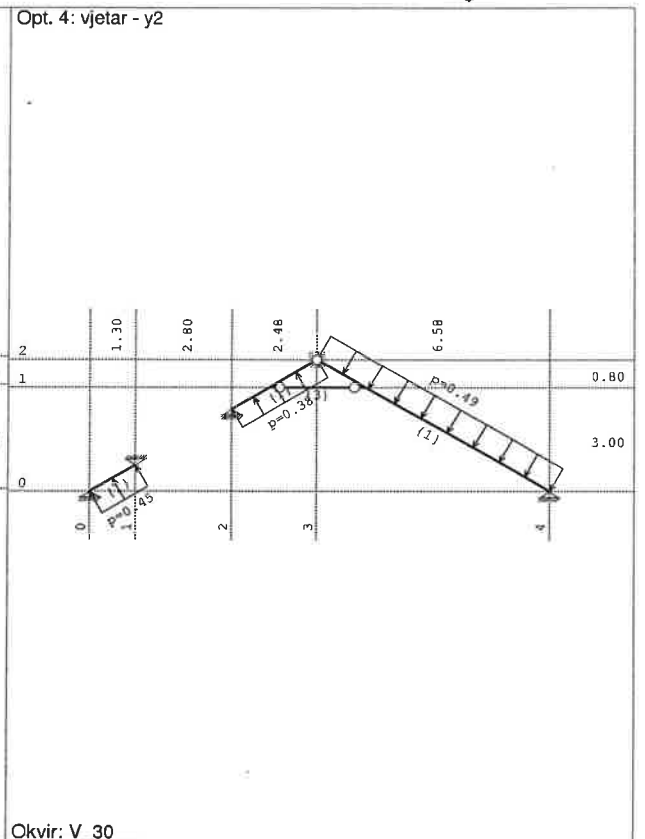
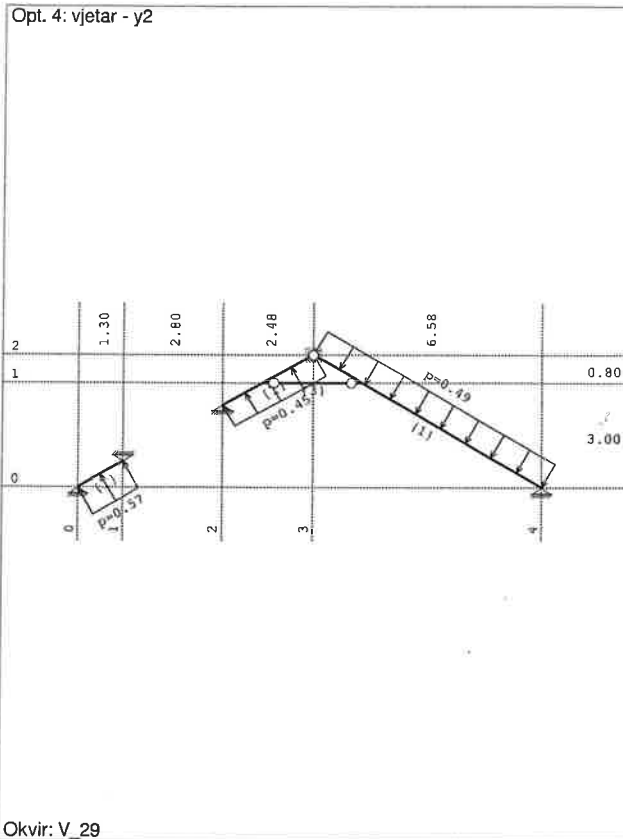


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 86



CENTAR DOSTI - Krovšte

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 27

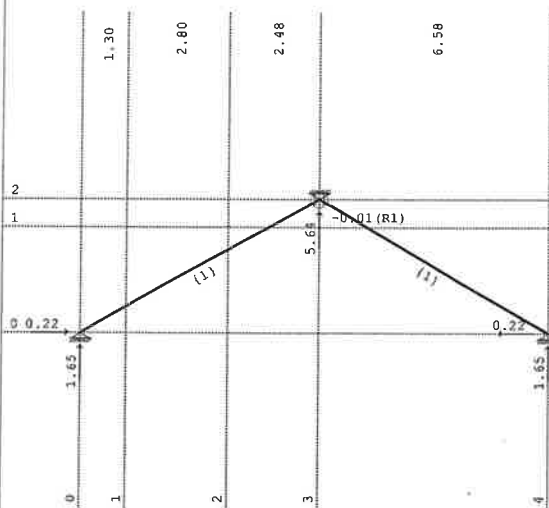
PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

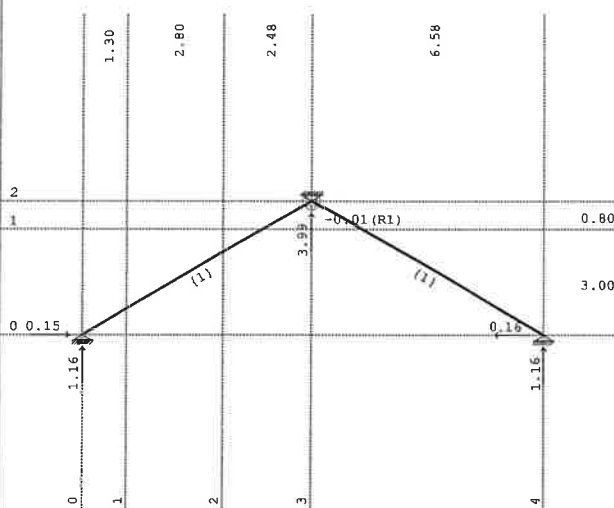
CENTAR DOSTI - Krovšte

Statički proračun

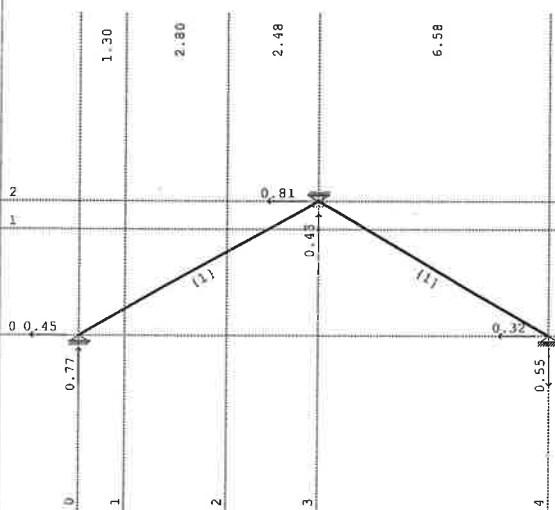
Opt. 1: stalno (g)



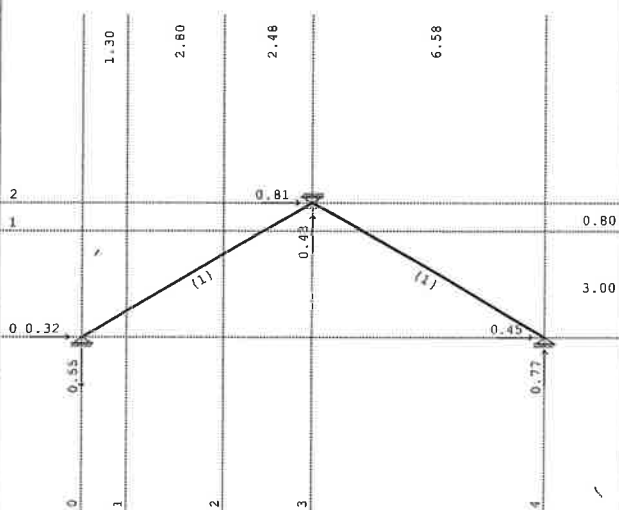
Opt. 2: snijeg



Okvir: V_1
Reakcije ležajeva
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_1
Reakcije ležajeva
Opt. 4: vjetar - y2



Okvir: V_1
Reakcije ležajeva

Okvir: V_1
Reakcije ležajeva

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

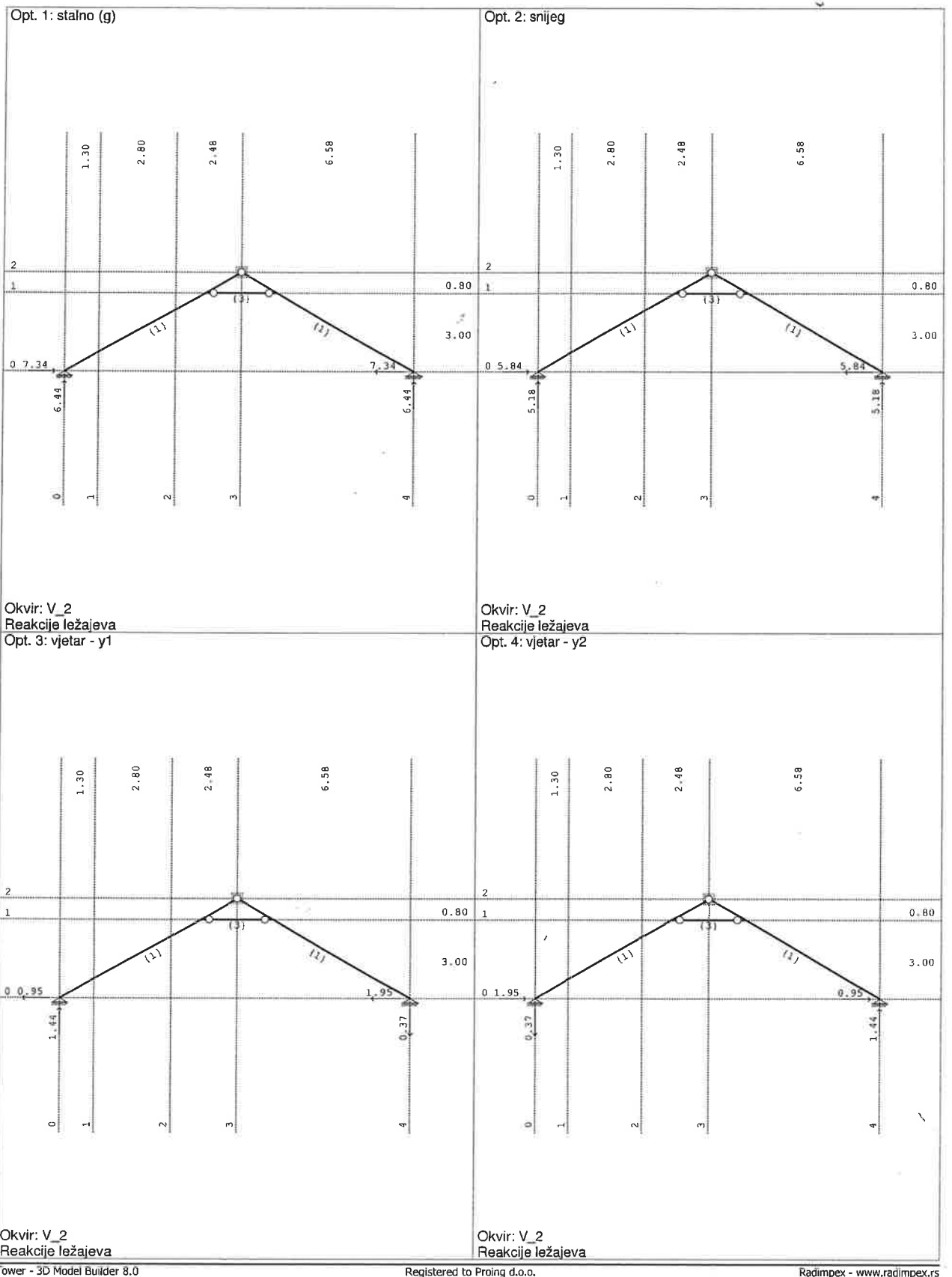


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 88



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Krovište



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

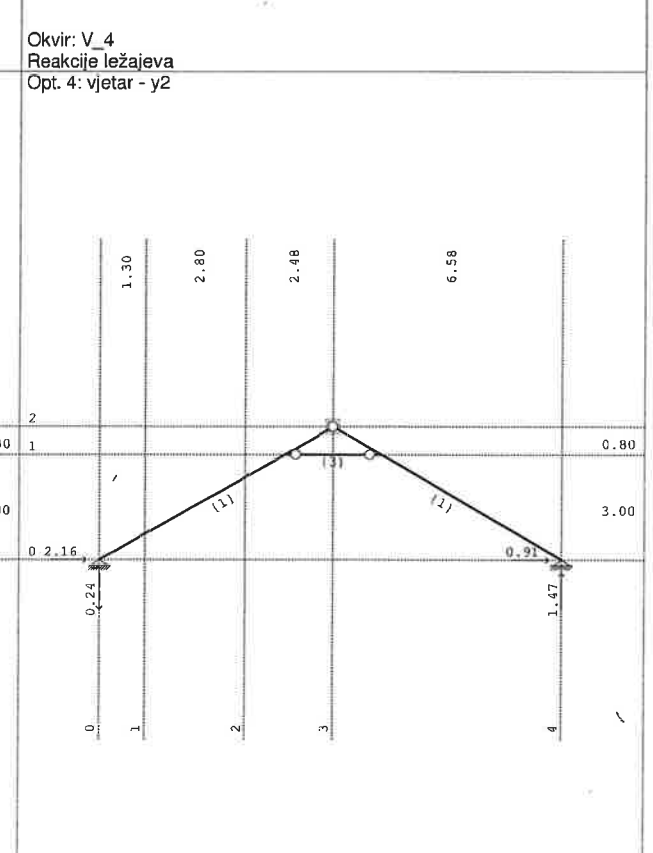
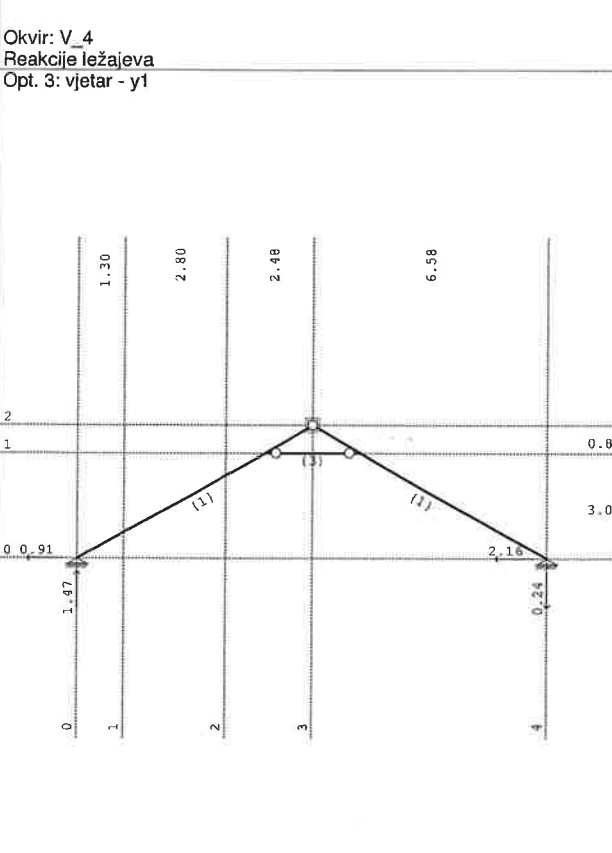
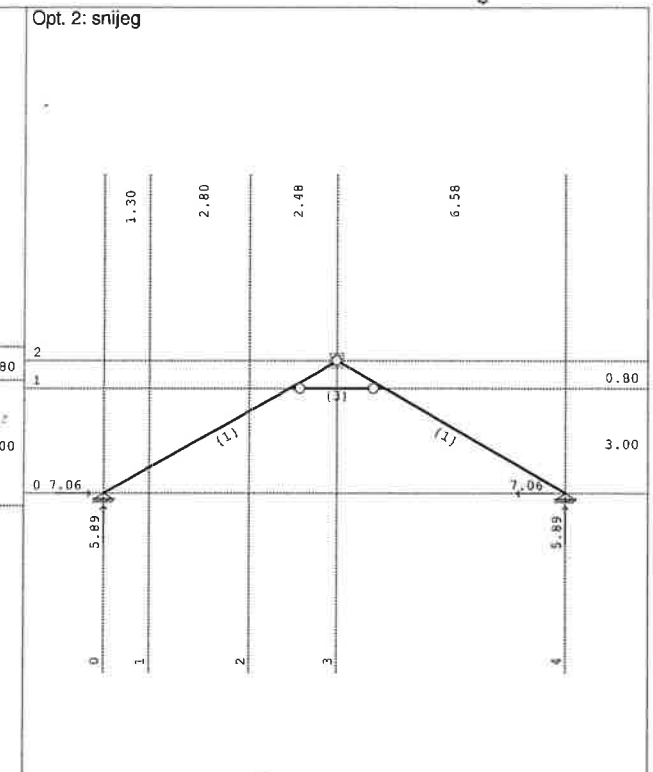
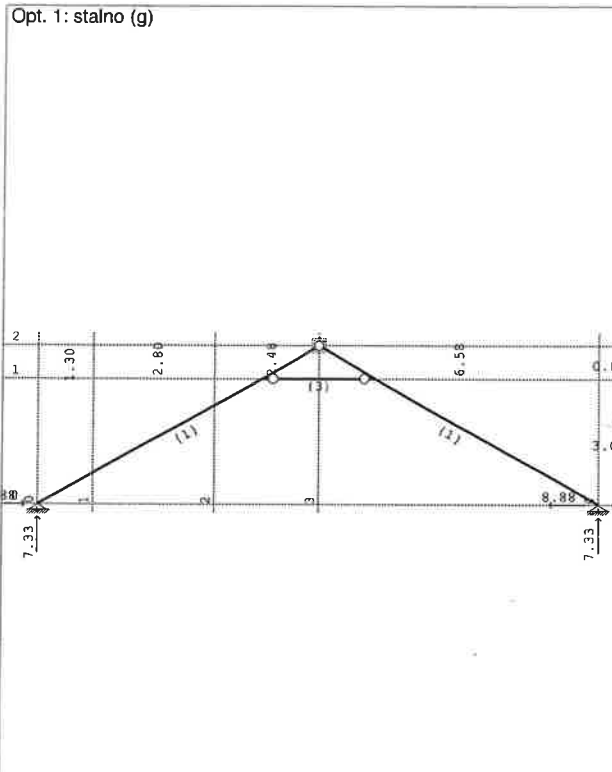
Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR:



CENTAR DOSTI - Krovšte



Okvir: V_4
Reakcije ležajeva
Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

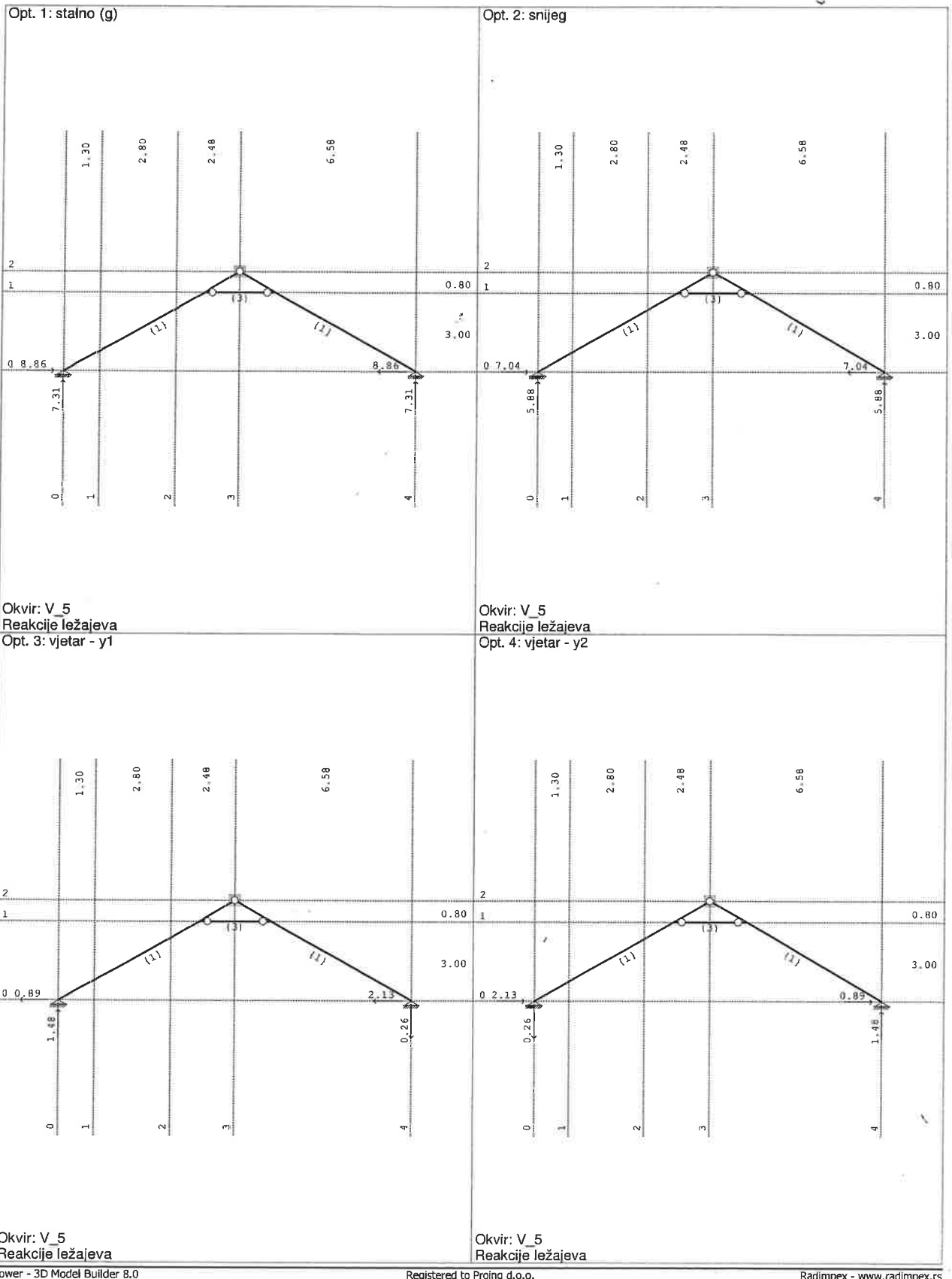


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 90



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Krovište





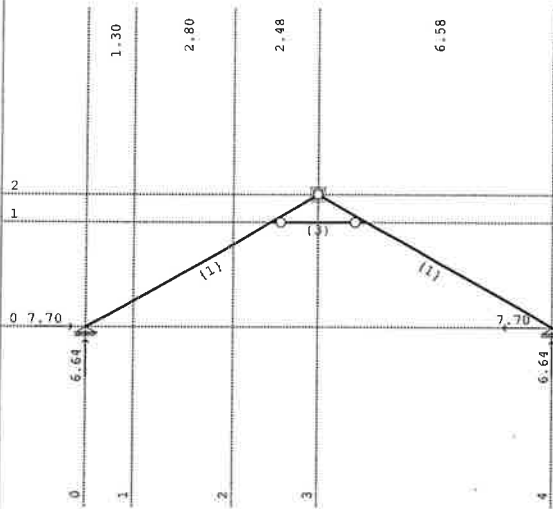
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 91



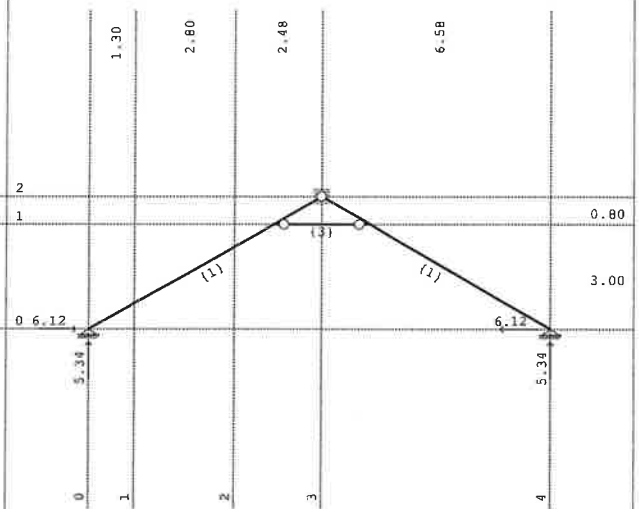
CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

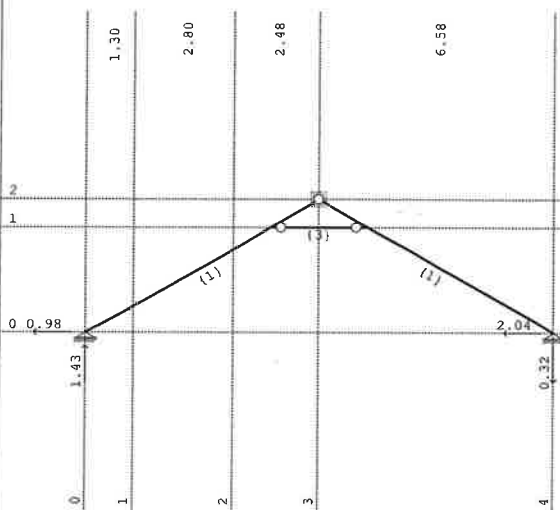
Opt. 1: stalno (g)



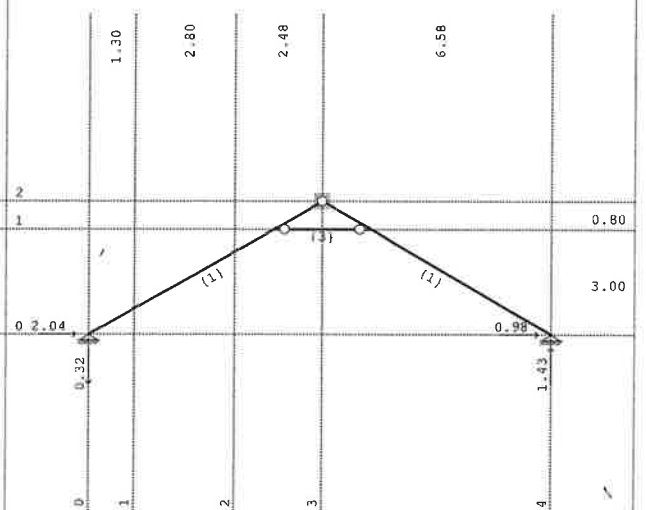
Opt. 2: snijeg



Okvir: V_6
Reakcije ležajeva
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_6
Reakcije ležajeva
Opt. 4: vjetar - y2



Okvir: V_6
Reakcije ležajeva

Tower - 3D Model Builder 8.0

Okvir: V_6
Reakcije ležajeva

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



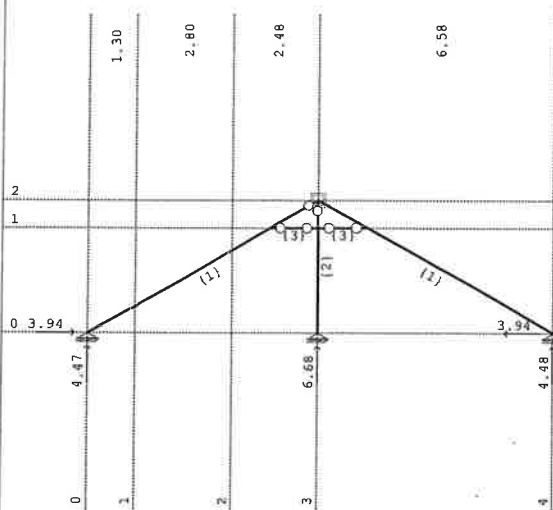
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 92



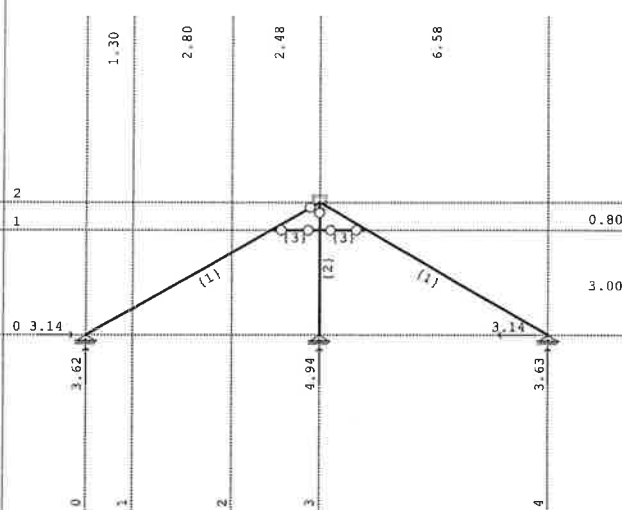
CENTAR DOSTI - Krovšte

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

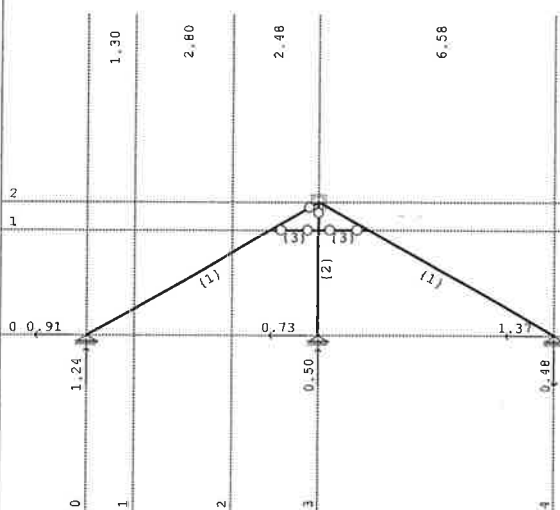
Opt. 1: stalno (g)



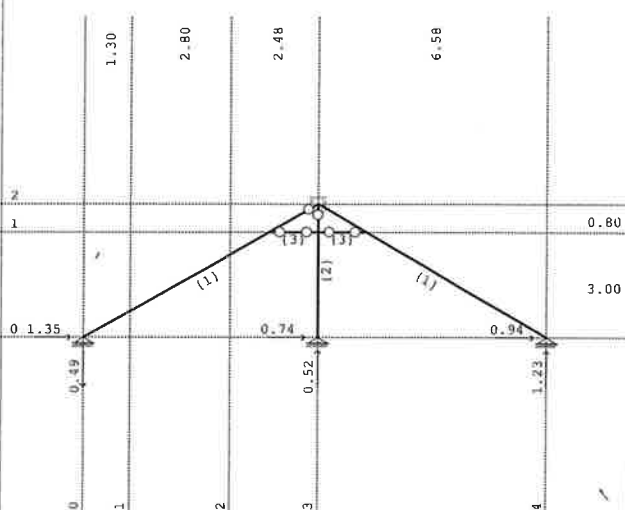
Opt. 2: snijeg



Okvir: V_7
Reakcije ležajeva
Opt. 3: vjetar - y1



Okvir: V_7
Reakcije ležajeva
Opt. 4: vjetar - y2



Okvir: V_7
Reakcije ležajeva

Tower - 3D Model Builder 8.0

Okvir: V_7
Reakcije ležajeva

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

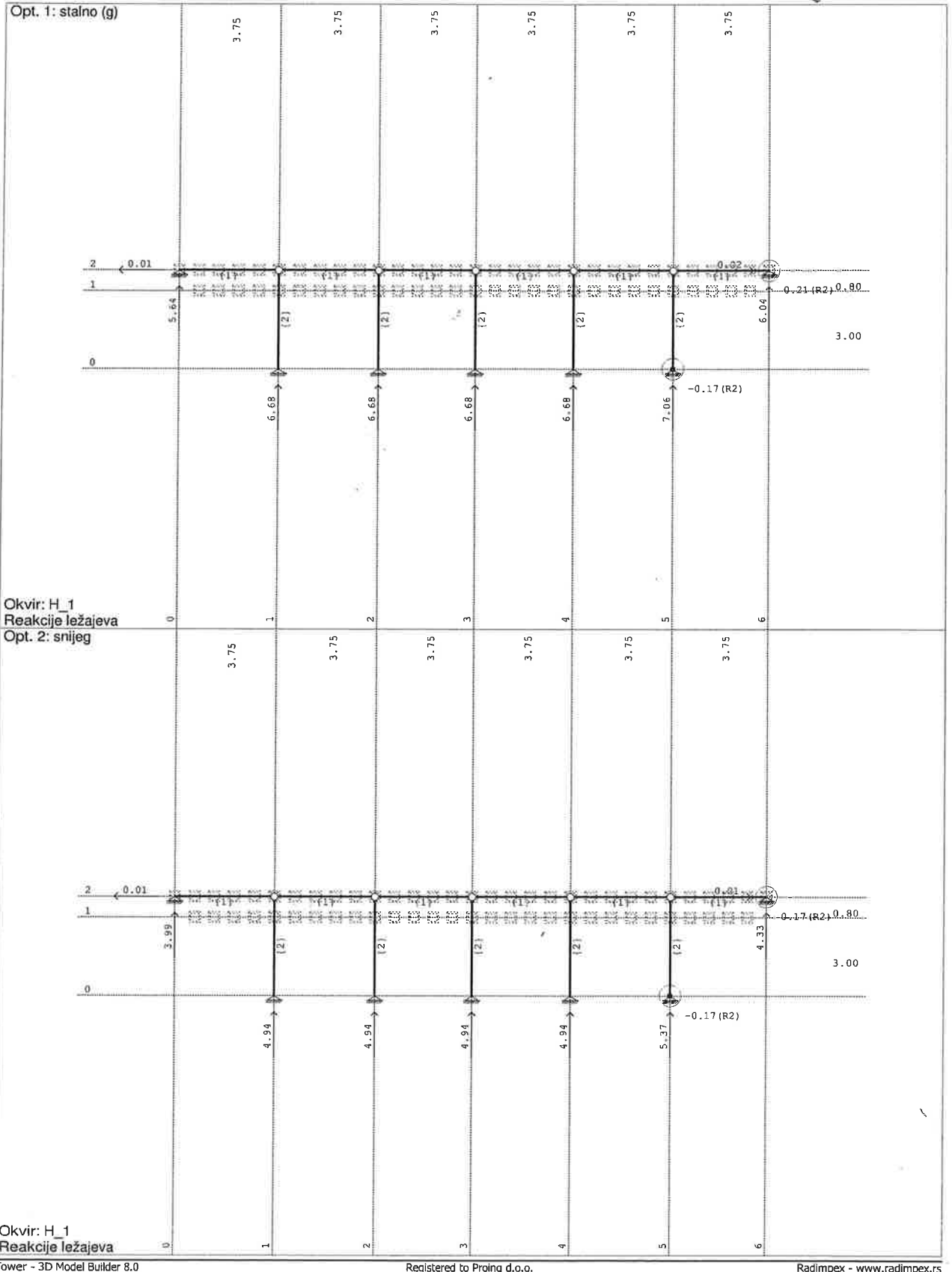


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 93



CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

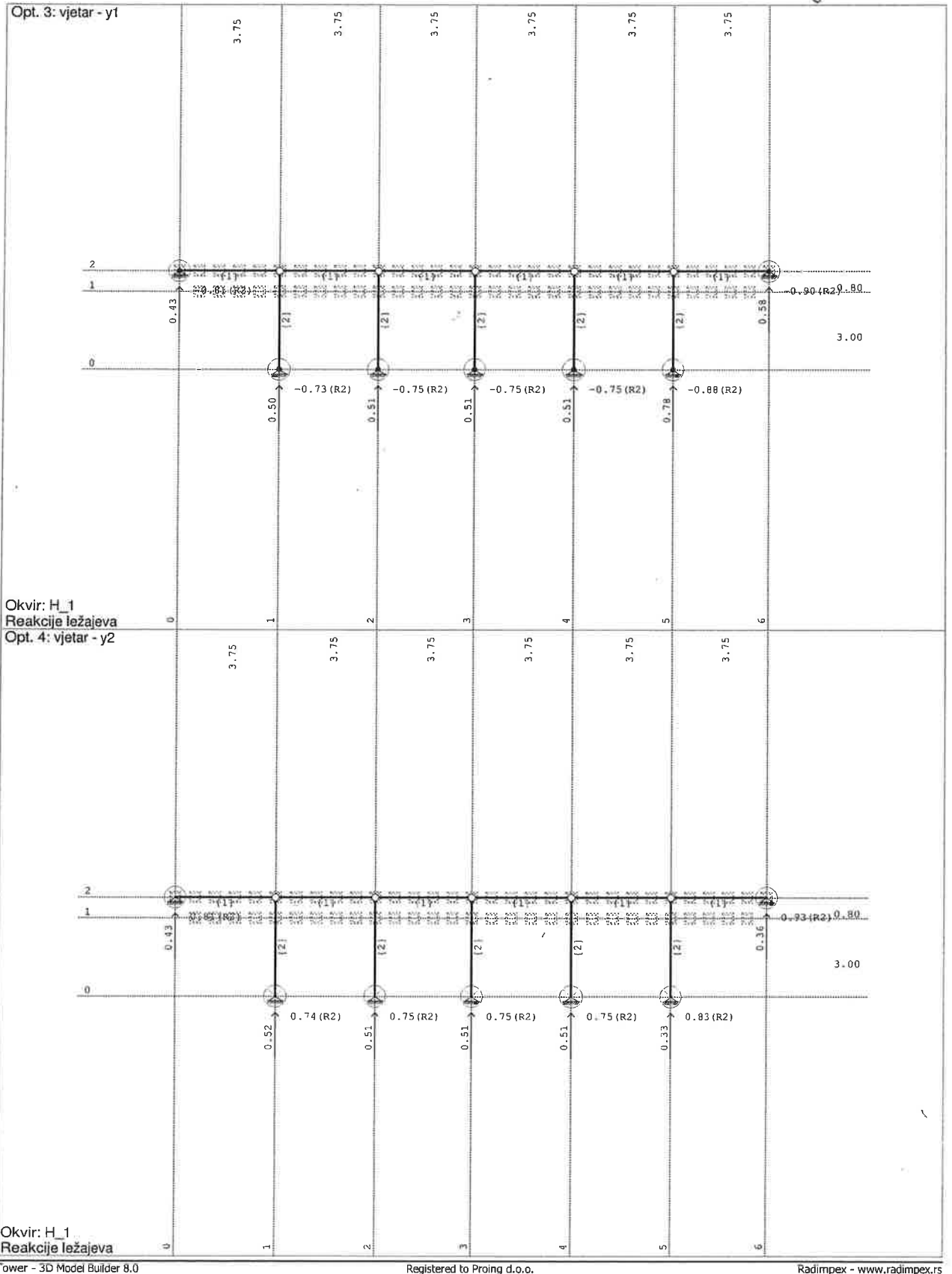


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 94



CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



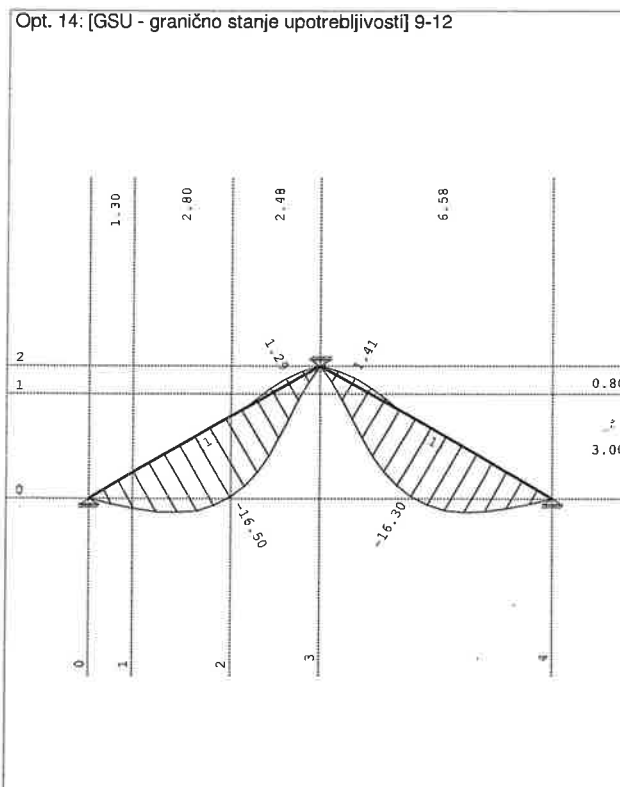


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 95

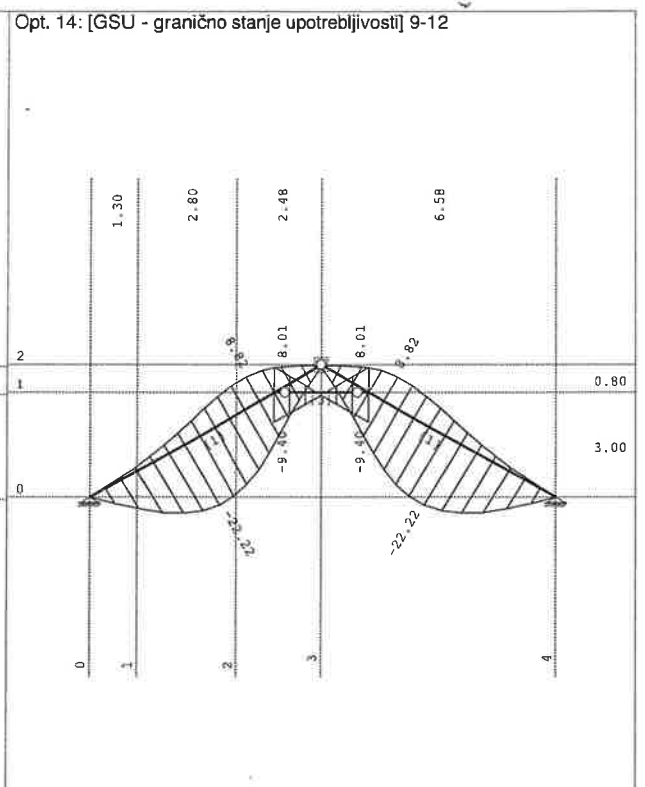


CENTAR DOSTI - Krovšte

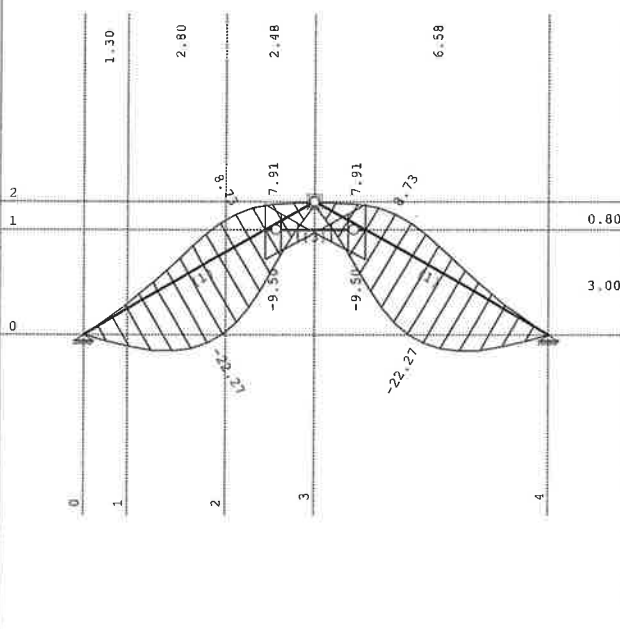
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



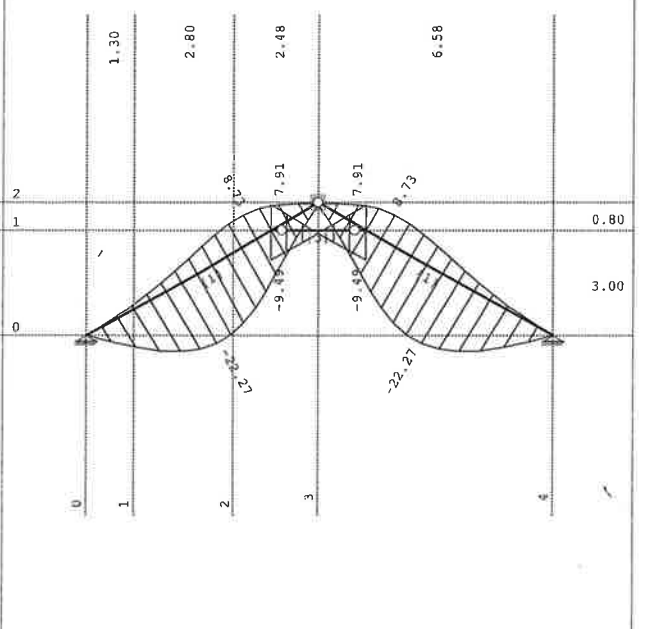
Okvir: V_1
Utjecaji u gredi: max Zp= 1.41 / min Zp= -16.50 m / 1000
Opt. 14: [GSU - granično stanje upotrebljivosti] 9-12



Okvir: V_2
Utjecaji u gredi: max Zp= 8.82 / min Zp= -22.22 m / 1000
Opt. 14: [GSU - granično stanje upotrebljivosti] 9-12



Okvir: V_4
Utjecaji u gredi: max Zp= 8.73 / min Zp= -22.27 m / 1000
Tower - 3D Model Builder 8.0



Okvir: V_5
Utjecaji u gredi: max Zp= 8.73 / min Zp= -22.27 m / 1000
Registered to Proing d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

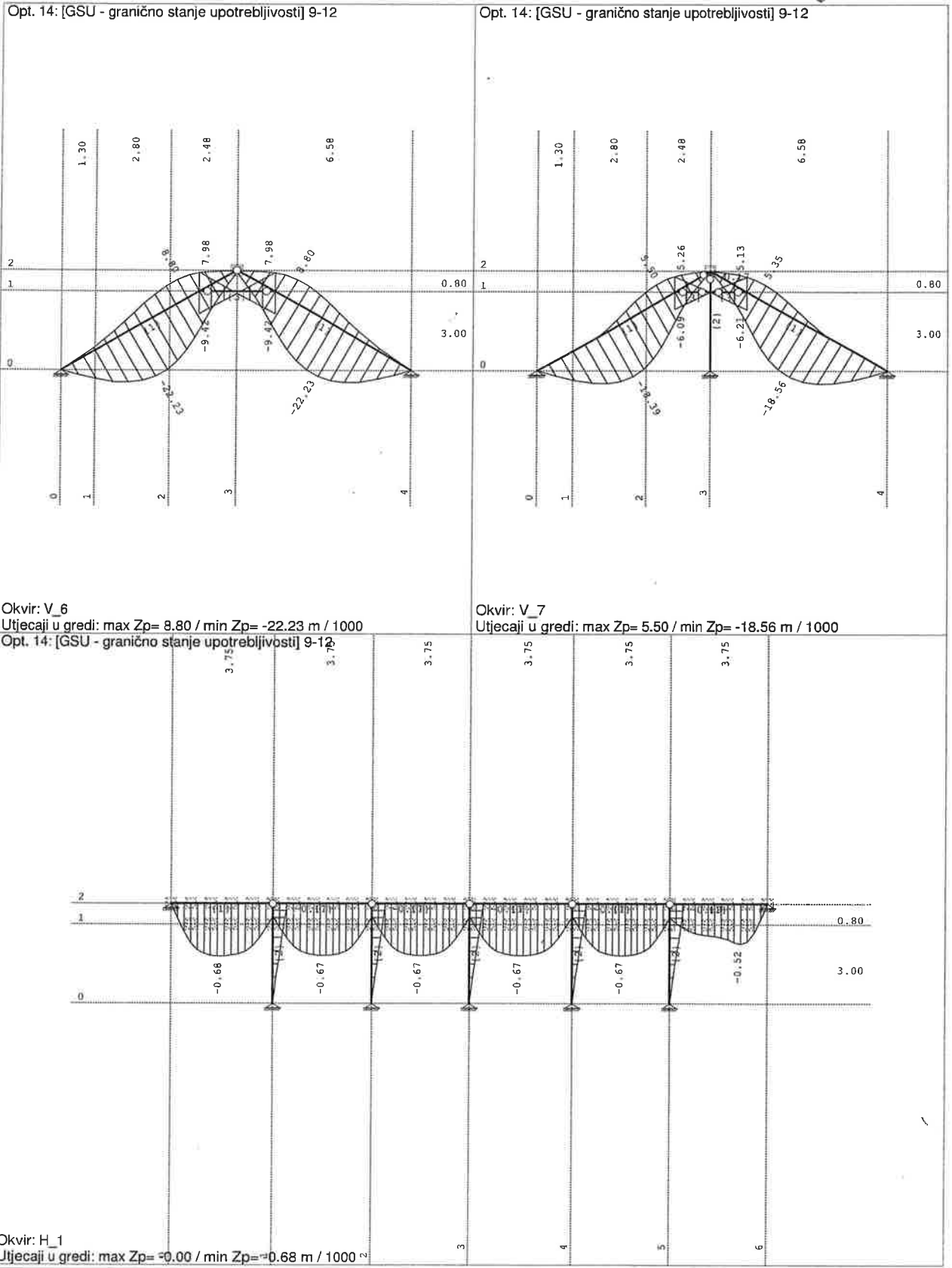


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 96



CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 97

PROING

CENTAR DOSTI - Krovište

Dimenzioniranje (drvo)

Mjerodavno opterećenje - EUROCODE			
No	Slučajevi opterećenja	Tip	Trajanje
1	stalno (g)	st.	stalno
2	snijeg	st.	kratkotrajno
3	vjetar - y1	st.	kratkotrajno
4	vjetar - y2	st.	kratkotrajno

No	Kombinacije opterećenja	Tip	Trajanje
5	1.35xI+1.5xII+0.9xIII	st.	kratkotrajno
6	1.35xI+0.9xIV	st.	kratkotrajno
7	1.35xI+0.75xII+1.5xIII	st.	kratkotrajno
8	1.35xI+0.75xII+1.5xIV	st.	kratkotrajno
9	I+II+0.6xIII	st.	kratkotrajno
10	I+II+0.6xIV	st.	kratkotrajno
11	I+0.5xII+III	st.	kratkotrajno
12	I+0.5xII+IV	st.	kratkotrajno

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

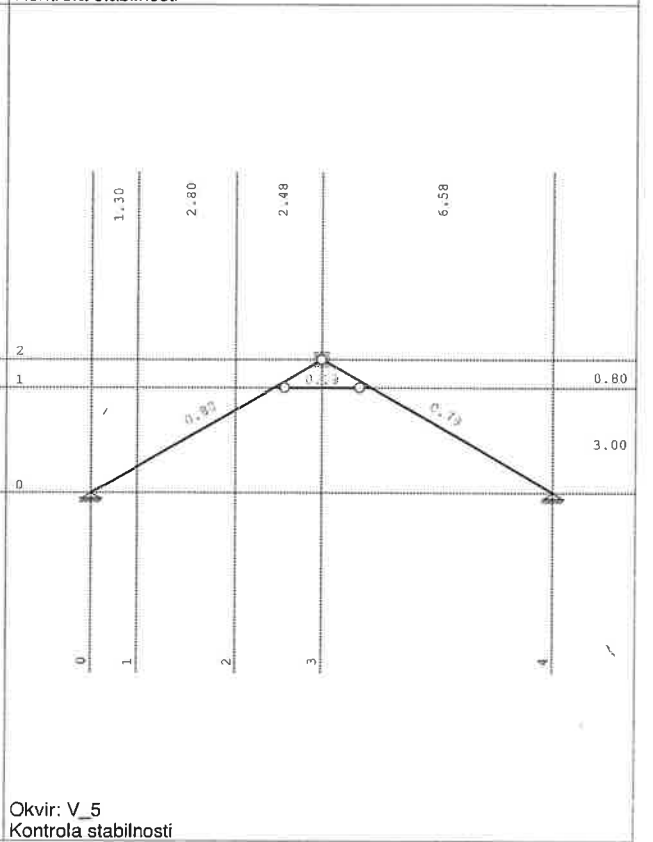
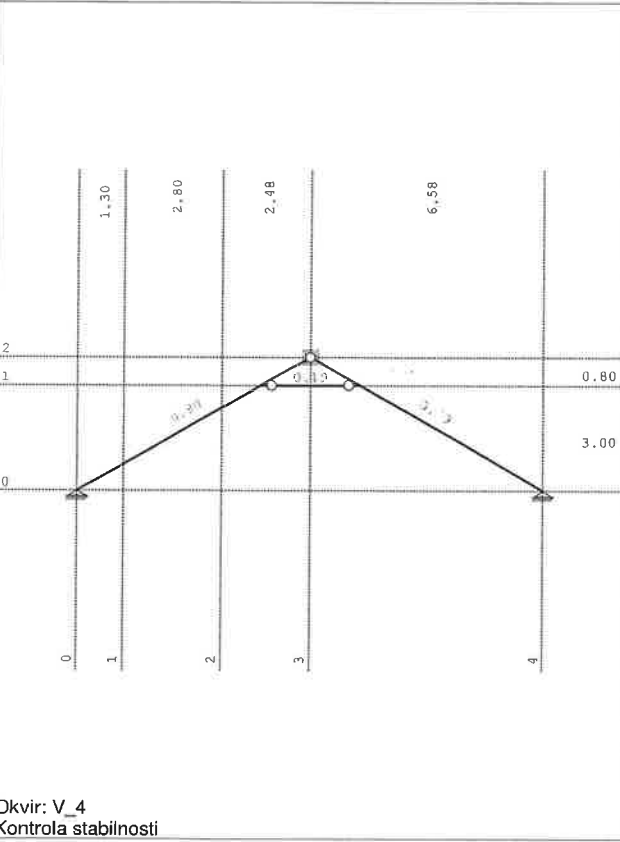
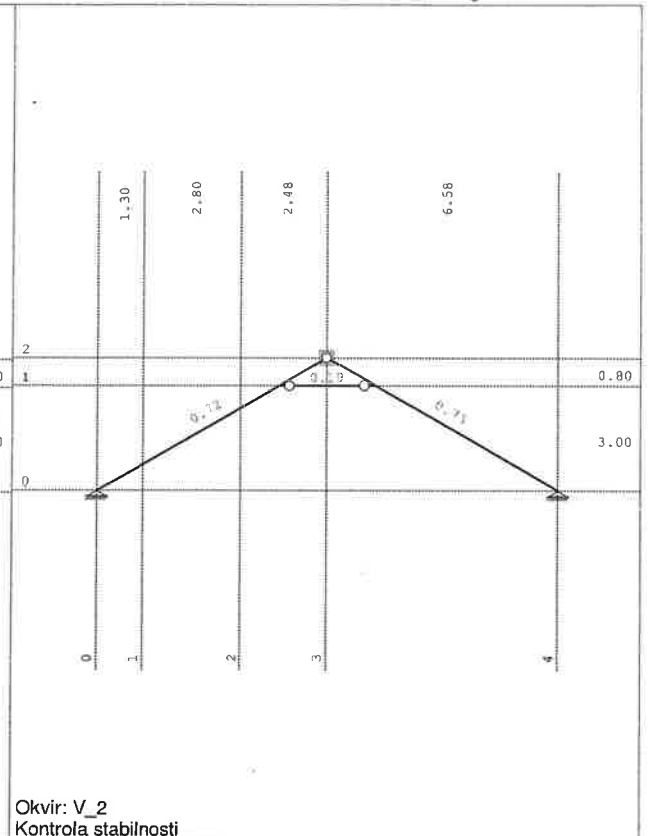
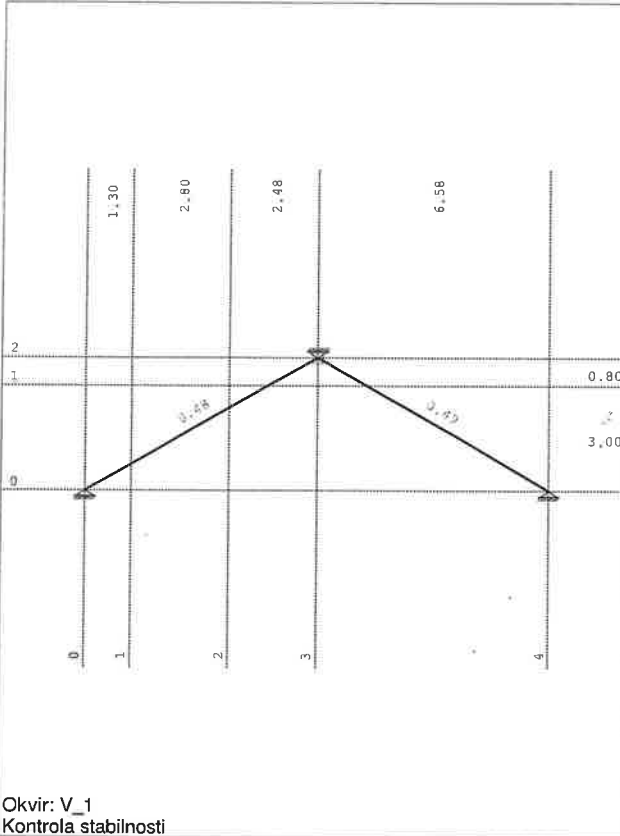


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 98



CENTAR DOSTI - Krovište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

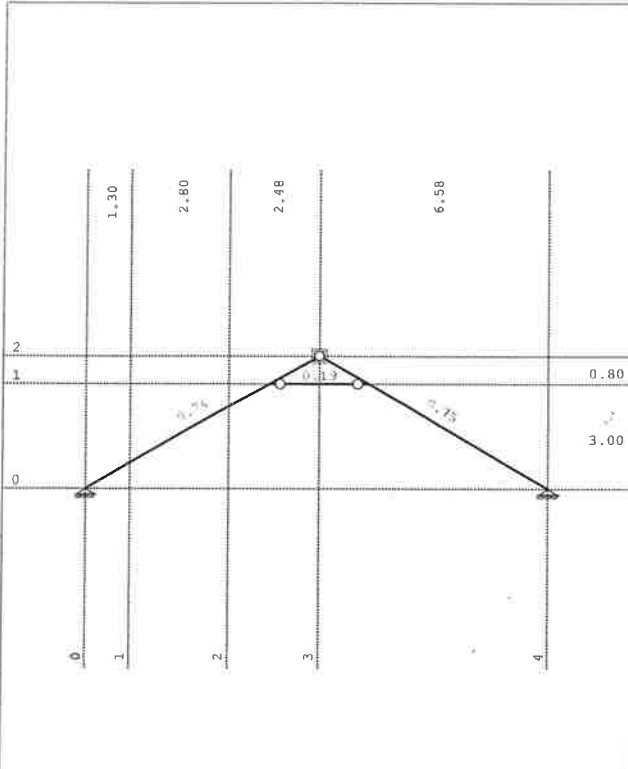


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 99

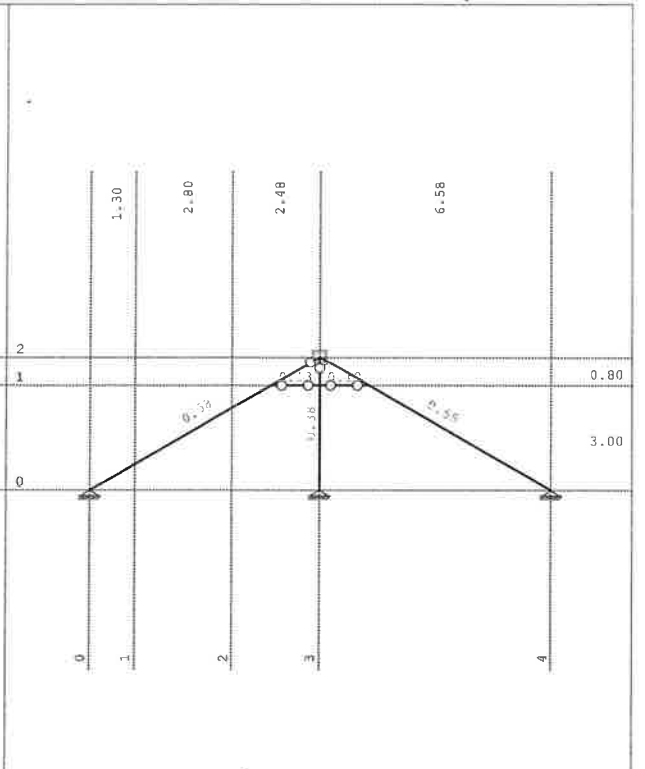


CENTAR DOSTI - Krovšte

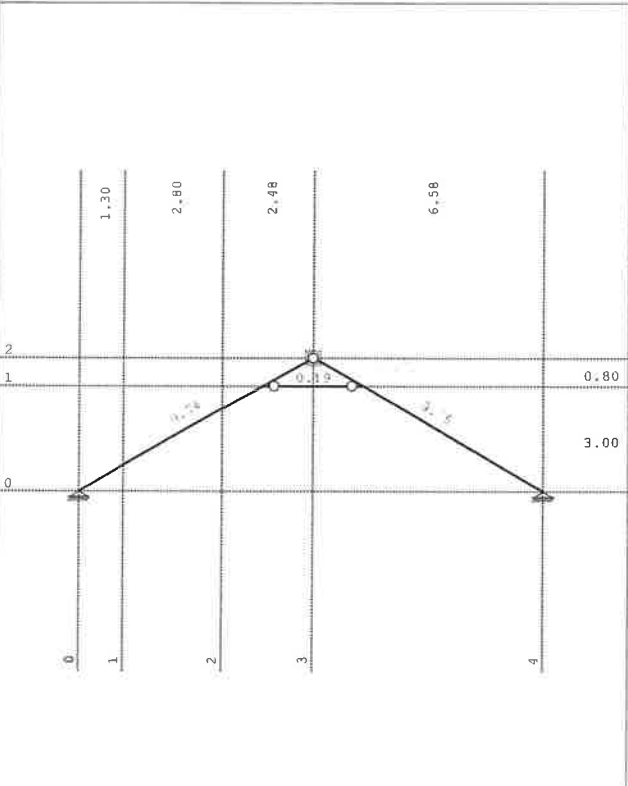
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



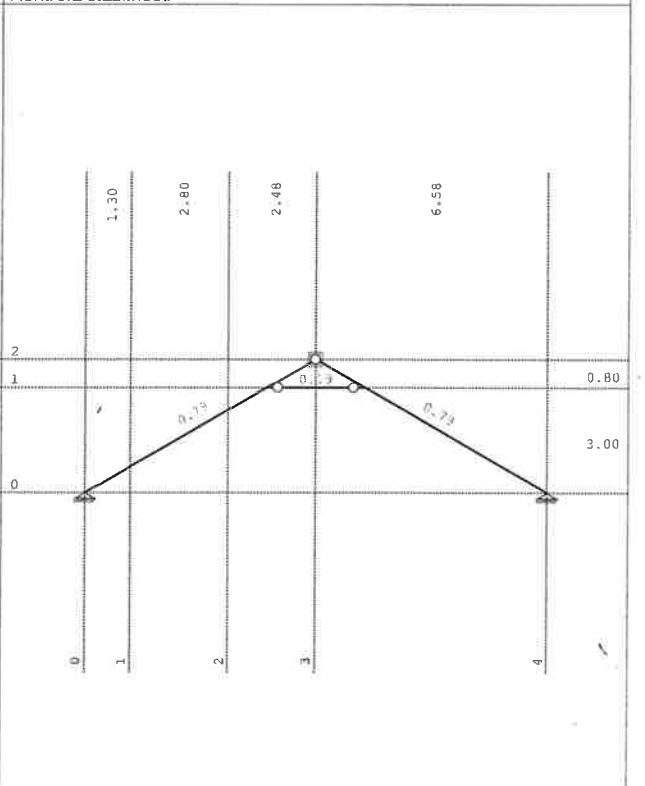
Okvir: V_6
Kontrola stabilnosti



Okvir: V_7
Kontrola stabilnosti



Okvir: V_8
Kontrola stabilnosti



Okvir: V_9
Kontrola stabilnosti

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

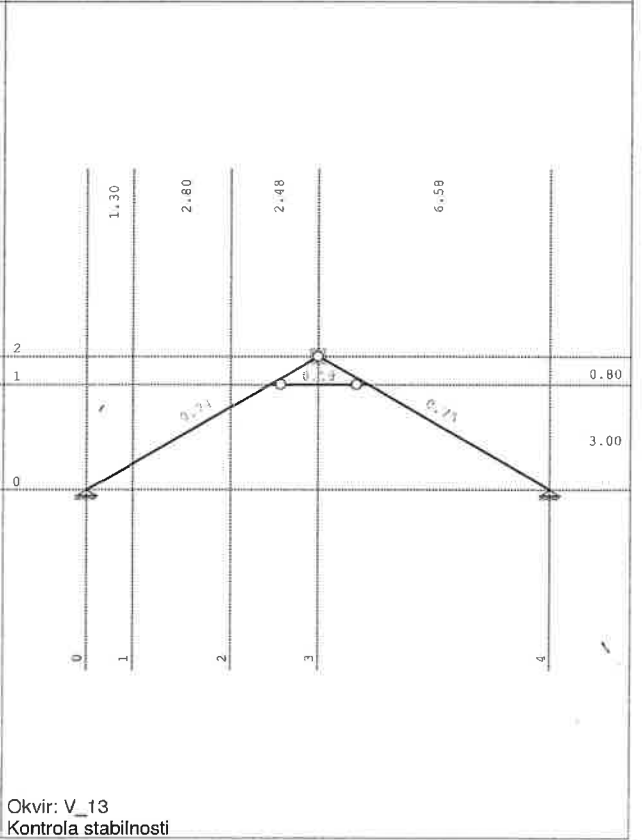
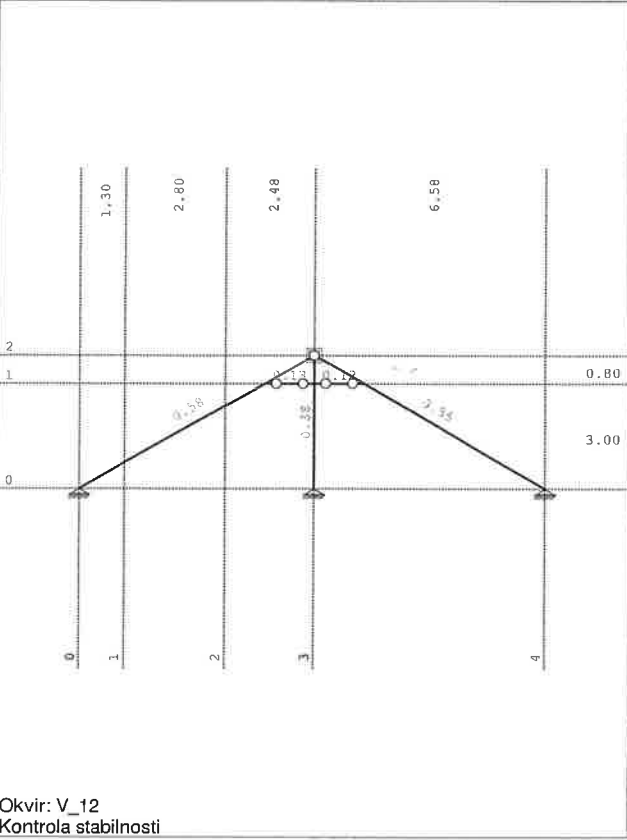
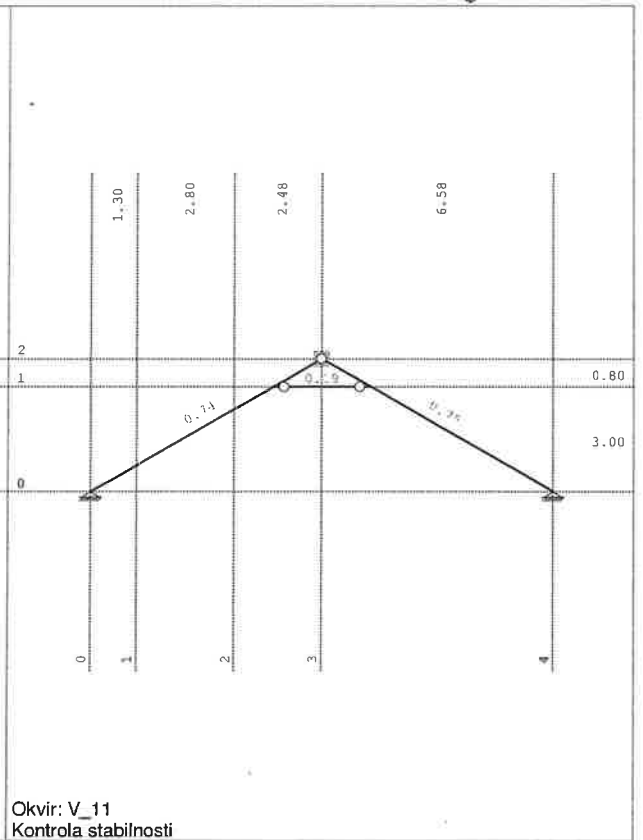
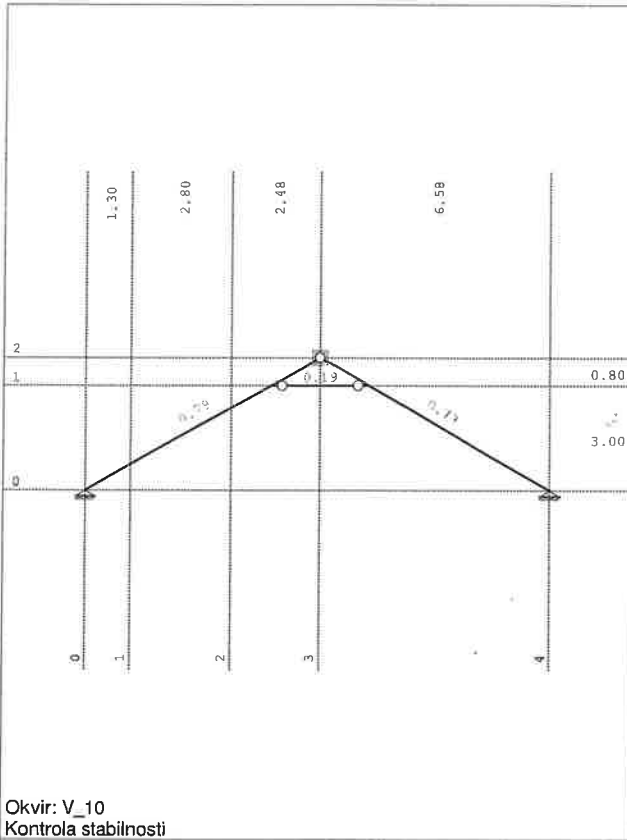


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 100



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Krovište



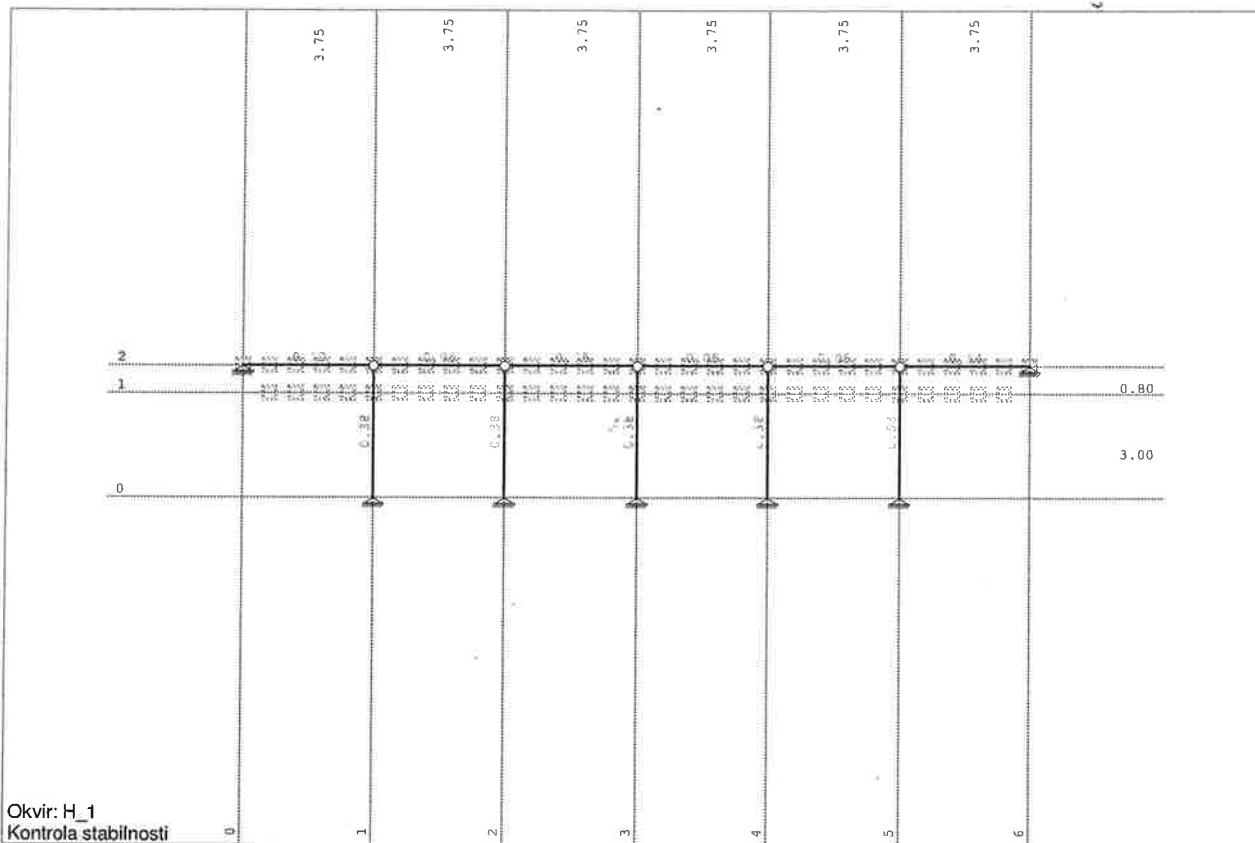


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 101



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Krovište





GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 102

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

PREGLED VERTIKALNIH REAKCIJA KROVNE KONSTRUKCIJE

(vrijednosti preuzete iz proračuna CENTAR DOSTI - Krovšte)

1. Na ploču na koti +5,92

- a) stalno $N_g = 6,68$ kN
b) snijeg $N_s = 4,94$ kN
c) vjetar $N_w = 0,51$ kN

2. Na zabatni zid s lijeve strane (gdje su kat i potkrovlje uvučeni u odnosu na prizemlje)

- od rogova

- a) vlastita težina roga $g_{VT} = 0,16 \times 0,20 \times 8,00 = 0,26$ kN/m
b) stalno $g = 0,38$ kN/m
c) snijeg $s = 0,38$ kN/m
d) vjetar $w = 0,24 \times \cos 30^\circ = 0,21$ kN/m

- od podrožnice

- a) stalno $N_g = 5,64$ kN
b) snijeg $N_s = 3,99$ kN
c) vjetar $N_w = 0,43$ kN

3. Vlastita težina zabatnog zida

- porobeton $d = 30$ cm $g_{VT} = 2,40$ kN/m²



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 103

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

AB ploča na koti +5,92



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 124

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92

Osnovni podaci o modelu

Datoteka: AB ploča na koti +5,92_twr8.twp
Datum proračuna: 5.4.2019

Način proračuna: 2D model (Zp, Xr, Yr)

Teorija I-og reda Modalna analiza Stabilnost
 Teorija II-og reda Seizmički proračun Faze građenja
 Nelinearni proračun

Veličina modela

Broj čvorova: 7539
Broj pločastih elemenata: 7324
Broj grednih elemenata: 127
Broj graničnih elemenata: 2952
Broj osnovnih slučajeva opterećenja: 3
Broj kombinacija opterećenja: 4

Jedinice mjera

Dužina: m [cm,mm]
Sila: kN
Temperatura: Celsius



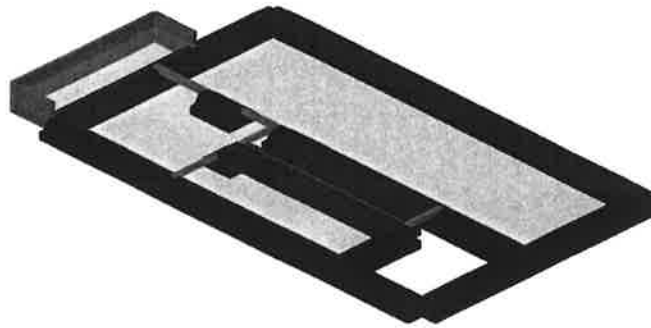
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 105

PROING

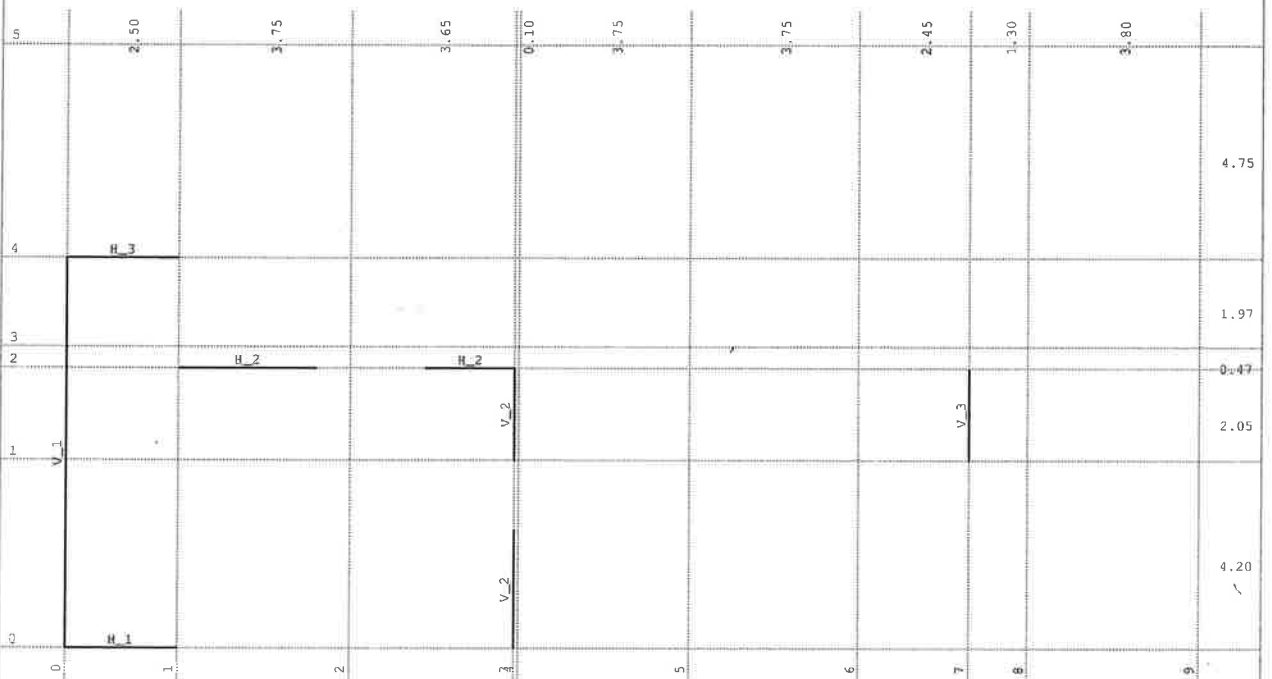
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92

Ulazni podaci - Konstrukcija



Izometrija



Dispozicija okvira

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 106



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92

Tabela materijala								
No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ m	
1	Beton MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20	

Seirovi gređa

Set: 1 Presjek: b/d=20/147, Fiktivna ekscentričnost

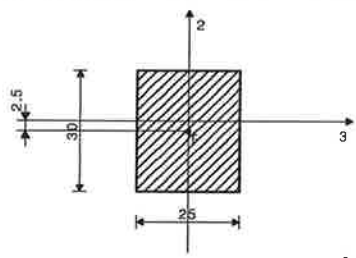
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	2.940e-1	2.450e-1	2.450e-1	3.584e-3	9.800e-4	5.294e-2



[cm]

Set: 2 Presjek: b/d=25/30, Fiktivna ekscentričnost

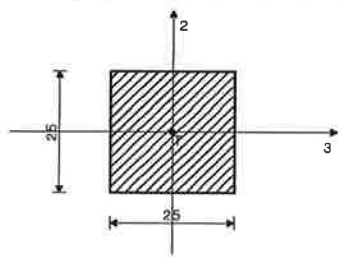
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	7.500e-2	6.250e-2	6.250e-2	7.752e-4	3.906e-4	5.625e-4



[cm]

Set: 3 Presjek: b/d=25/25, Fiktivna ekscentričnost

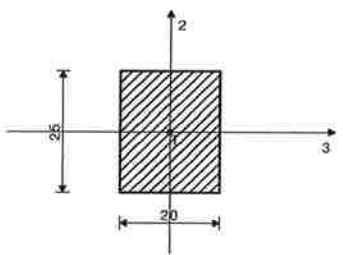
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	6.250e-2	5.208e-2	5.208e-2	5.501e-4	3.255e-4	3.255e-4



[cm]

Set: 4 Presjek: b/d=20/25, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	5.000e-2	4.167e-2	4.167e-2	3.421e-4	1.667e-4	2.604e-4



[cm]

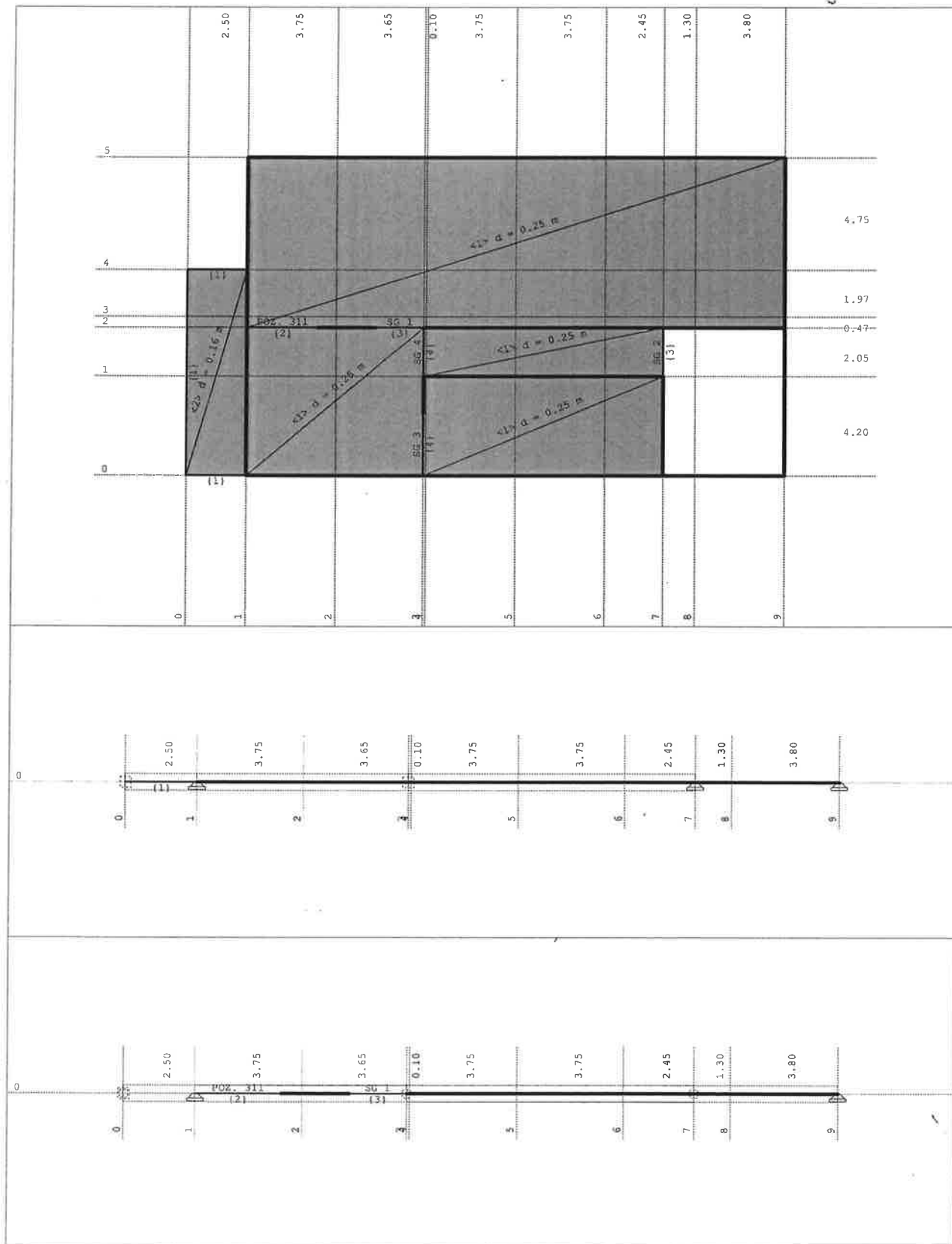


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 107



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

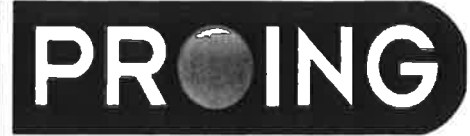
Radimpex - www.radimpex.rs

MJESTO/DATUM: Varaždin, listopad 2018. godine

PROJEKTANT: Darko Šilec, dipl.ing.građ.

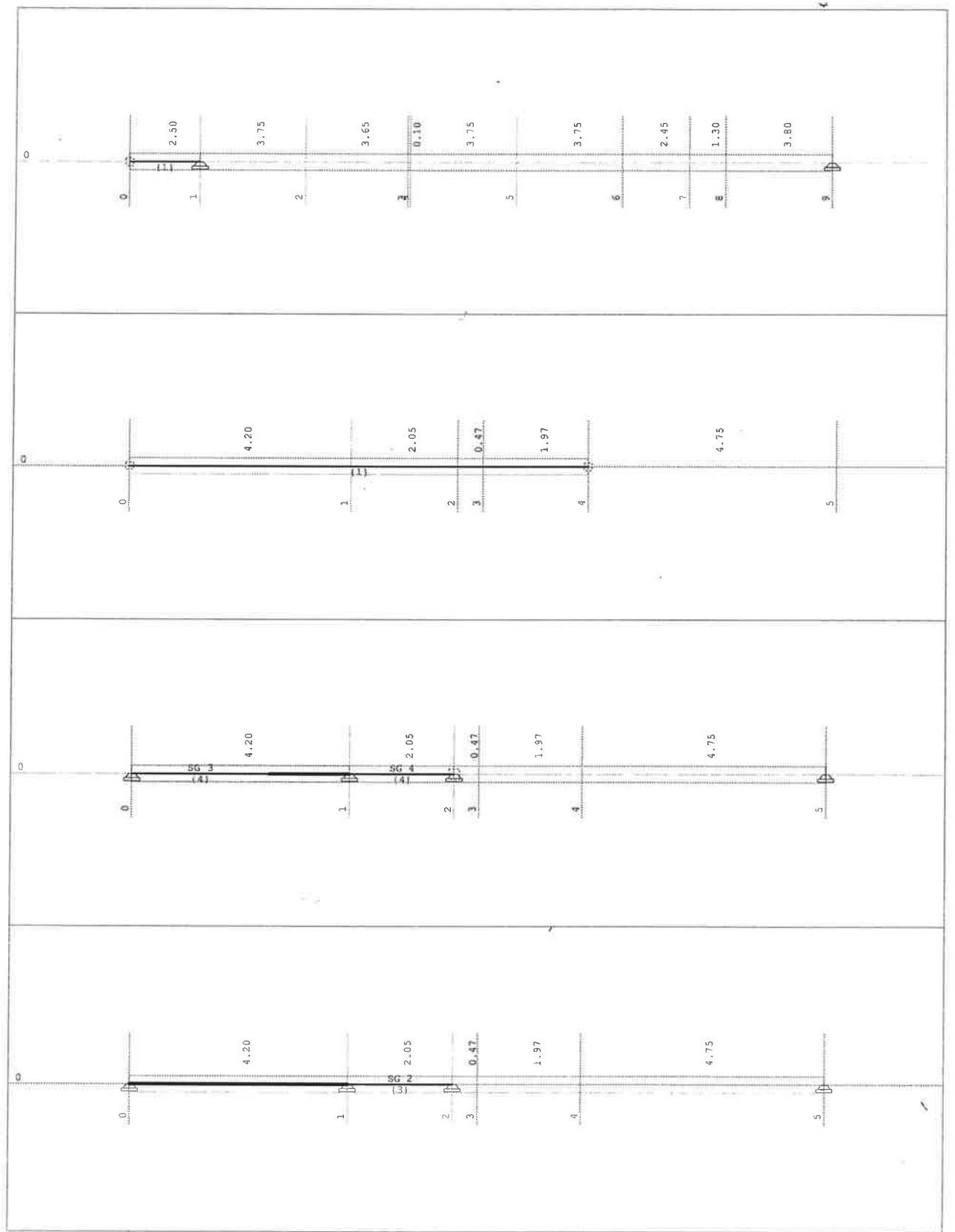


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 108



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

MJESTO/DATUM: Varaždin, listopad 2018. godine

PROJEKTANT: Darko Šilec, dipl.ing.građ.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 109

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92

Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja	
LC	Naziv
1	stalno (g)
2	promjenjivo
3	snijeg + vjetar na krovu
4	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII
5	Komb.: 1.35xI+0.7xII+1.5xIII
6	Komb.: I+II+0.6xIII
7	Komb.: I+0.5xII+III



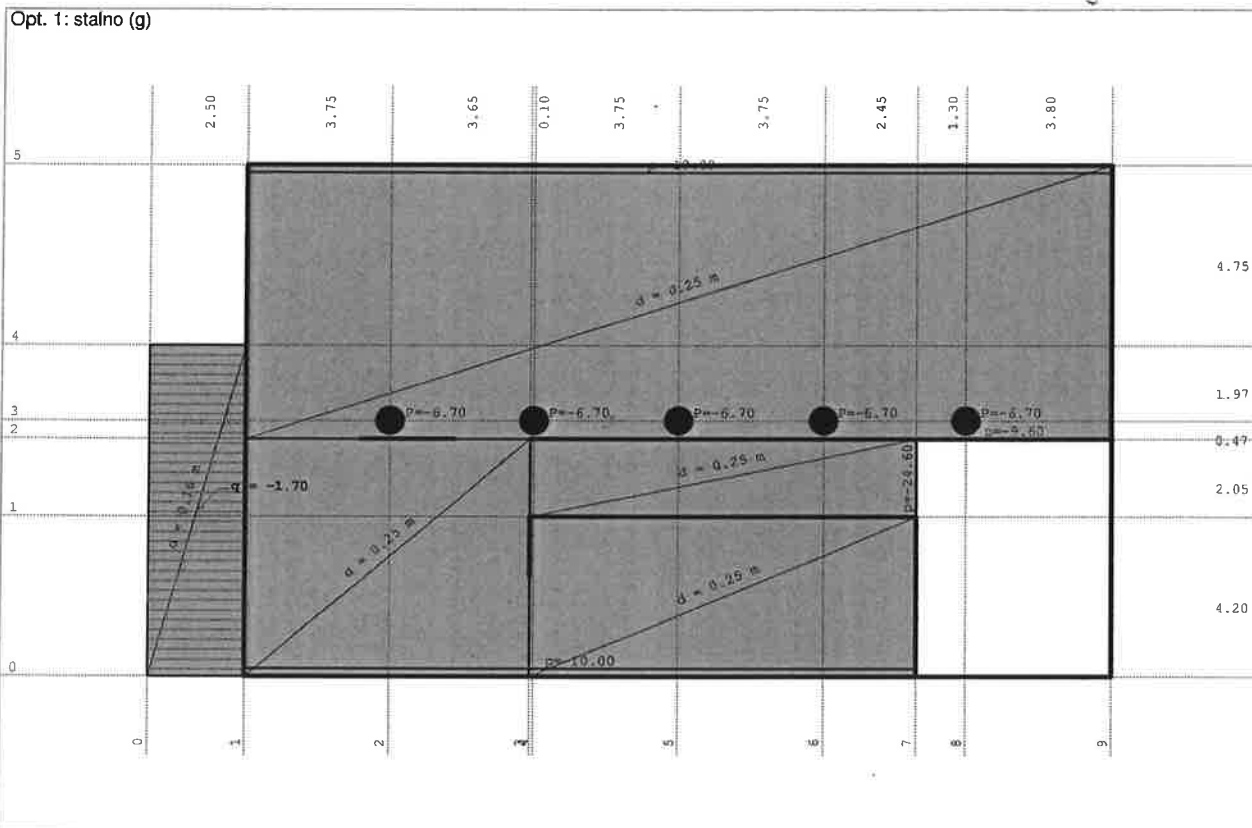
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 110



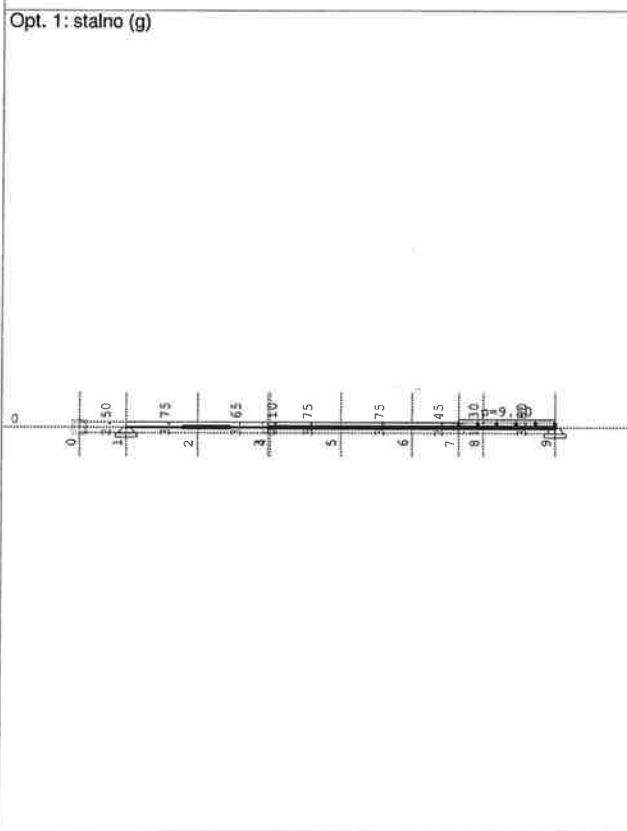
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92

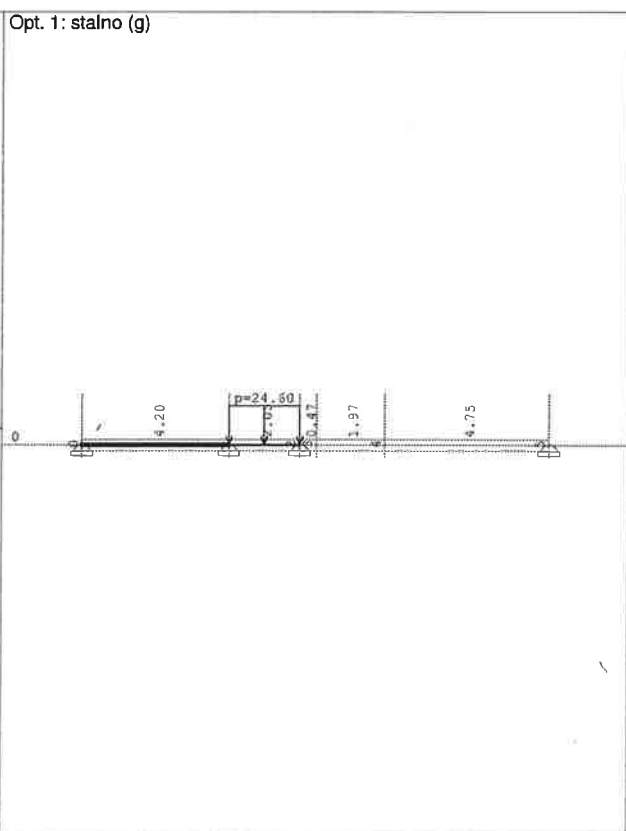
Opt. 1: stalno (g)



Opt. 1: stalno (g)



Opt. 1: stalno (g)



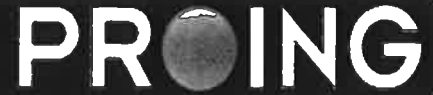
Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

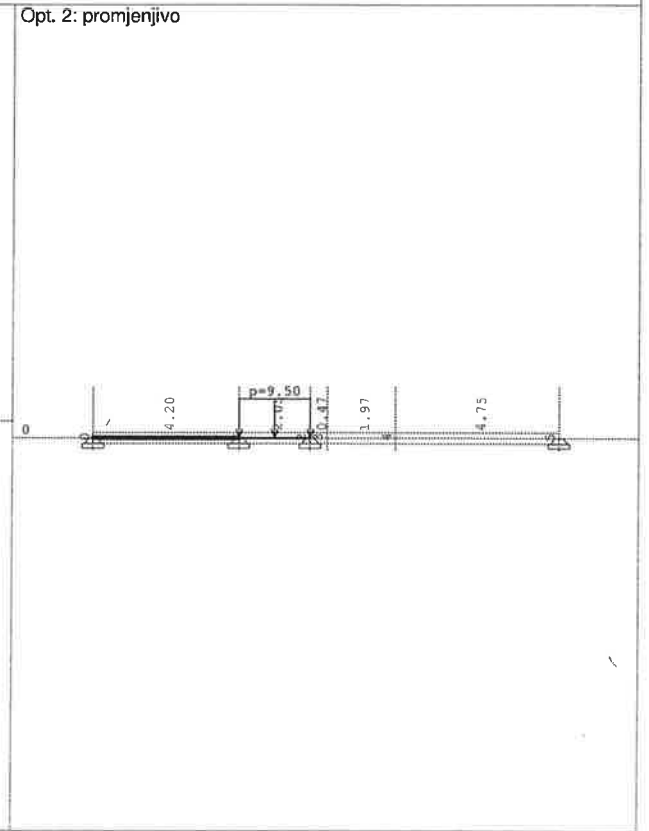
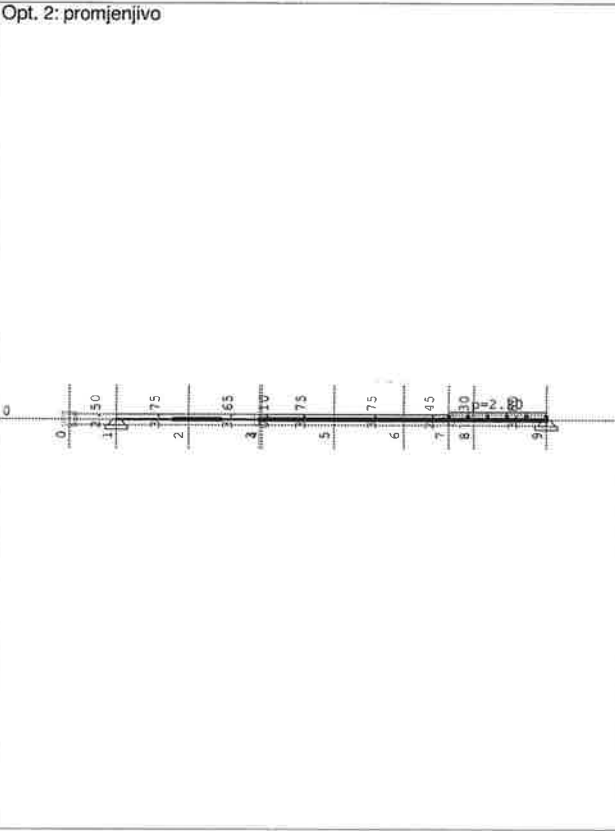
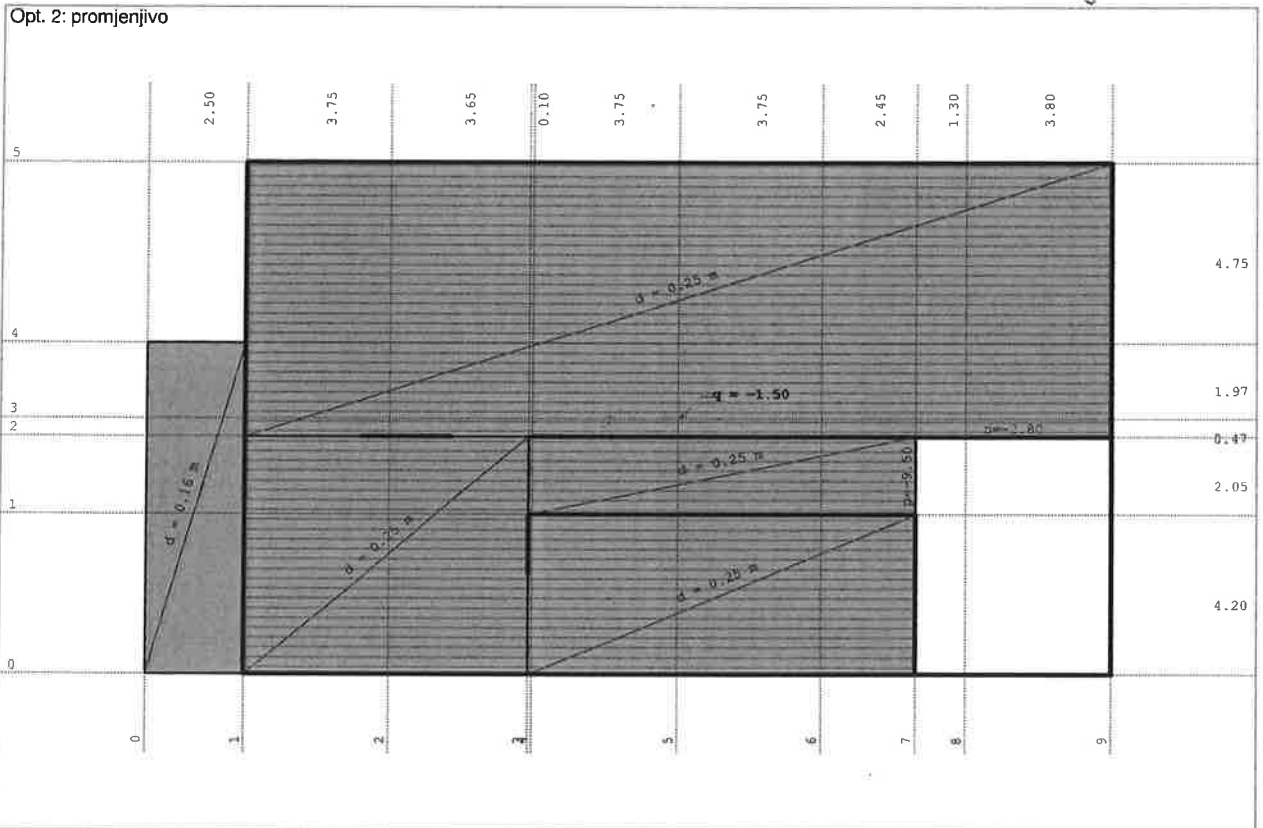


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 111



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

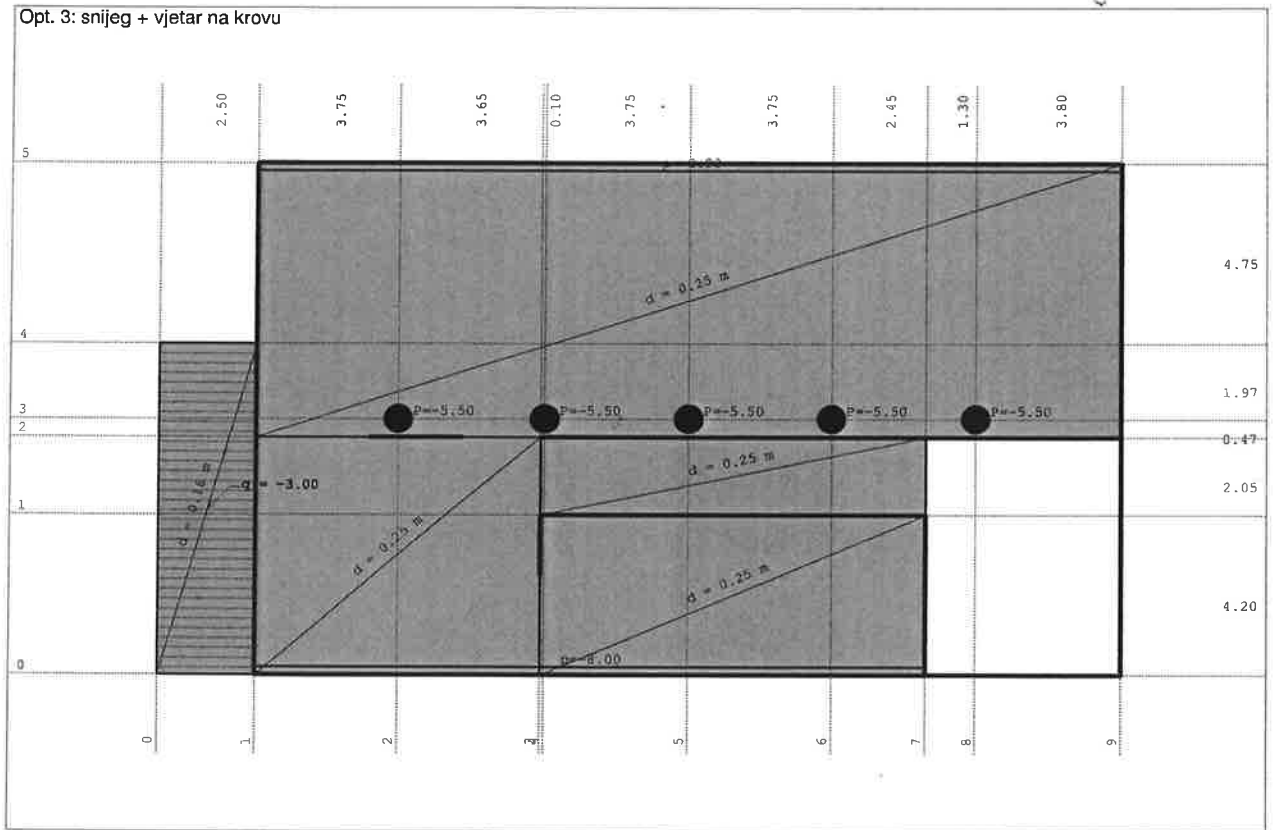


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 142



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92





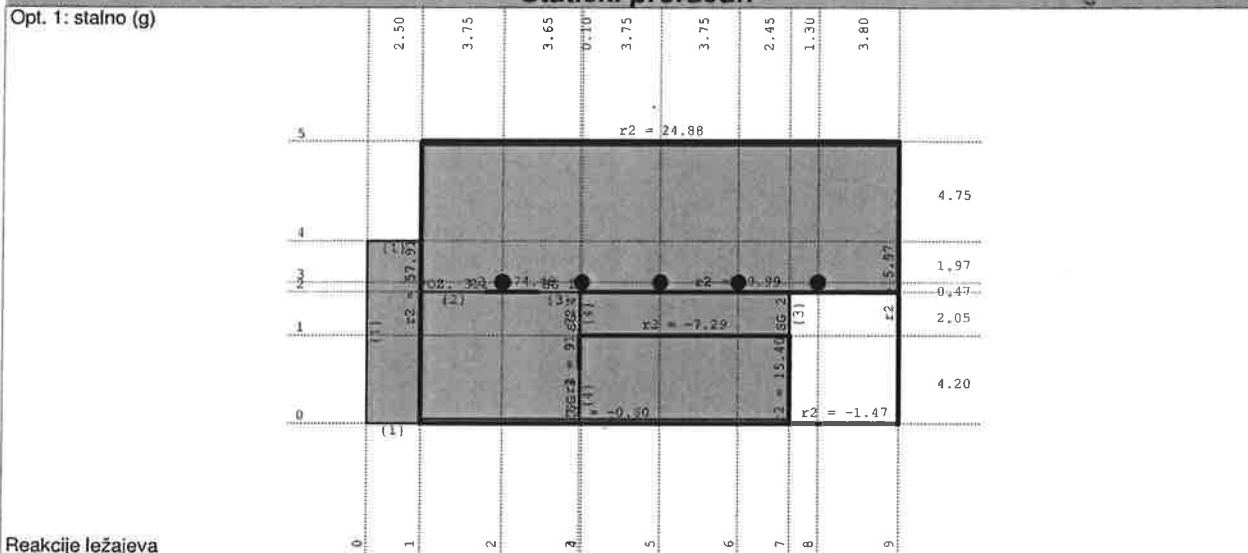
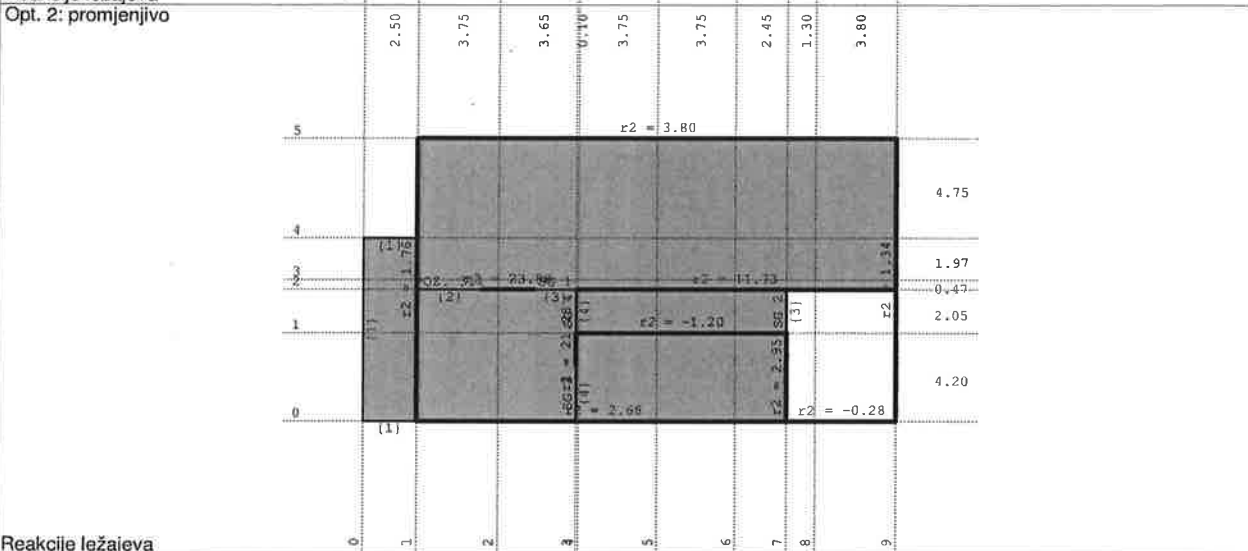
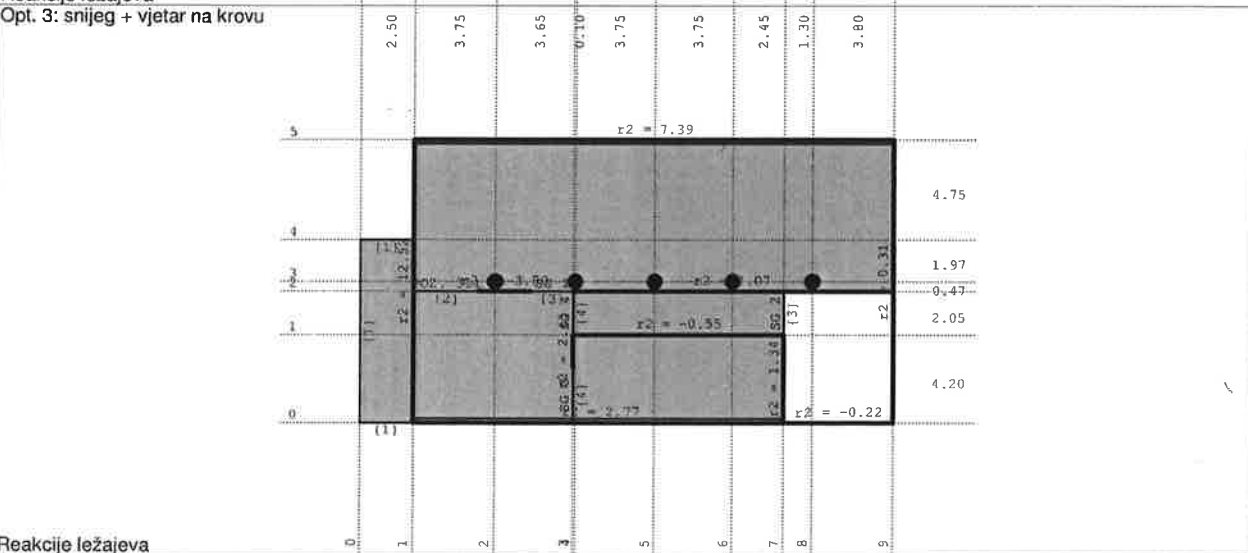
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 113



CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92

Statički proračun

Opt. 1: stalno (g)

Reakcije ležajeva
Opt. 2: promjenjivoReakcije ležajeva
Opt. 3: snijeg + vjetar na krovu

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

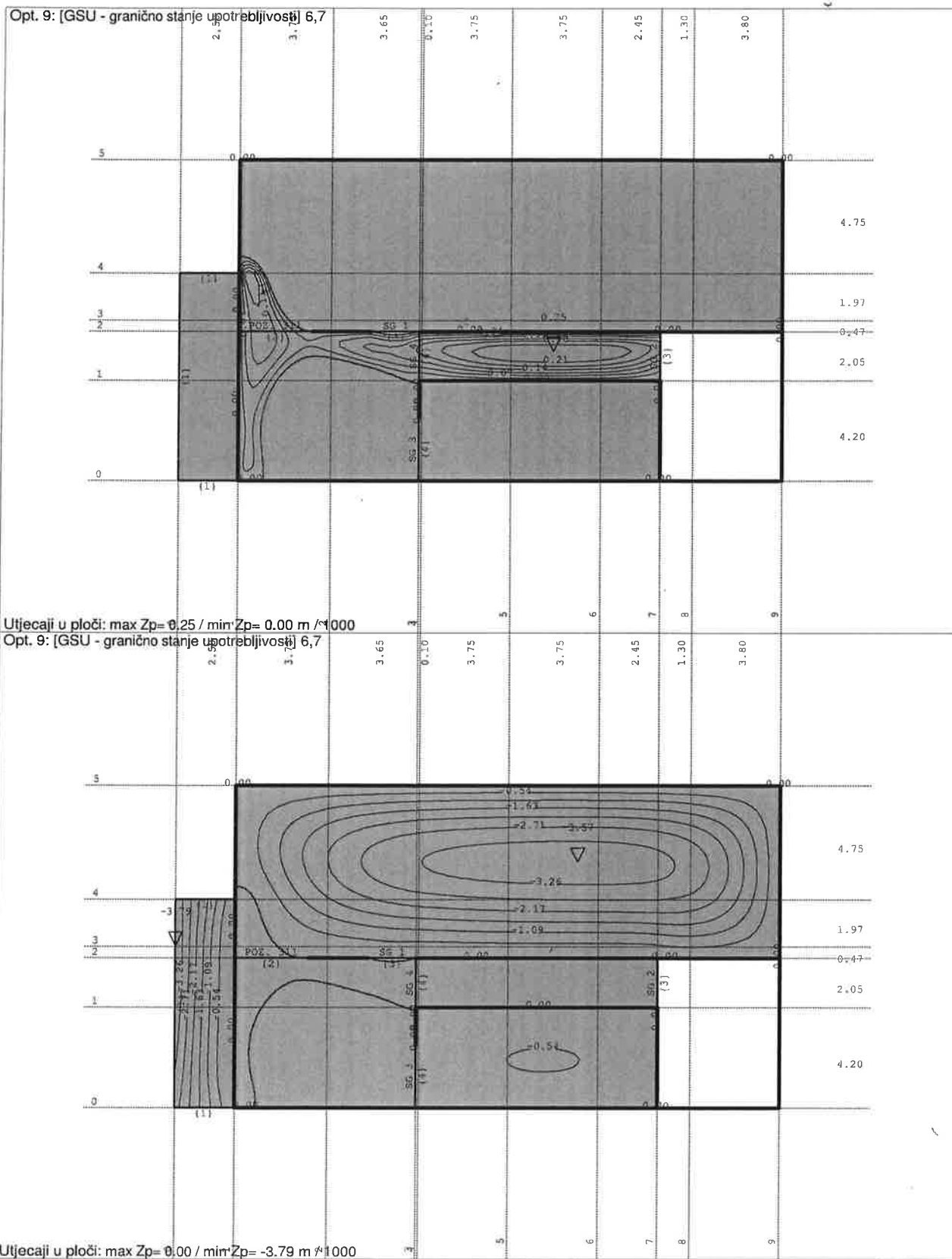


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 114



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

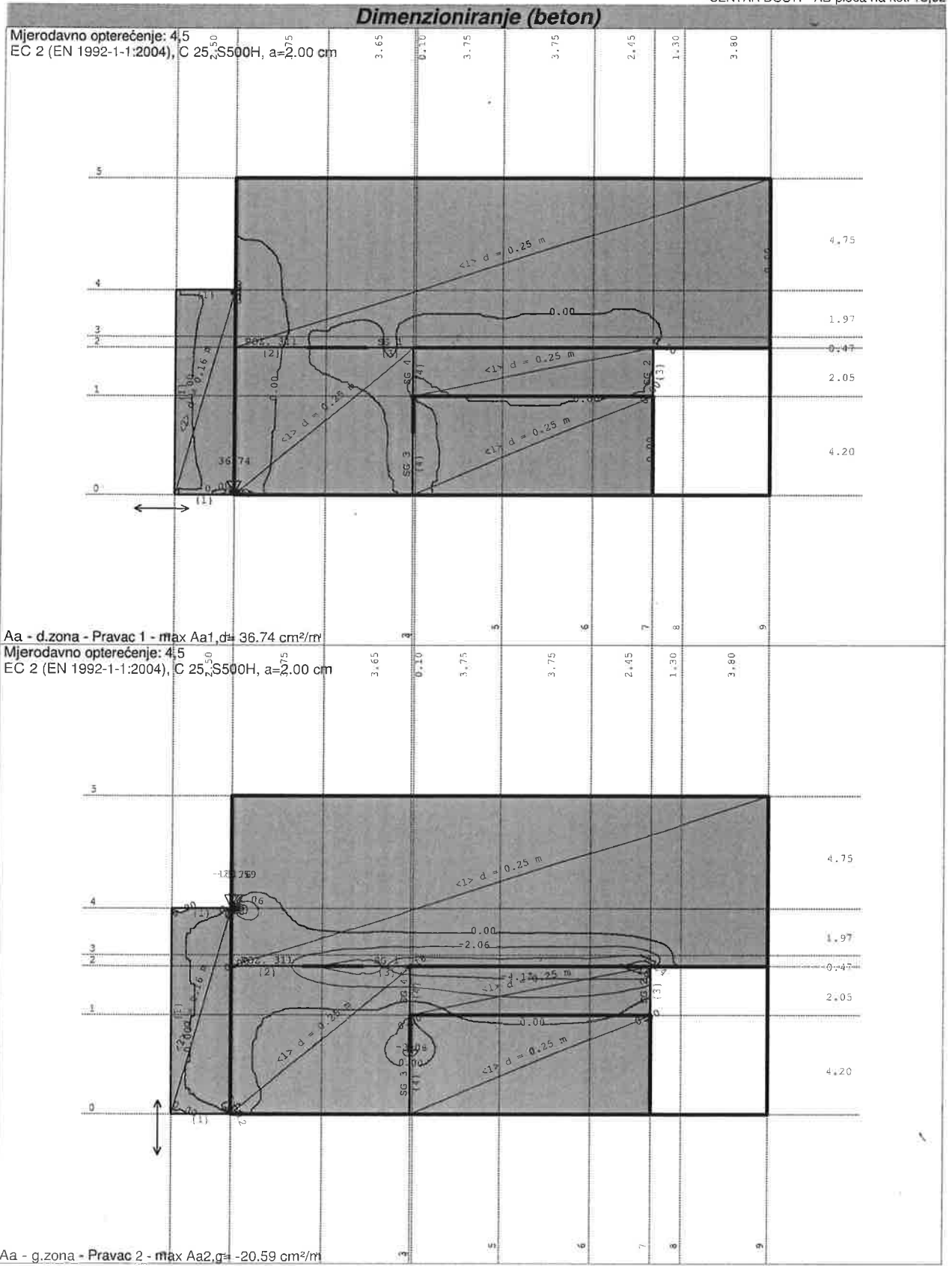


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 115



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

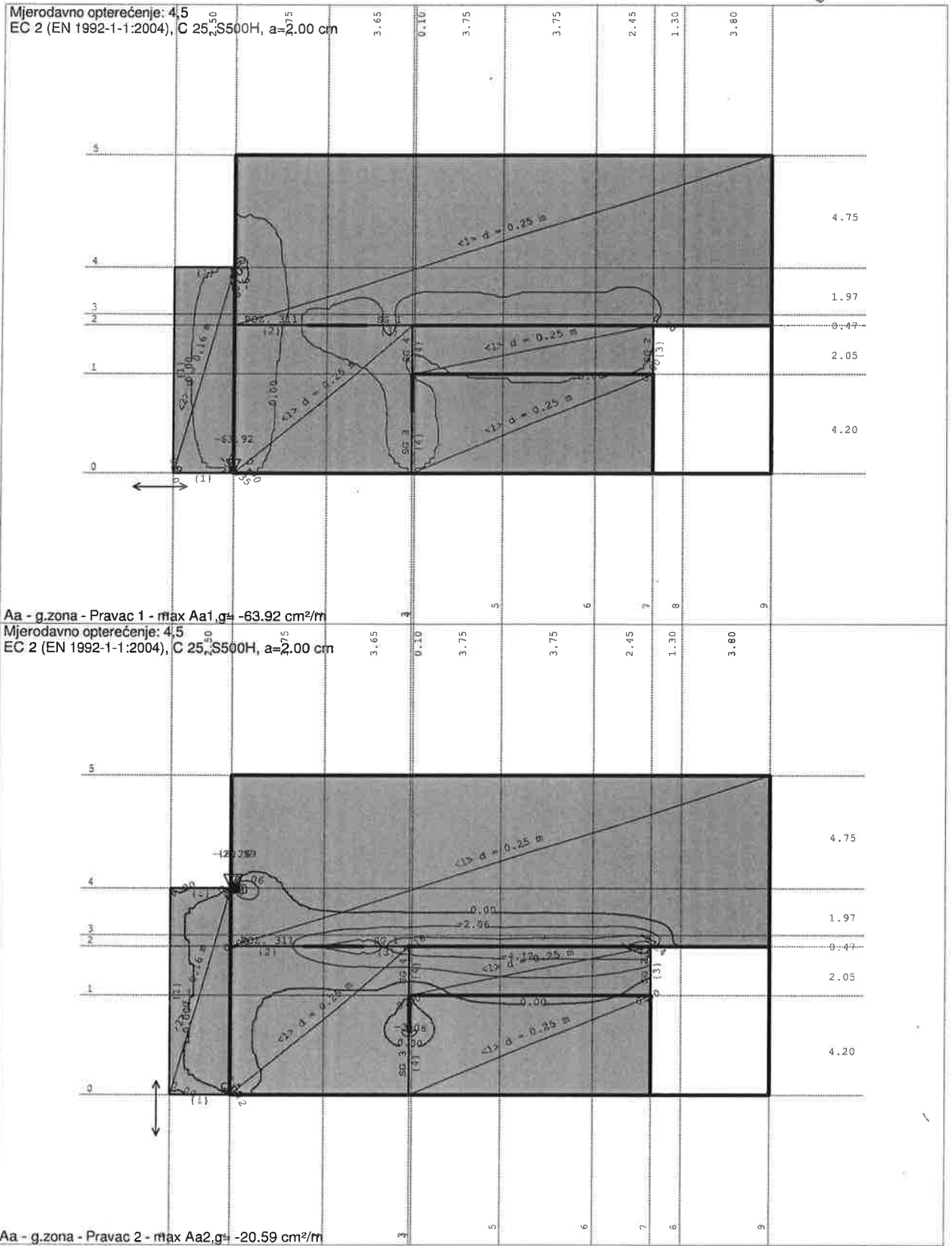


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 116



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

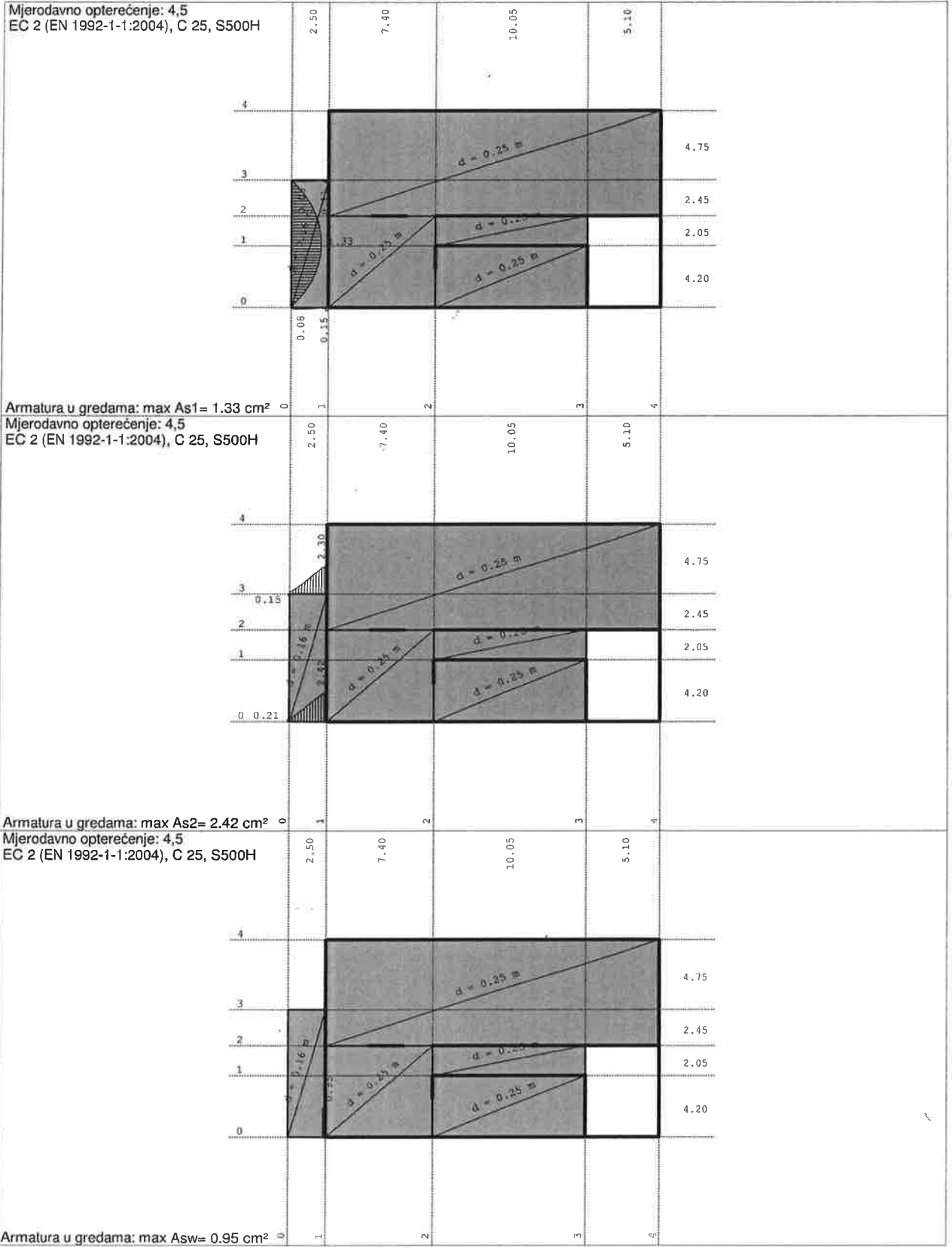


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 1/17



CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

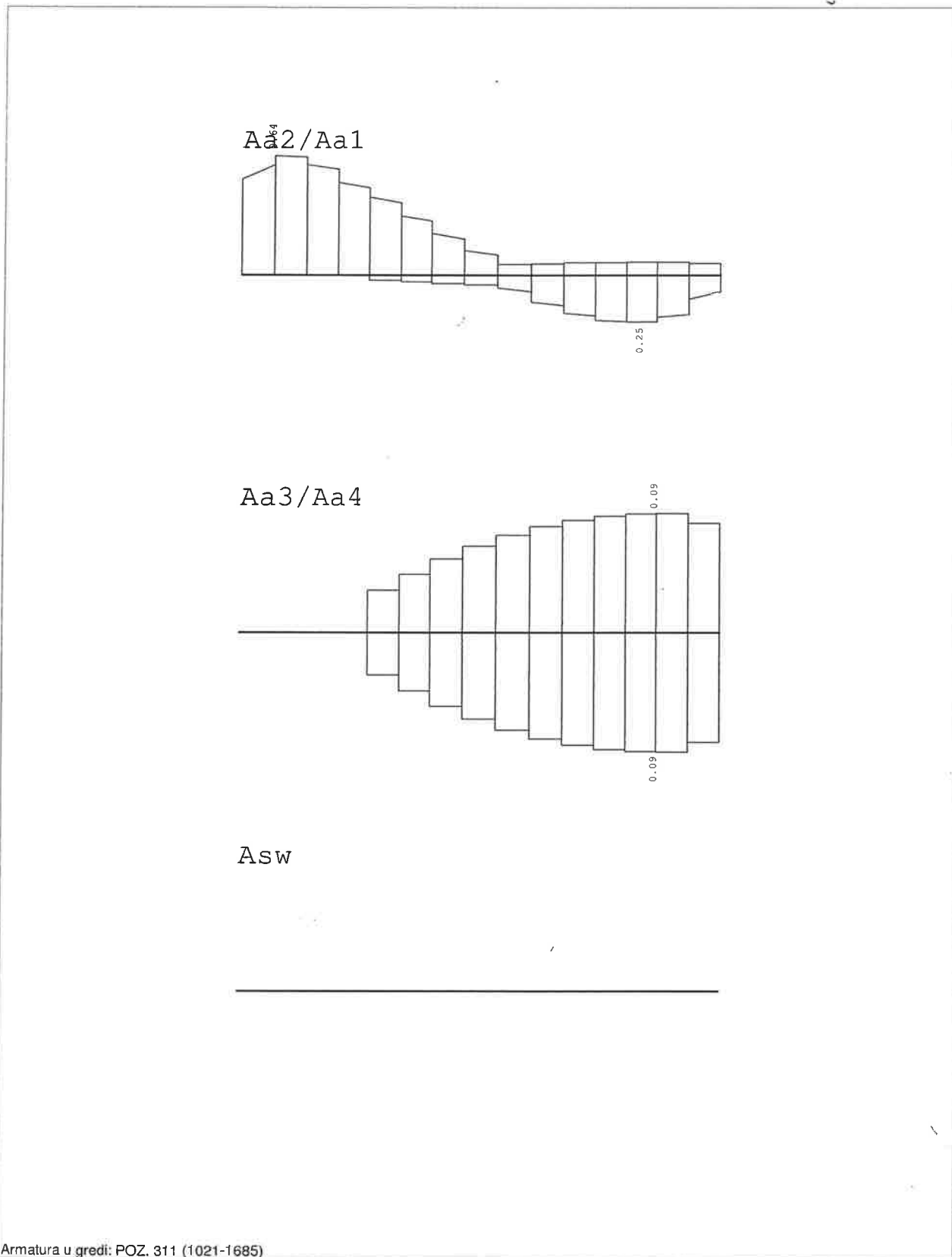


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 118



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

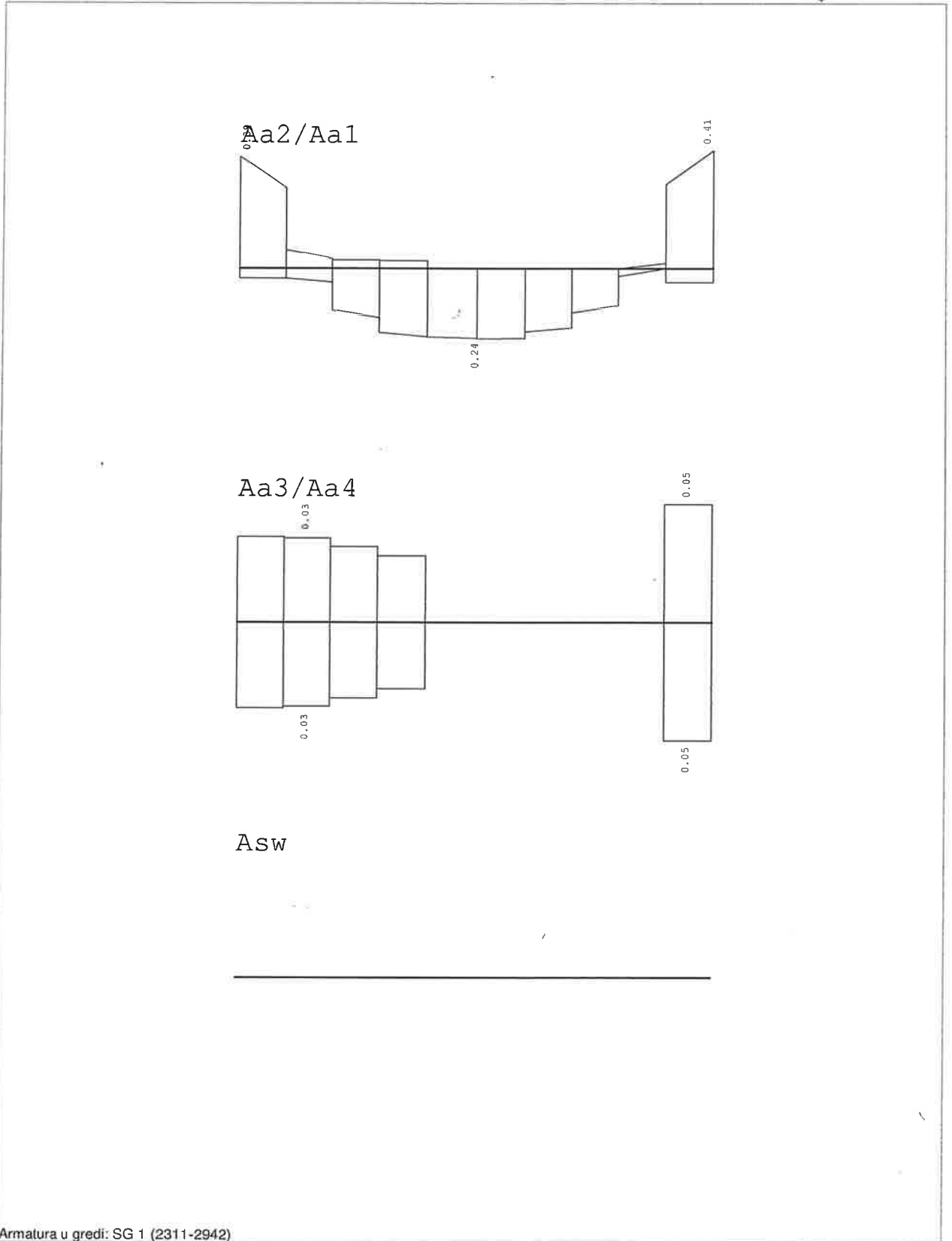


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 999

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

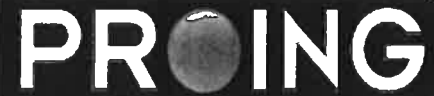
Radimpex - www.radimpex.rs

MJESTO/DATUM: Varaždin, listopad 2018. godine

PROJEKTANT: Darko Šilec, dipl.ing.građ.

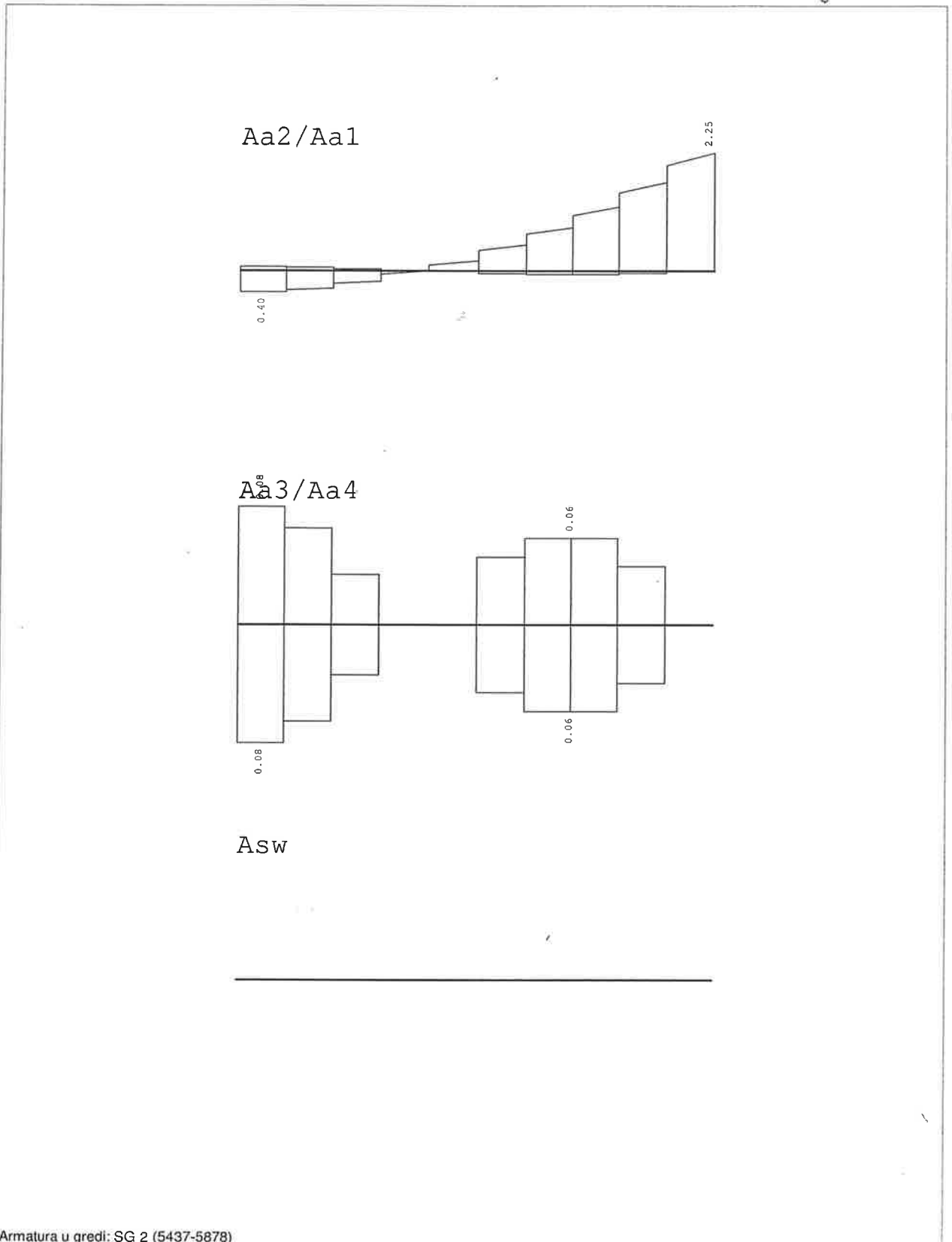


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 420



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92



Armatura u gredi: SG 2 (5437-5878)

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

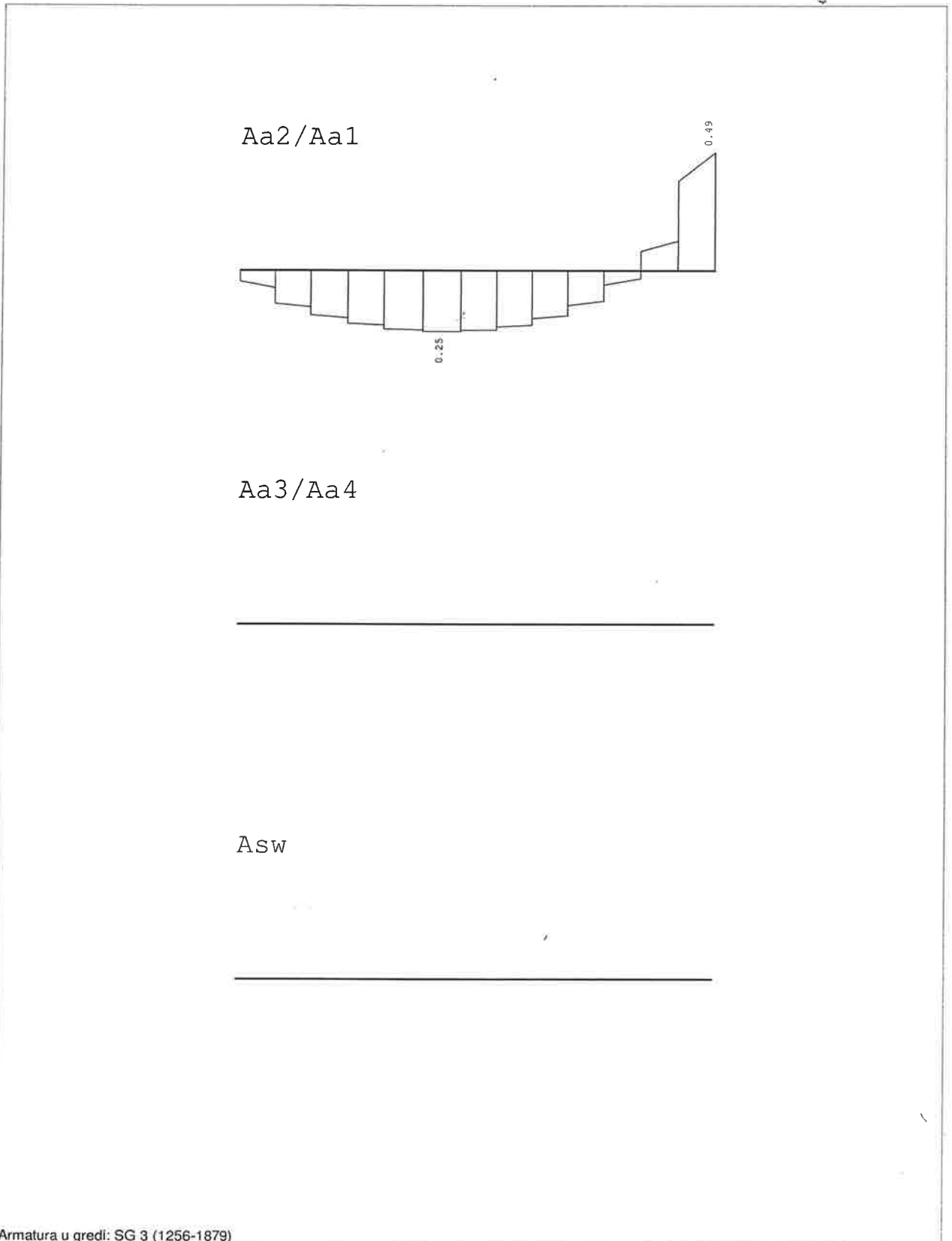


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 121



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92



Armatura u gredi: SG 3 (1256-1879)

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

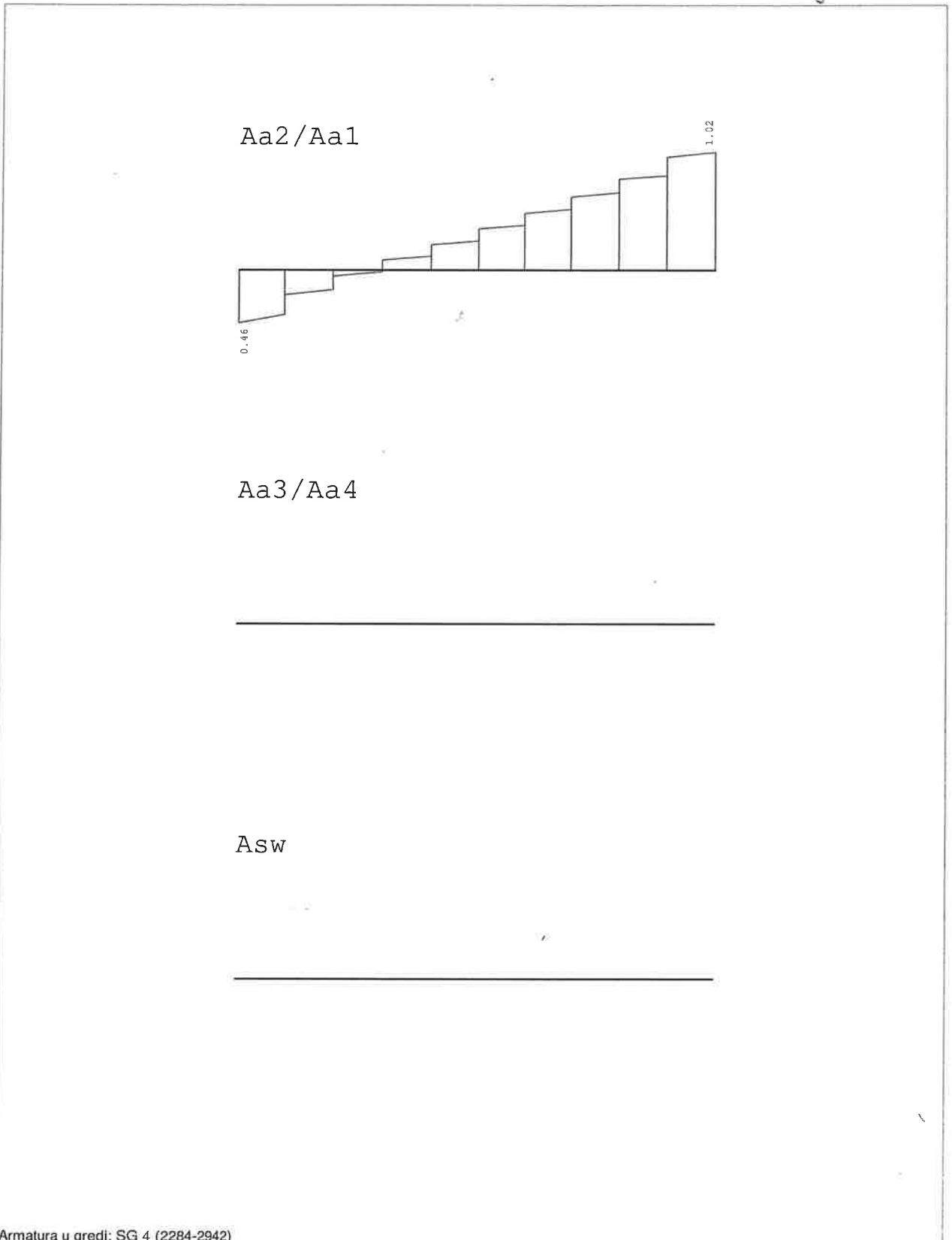


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 122

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92



Armatura u gredi: SG 4 (2284-2942)

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 123

PROING

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +5,92

REKAPITULACIJA

AB ploča nad katom izvodi se od betona klase čvrstoće C25/30 i armirana je rebrastom armaturom B500B.

AB ploče POZ. 301, POZ. 302, POZ. 303 i POZ. 304 izvode se debljine 25 cm, a konzolna ploča POZ. 305 je debljine 16 cm.

Sve ploče su na koti +5,92 osim konzolne ploče POZ. 305 koja je na koti +5,83.

Usvojena armatura

POZ. 301 ... donja zona ... mreža Q-503 ; gornja zona ... mreža Q-335

POZ. 302 ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-335

POZ. 303 ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-335

POZ. 304 ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-335

POZ. 305 ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-335

AB greda POZ. 311 poprečnog je presjeka 25/30 cm.

Armirana je sa 2 ϕ 16 u donjoj i gornjoj zoni, vilice ϕ 8 / 15 cm.

Skrivene grede SG 1, SG 2, SG 3 i SG 4 armiraju se sa 2 ϕ 14 u donjoj i gornjoj zoni, vilice ϕ 8 / 15 cm.

NADVOJII SERKLAŽI

Sve nadvoje i horizontalne serklaže armirati sa +/- 2 ϕ 12, vilice ϕ 8 / 15 cm.

Sve vertikalne serklaže armirati sa +/- 2 ϕ 14, vilice ϕ 8 / 15 cm.

BETONSKA OGRADA NA PLOČI POZ. 305

Ogradu, koja ima poprečni presjek 20/147 cm, armirati sa 2 ϕ 12 na svakih 20 cm visine, vilice ϕ 8 / 20 cm.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 124

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

AB ploča na koti +2,95



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 125

PROING

Projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264 Proing d.o.o.

PREGLED VERTIKALNIH REAKCIJA NA PLOČU IZNAD PRIZEMLJA

(vrijednosti preuzete iz proračuna CENTAR DOSTI - Krovšte i CENTAR DOSTI - Ploča na koti +5,92)

Na lijevom kraju objekta kat i krovšte su uvučeni u odnosu na prizemlje. Zbog toga AB ploča iznad prizemlja, koja je na koti +2,95, nad prostorijama "Dnevni boravak", "Blagovaonica" i "Kuhinja" prima dodatno opterećenje gornjih etaža, i to preko zabatnog zida kata i potkrovlja koji direktno leži na njoj. AB ploča nad prostorijama "Dnevni boravak", "Blagovaonica" i "Kuhinja" izvest će se debljine 35 cm.

Ovdje je pregled dodatnih vertikalnih opterećenja na ovu ploču koje na nju prenosi zabatni zid.

- od rogova

a) stalno	.....	$g =$	0,64	kN/m	
b) snijeg	.....	$s =$	0,38	kN/m	
c) vjetar	.....	$w =$	$0,24 \times \cos 30^\circ =$	0,21	kN/m

- od podrožnice

a) stalno	.....	$N_g =$	5,64	kN	
b) snijeg	.....	$N_s =$	3,99	kN	
c) vjetar	.....	$N_w =$	0,43	kN	

- od ploče na koti +5,92

a) stalno	.....	$g =$	57,91	kN/m	
b) promjenjivo	.....	$q =$	1,76	kN/m	
c) snijeg i vjetar	.....	$s =$	12,52	kN/m	

- vlastita težina zabatnog zida

zid visine 7,00 m od porobetona debljine 30 cm

$$g_{VT} = 7,00 \times 2,40 = 16,80 \text{ kN/m}$$

REKAPITULACIJA

a) vlastita težina i stalno

$$g = 16,80 + 0,64 + 57,91 = 75,35 \text{ kN/m}$$
$$N_g = 5,64 \text{ kN}$$

b) promjenjivo

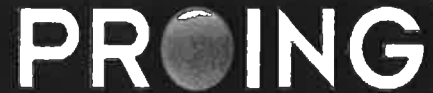
$$q = 1,76 \text{ kN/m}$$

c) snijeg i vjetar

$$s + w = 0,38 + 0,21 + 12,52 = 13,11 \text{ kN/m}$$
$$N_s + N_w = 3,99 + 0,43 = 4,42 \text{ kN}$$



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 126



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95

Osnovni podaci o modelu

Datoteka: AB ploča na koti +2,95_twr8.twp
Datum proračuna: 8.4.2019

Način proračuna: 2D model (Zp, Xr, Yr)

- Teorija I-og reda Modalna analiza Stabilnost
 Teorija II-og reda Seizmički proračun Faze građenja
 Nelinearni proračun

Veličina modela

Broj čvorova: 8492
Broj pločastih elemenata: 8271
Broj grednih elemenata: 210
Broj graničnih elemenata: 2787
Broj osnovnih slučajeva opterećenja: 3
Broj kombinacija opterećenja: 4

Jedinice mjera

Dužina: m [cm,mm]
Sila: kN
Temperatura: Celsius



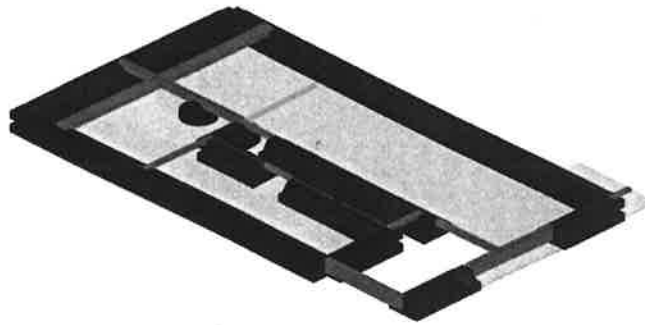
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 127



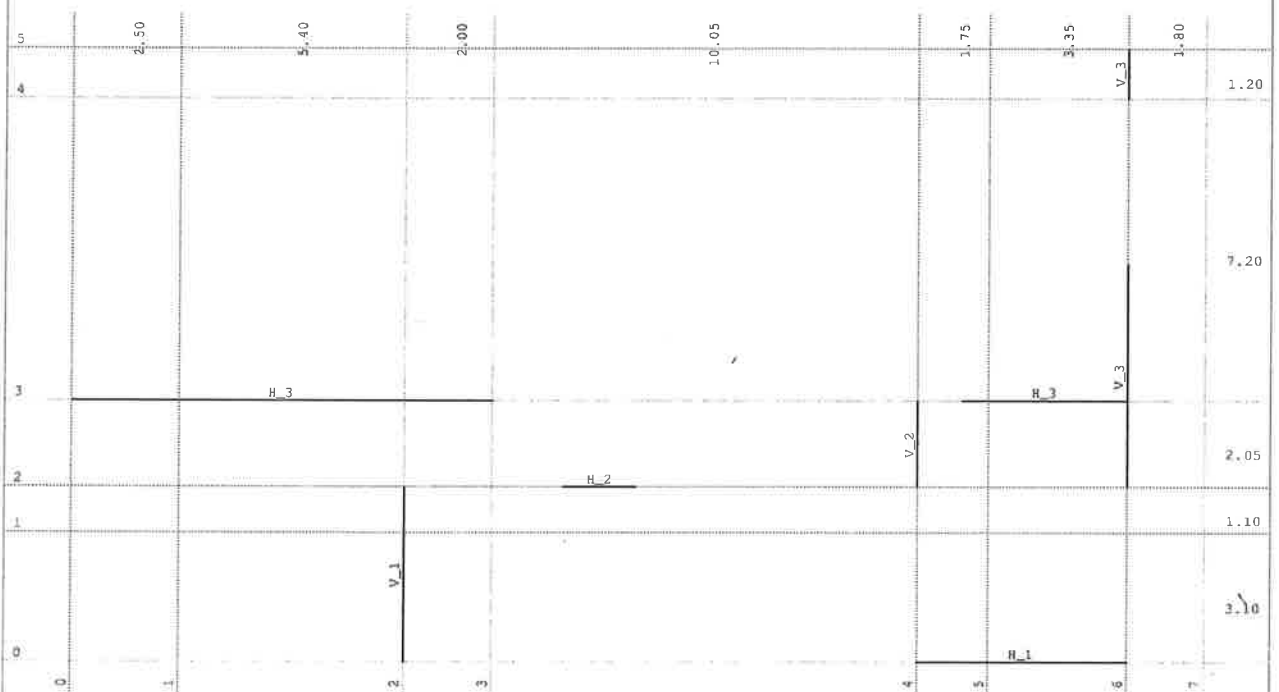
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95

Ulazni podaci - Konstrukcija



Izometrija



Dispozicija okvira

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 128

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

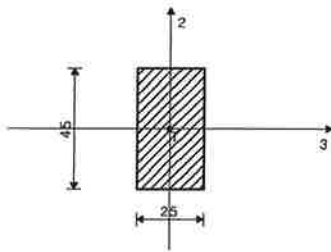
CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95

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 MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

Setovi grede

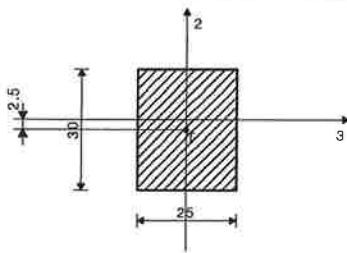
Set: 1 Presjek: b/d=25/45, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.125e-1	9.375e-2	9.375e-2	1.530e-3	5.859e-4	1.898e-3

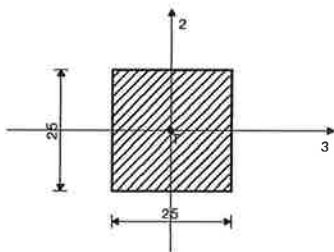
Set: 2 Presjek: b/d=25/30, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	7.500e-2	6.250e-2	6.250e-2	7.752e-4	3.906e-4	5.625e-4

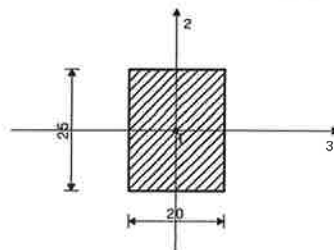
Set: 3 Presjek: b/d=25/25, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	6.250e-2	5.208e-2	5.208e-2	5.501e-4	3.255e-4	3.255e-4

Set: 4 Presjek: b/d=20/25, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	5.000e-2	4.167e-2	4.167e-2	3.421e-4	1.667e-4	2.604e-4



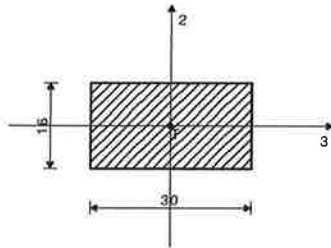
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 7L9

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95

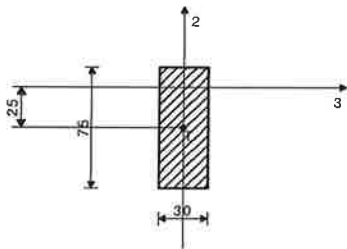
Set: 5 Presjek: b/d=30/16, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	4.800e-2	4.000e-2	4.000e-2	2.729e-4	3.600e-4	1.024e-4

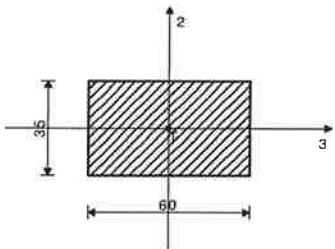
Set: 6 Presjek: b/d=30/75, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	2.250e-1	1.875e-1	1.875e-1	5.053e-3	1.688e-3	1.055e-2

Set: 7 Presjek: b/d=60/35, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	2.100e-1	1.750e-1	1.750e-1	5.454e-3	6.300e-3	2.144e-3

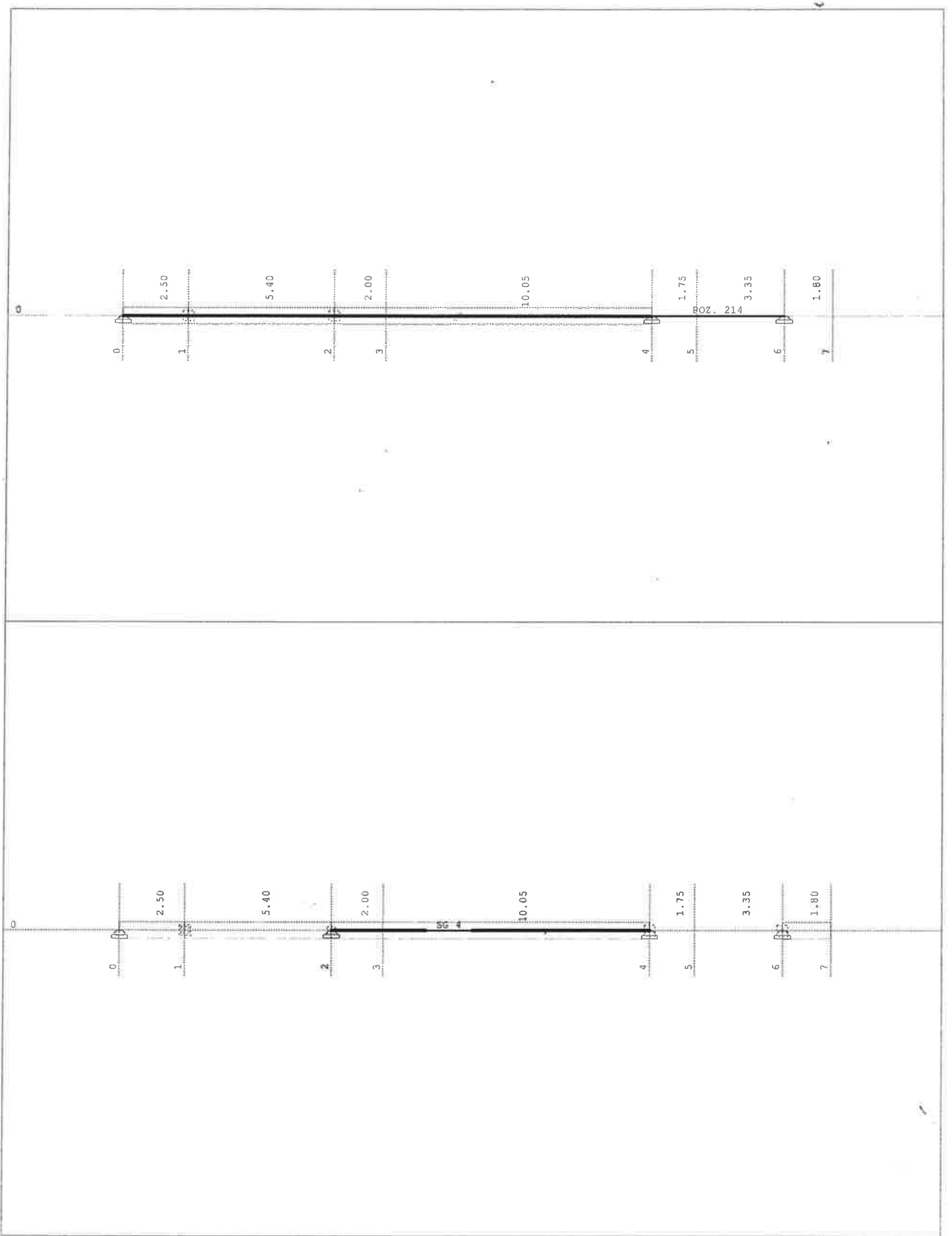


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 130



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

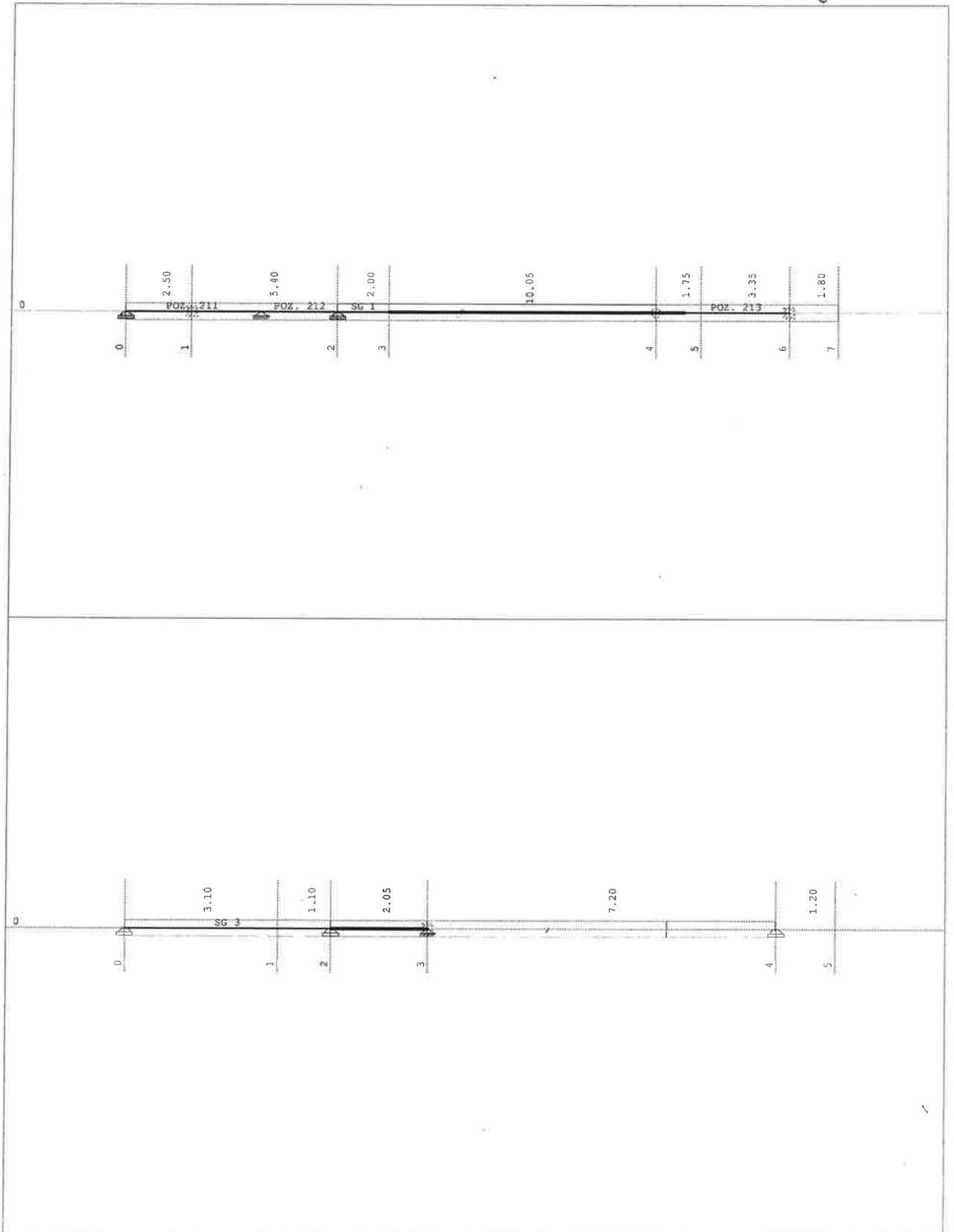


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 131



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

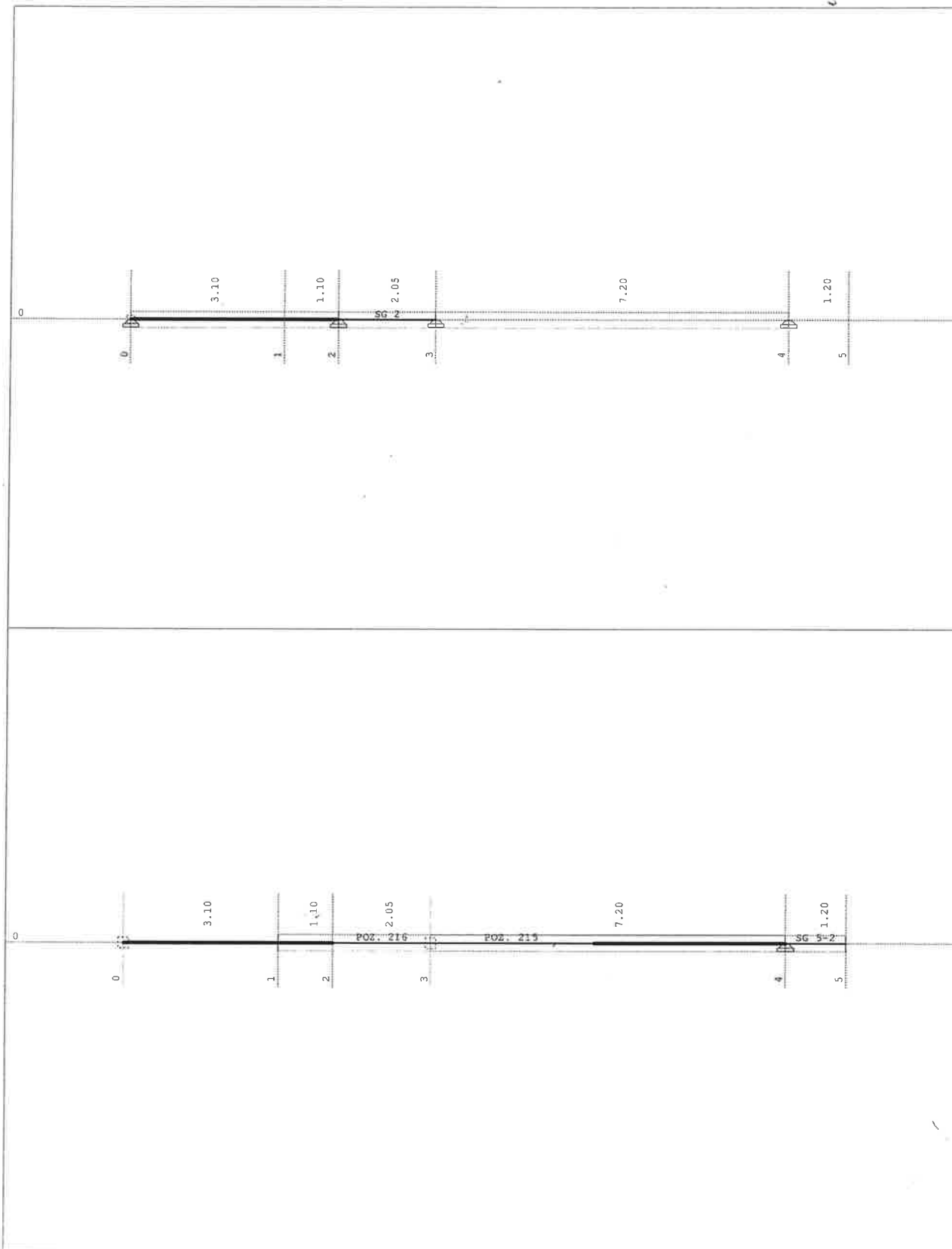


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 132



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95



Tower - 3D Model Builder 8,0

Registered to Proing d.o.o.

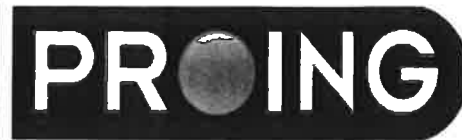
Radimpex - www.radimpex.rs

MJESTO/DATUM: Varaždin, listopad 2018. godine

PROJEKTANT: Darko Šilec, dipl.ing.građ.

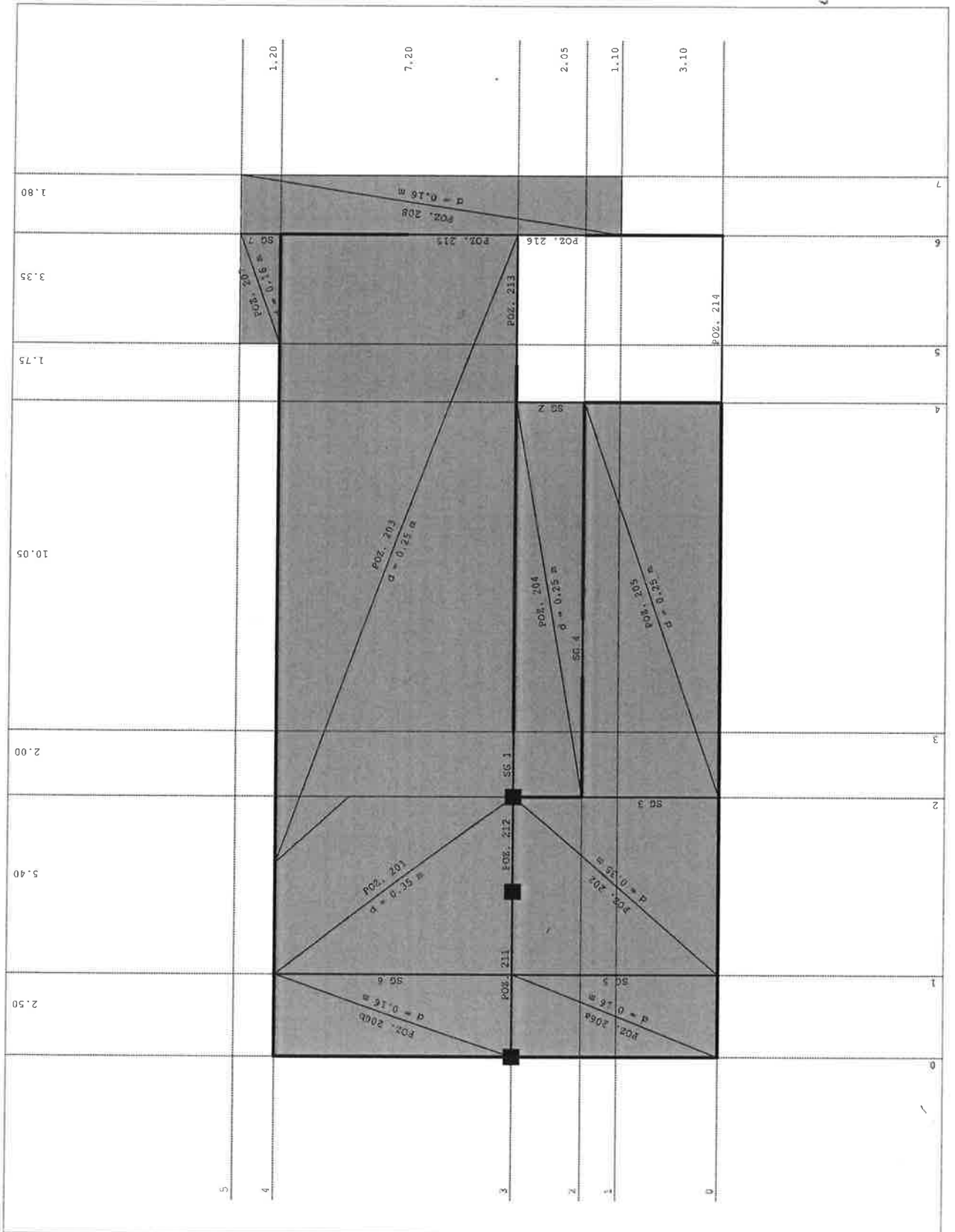


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 133



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 134

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95

Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

L/C	Naziv
1	stalno (g)
2	promjenljivo
3	snijeg i vjetar
4	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.9xIII
5	Komb.: 1.35xI+0.7xII+1.5xIII
6	Komb.: I+II+0.6xIII
7	Komb.: I+0.5xII+III

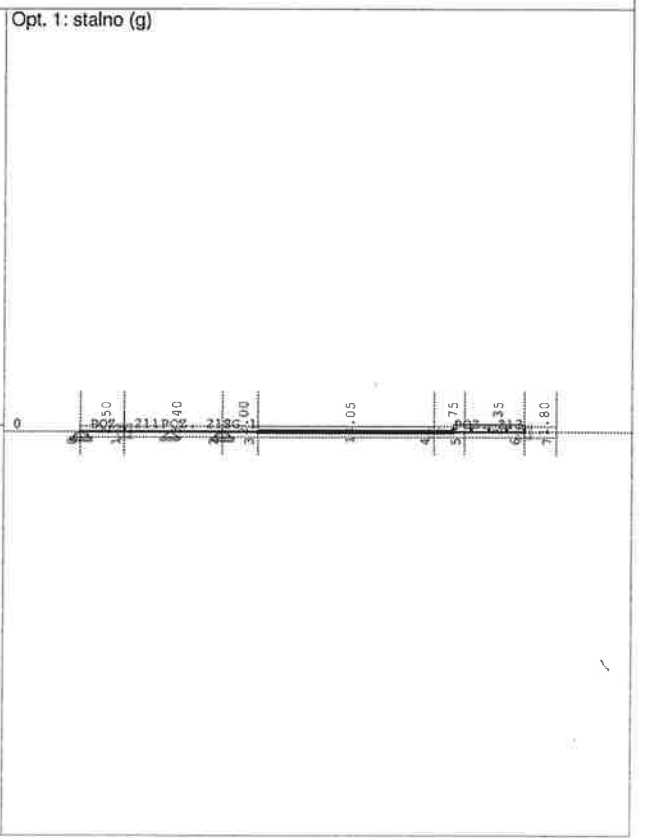
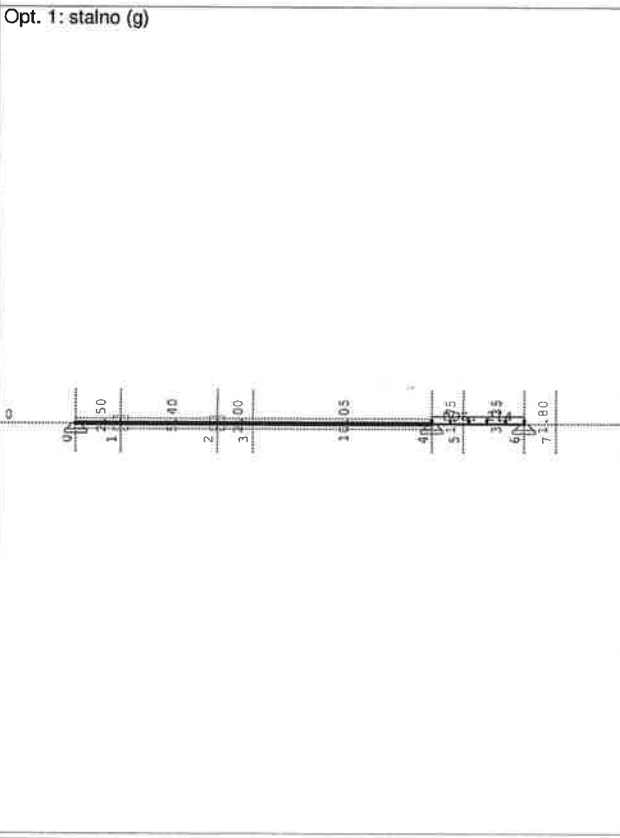
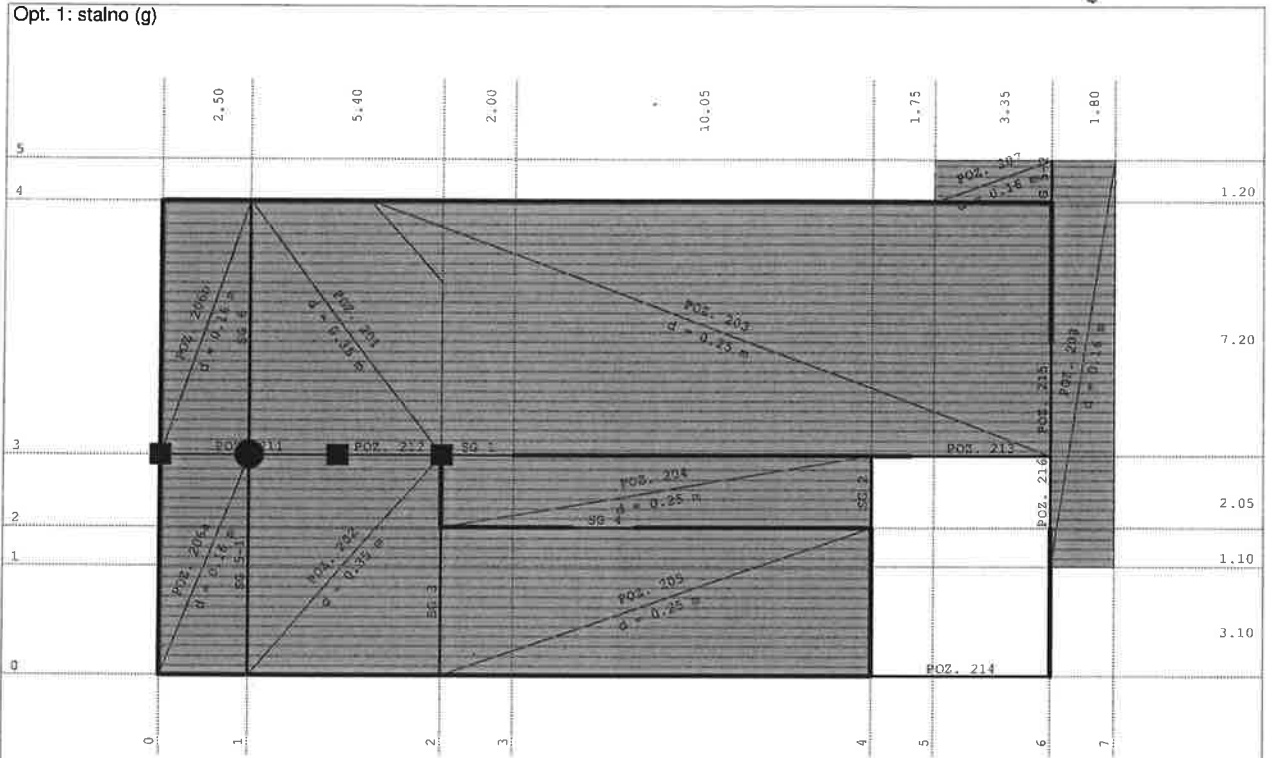


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 135



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

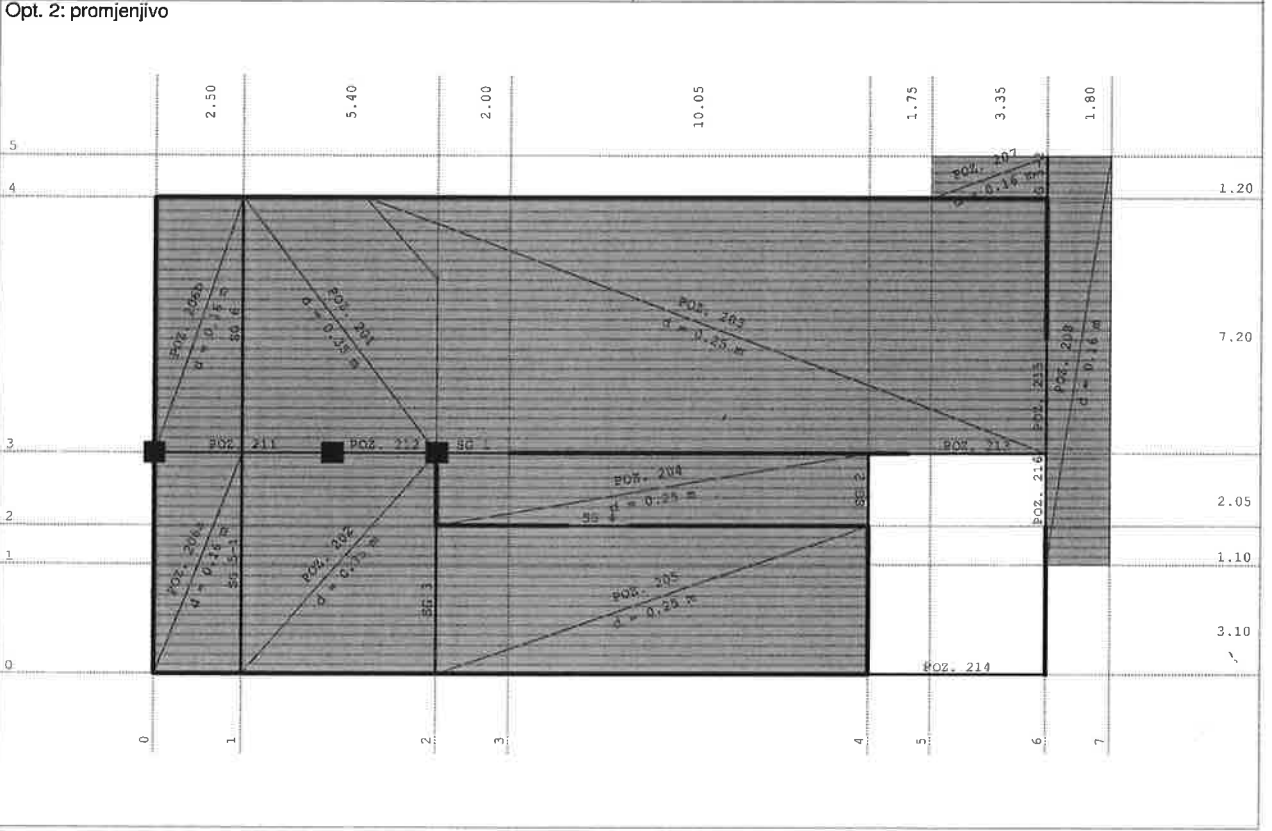
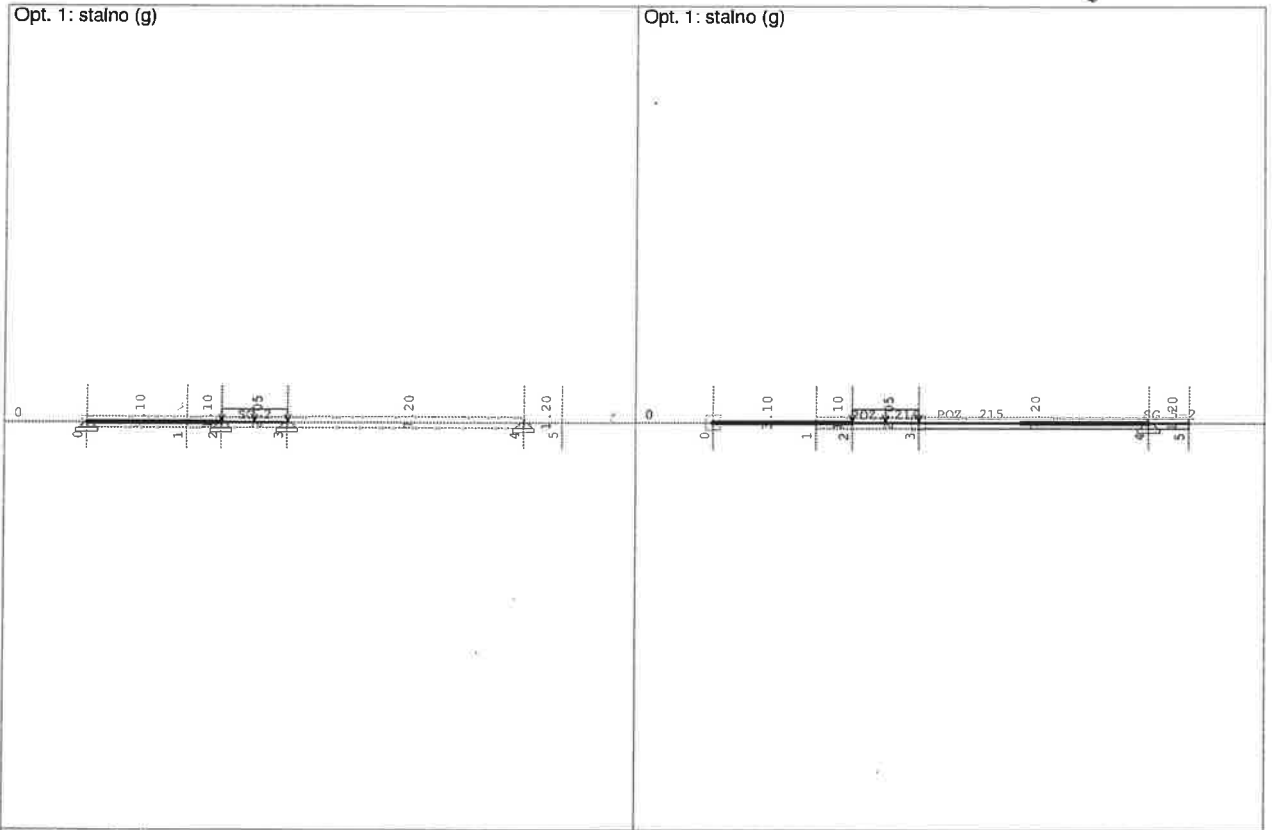


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 136



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin, T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

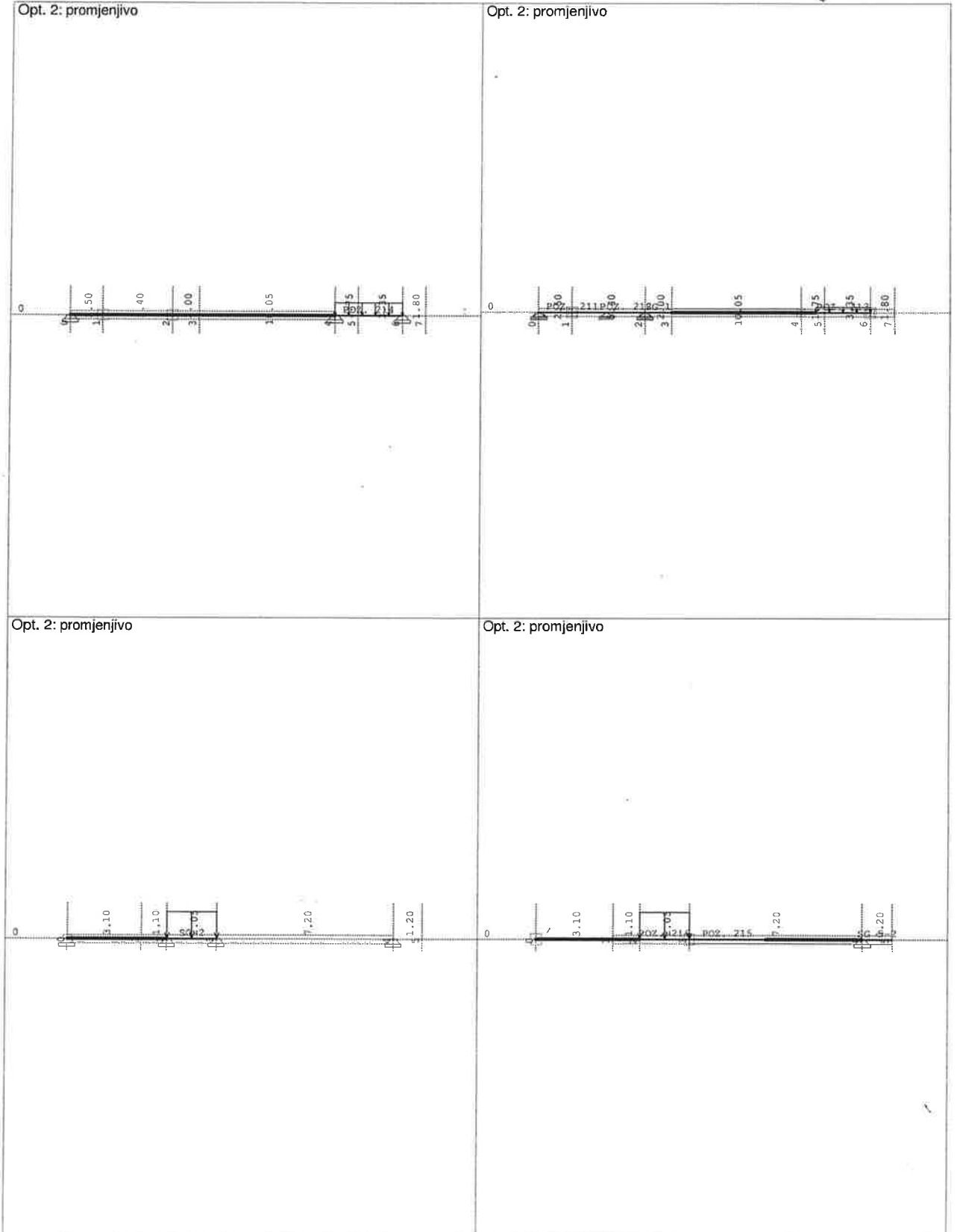


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 137



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



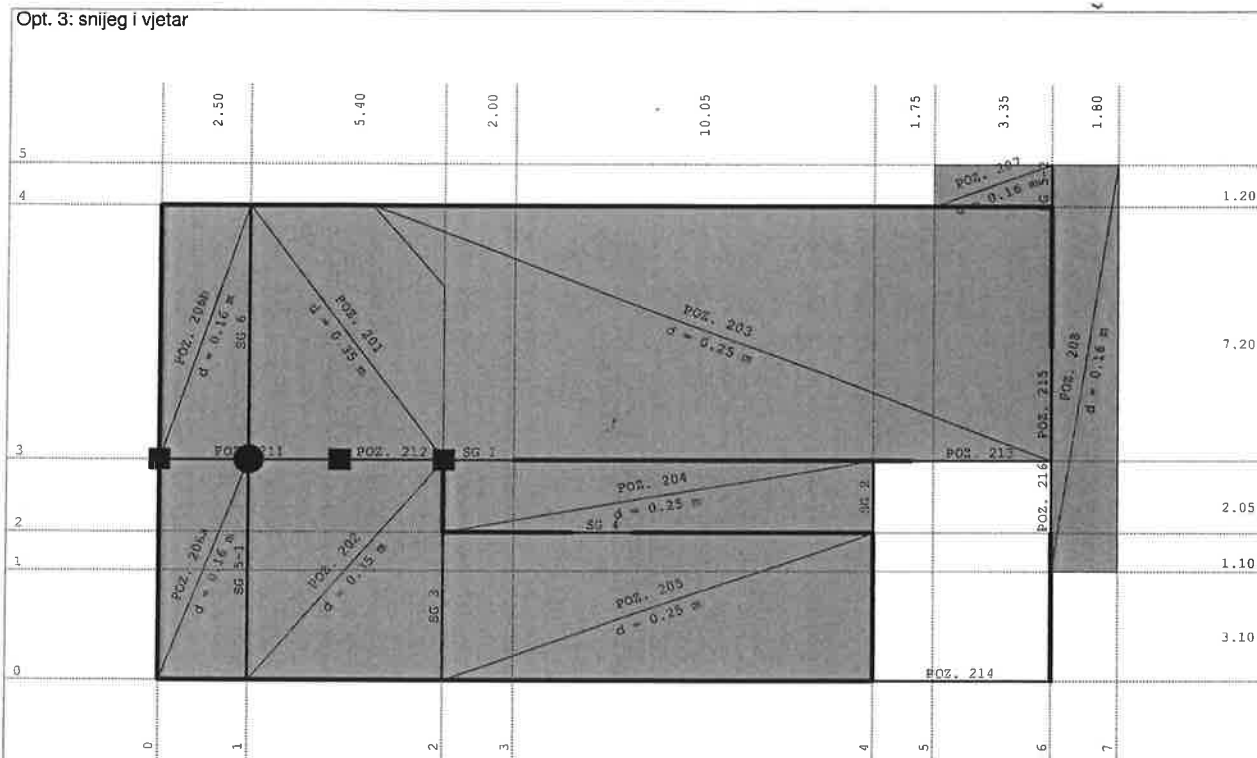
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 138

PROING

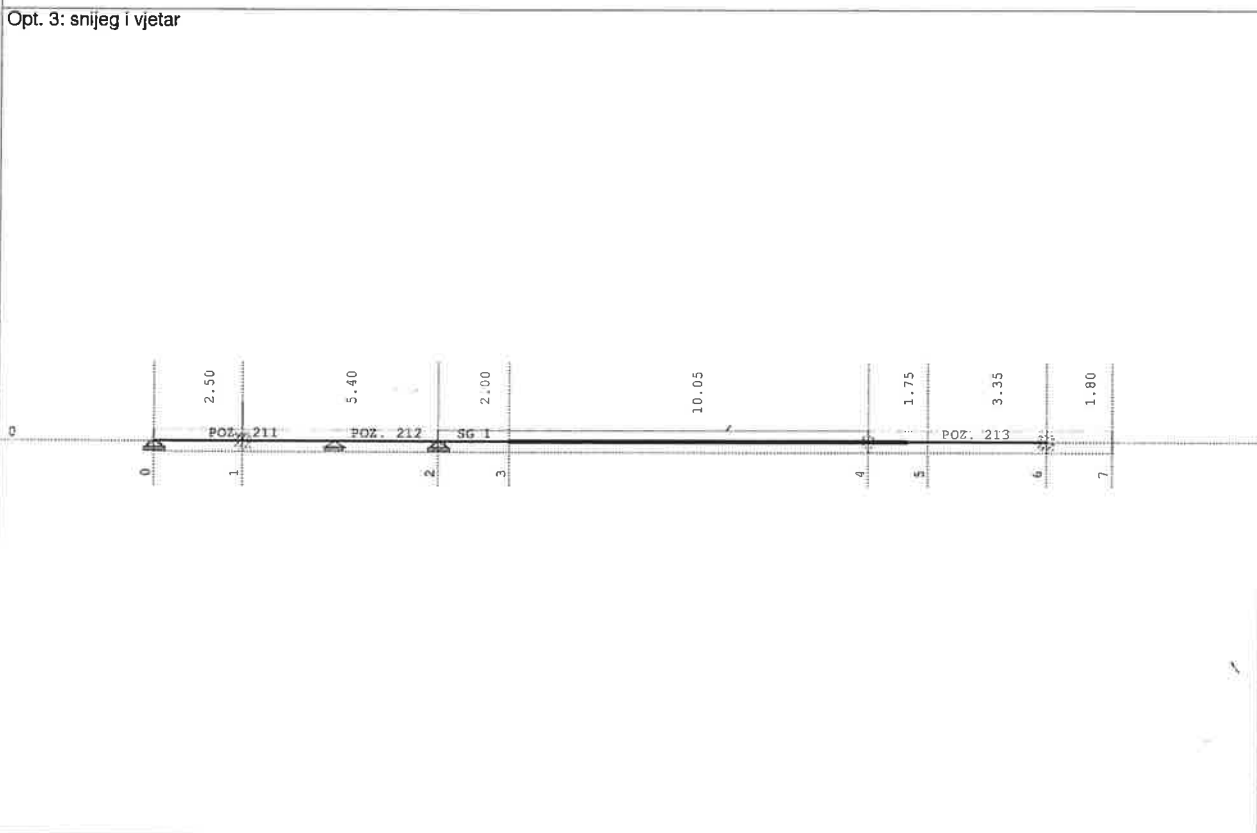
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95

Opt. 3: snijeg i vjetar



Opt. 3: snijeg i vjetar



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 133

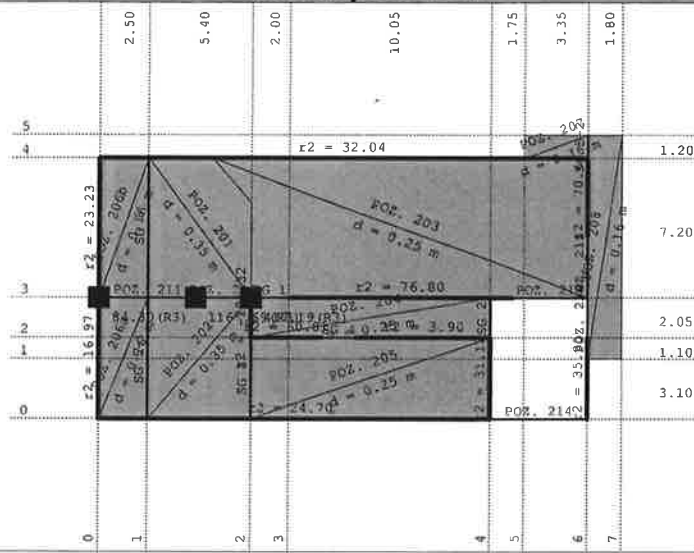


Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

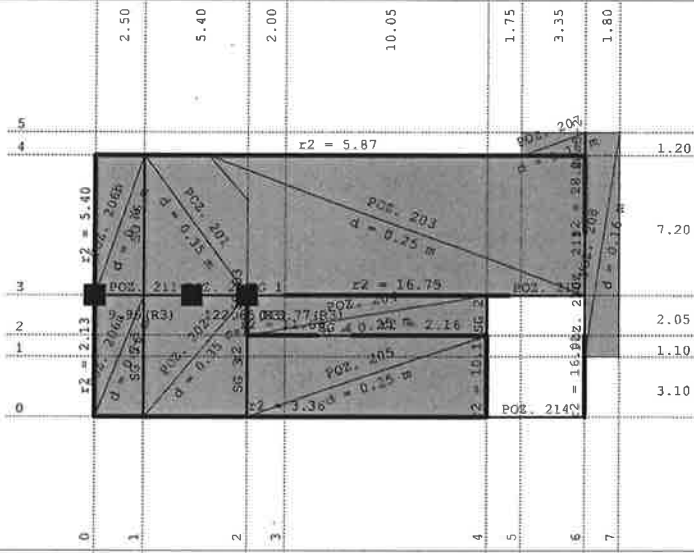
CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95

Statički proračun

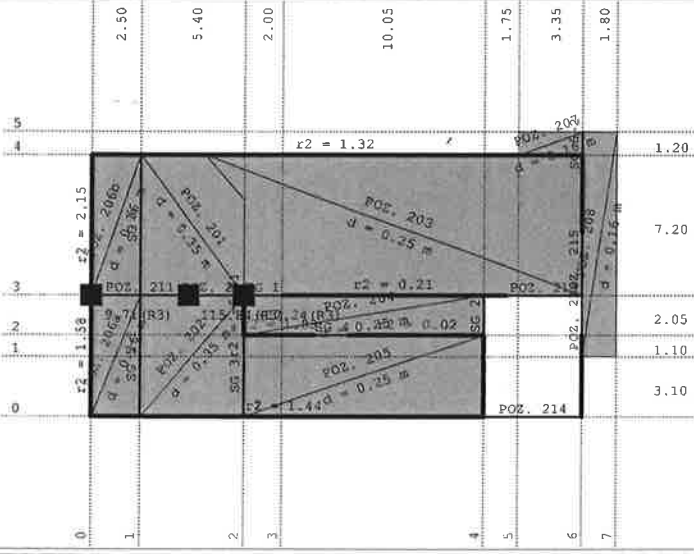
Opt. 1: stalno (g)



Reakcije ležajeva
Opt. 2: promjenjivo



Reakcije ležajeva
Opt. 3: snijeg i vjetar



Reakcije ležajeva

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

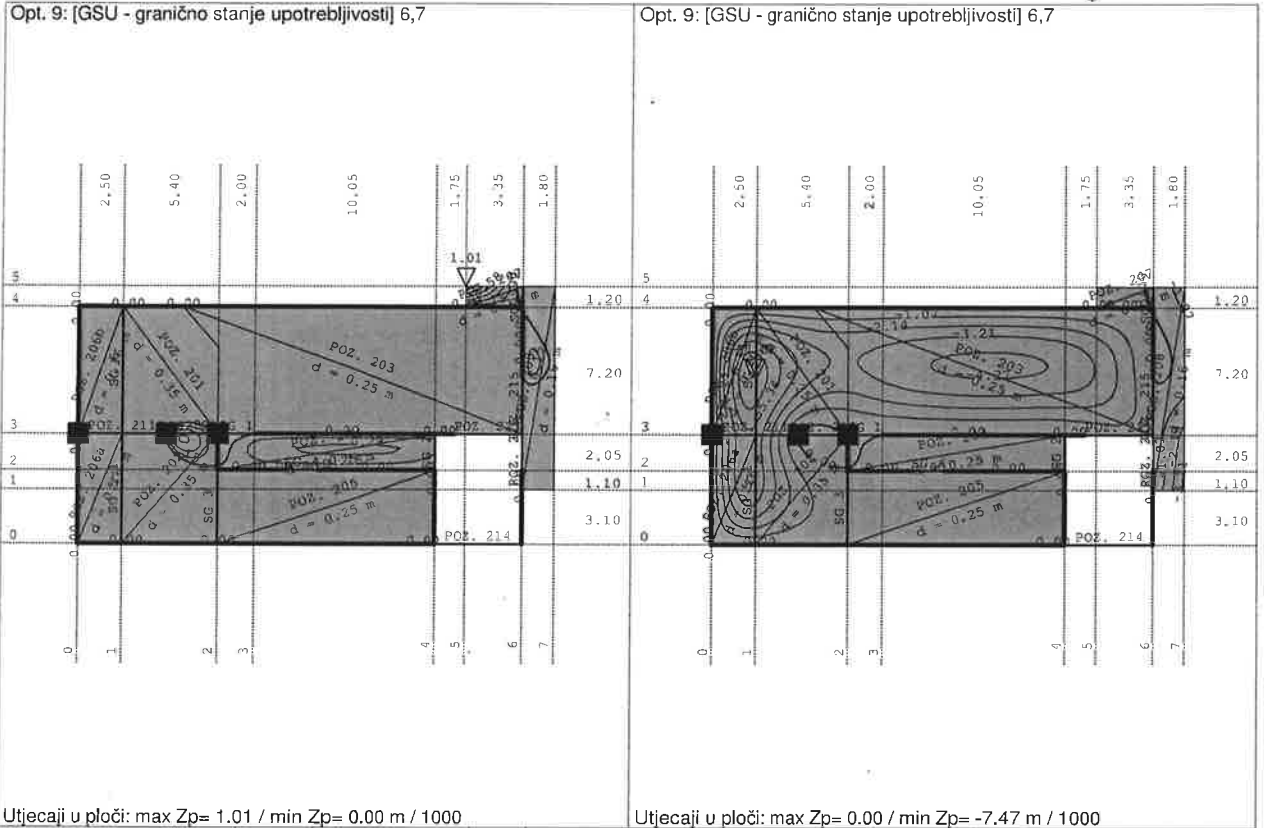
Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 140

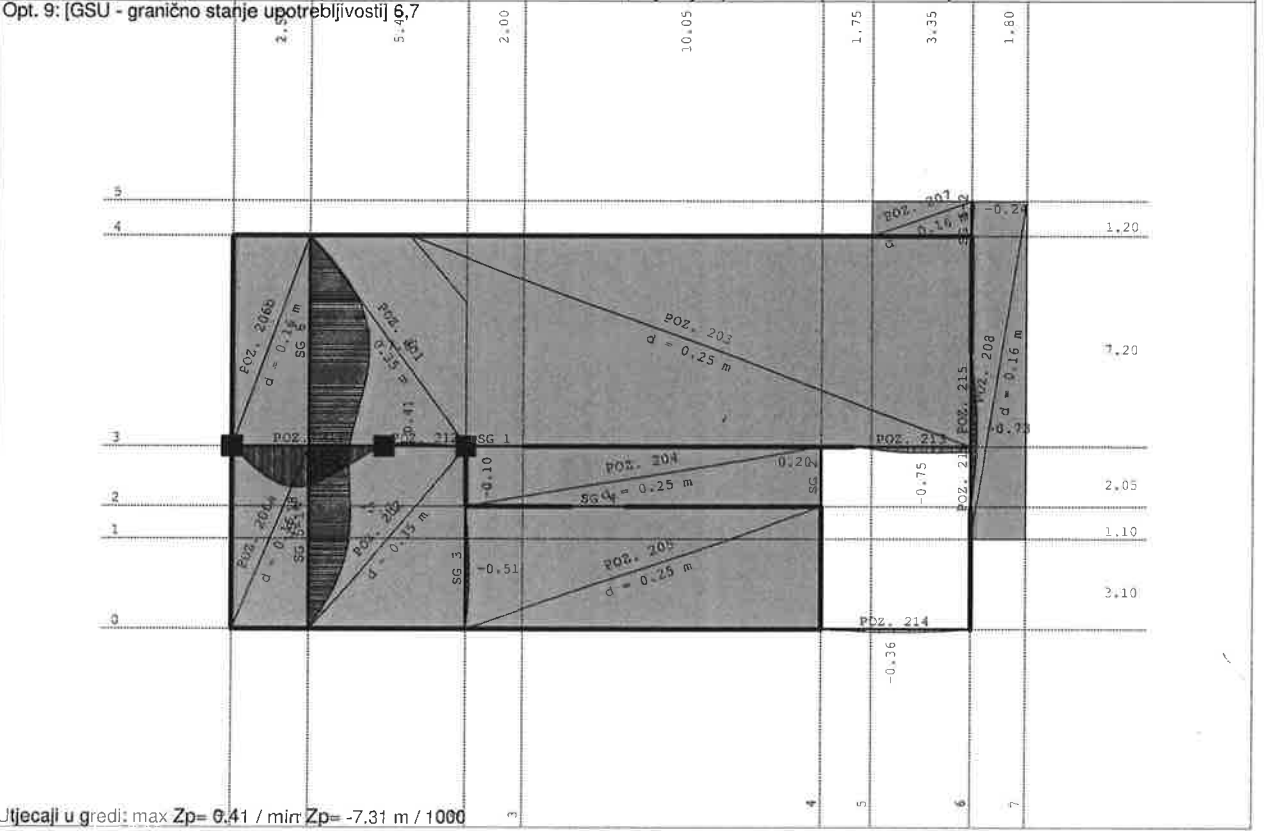


CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95



Utjecaji u ploči: max Zp= 1.01 / min Zp= 0.00 m / 1000

Utjecaji u ploči: max Zp= 0.00 / min Zp= -7.47 m / 1000



Utjecaji u gredi: max Zp= 0.41 / min Zp= -7.31 m / 1000

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

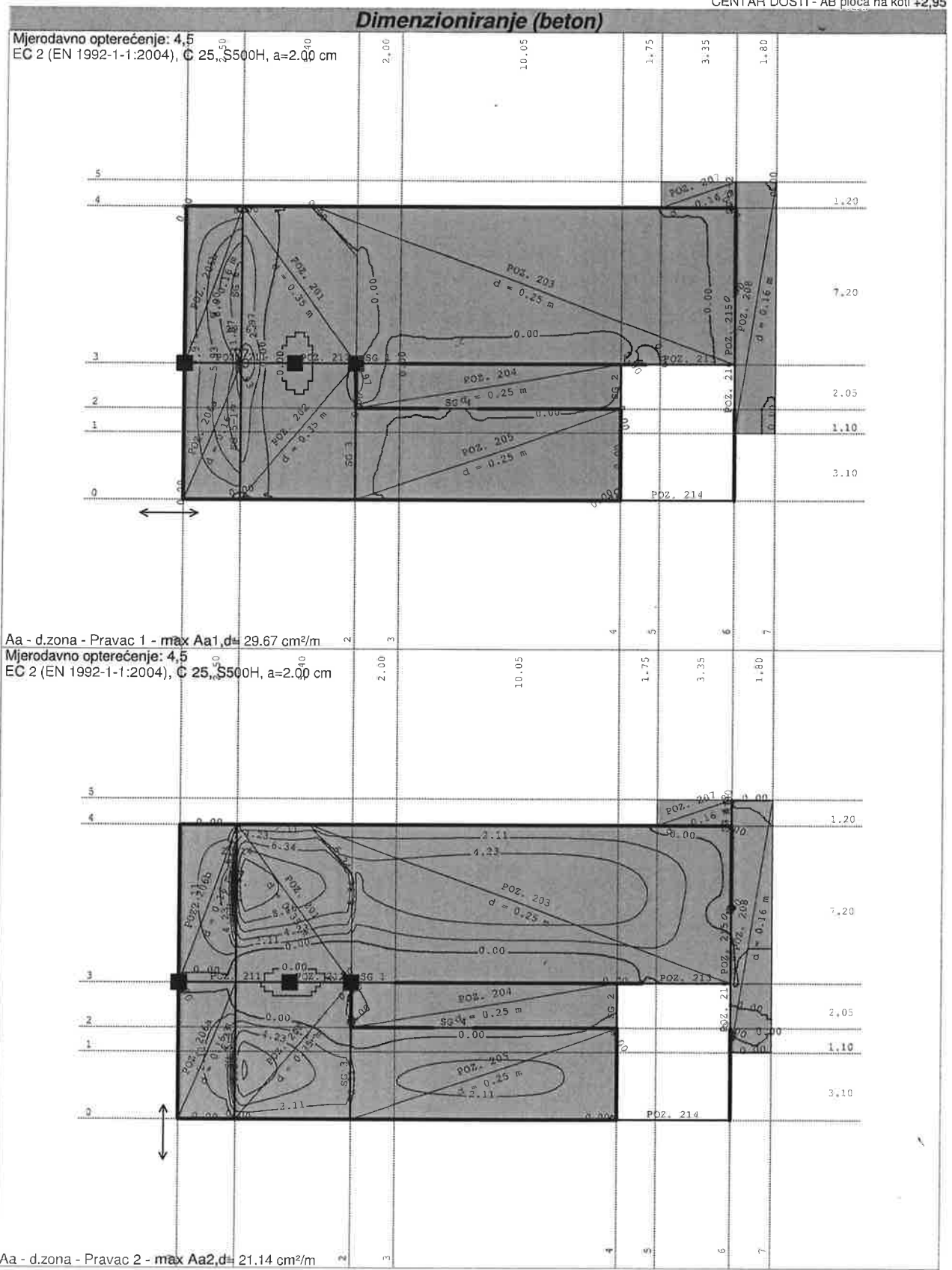


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 1/49



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95

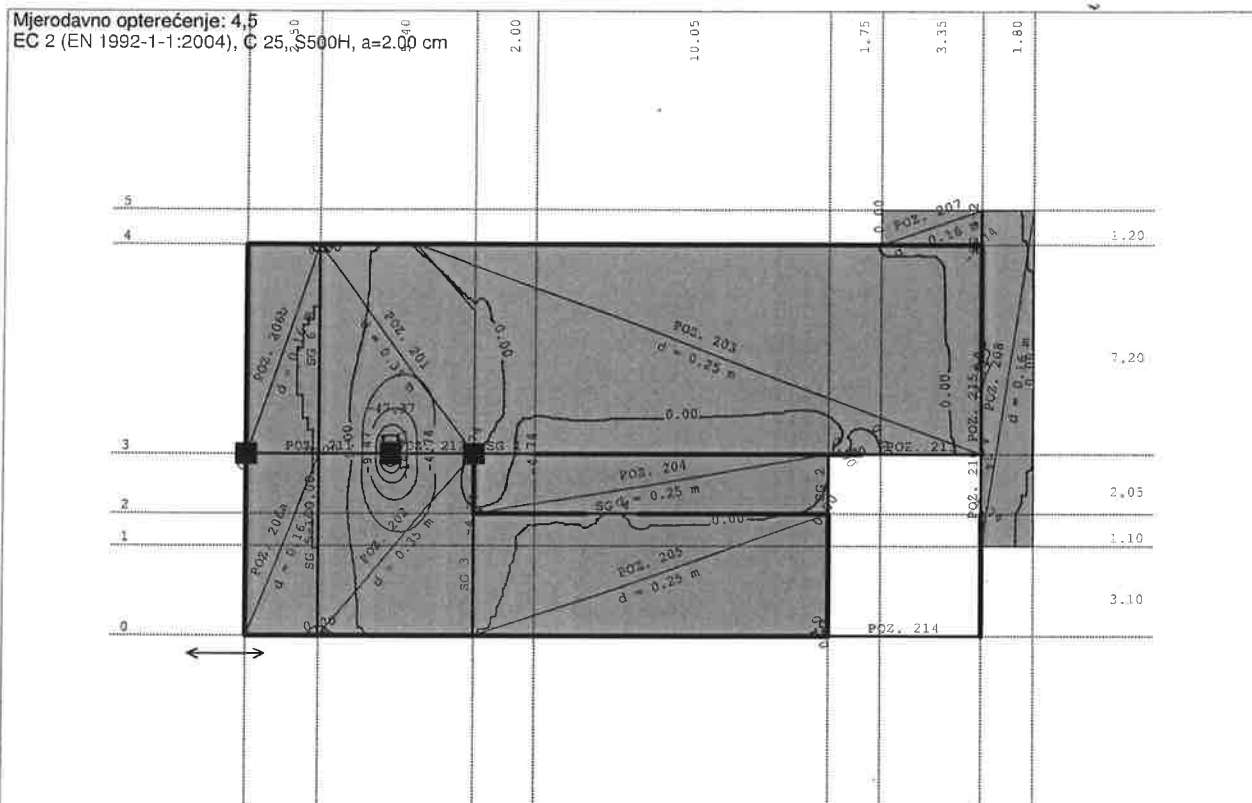




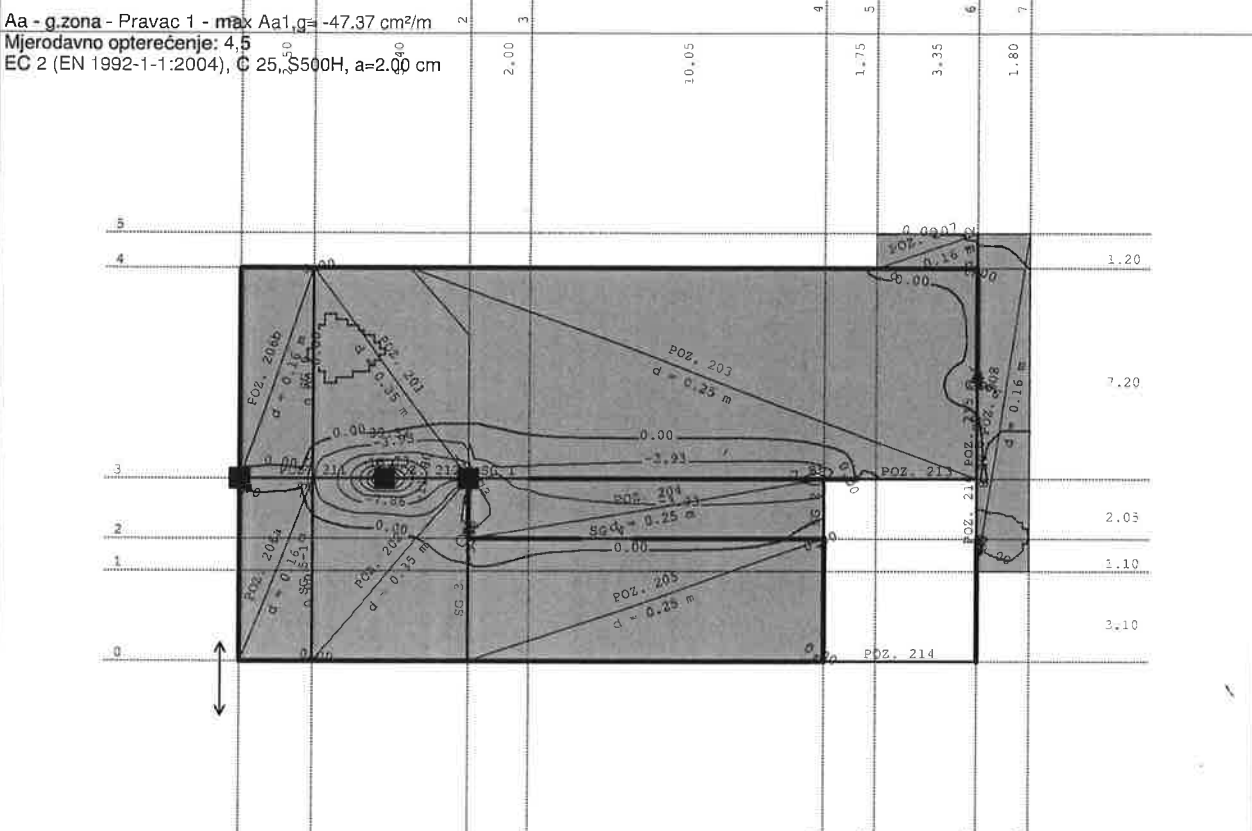
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 142



CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95



Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g = -47.37 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 4,5
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2,00 cm



Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g = -39.32 cm²/m

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

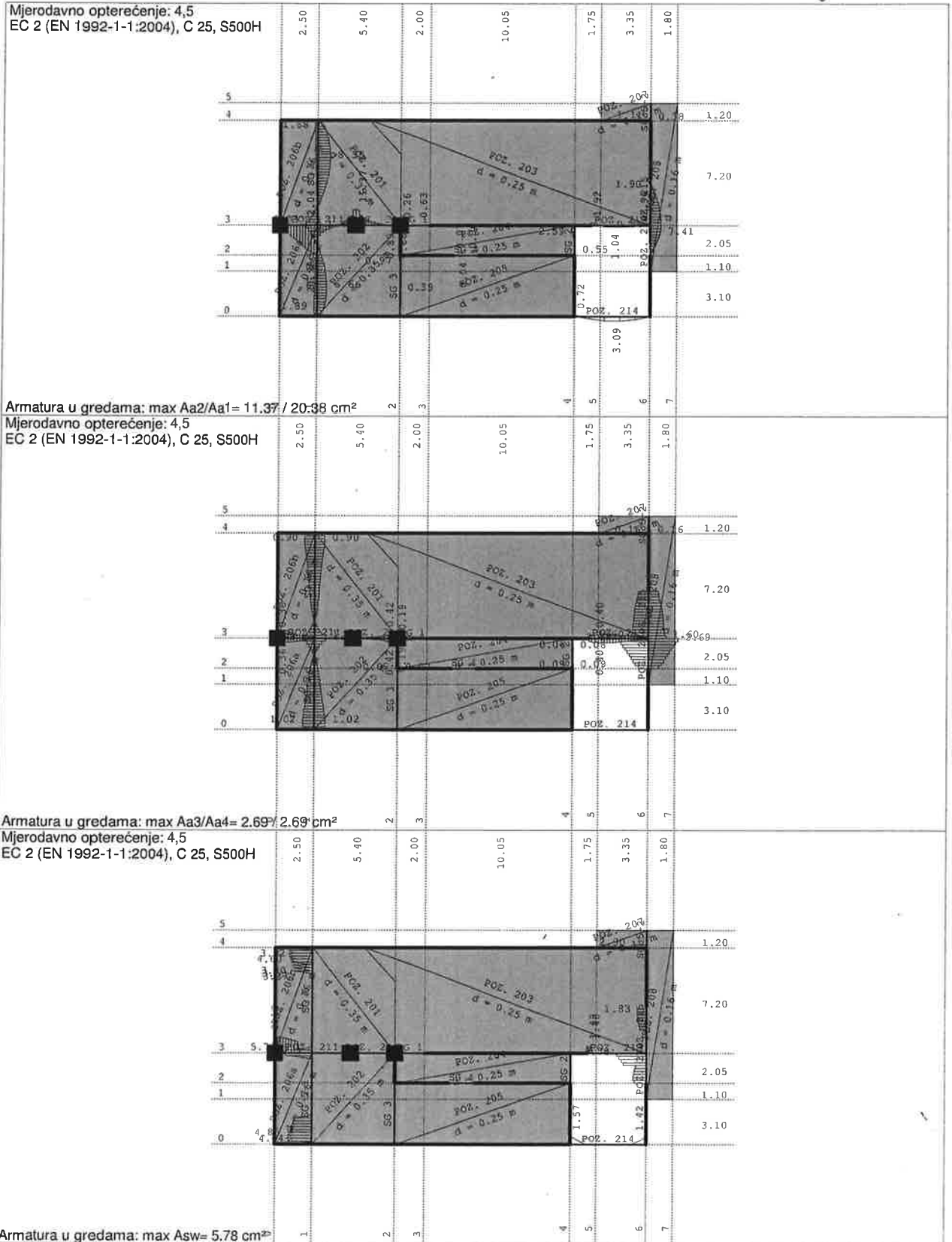
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 143



CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

RadImpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

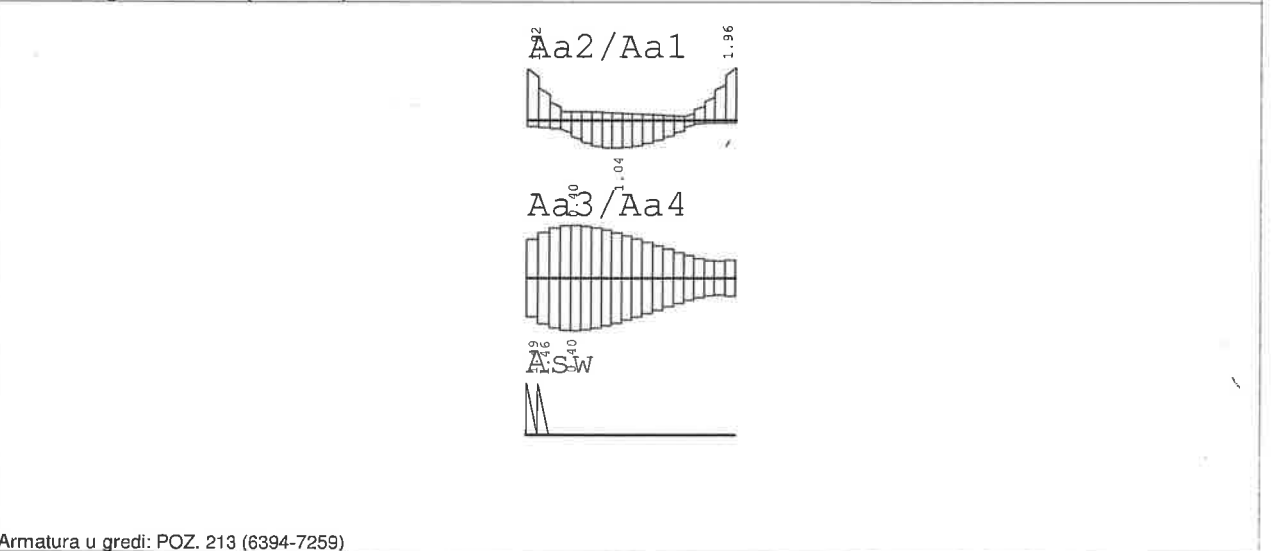
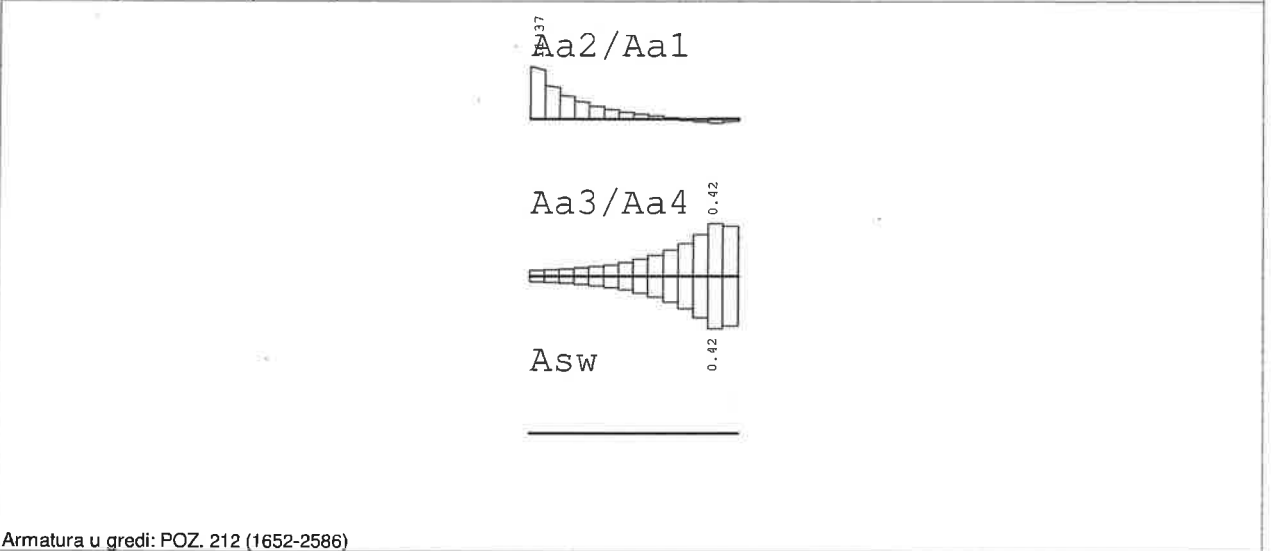
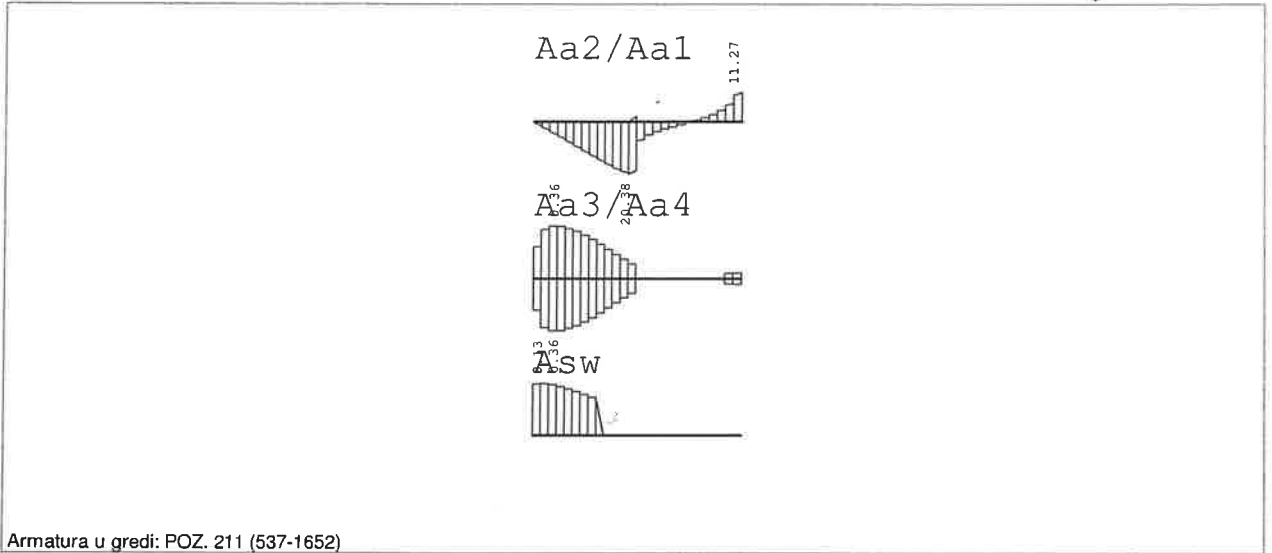


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 144



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

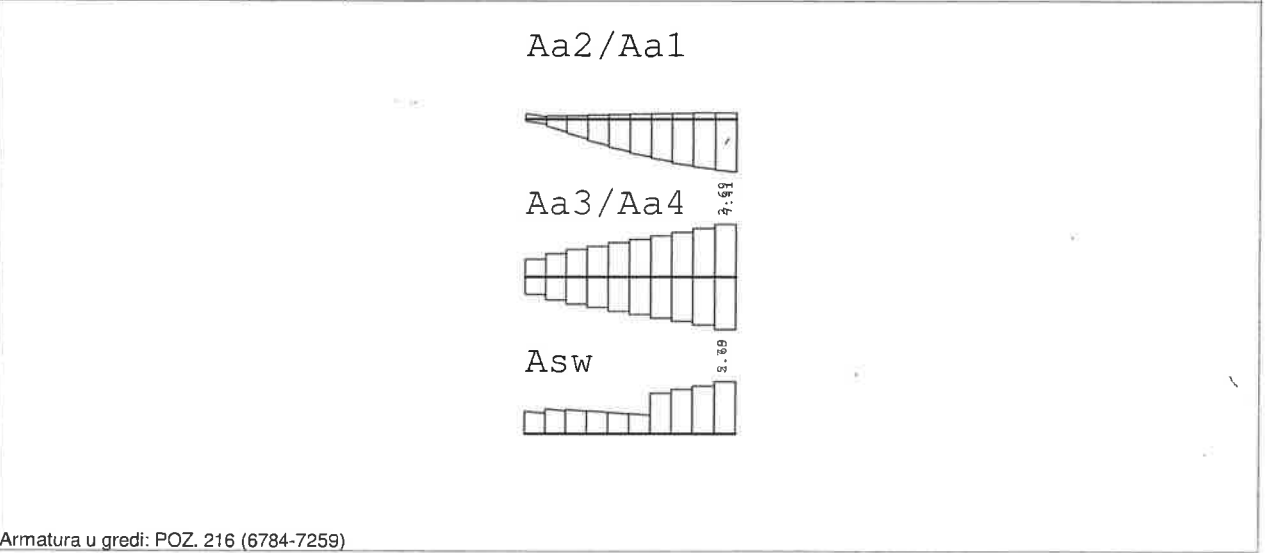
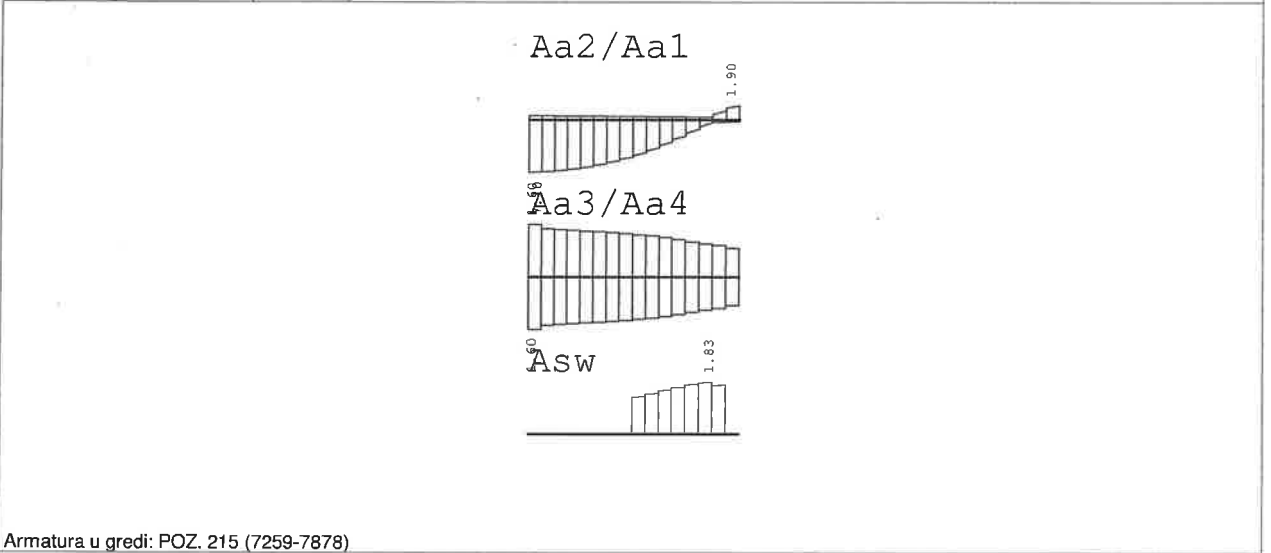
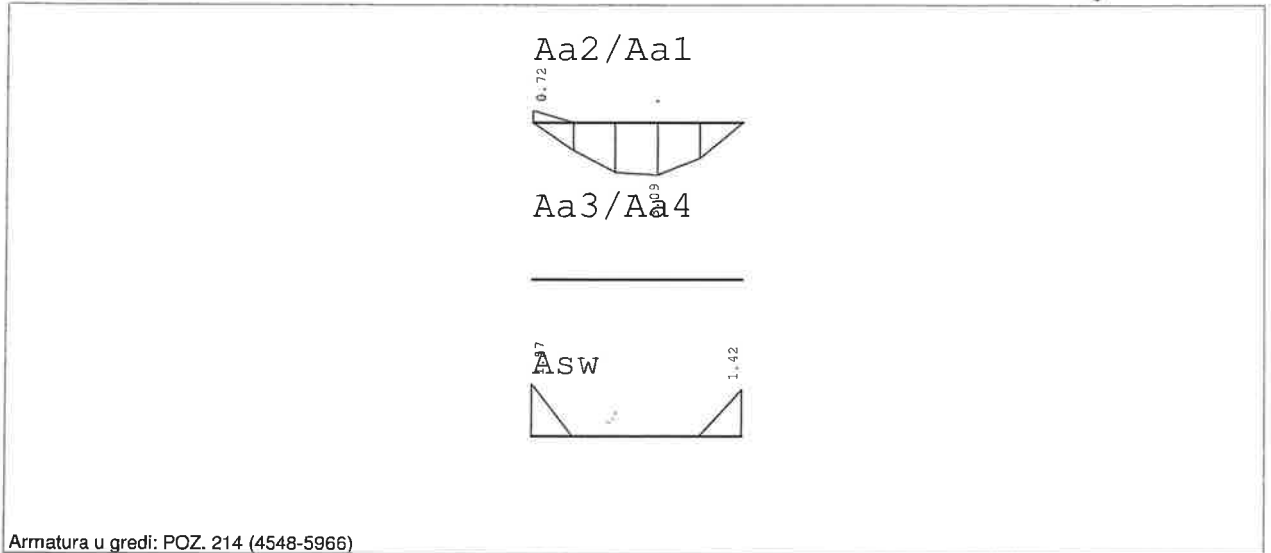


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 145

PROING

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

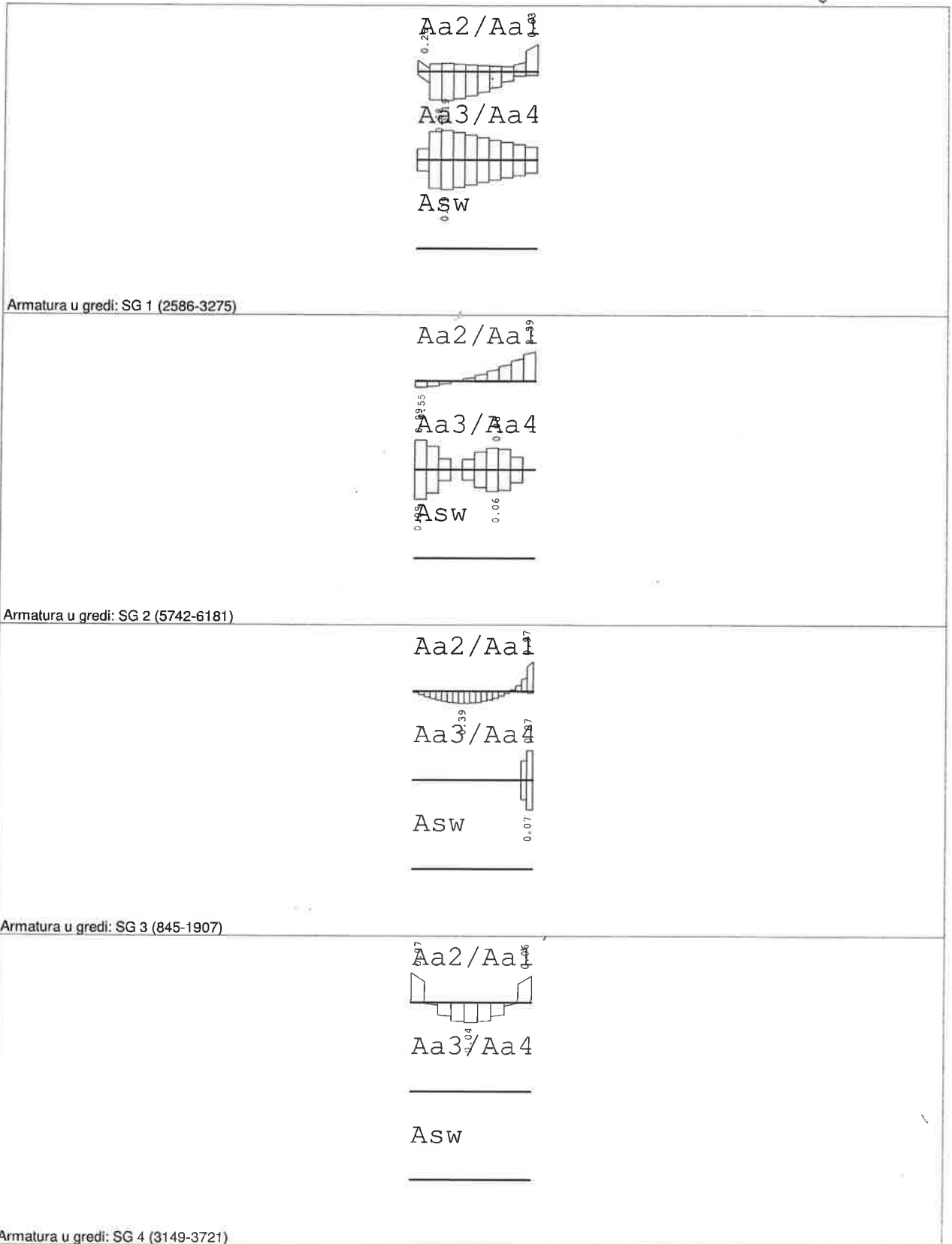


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 146

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95



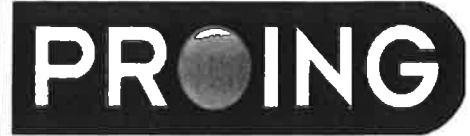
Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs

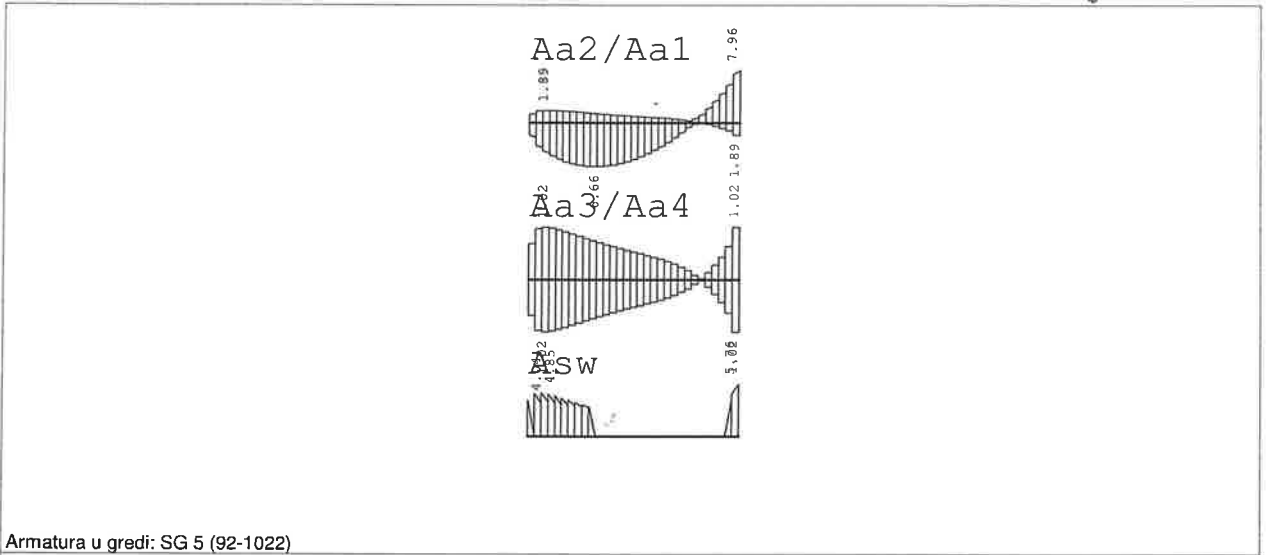


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 147

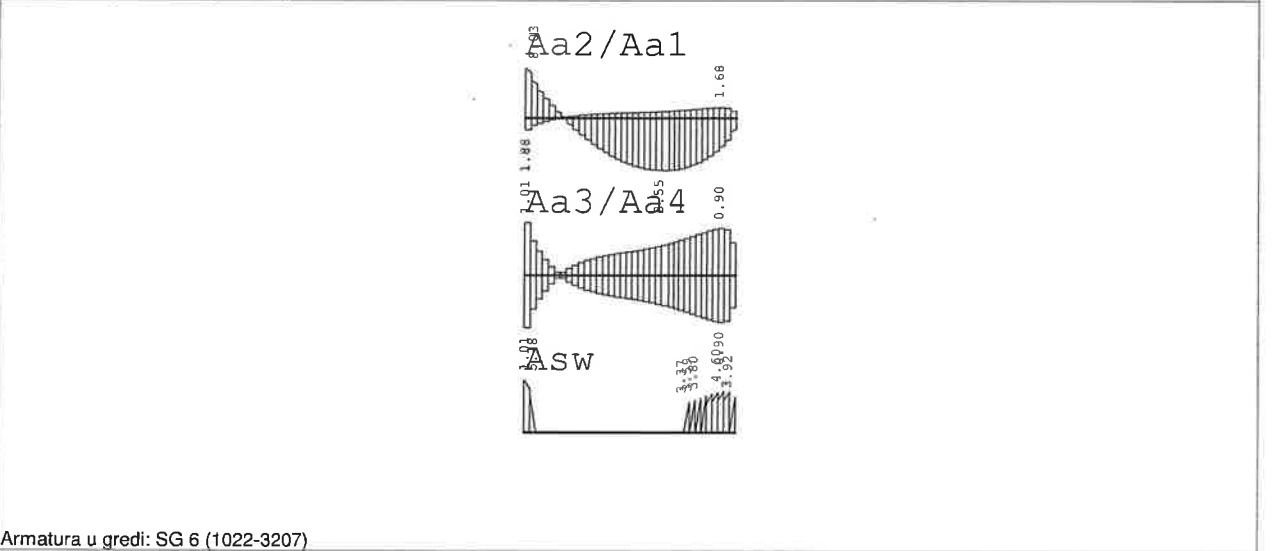


Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

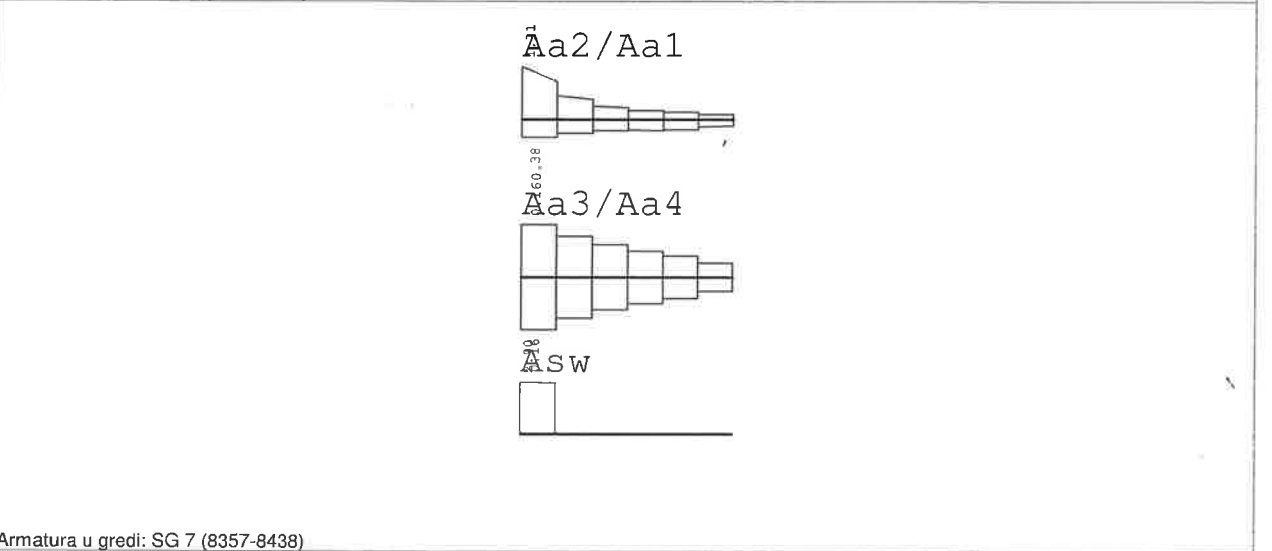
CENTAR DOSTI - AB ploča na koti +2,95



Armatura u gredi: SG 5 (92-1022)



Armatura u gredi: SG 6 (1022-3207)



Armatura u gredi: SG 7 (8357-8438)

Tower - 3D Model Builder 8.0

Registered to Proing d.o.o.

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 148



REKAPITULACIJA

AB ploča nad prizemljem izvodi se od betona klase čvrstoće C25/30 i armirana je rebrastom armaturom B500B.

AB ploče POZ. 201 i POZ. 202 izvode se debljine 35 cm, ploče POZ. 203, POZ. 204 i POZ. 205 izvode se debljine 25 cm, a konzolne ploče POZ. 206a, POZ. 206b, POZ. 207 i POZ. 208 su debljine 16 cm.

Sve ploče su na koti +2,95, osim konzolnih ploča koje su na koti +2,76.

Usvojena armatura

POZ. 201 ... donja zona ... mreža Q-503 ; gornja zona ... mreža Q-503
POZ. 202 ... donja zona ... mreža Q-503 ; gornja zona ... mreža Q-503
POZ. 203 ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-335
POZ. 204 ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-335
POZ. 205 ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-335
POZ. 206a ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-503
POZ. 206b ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-503
POZ. 207 ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-335
POZ. 208 ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-335

AB grede POZ. 211 i POZ. 212 poprečnog su presjeka 25/45 cm.
Armirane su sa 4 ϕ 28 u donjoj i gornjoj zoni, vilice ϕ 8 / 15 cm.

AB greda POZ. 213 poprečnog je presjeka 25/30 cm.
Armirana je sa 4 ϕ 16 u donjoj zoni i 2 ϕ 12 u gornjoj zoni, vilice ϕ 8 / 15 cm.

AB grede POZ. 214, POZ. 215 i POZ. 216 poprečnog su presjeka 30/75 cm.
Armirane su sa 2 ϕ 16 u donjoj i gornjoj zoni, vilice ϕ 8 / 15 cm.

AB grede POZ. 217 i POZ. 218 poprečnog su presjeka 30/35 cm.
Armirane su sa 2 ϕ 16 u donjoj i gornjoj zoni, vilice ϕ 8 / 15 cm.

Skrivene grede SG 1, SG 2, SG 3, SG 4 i SG 7 su širine 30 cm i debljine jednake debljini ploče i armiraju se sa 2 ϕ 14 u donjoj i gornjoj zoni, vilice ϕ 8 / 15 cm.

Skrivene grede SG 5 i SG 6 su širine 60 cm i debljine 35 cm koja je jednaka debljini ploče.
Armiraju se sa 6 ϕ 16 u donjoj i gornjoj zoni, vilice ϕ 8 / 15 cm.

NADVOJII SERKLAŽI

Sve nadvoje i horizontalne serklaže armirati sa +/- 2 ϕ 12, vilice ϕ 8 / 15 cm.

Sve vertikalne serklaže armirati sa +/- 2 ϕ 14, vilice ϕ 8 / 15 cm.

Međusobni razmak vertikalnih serklaža ne smije biti veći od 4,00 m.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 149

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

AB ploča na koti -0,12
Zidovi podruma
Temeljna ploča
Bazen



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 150

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

AB ploča iznad podruma i bazen u podrumu

AB ploča iznad podruma, skupa sa vanjskim zidovima te temeljnom pločom formira krutu AB konstrukciju sandučastog presjeka.

Unutar podruma nalazi se omanji bazen čije je dno na 1,20 m od poda podruma.

Na zidove podruma izvana djeluje pritisak tla do visine 2,40 m, mjereno od dna temeljne ploče.

Materijal :

- podzemni dio

BETON : C30/37 , XC2 **vodonepropusni beton (max. prodor vode 2 cm)**

U sve radne reške ugraditi bubreće trake za brtvljenje.
Detalj razraditi u izvedbenoj dokumentaciji.

ARMATURA : B500B

- nadzemni dio

BETON : C25/30 , XC1

ARMATURA : B500B

ANALIZA OPTEREĆENJA

1. stalno

- vlastita težina konstrukcije automatski se obračunava programom

- dodatno stalno $g = 2,50 \text{ kN/m}^2$

2. povremeno

- korisno $s = 2,00 \text{ kN/m}^2$

3. pritisak tla

- specifična težina tla $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$

- kut unutarnjeg trenja $\varphi = 25^\circ$

$$K_\varphi = 1 - \sin\varphi = 0,577$$

- visina zida opterećenog bočnim pritiskom tla , $h1 = 2,40 \text{ m}$

- zamjenjujuća visina nasipa zbog vozila $h2 = 16,67/19,00 = 0,88 \text{ m}$

$$h3 = h1 + h2 = 3,28 \text{ m}$$

$$g_t = \gamma \times h3 \times K_\varphi = 35,98 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{bočno na zid, trokutasto})$$

- specifična težina vode : $10,00 \text{ kN/m}^3$

- visina punjenja vodom : $1,20 \text{ m}$

$$g_{w1} = 12,00 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{na temeljnu ploču, ravnomjerno})$$

$$g_{w2} = 12,00 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{bočno na zidove, trokutasto})$$



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 151

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča

Osnovni podaci o modelu

Datoteka: AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča.twp
Datum proračuna: 9.10.2018

Način proračuna: 3D model

- Teorija I-og reda Modalna analiza Stabilnost
 Teorija II-og reda Seizmički proračun Faze građenja
 Nelinearni proračun

Veličina modela

Broj čvorova: 26724
Broj pločastih elemenata: 26970
Broj grednih elemenata: 36
Broj graničnih elemenata: 101184
Broj osnovnih slučajeva opterećenja: 4
Broj kombinacija opterećenja: 4

Jedinice mjera

Dužina: m [cm,mm]
Sila: kN
Temperatura: Celsius



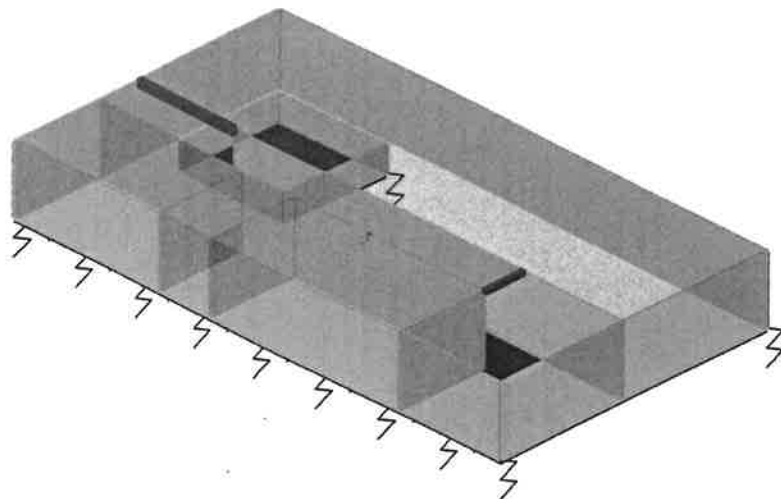
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 152

PROING

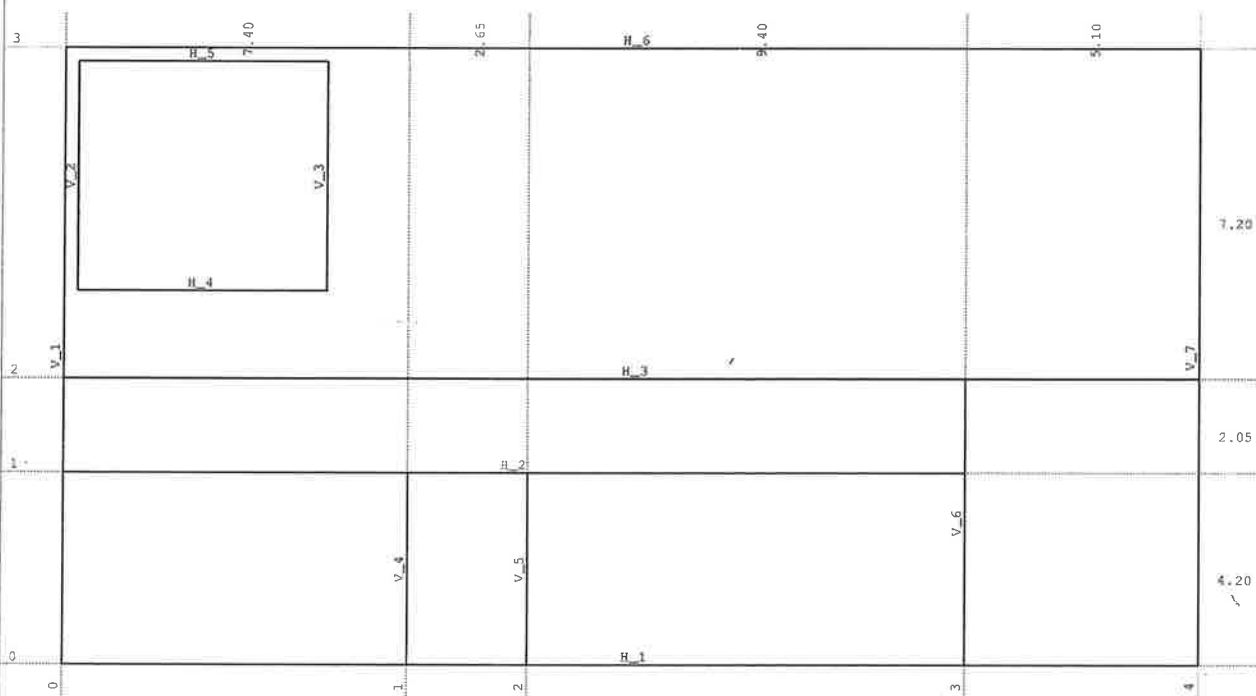
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča

Ulazni podaci - Konstrukcija



Izometrija



Dispozicija okvira

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 153



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ[kN/m ³]	αf[1/C]	Em[kN/m ²]	μm
1	Beton MB 30	3.150e+7	0,20	25,00	1.000e-5	3.150e+7	0,20

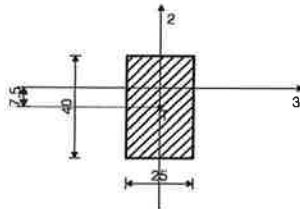
Setovi ploča

No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
<1>	0.400	0.200	1	Tanka ploča	Izotropna			
<2>	0.300	0.150	1	Tanka ploča	Izotropna			
<3>	0.250	0.125	1	Tanka ploča	Izotropna			
<4>	0.200	0.100	1	Tanka ploča	Izotropna			

Selovi greda

Set: 1 Presjek: b/d=25/40, Fiktivna ekscentričnost

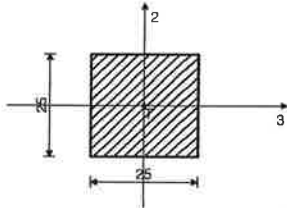
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.000e-1	8.333e-2	8.333e-2	1.273e-3	5.208e-4	1.333e-3



[cm]

Set: 2 Presjek: b/d=25/25, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	6.250e-2	5.208e-2	5.208e-2	5.501e-4	3.255e-4	3.255e-4



[cm]

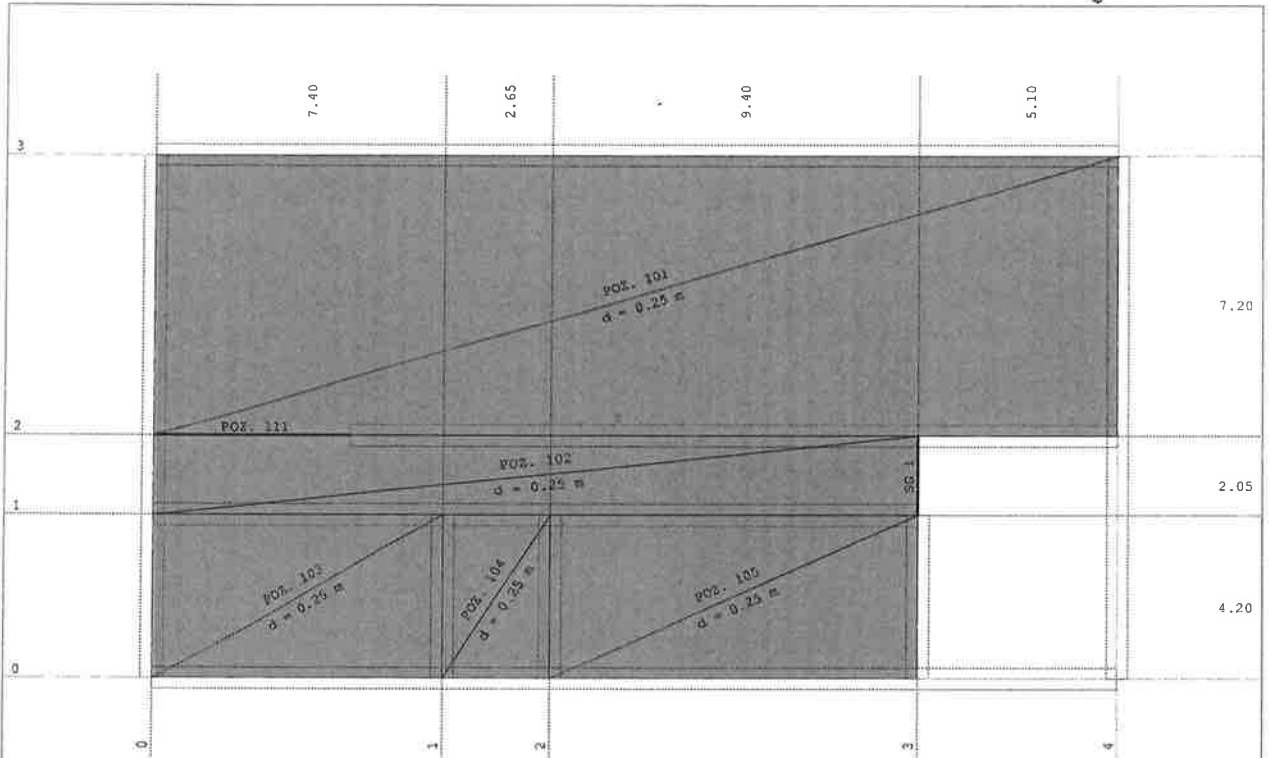


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 154

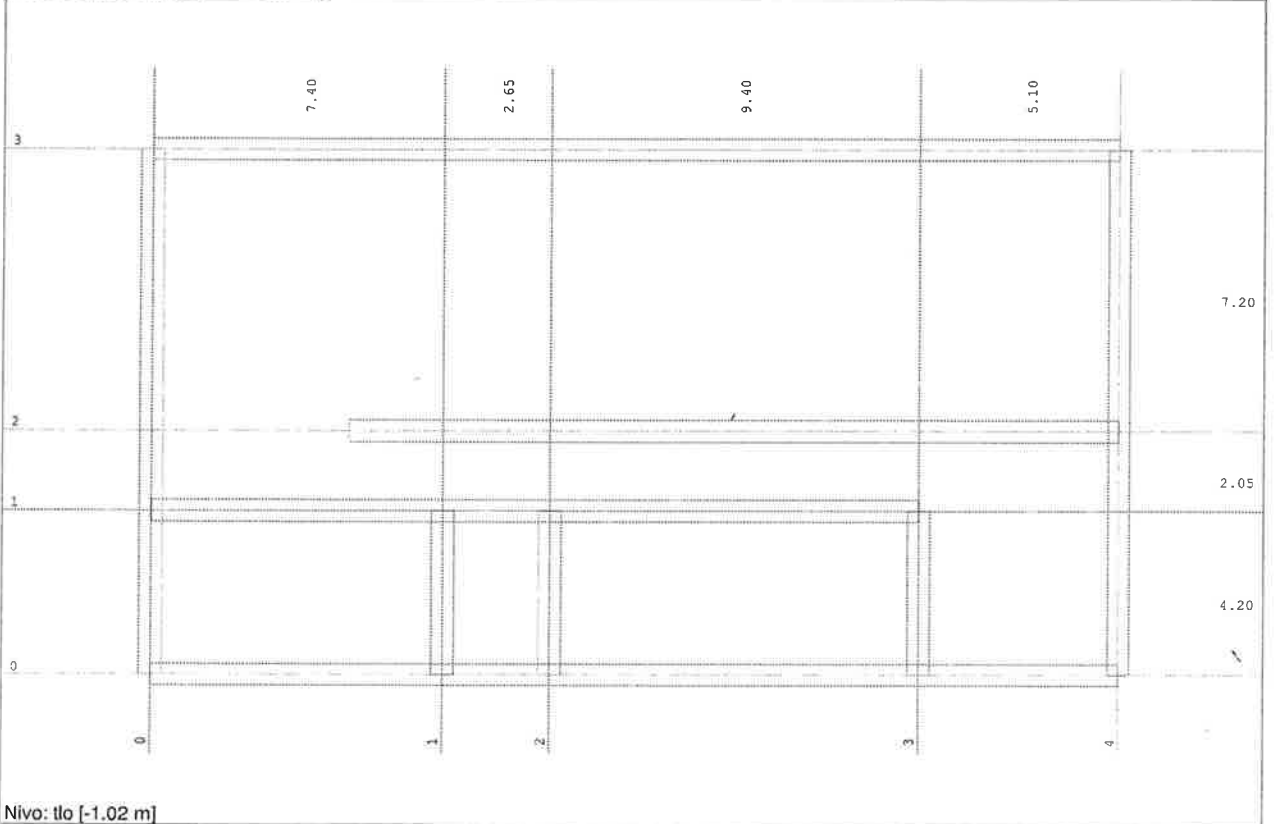


Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12 , zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Nivo: AB ploča na koti -0.12 [-0.12 m]



Nivo: tlo [-1.02 m]

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

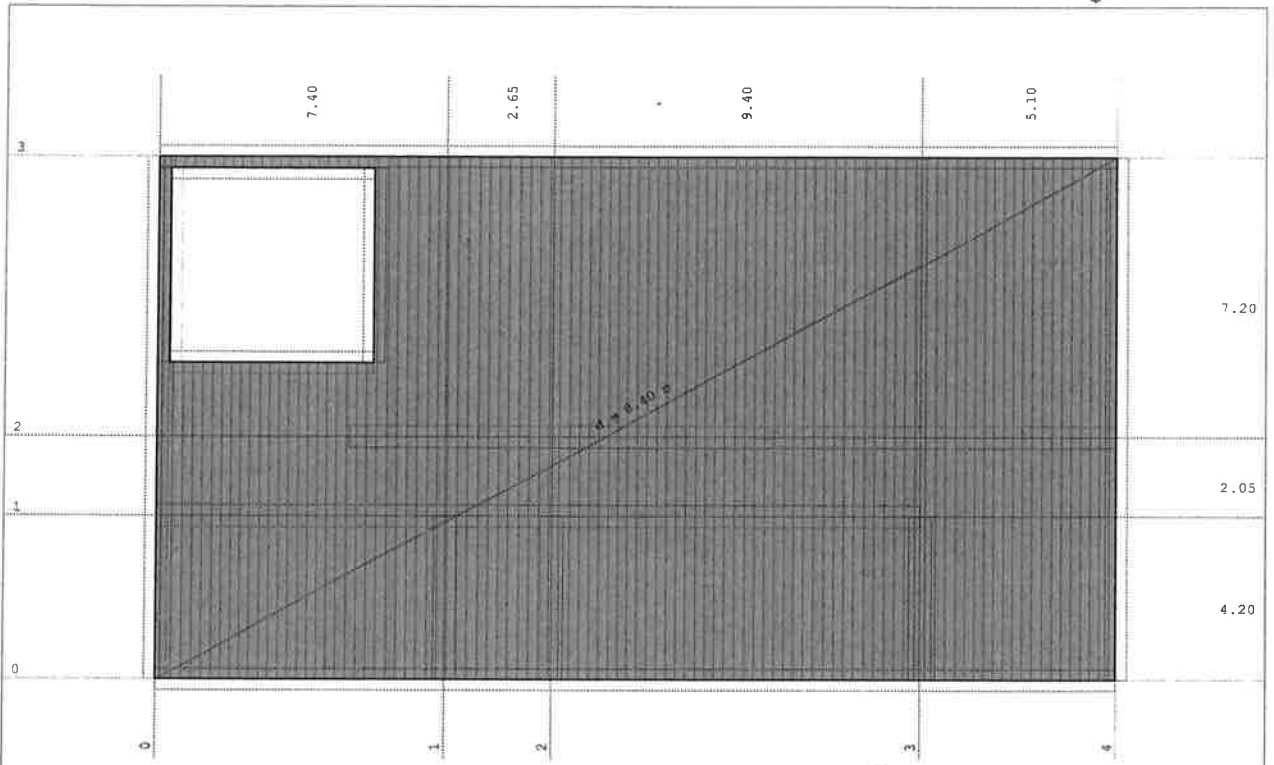


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 155

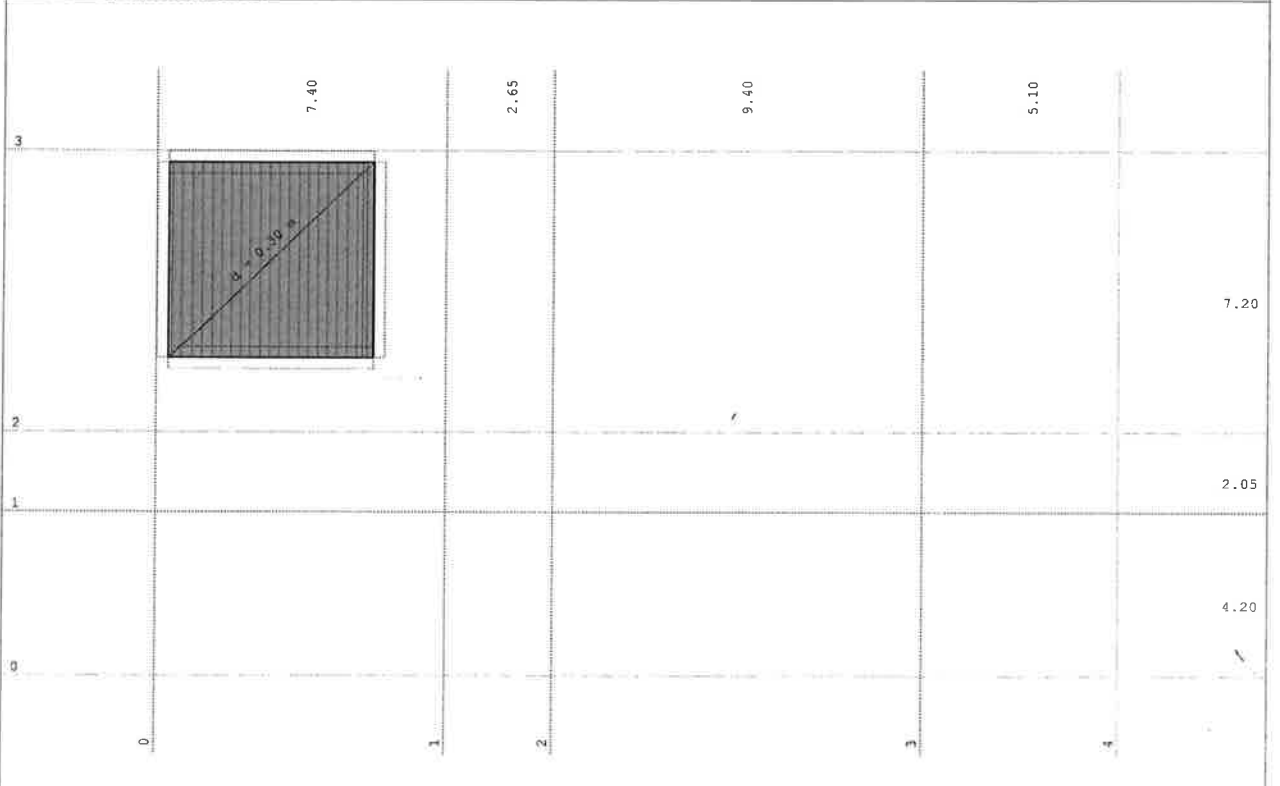


Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12 , zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Nivo: temeljna ploča [-3.32 m]



Nivo: dno bazena [-4.52 m]

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 156

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12 , zidovi podruma, bazen i temeljna ploča

Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv
1	stalno (g)
2	pritisak tla
3	promjenjivo
4	voda u bazenu
5	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+1.35xIV
6	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII
7	Komb.: 1.35xI+1.35xII+0.7xIII+1.35xIV
8	Komb.: 1.35xI+1.35xII+0.7xIII

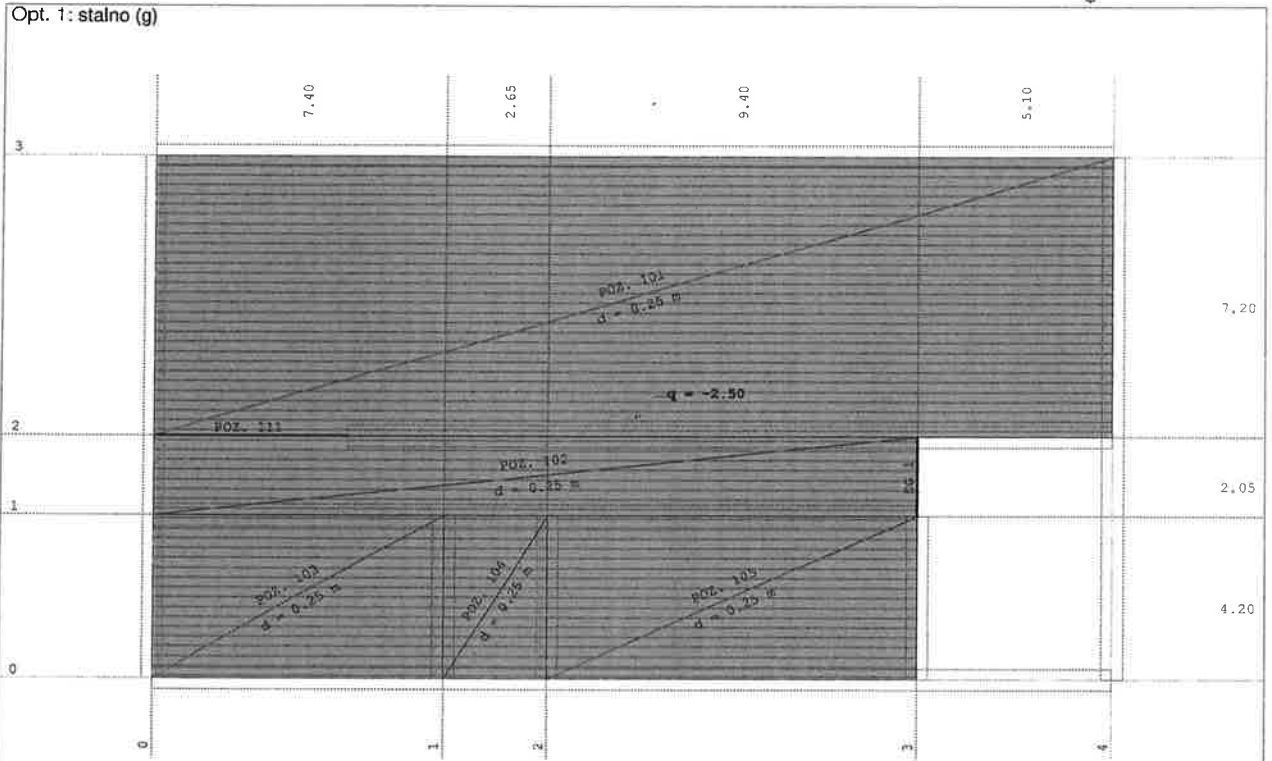


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 157

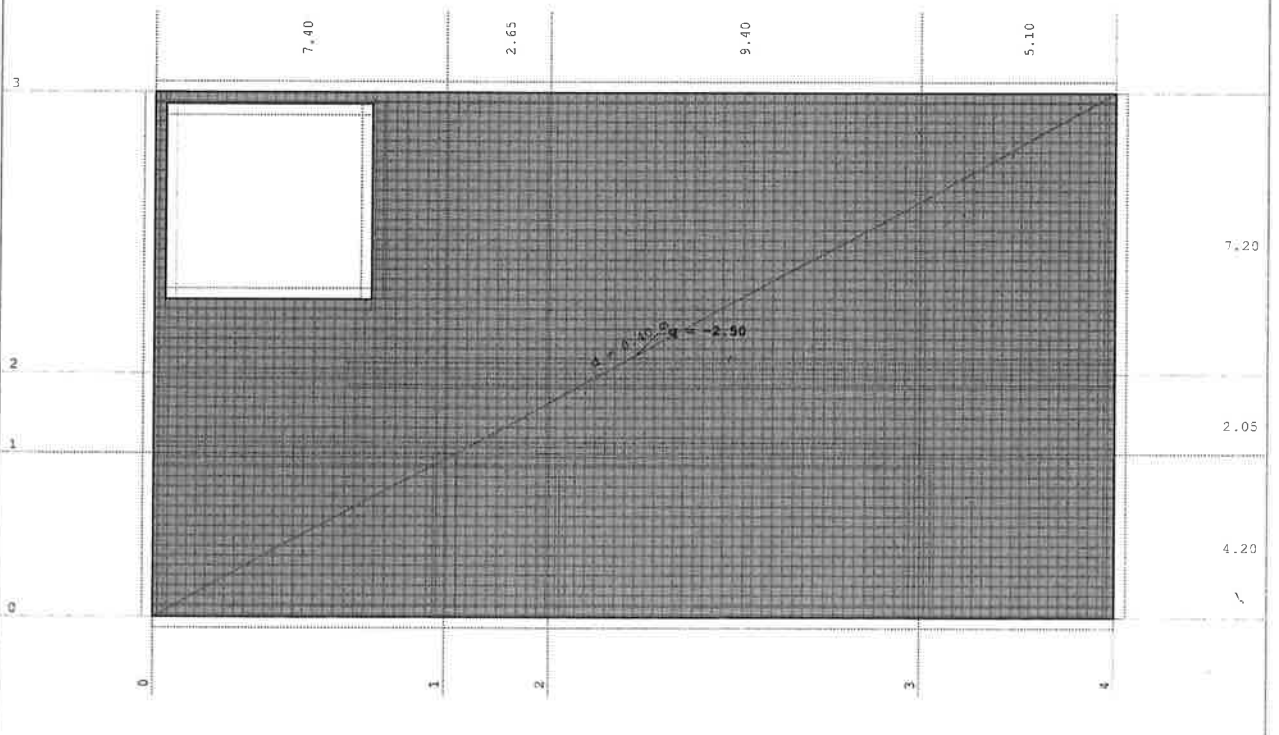


Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12 , zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Nivo: AB ploča na koti -0.12 [-0.12 m]
Opt. 1: stalno (g)



Nivo: temeljna ploča [-3.32 m]

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

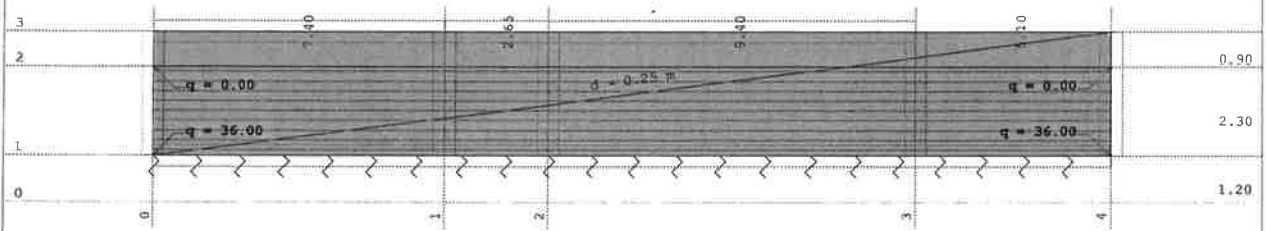
STR: 158

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

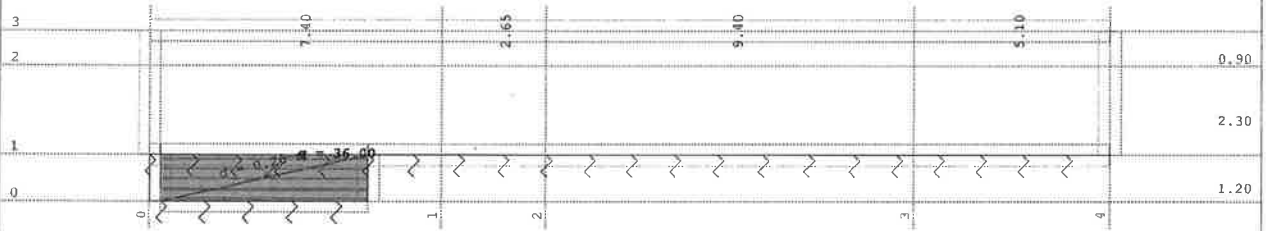
CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12 , zidovi podruma, bazen i temeljna ploča

Opt. 2: pritisak tla



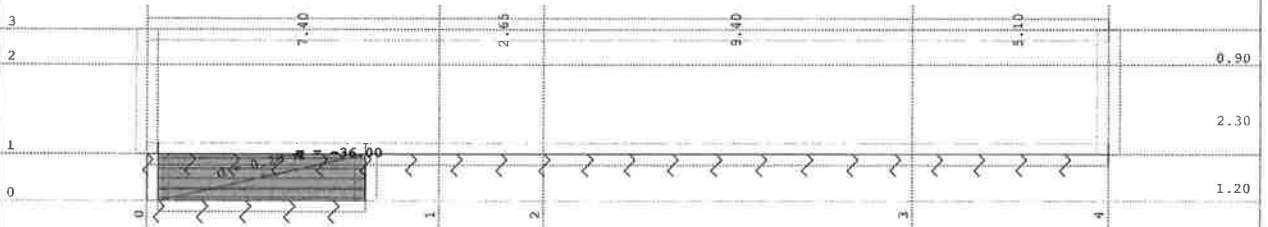
Okvir: H_1

Opt. 2: pritisak tla



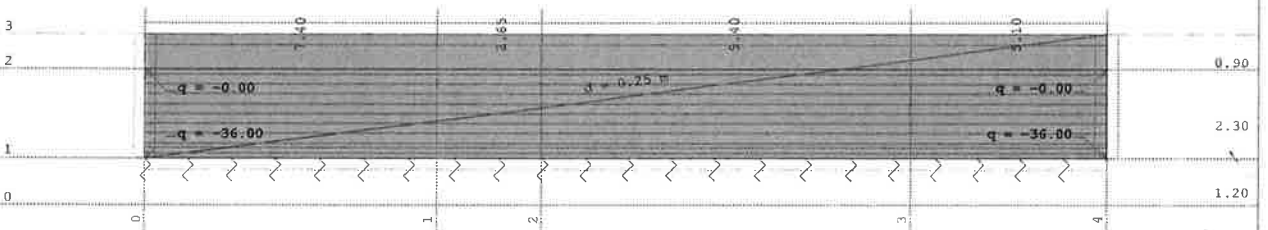
Okvir: H_4

Opt. 2: pritisak tla



Okvir: H_5

Opt. 2: pritisak tla



Okvir: H_6

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

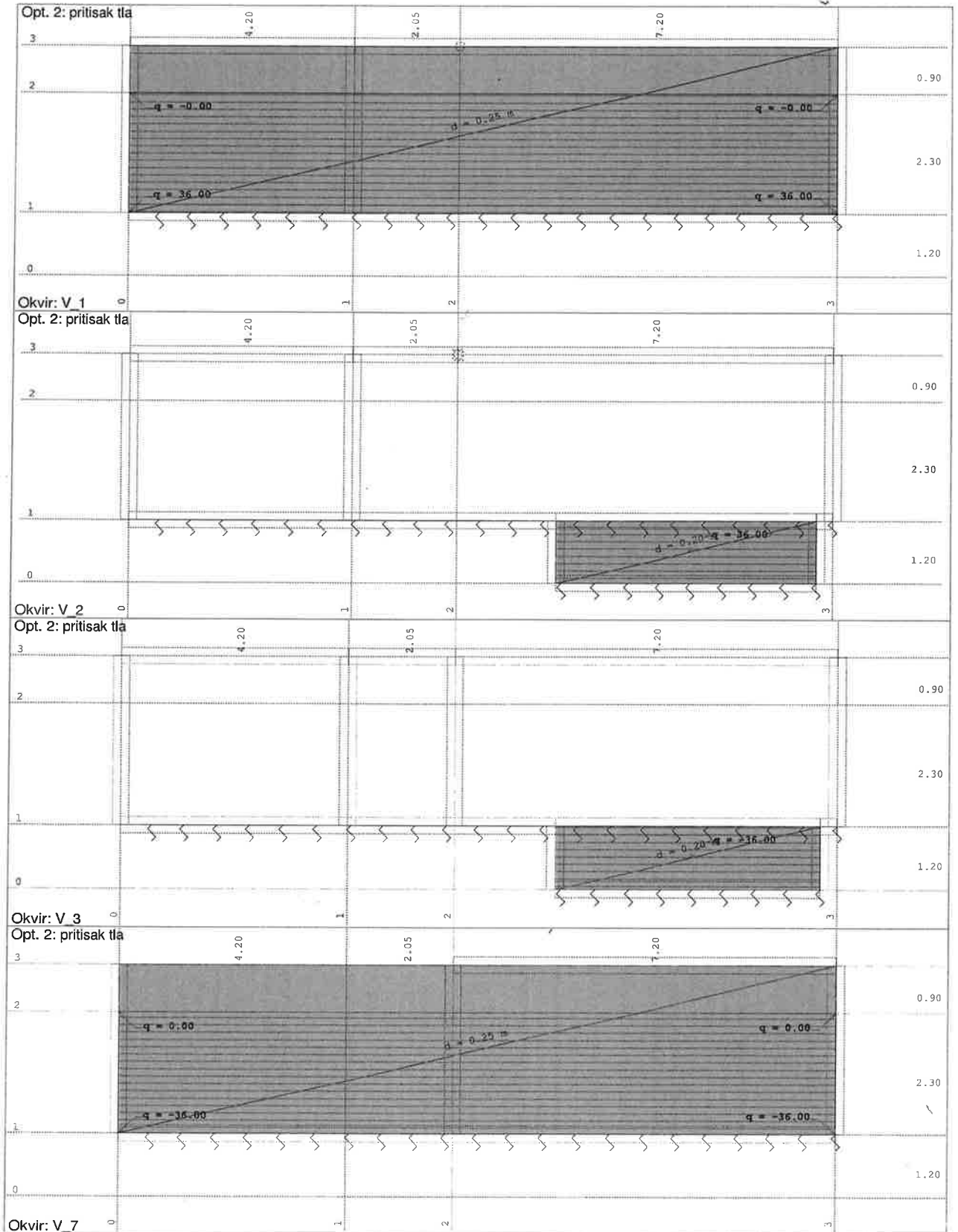


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 159



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12 , zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



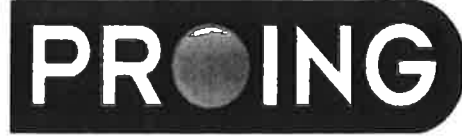
Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

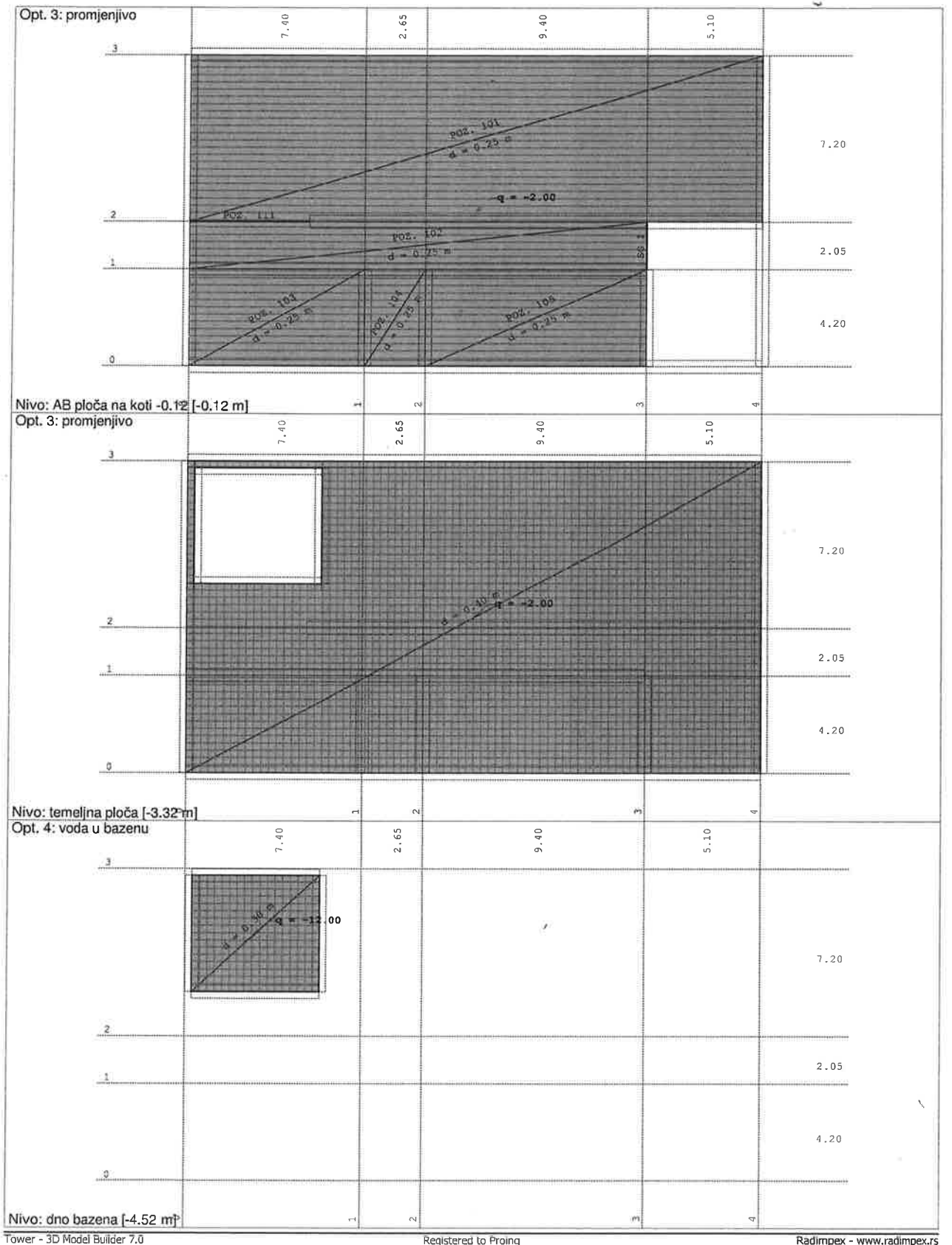


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 160



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

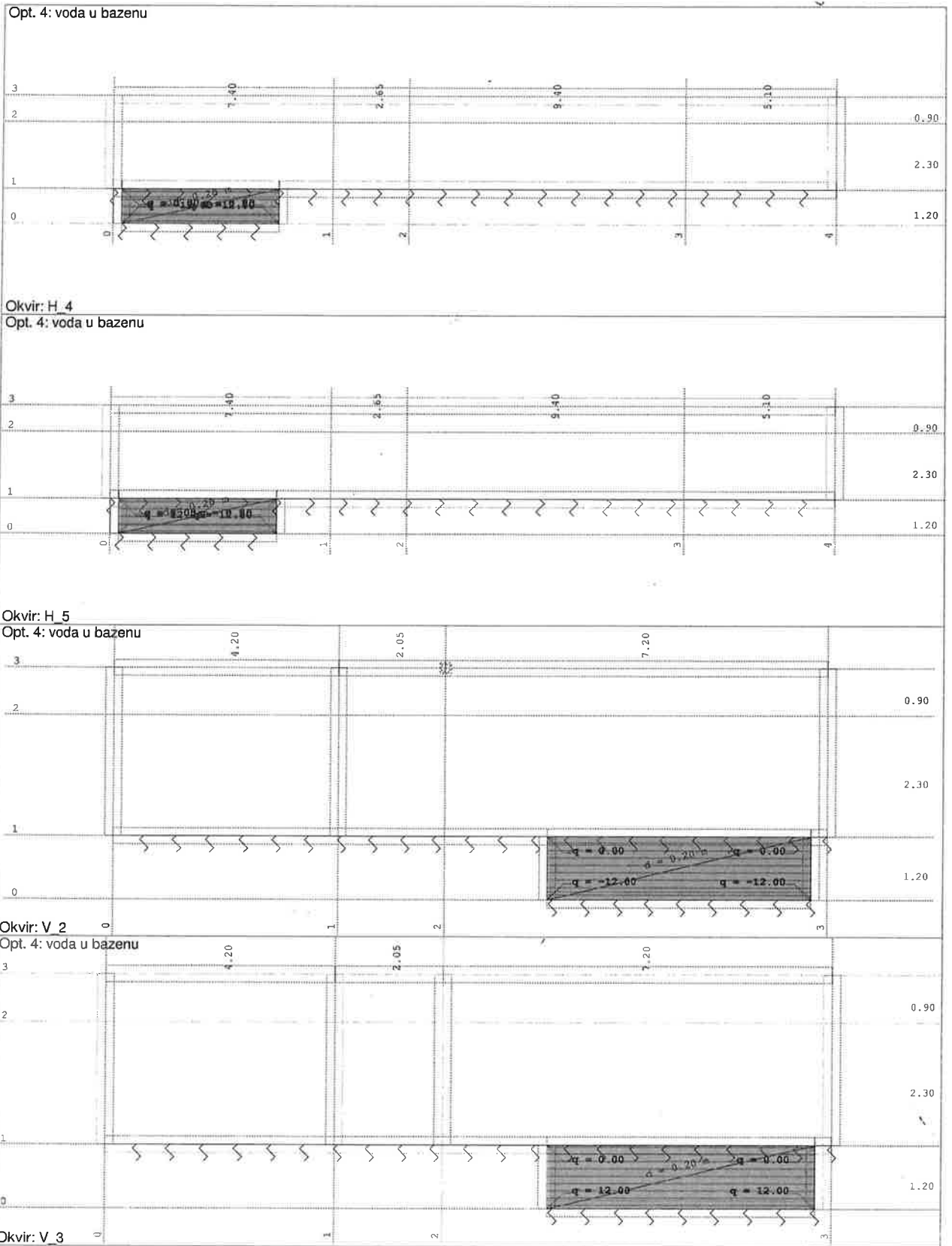


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 161



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12 , zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



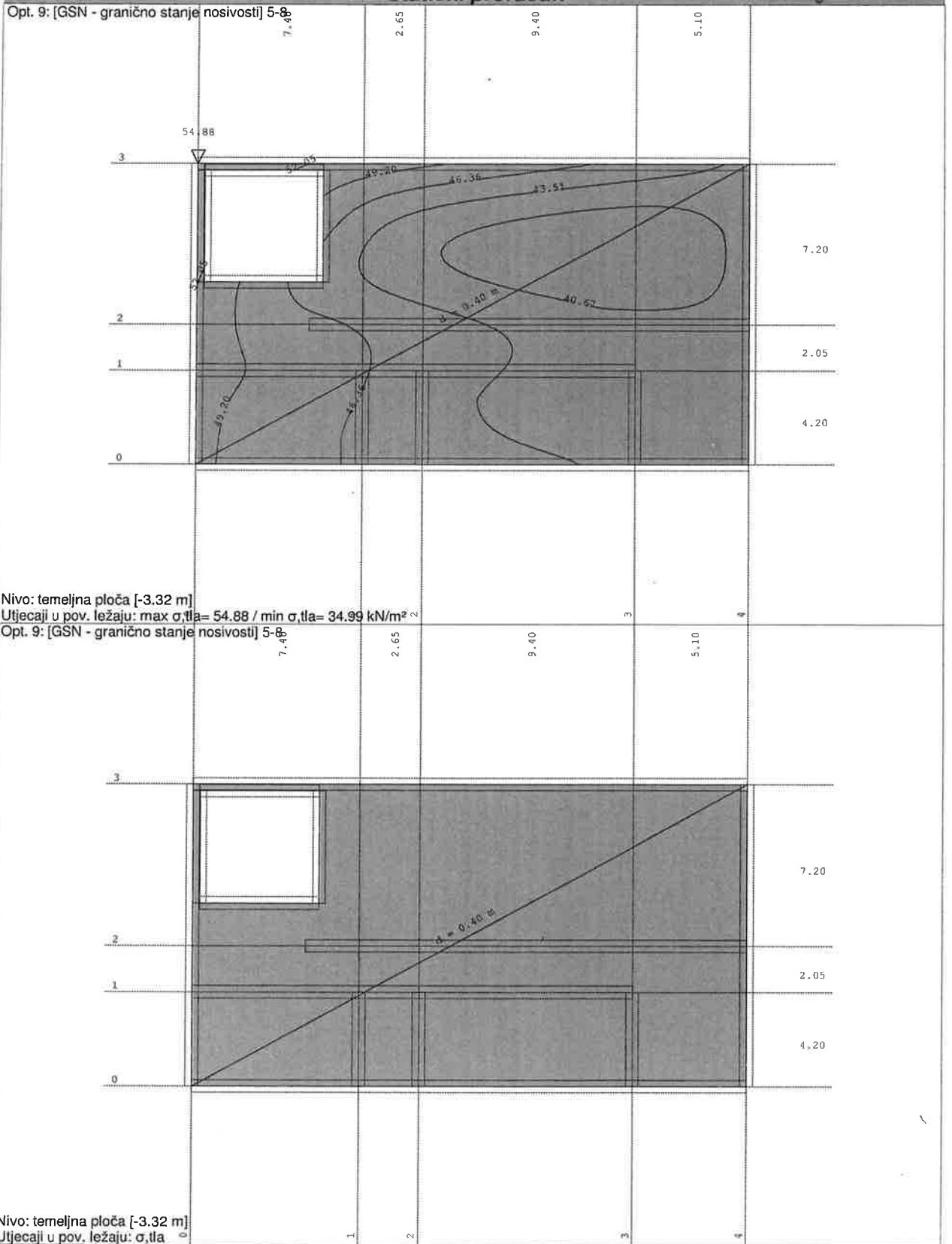
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 162



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča

Statički proračun



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

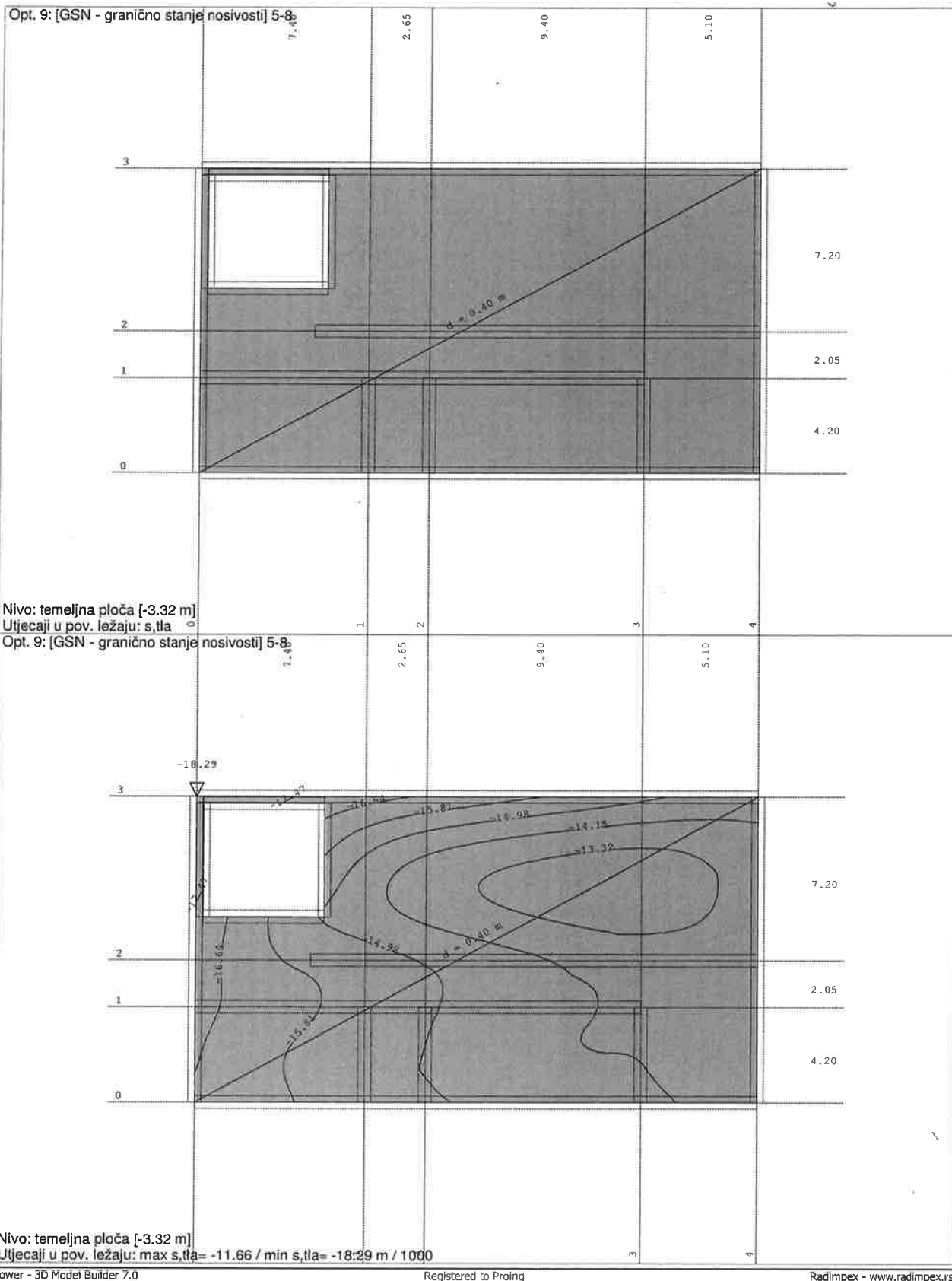


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 463

PROING

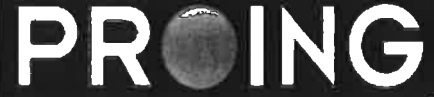
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



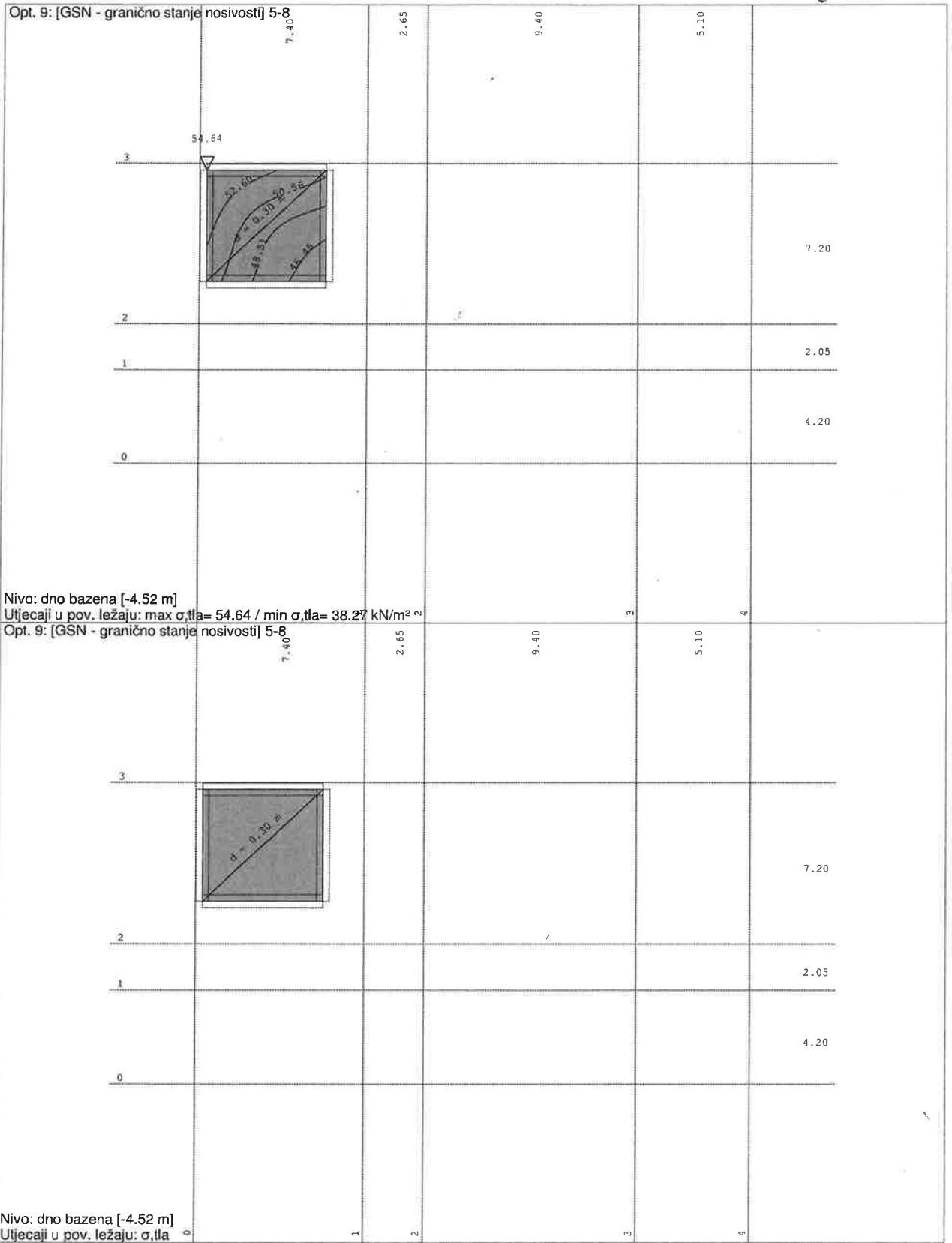


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 1/24



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Bulder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

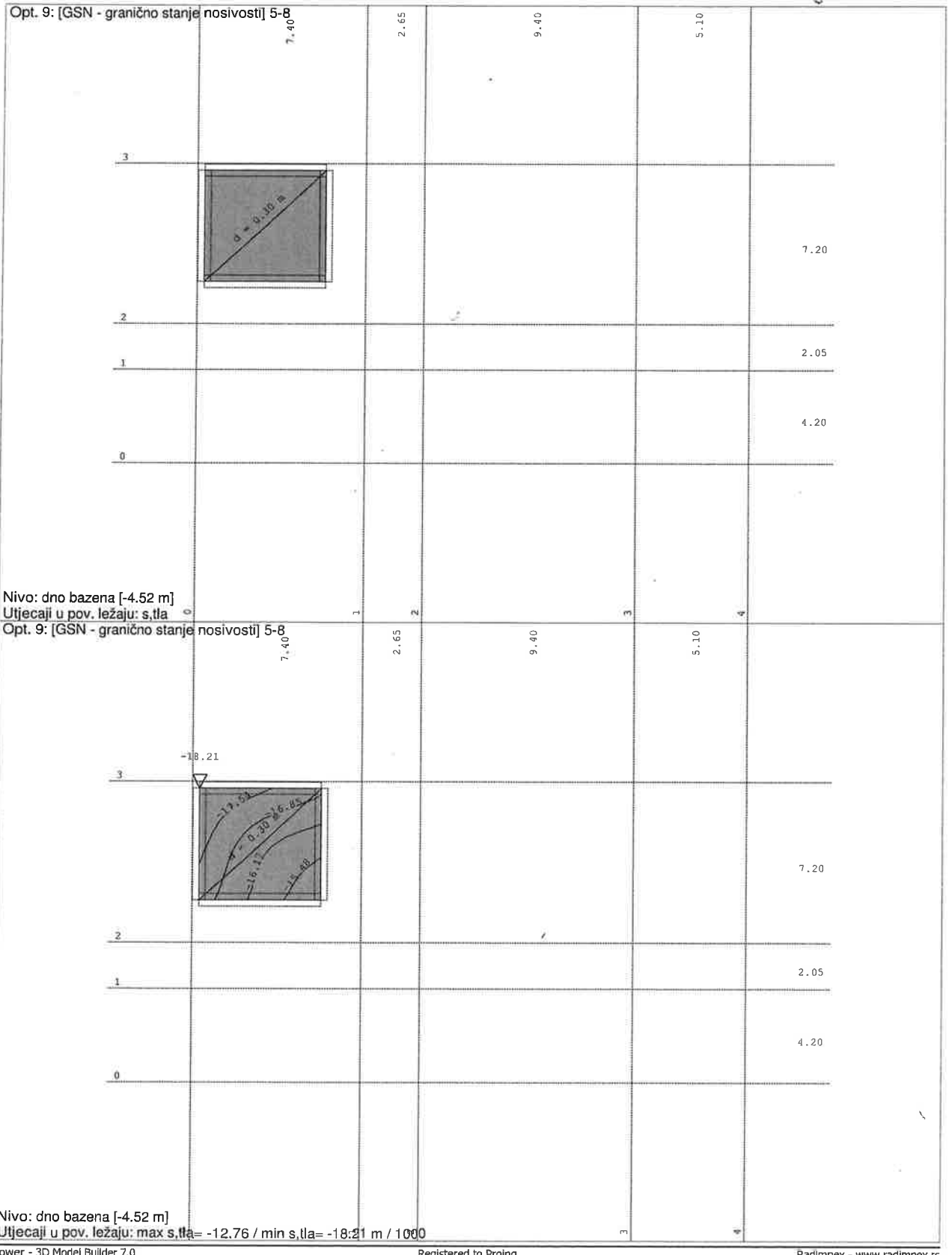


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 165



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

RadImpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

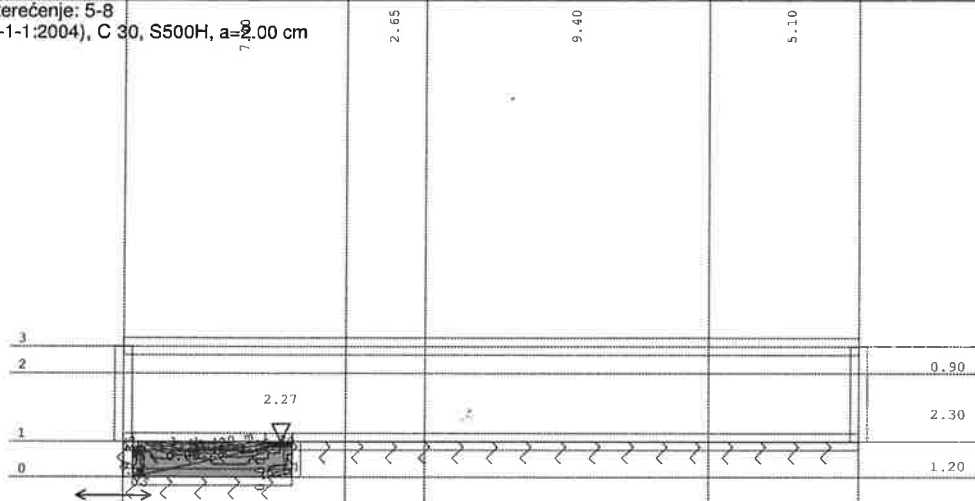
Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

STR: 166

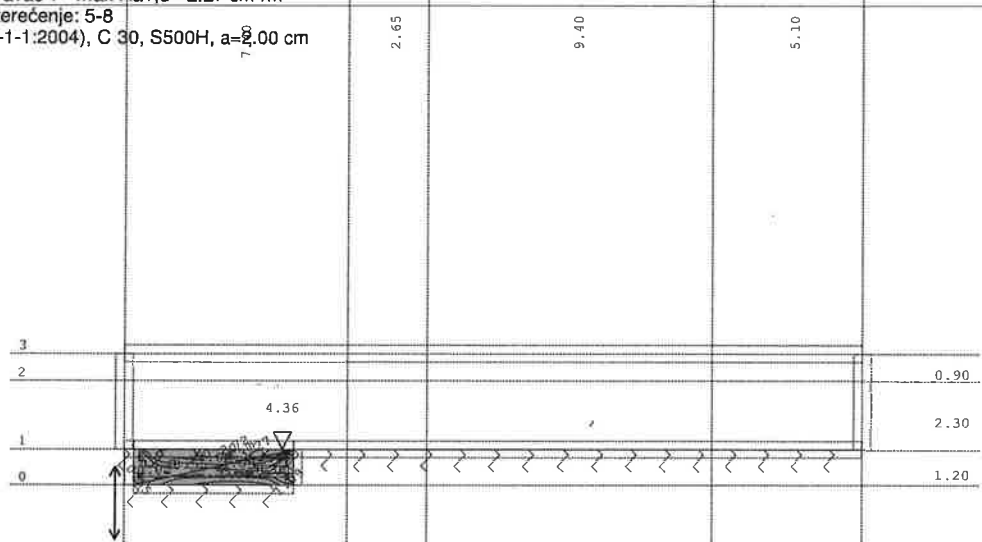
PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča

Dimenzioniranje (beton)Mjerodavno opterećenje: 5-8
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, $a=2.00$ cm

Okvir: H_4

Aa - d.zona - Pravec 1 - max Aa1, d= 2.27 cm²/mMjerodavno opterećenje: 5-8
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, $a=2.00$ cm

Okvir: H_4

Aa - d.zona - Pravec 2 - max Aa2, d= 4.36 cm²/m

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

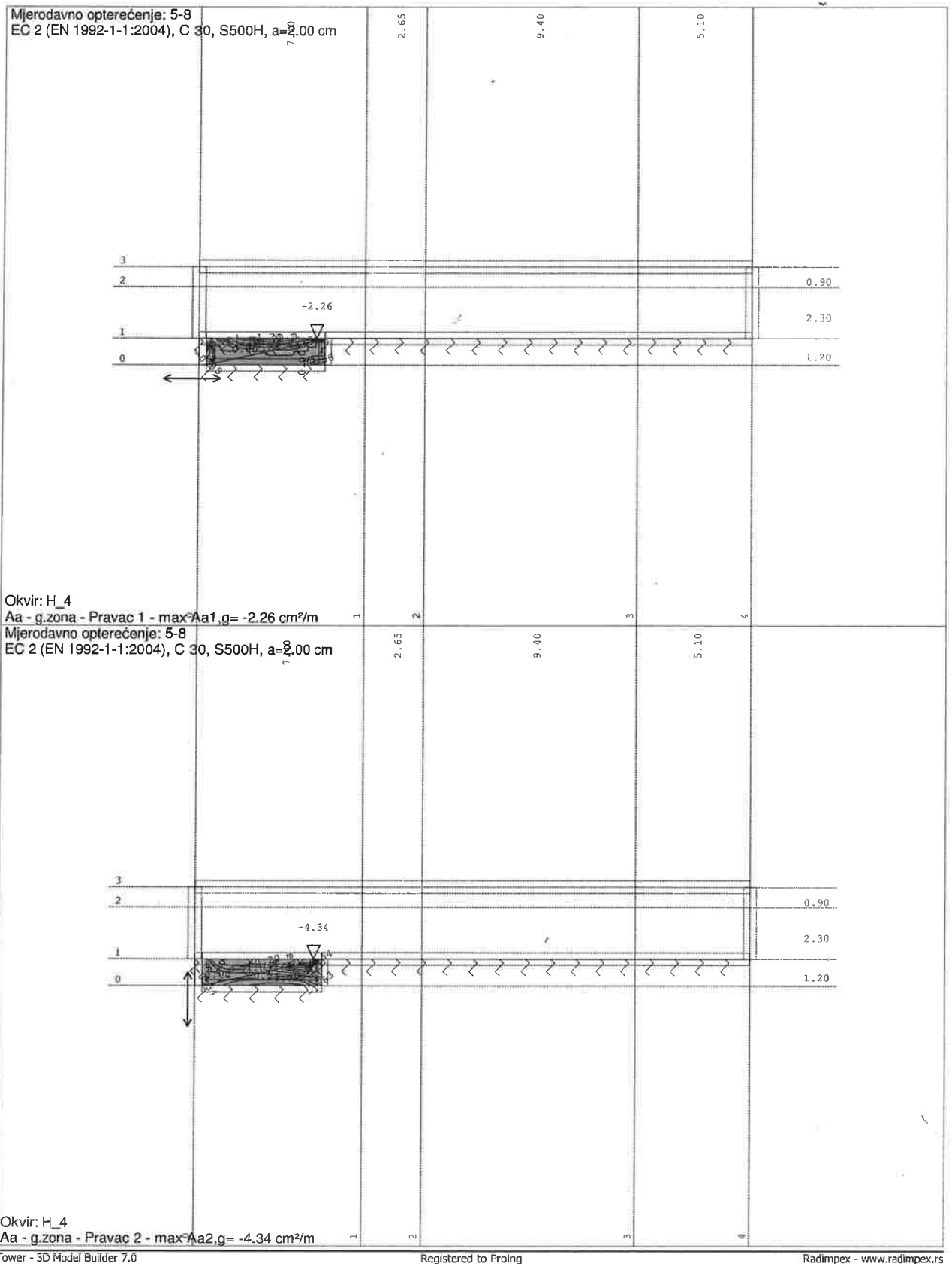


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 167



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12 , zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



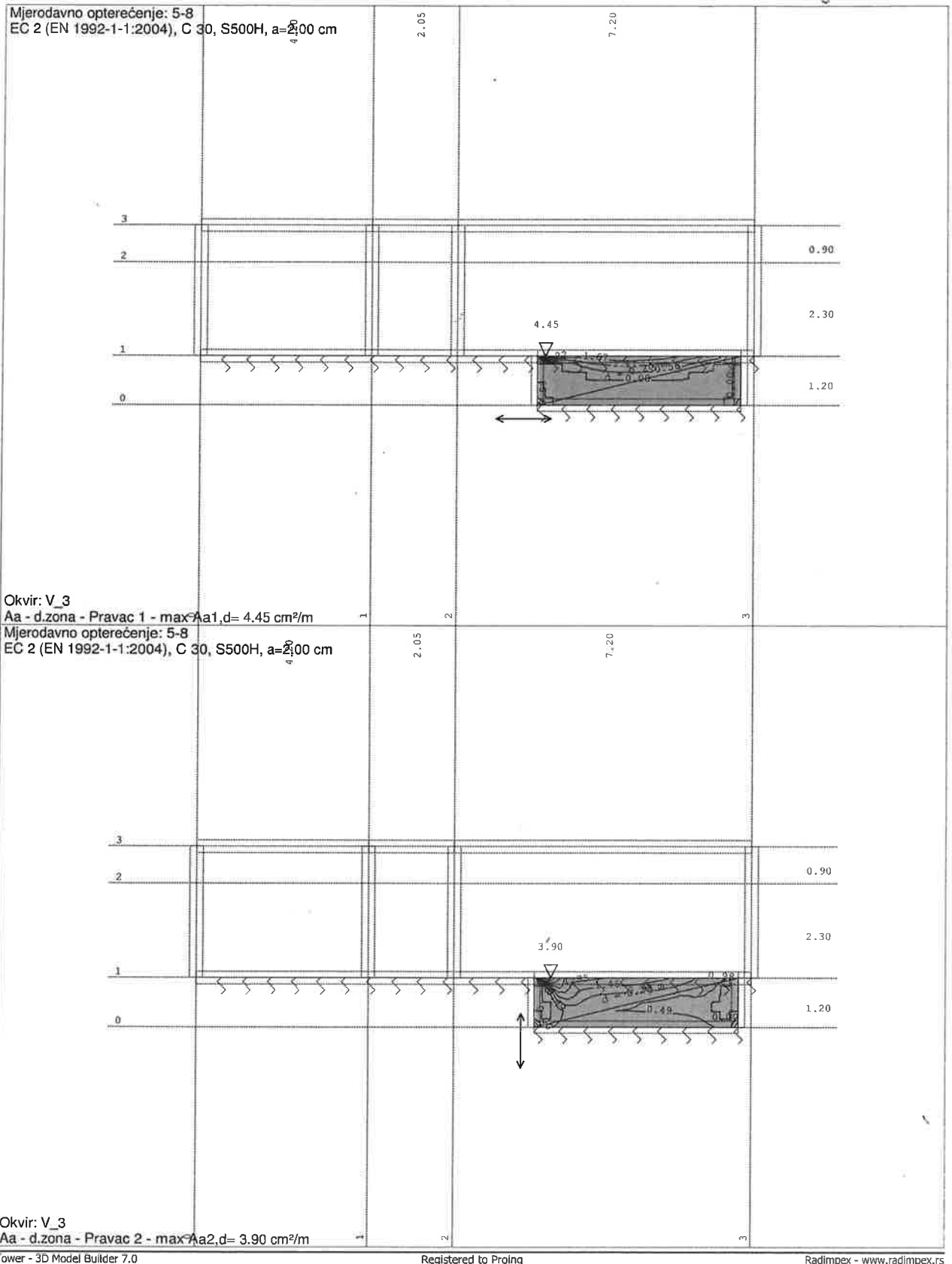


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 168

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12 , zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

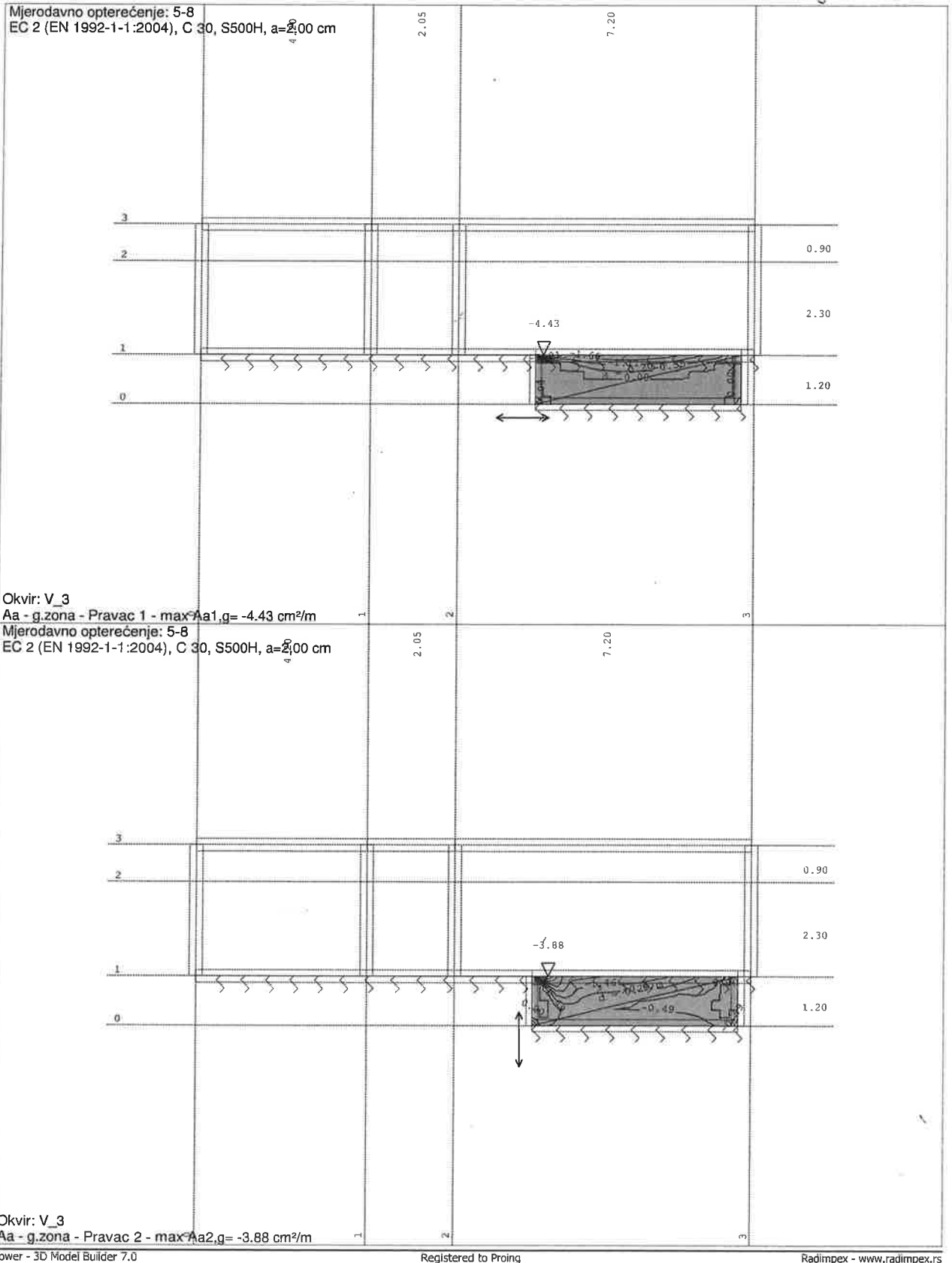


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 169

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

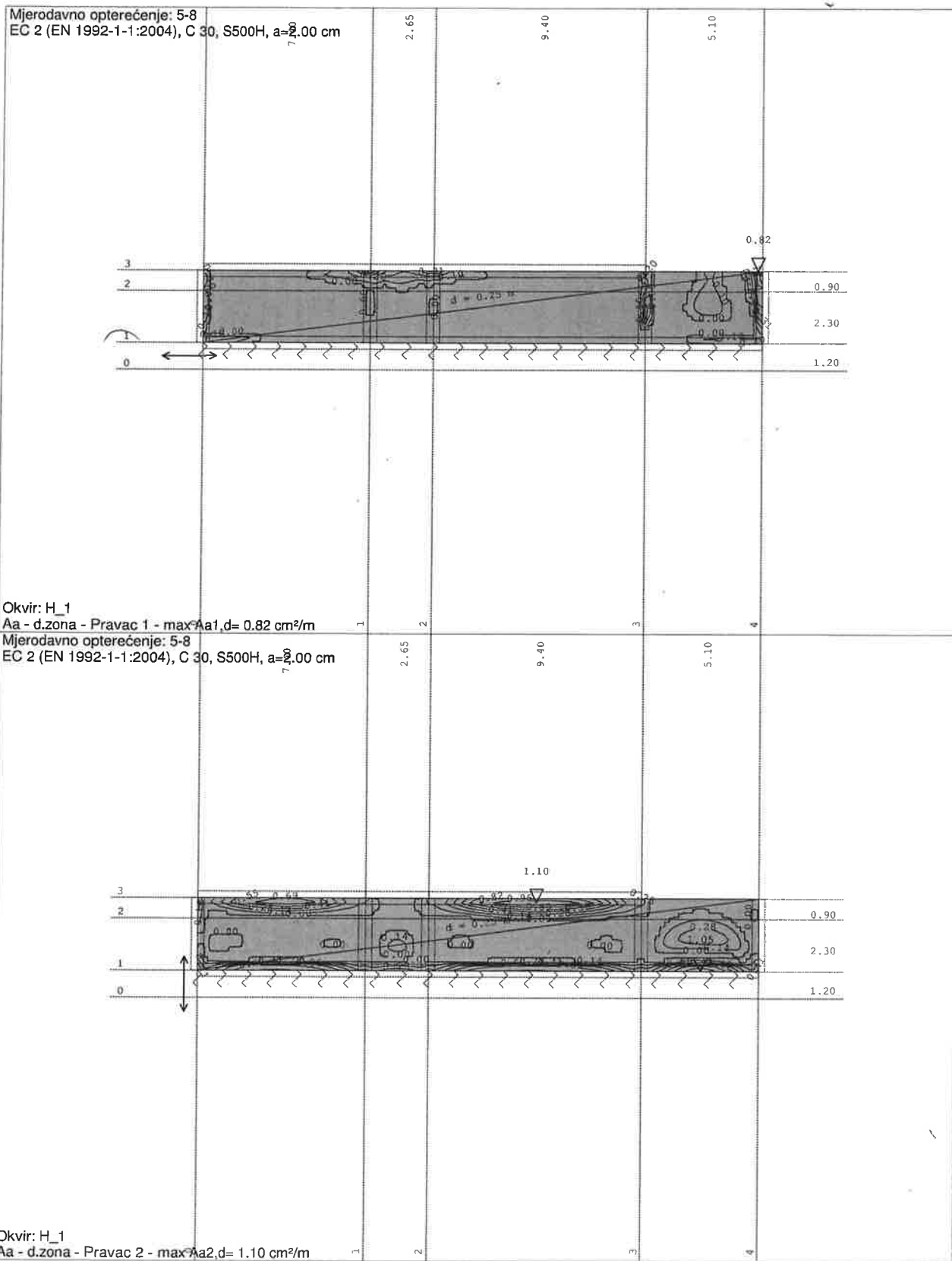


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 170

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

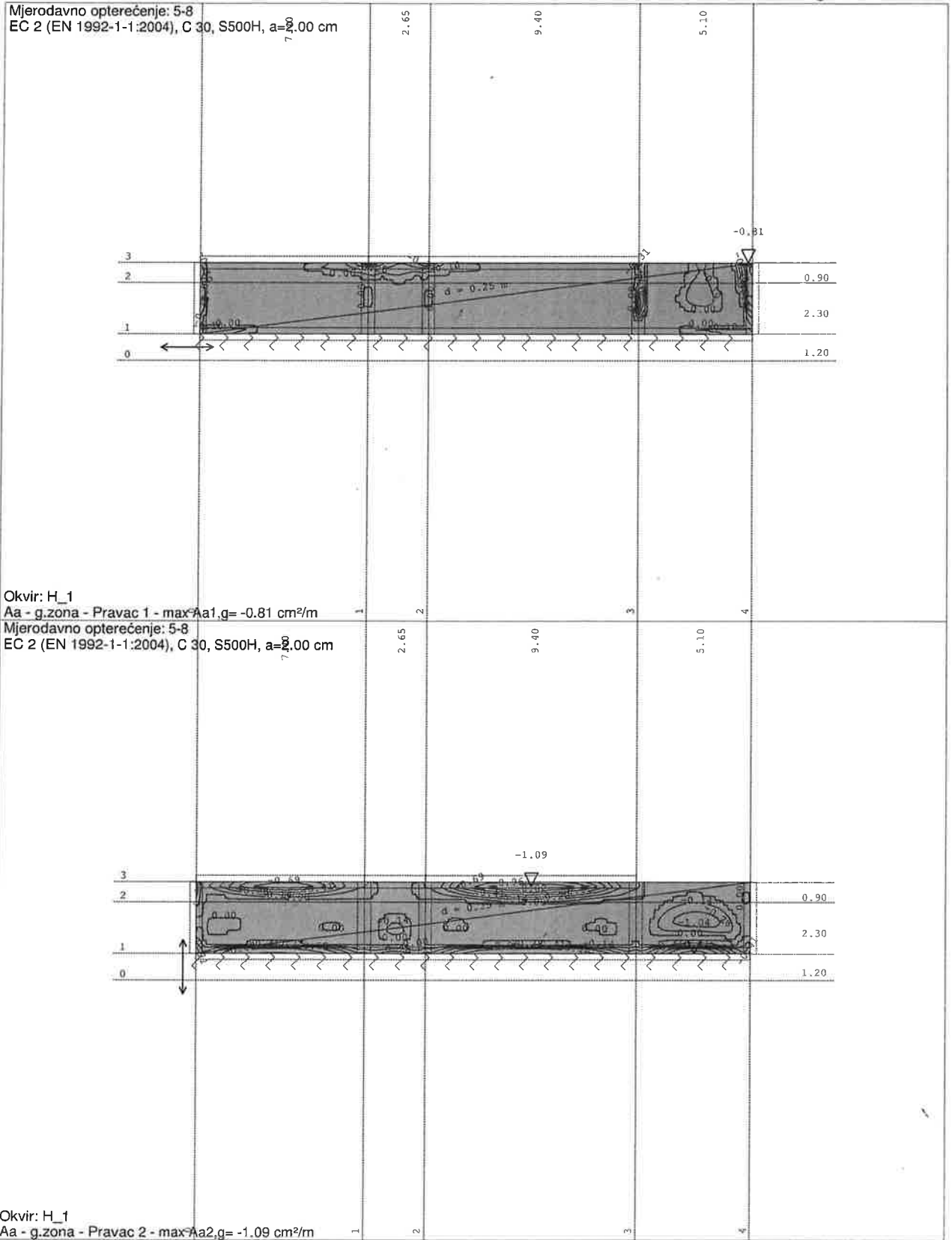


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 171



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

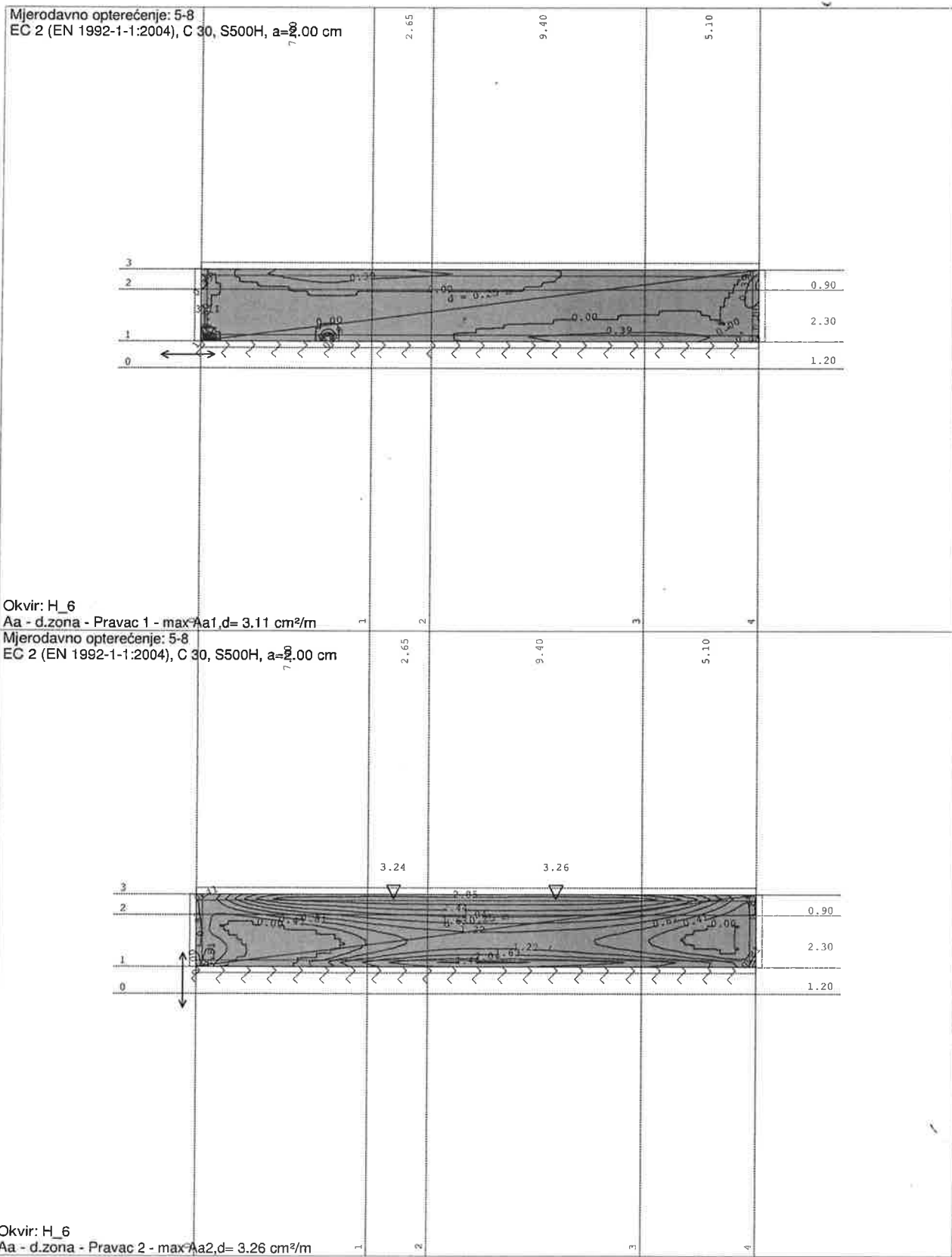


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 172

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

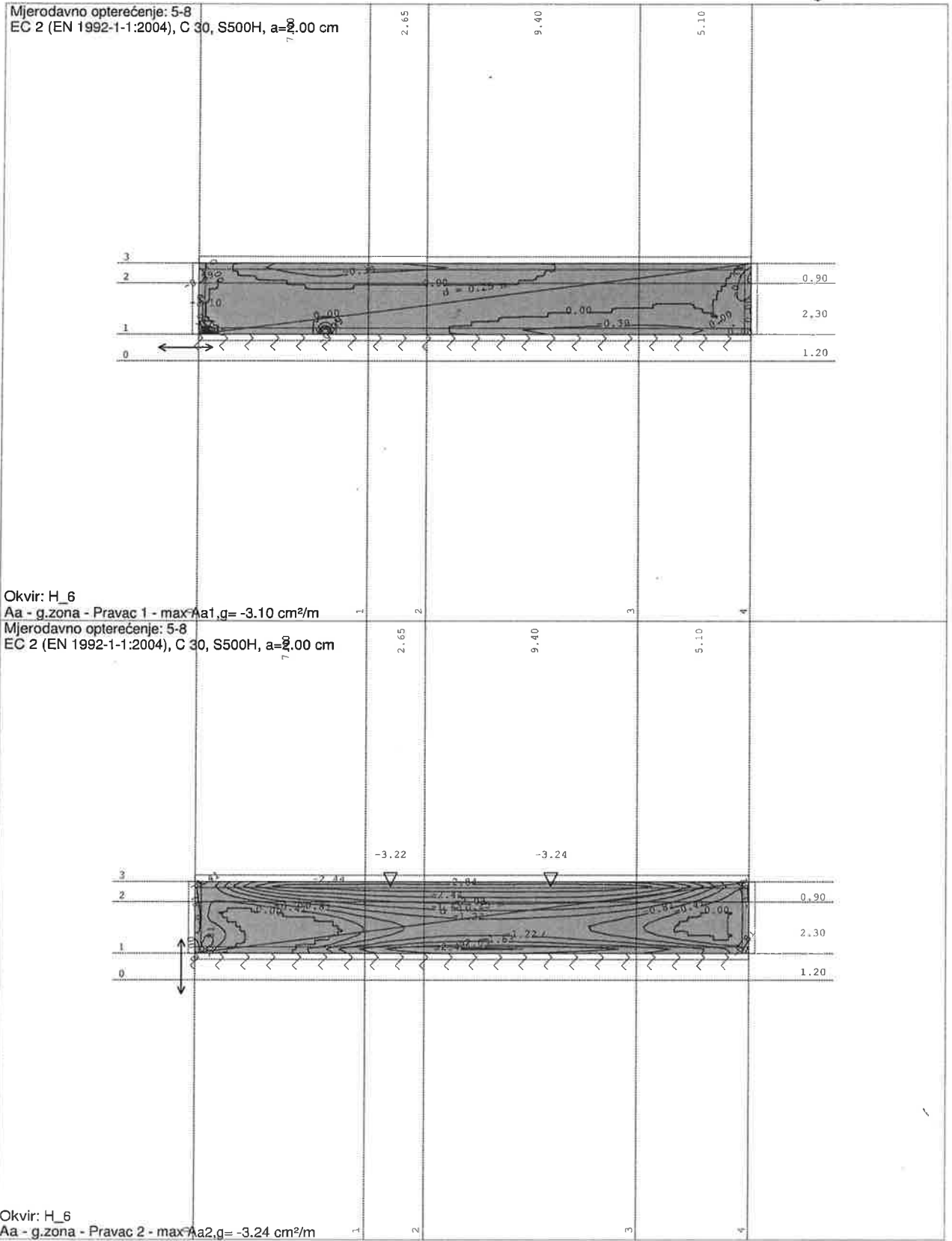


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 173



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

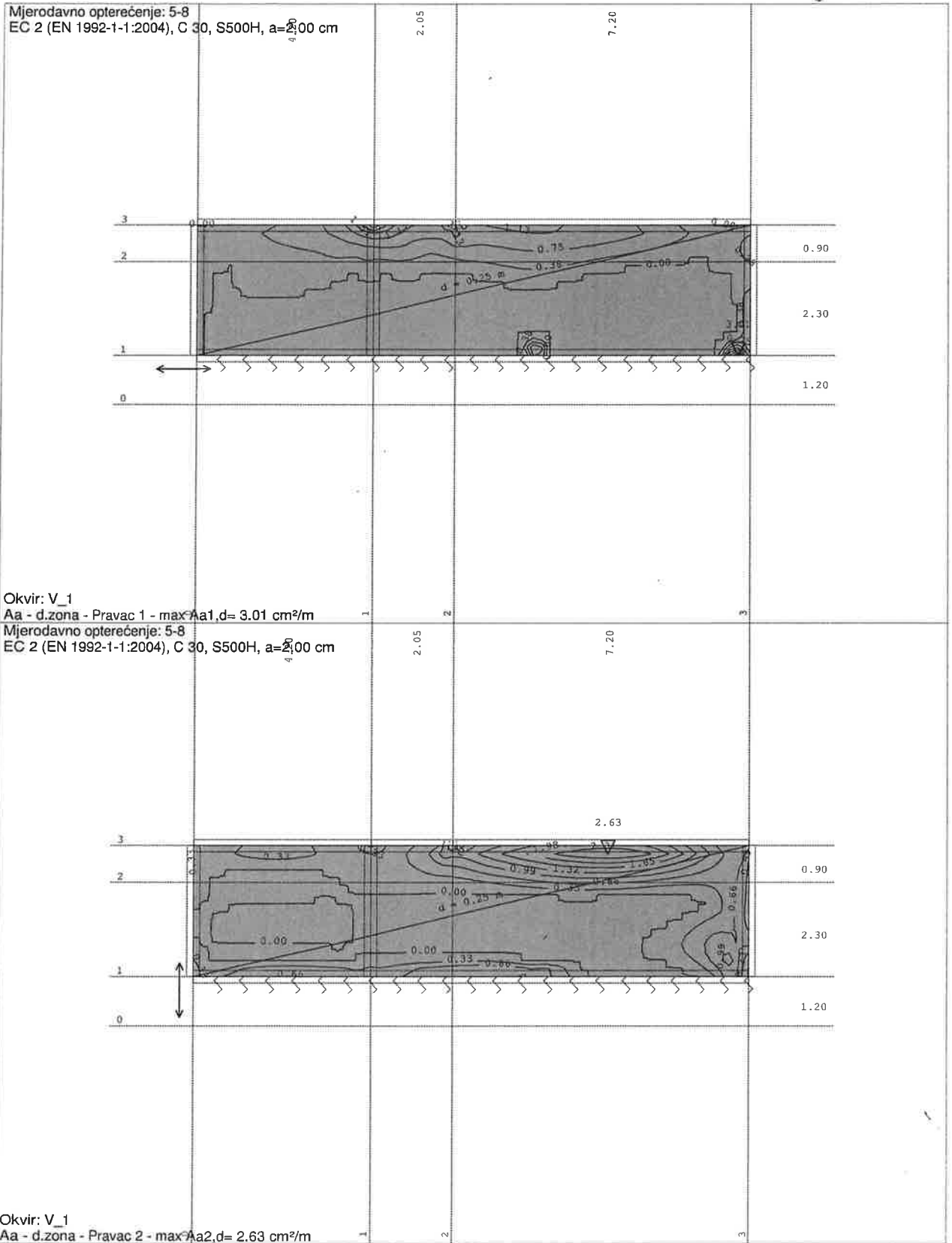


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 174



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

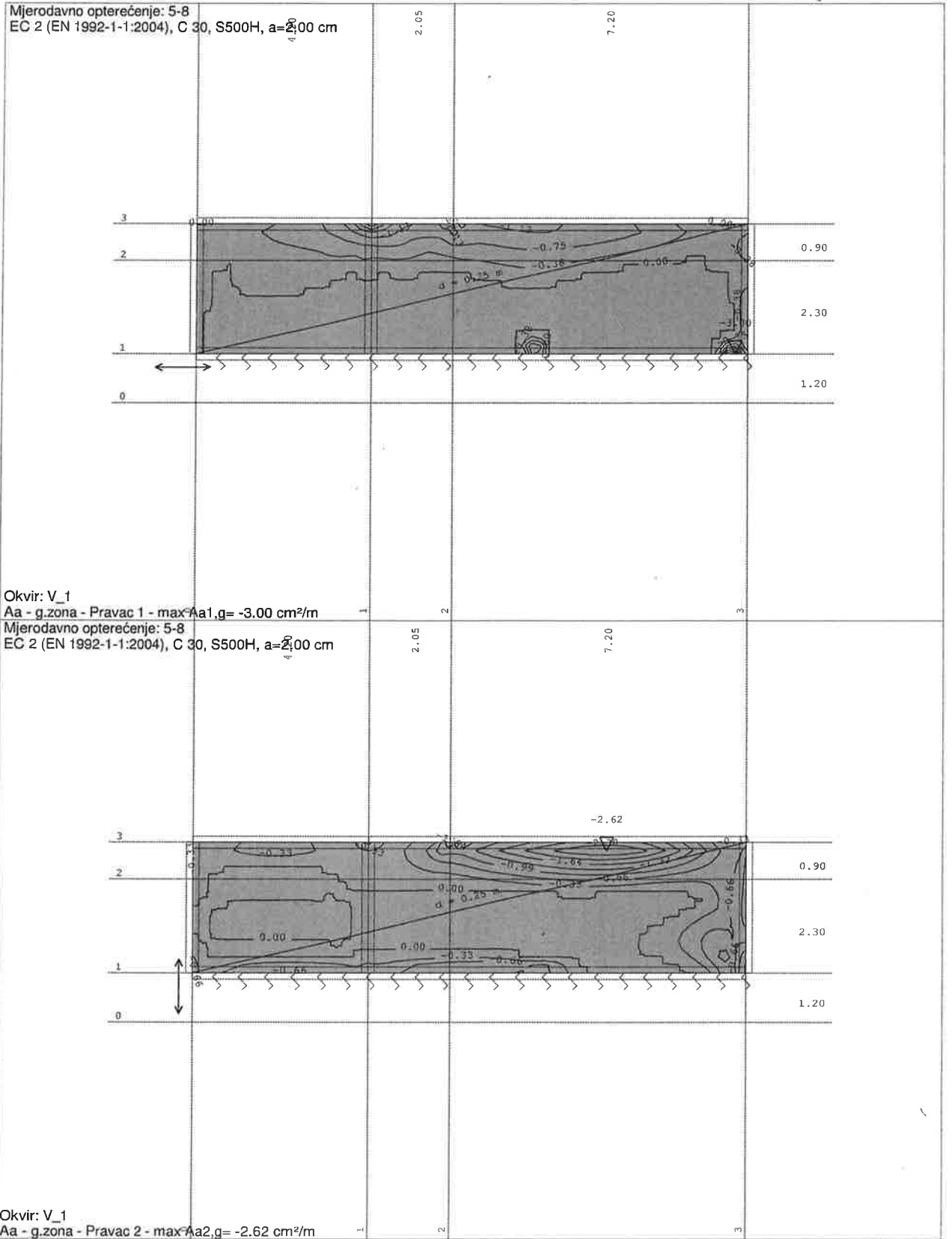


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 175



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

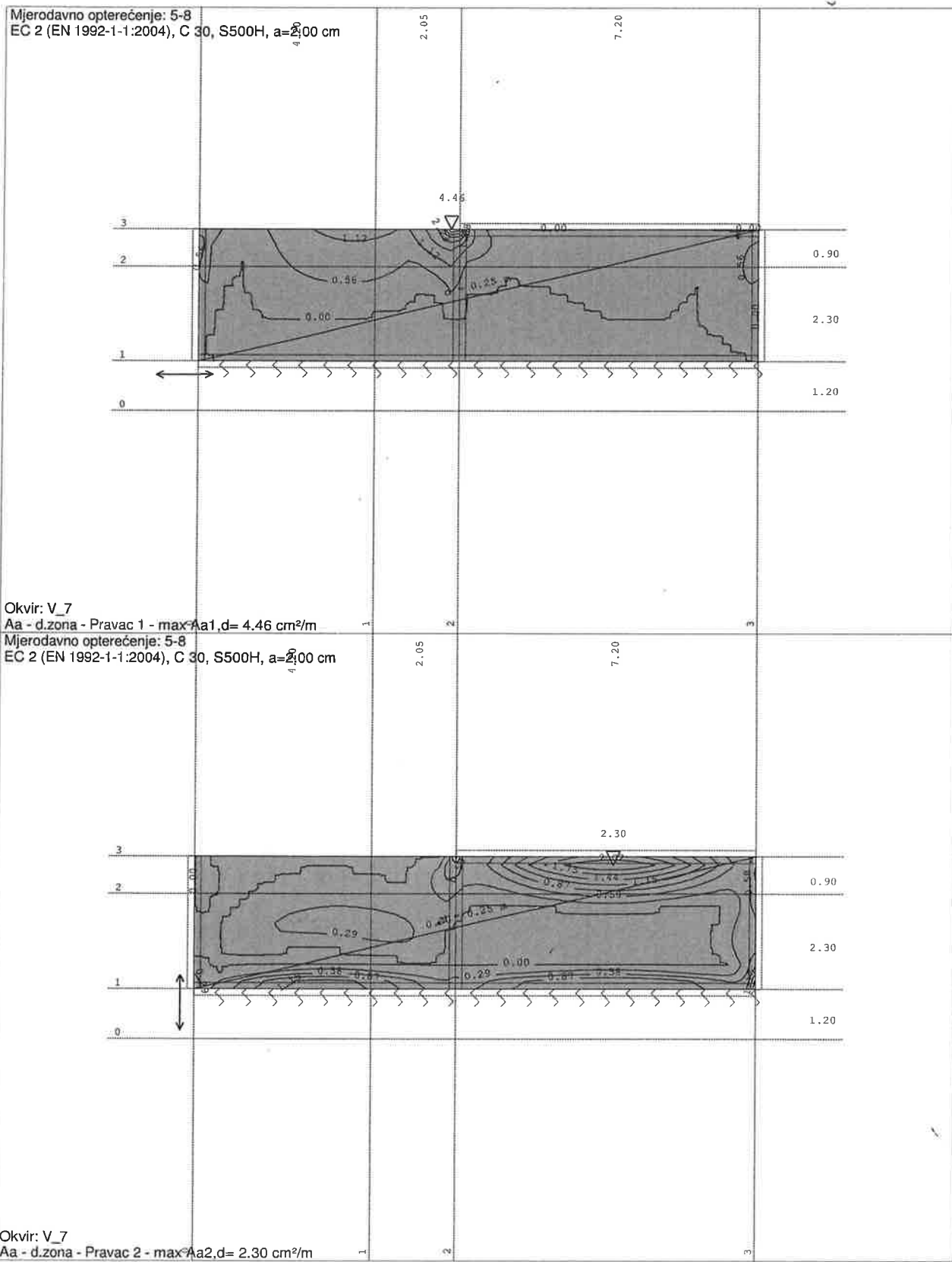


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 176



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

RadImpex - www.radimpex.rs

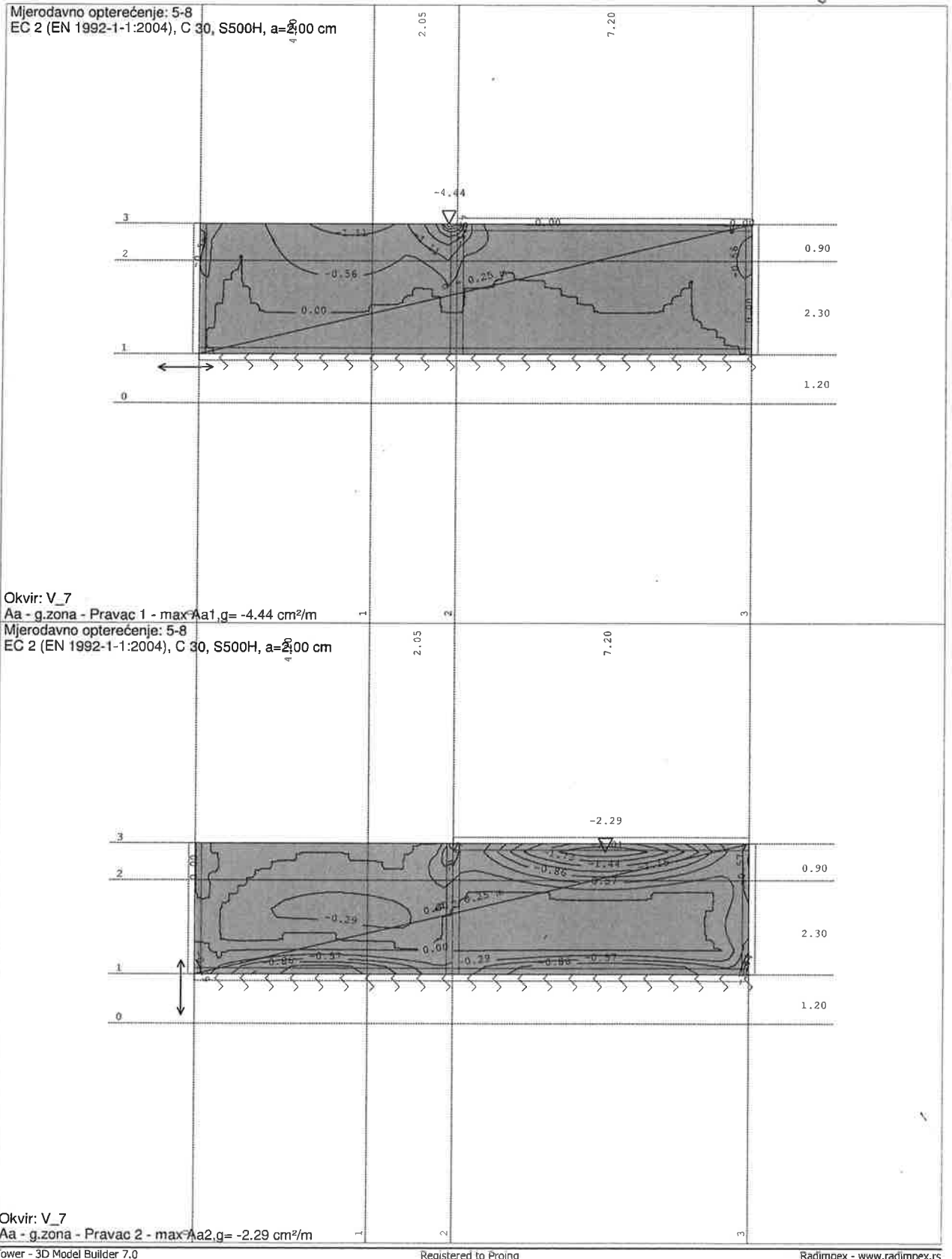


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 177

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



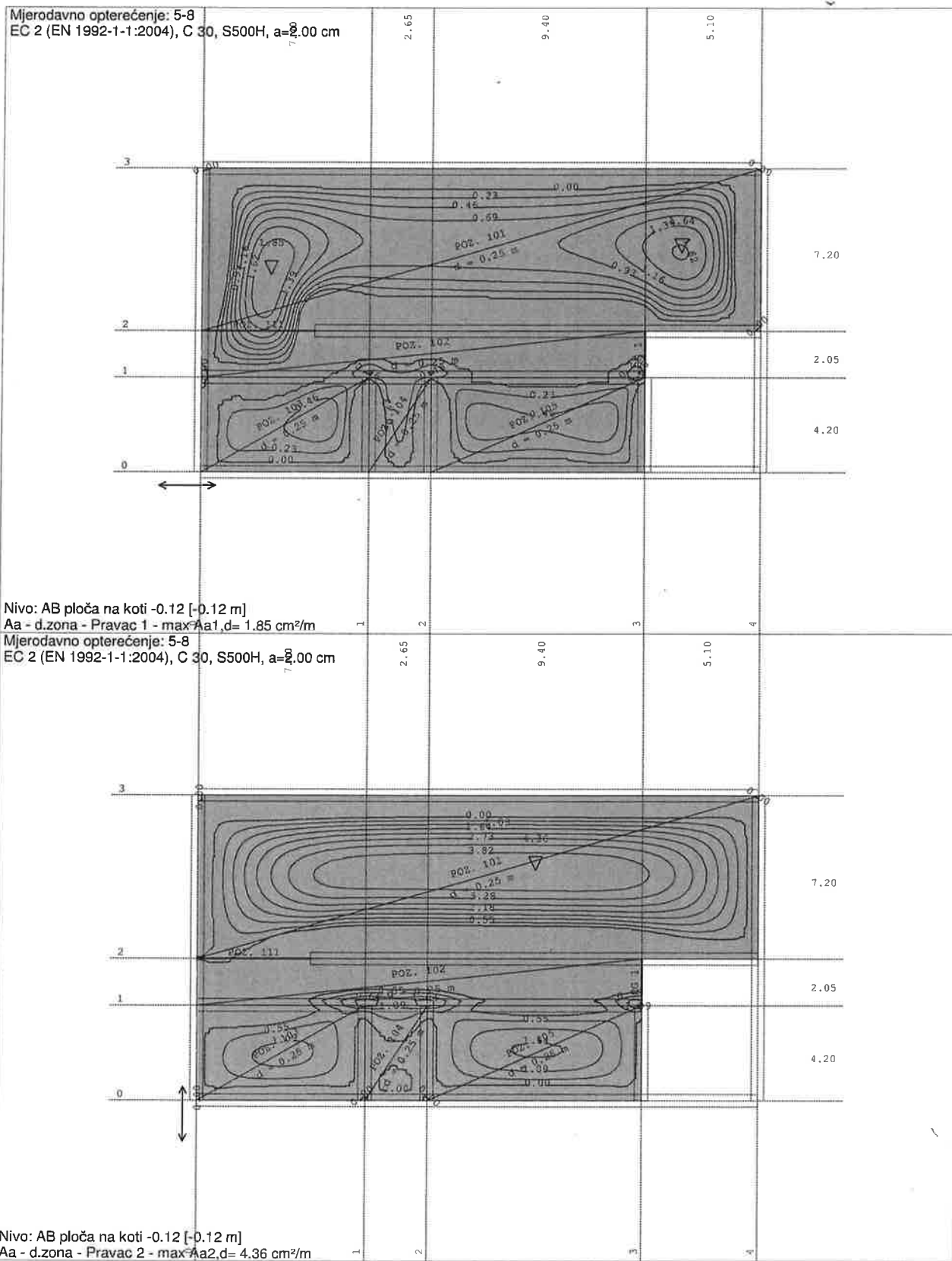


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 178

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

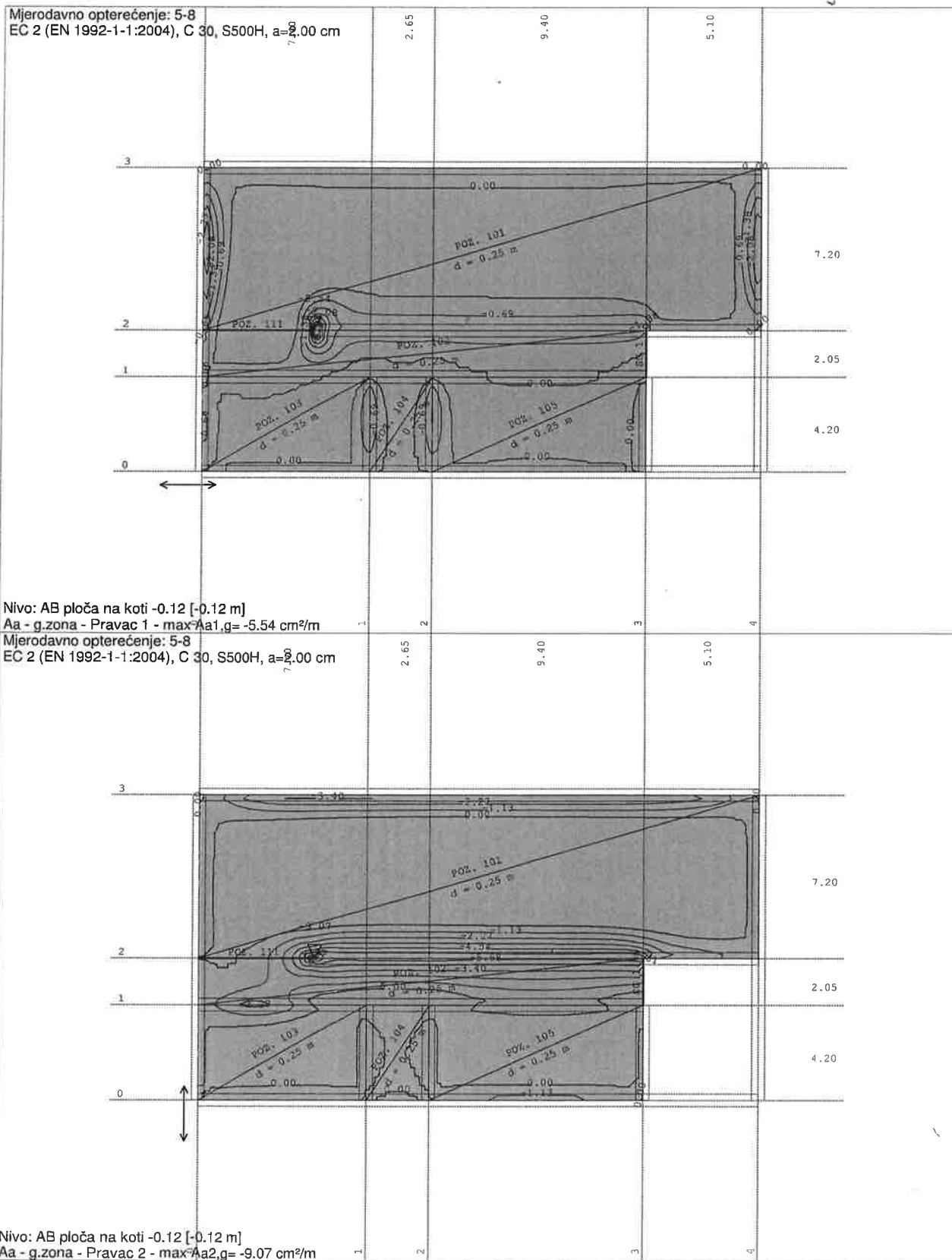


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 173

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



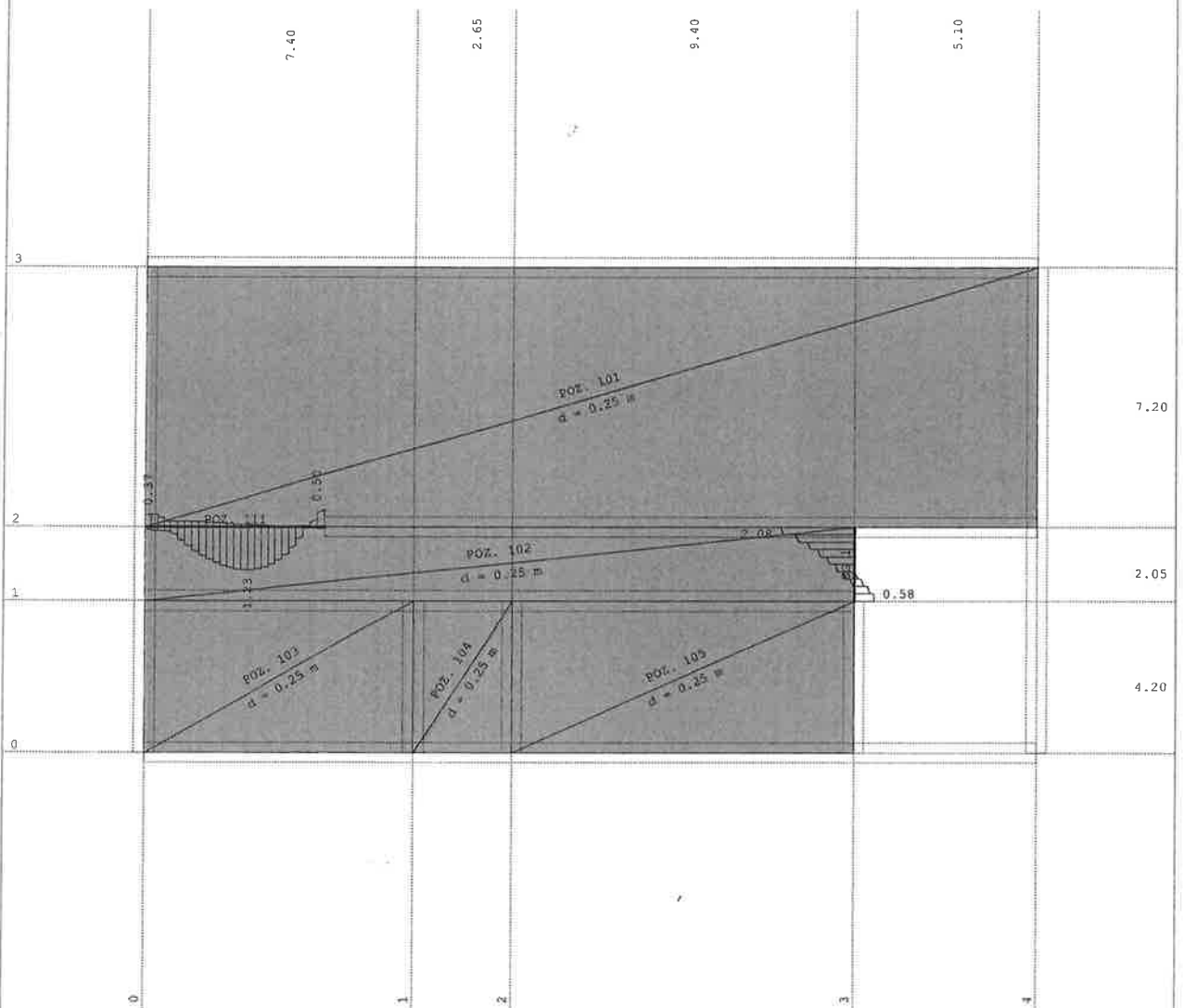
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 180

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12 , zidovi podruma, bazen i temeljna ploča

Mjerodavno opterećenje: 5-8
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H



Nivo: AB ploča na koti -0.12 [-0.12 m]
Armatura u gredama: max $Aa2/Aa1 = 2.08 / 1.23 \text{ cm}^2$

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



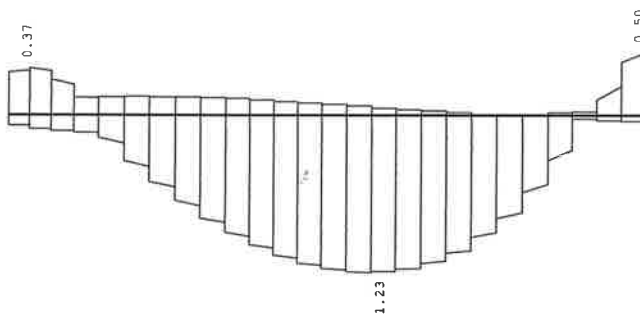
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 187

PROING

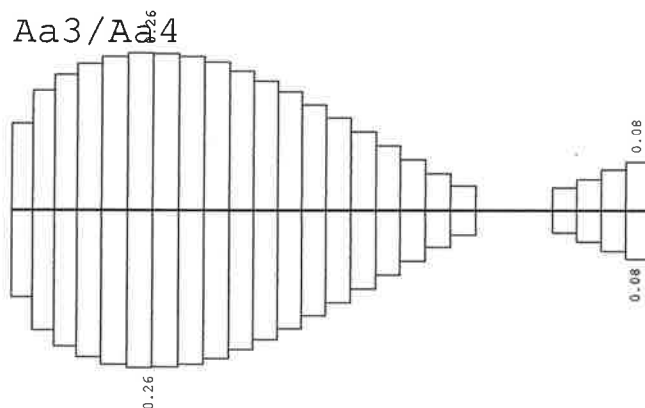
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12 , zidovi podruma, bazen i temeljna ploča

Aa2/Aa1



Aa3/Aa4



Asw

Armatura u gredi: POZ. 111 (3439-8189)

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

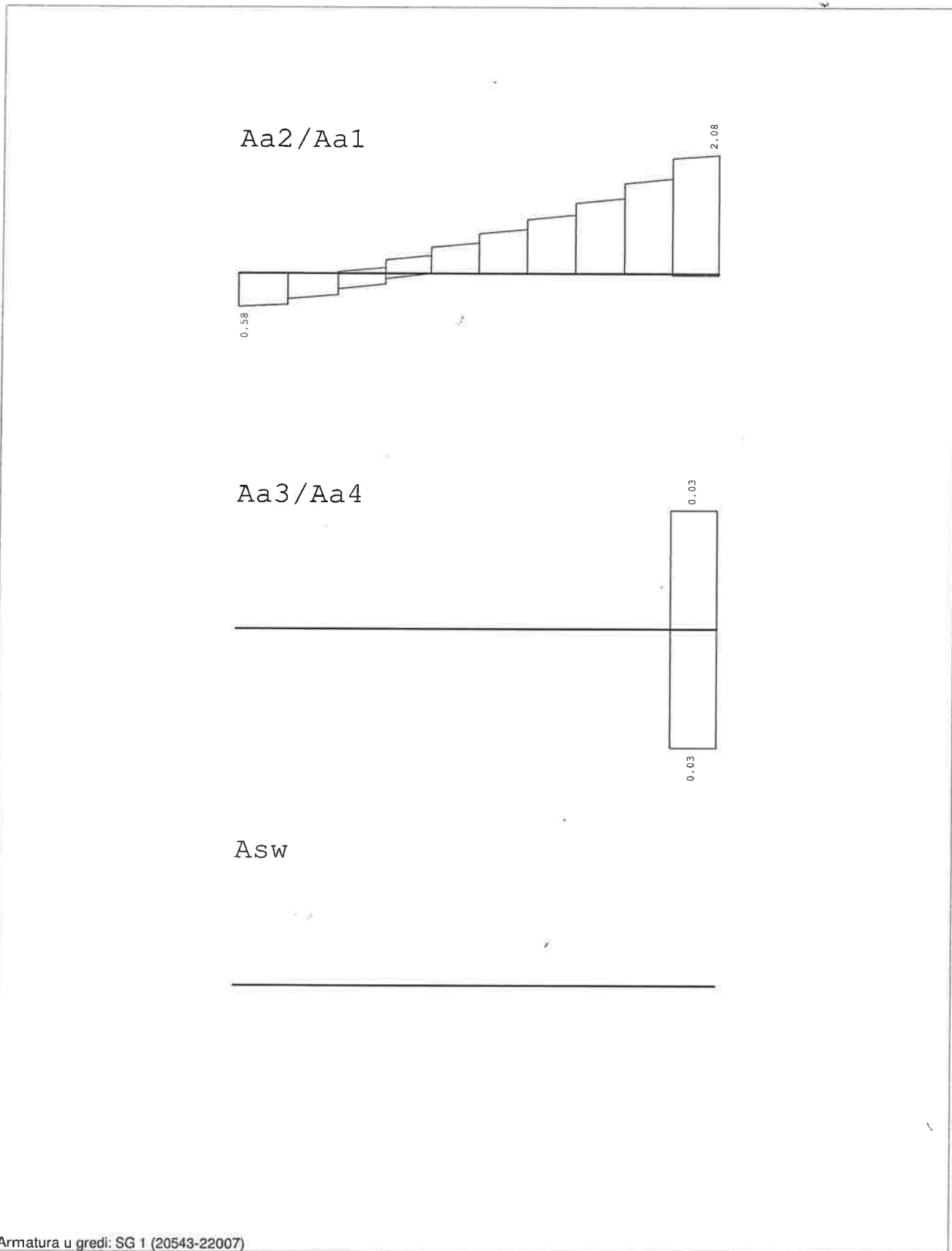


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 482

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12 , zidovi podruma, bazen i temeljna ploča



Armatura u gredi: SG 1 (20543-22007)

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 183

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - AB ploča na koti -0,12, zidovi podruma, bazen i temeljna ploča

REKAPITULACIJA

AB ploča na koti -0,12

AB ploča iznad podruma izvodi se od betona klase čvrstoće C25/30 i armirana je rebrastom armaturom B500B.
Debljina AB ploče je 25 cm.

Usvojena armatura:

POZ. 101 ... donja zona ... mreža Q-503 ; gornja zona ... mreža Q-335
POZ. 102 ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-335
POZ. 103 ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-335
POZ. 104 ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-335
POZ. 105 ... donja zona ... mreža Q-335 ; gornja zona ... mreža Q-335

AB greda POZ. 111 je poprečnog presjeka 25/40 cm.

Armirana je sa 4 ϕ 14 u donjoj zoni i 2 ϕ 12 u gornjoj zoni, vilice ϕ 8 / 15 cm.

Skrivena greda SG 1 armirana je sa 2 ϕ 14 u donjoj zoni i gornjoj zoni, vilice ϕ 8 / 15 cm.

Zidovi podruma

Vanjski zidovi podruma izvode se od betona klase čvrstoće C30/37 i armirani su rebrastom armaturom B500B.

Debljina vanjskih zidova je 30 cm.

Zidovi se armiraju obostrano armaturnom mrežom Q-503.

Temeljna ploča

Temeljna ploča izvodi se od betona klase čvrstoće C30/37 i armirana je rebrastom armaturom B500B.

Debljina temeljne ploče je 40 cm.

Temeljna ploča se armira mrežom Q-503, u obje zone.

Bazen

Zidovi i donja ploča bazena izvode se od vodonepropusnog betona klase čvrstoće C30/37 i armirani su rebrastom armaturom B500B.

Razred izloženosti betona je XC2, a maksimalni prodor vode je 2,0 cm.

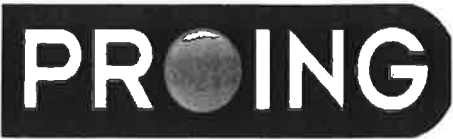
Debljina donje ploče bazena je 30 cm, a zidova 20 cm.

Donju ploču bazena armirati sa mrežom Q-503, u donjoj i zornjoj zoni.

Zidove bazena armirati obostrano mrežom Q-335.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 124



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Stubište



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 135

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište

Osnovni podaci o modelu

Datoteka: Stubište.twp
Datum proračuna: 5.10.2018

Način proračuna: 3D model

- Teorija I-og reda Modalna analiza Stabilnost
 Teorija II-og reda Seizmički proračun Faze građenja
 Nelinearni proračun

Veličina modela

Broj čvorova: 2252
Broj pločastih elemenata: 1986
Broj grednih elemenata: 0
Broj graničnih elemenata: 1140
Broj osnovnih slučajeva opterećenja: 2
Broj kombinacija opterećenja: 2

Jedinice mjera

Dužina: m [cm,mm]
Sila: kN
Temperatura: Celsius

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



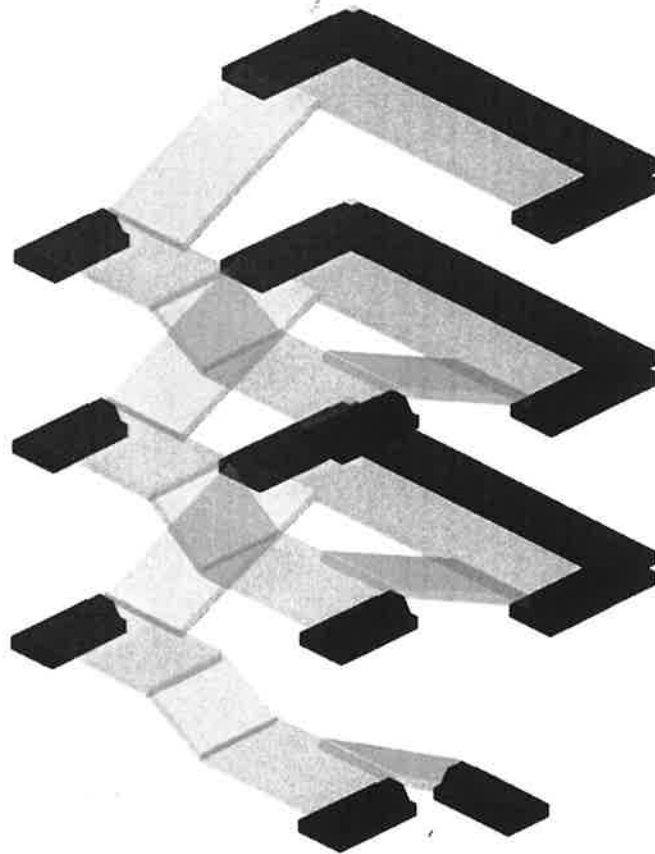
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 126

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Stubište

Ulazni podaci - Konstrukcija



Izometrija

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 187

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ
1	Beton MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

Setovi ploča

No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
<1>	0.160	0.080	1	Tanka ploča	Izotropna			
<2>	0.250	0.125	1	Tanka ploča	Izotropna			

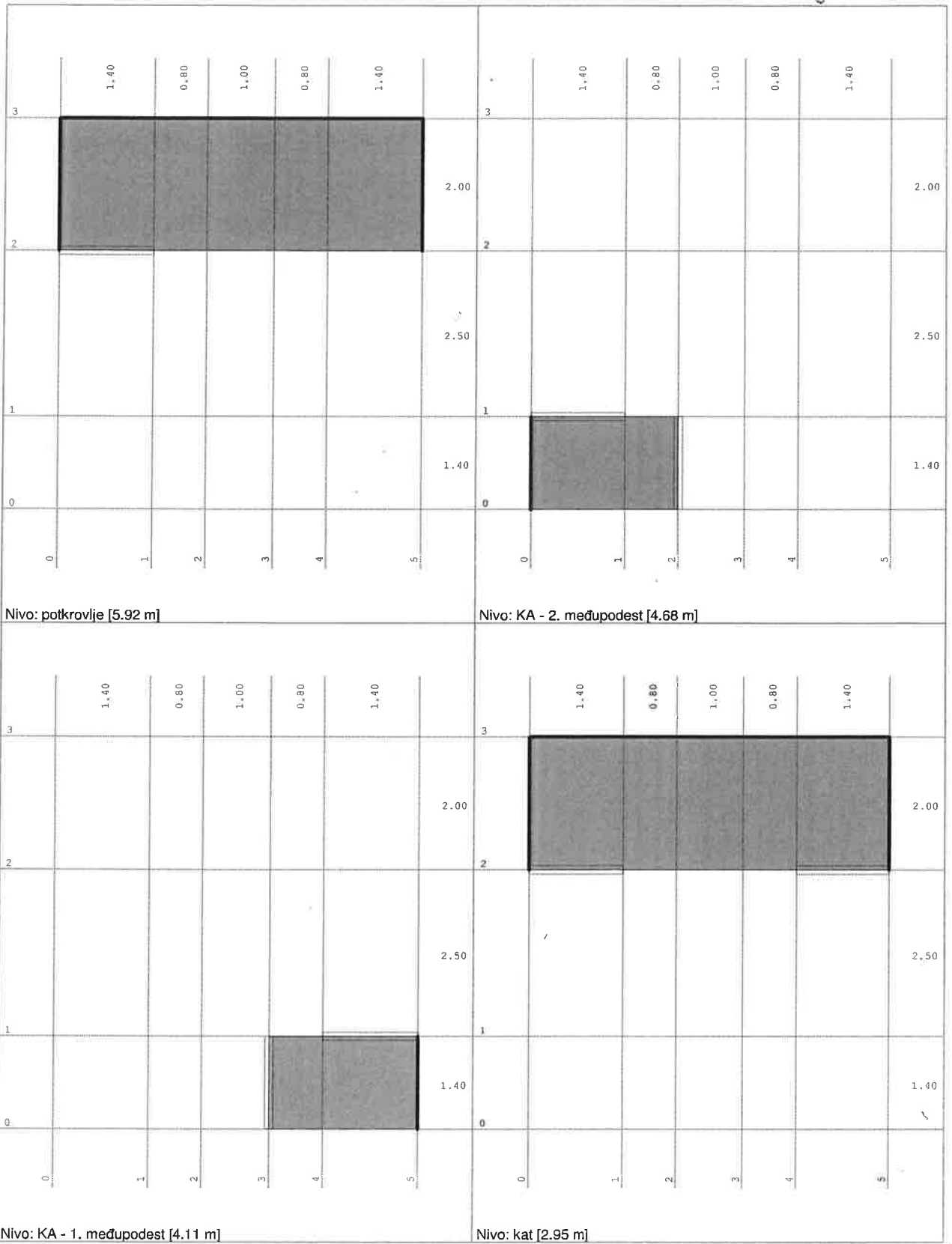
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 128



CENTAR DOSTI - Stubište



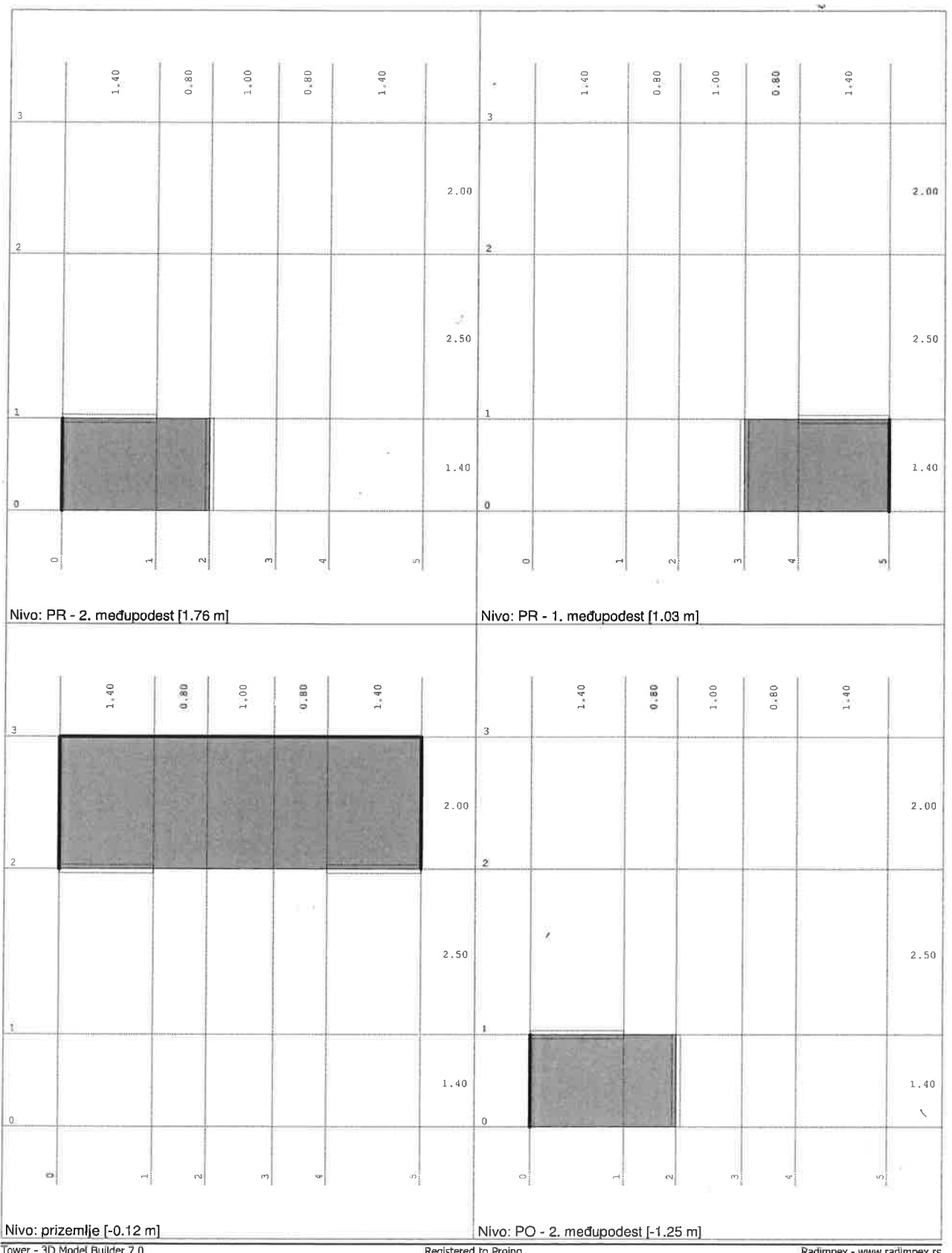


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 180



CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

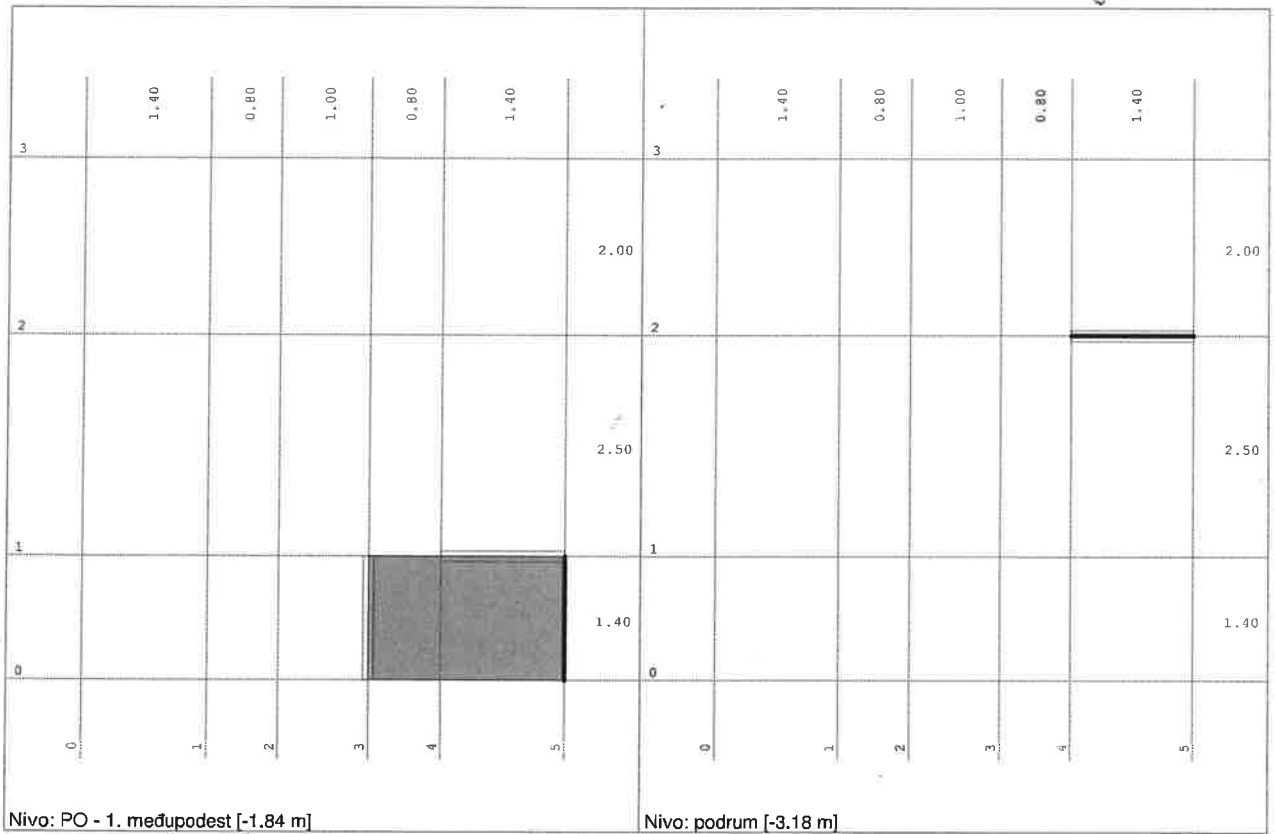
Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 190

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 127

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište

Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv
1	stalno (g)
2	povremeno
3	Komb.: GSN - granično stanje nosivosti: 1.35xI+1.50xII (1.35xI+1.5xII)
4	Komb.: GSU - granično stanje upotrebljivosti: 1.00xI+1.00xII (I+II)

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

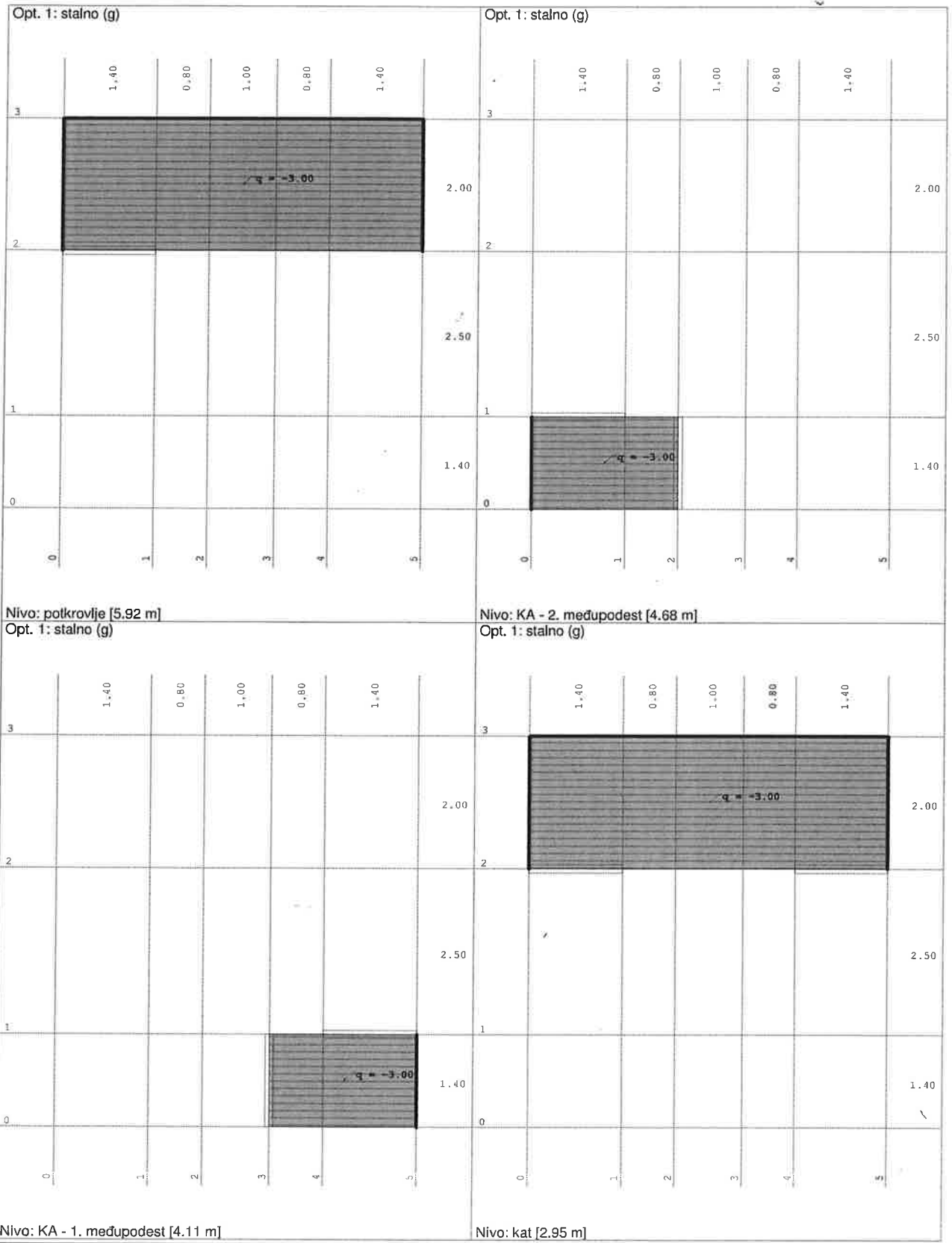
Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

STR: 192

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 7,0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

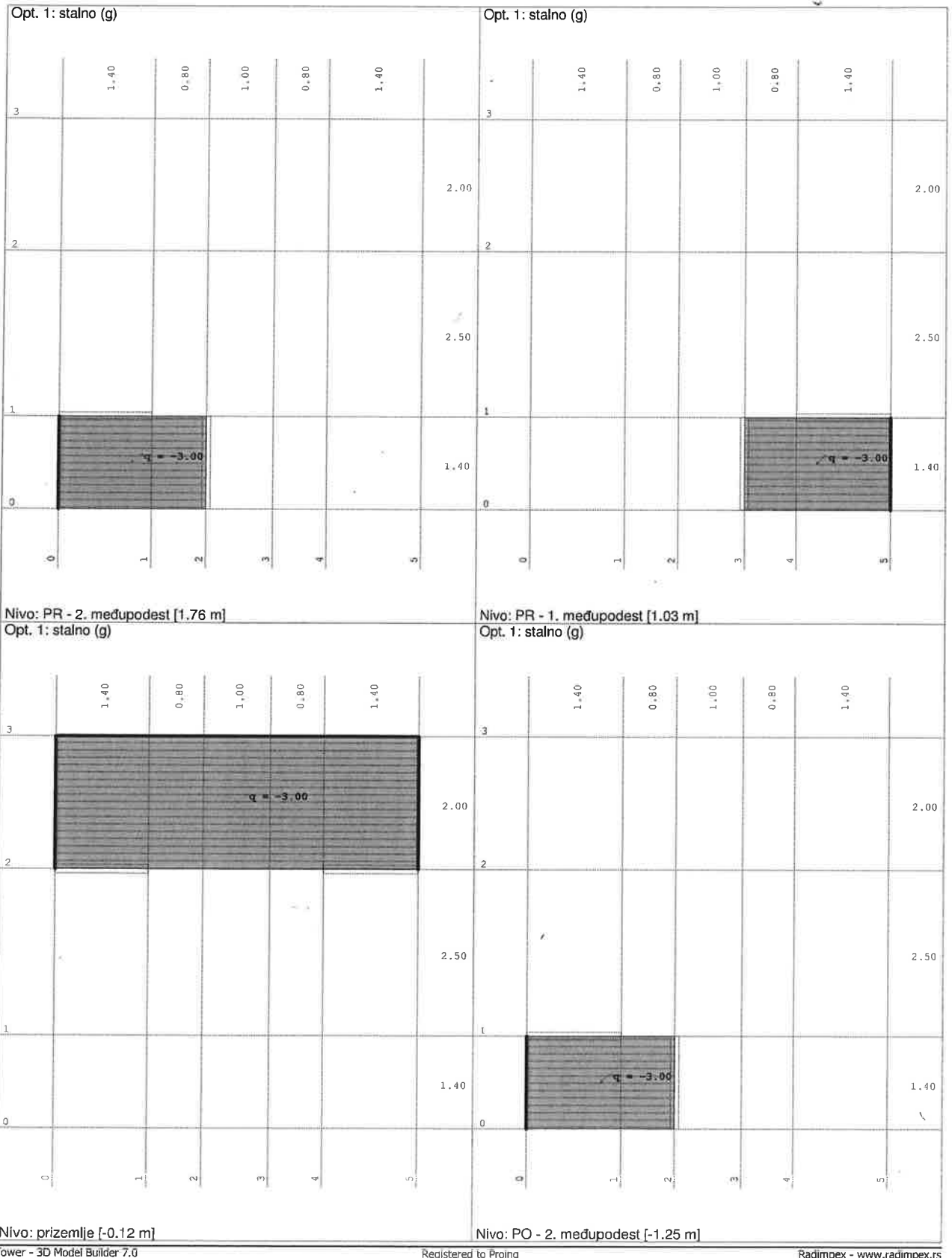
Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

STR: 193

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



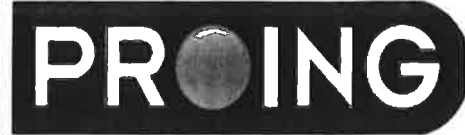
Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

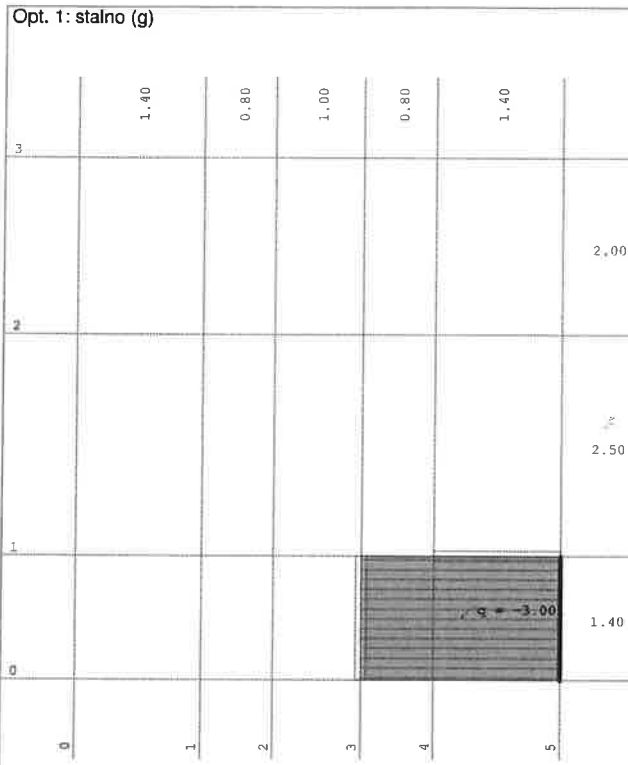


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 194

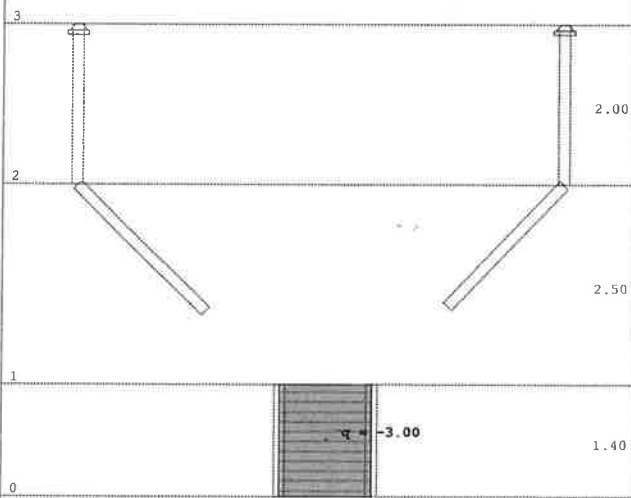


Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Stubište

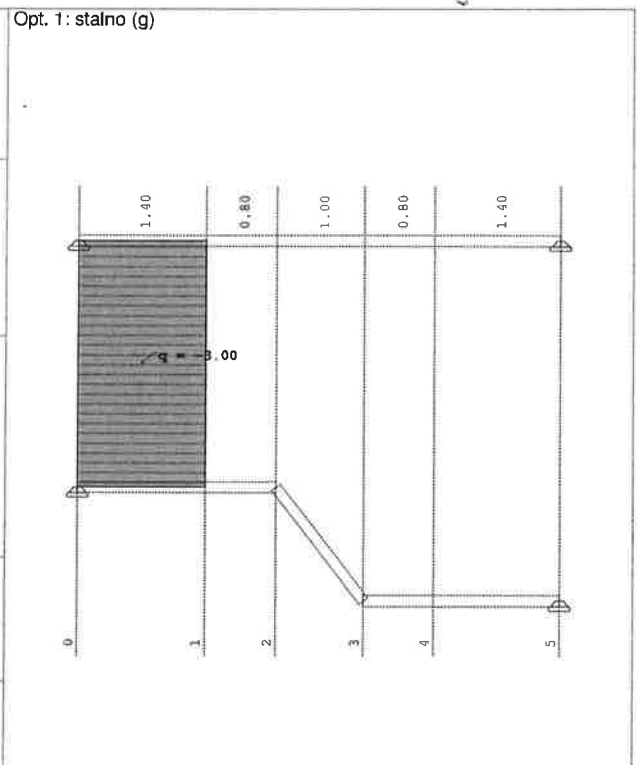


Nivo: PO - 1. međupodest [-1.84 m]
Opt. 1: stalno (g)

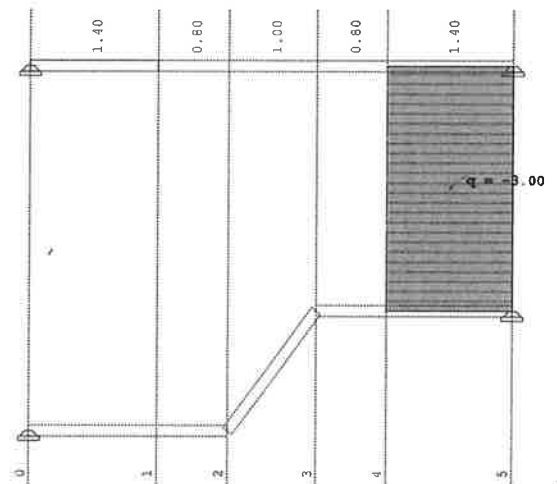


Pogled: KA - krak 2

Tower - 3D Model Builder 7.0



Pogled: KA - krak 3
Opt. 1: stalno (g)



Pogled: KA - krak 1

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

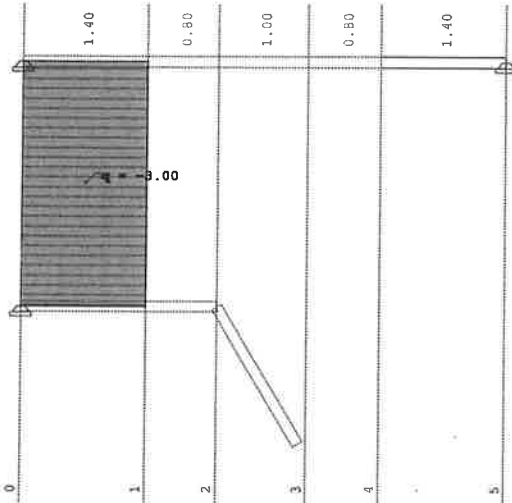
STR: 195

PROING

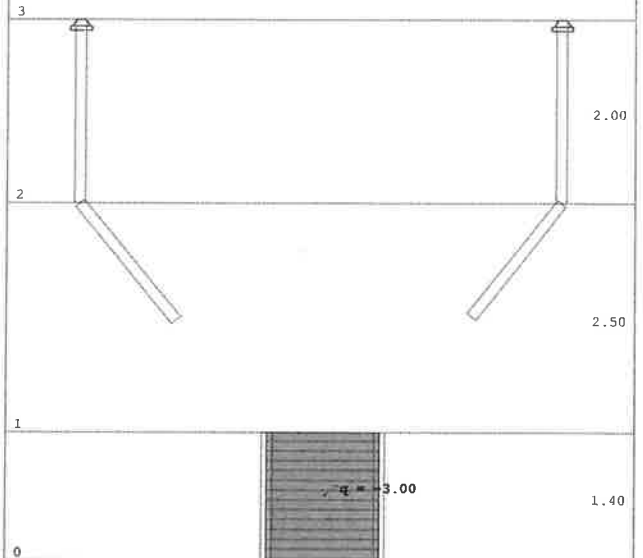
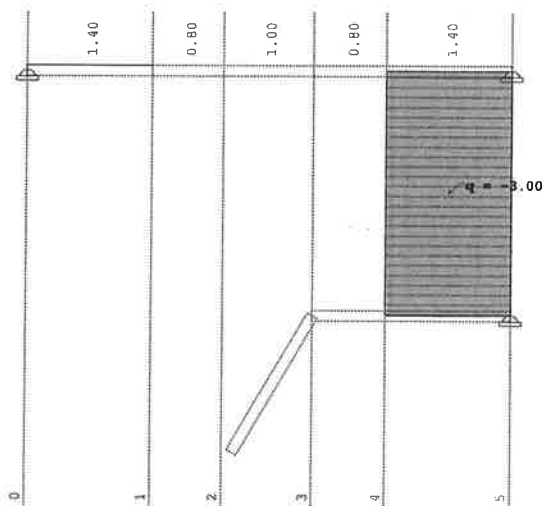
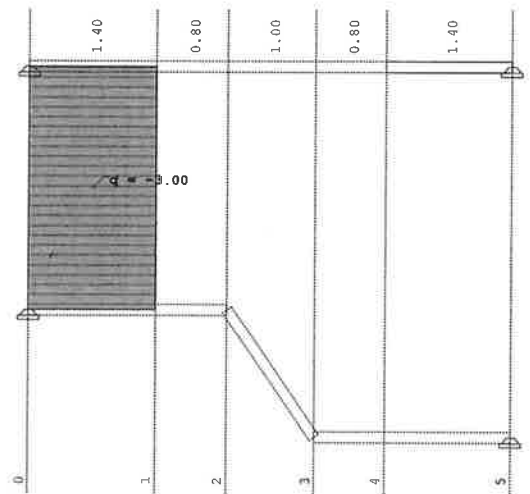
CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Opt. 1: stalno (g)



Opt. 1: stalno (g)

Pogled: PR - krak 3
Opt. 1: stalno (g)Pogled: PR - krak 2
Opt. 1: stalno (g)

Pogled: PR - krak 1

Tower - 3D Model Builder 7.0

Pogled: PO - krak 3

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

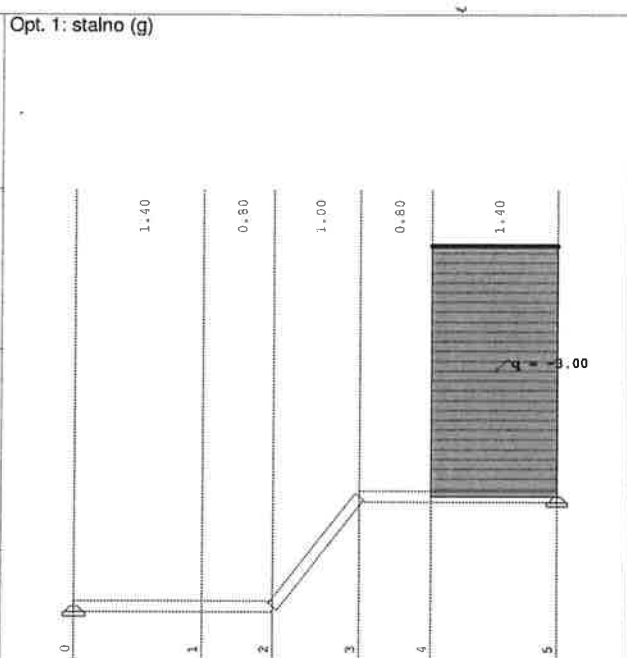
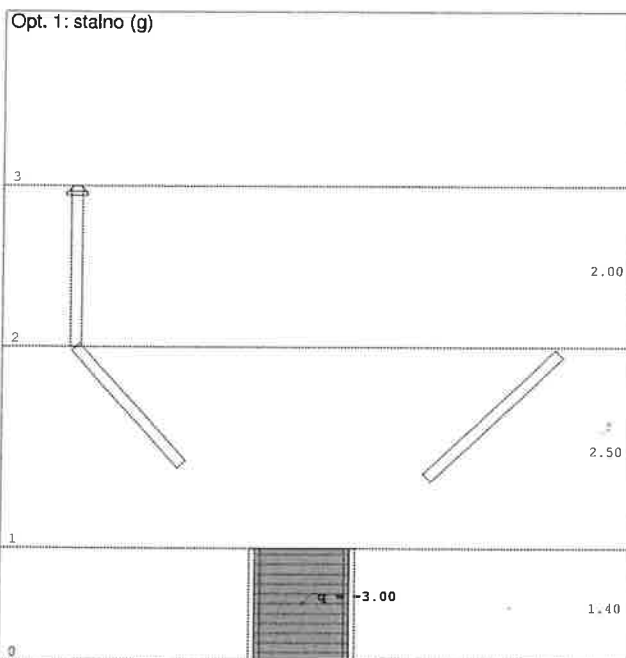
Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

STR: 196

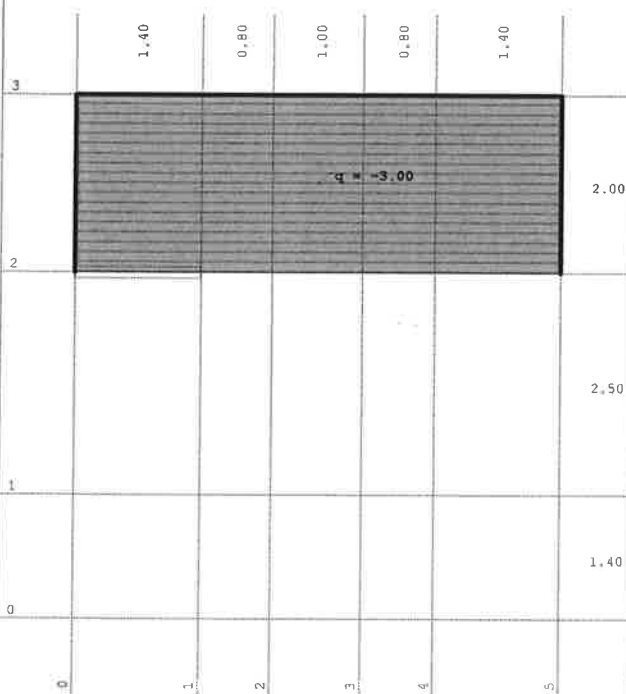
PROING

CENTAR DOSTI - Stubište

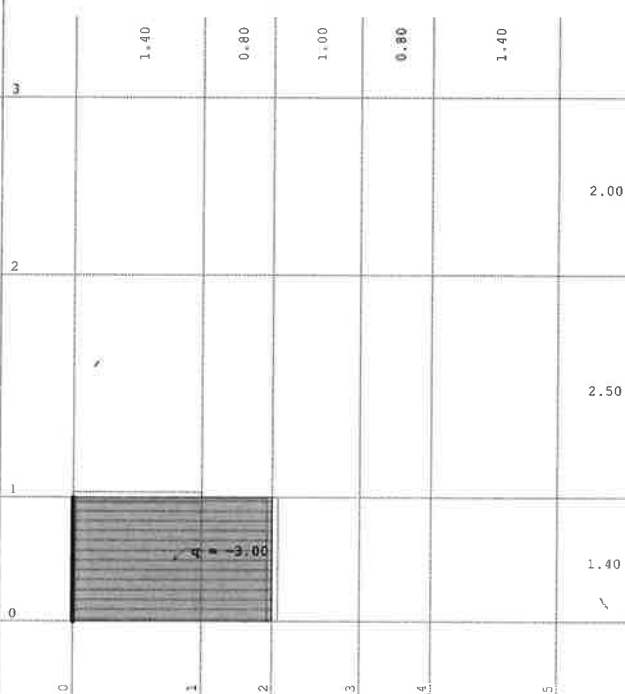
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Pogled: PO - krak 2
Opt. 2: povremeno



Pogled: PO - krak 1
Opt. 2: povremeno



Nivo: potkrovlje [5.92 m]

Nivo: KA - 2. međupodest [4.68 m]

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

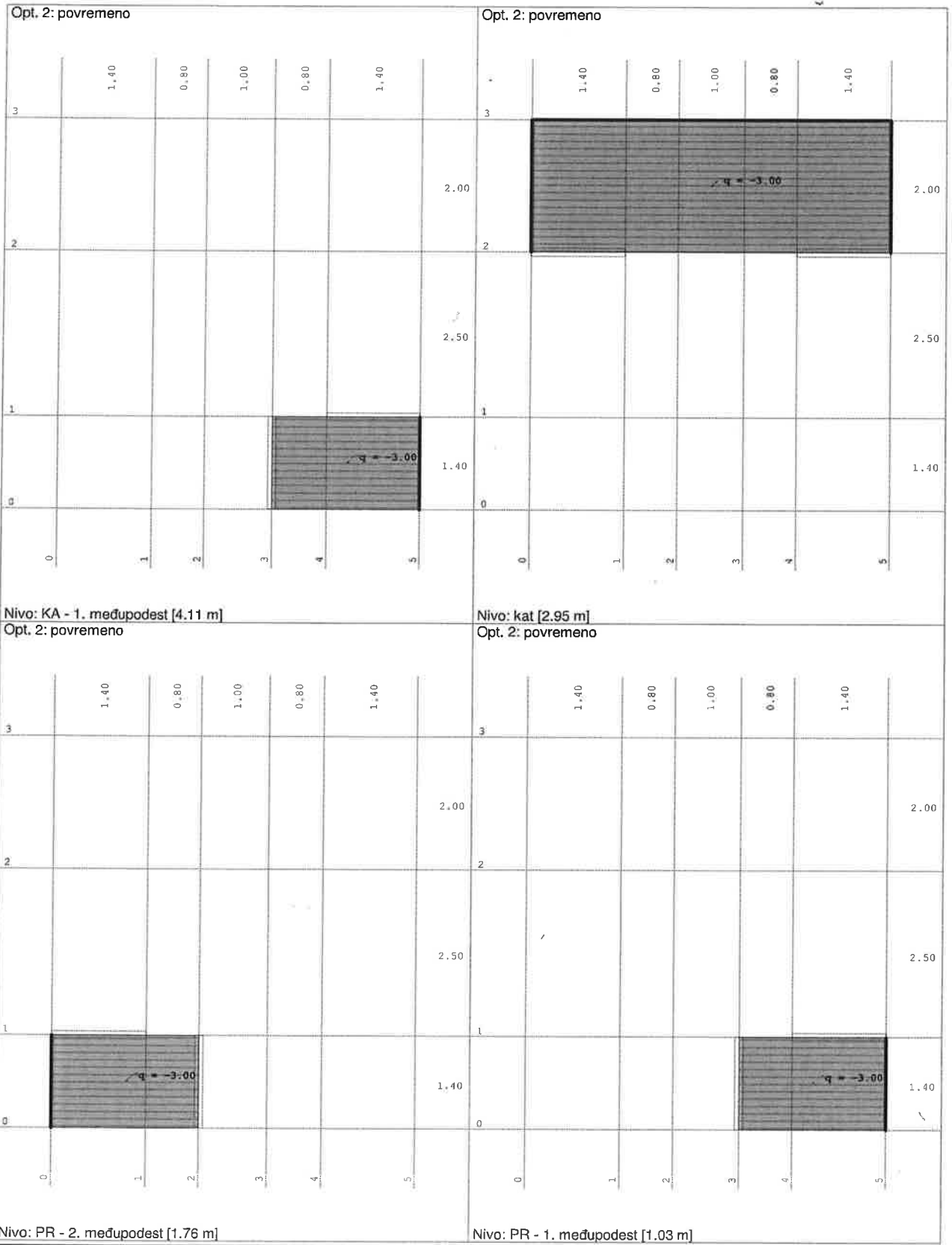
Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 197



CENTAR DOSTI - Stubište



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

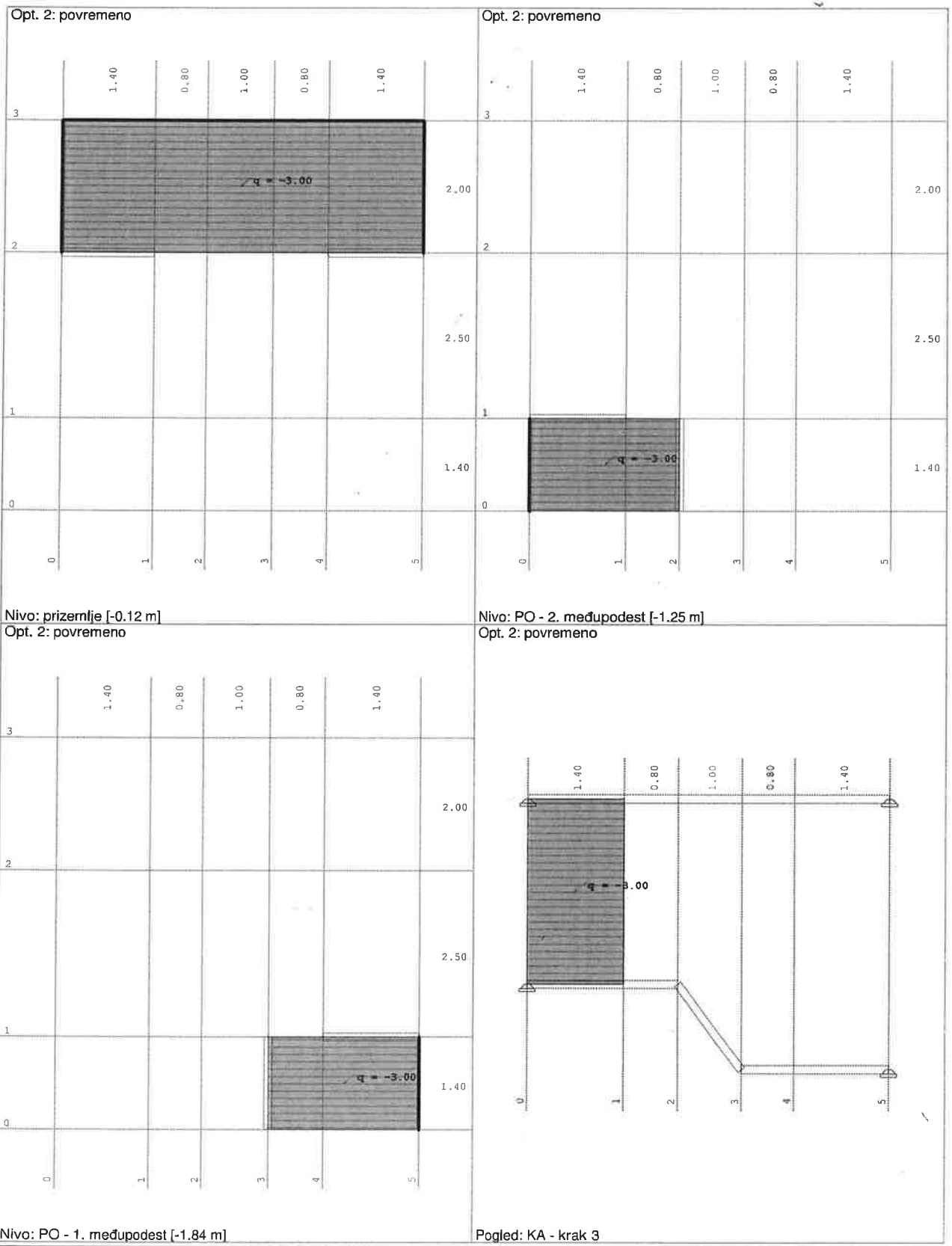


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 182



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Stubište



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

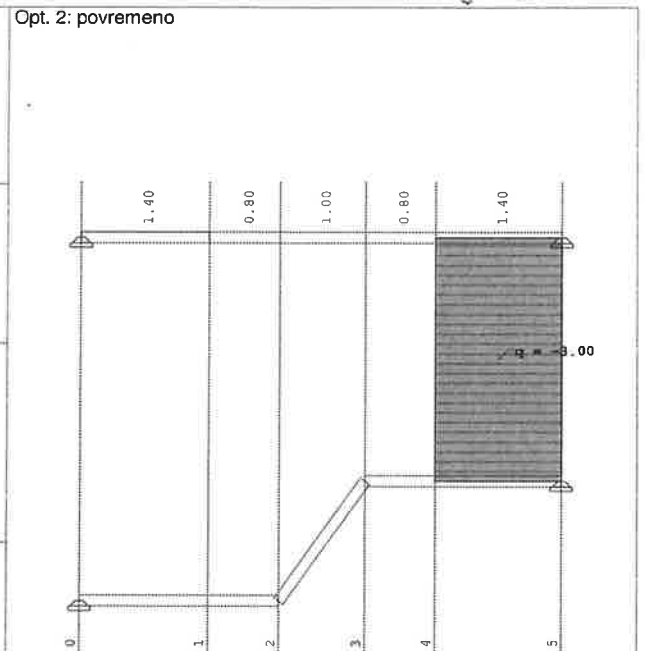
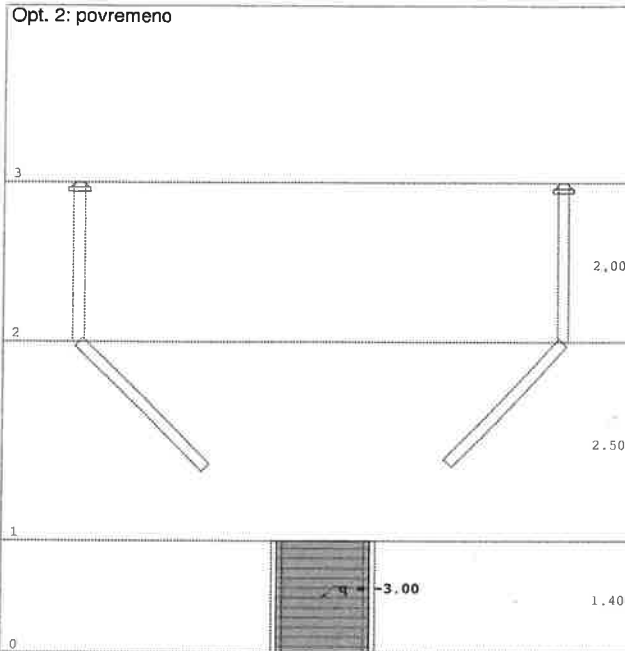


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 100

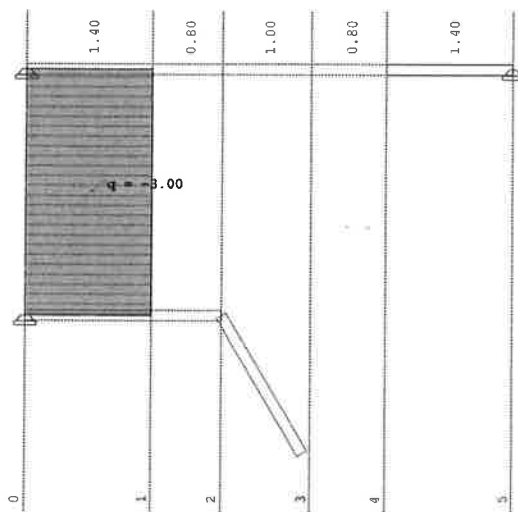


CENTAR DOSTI - Stubište

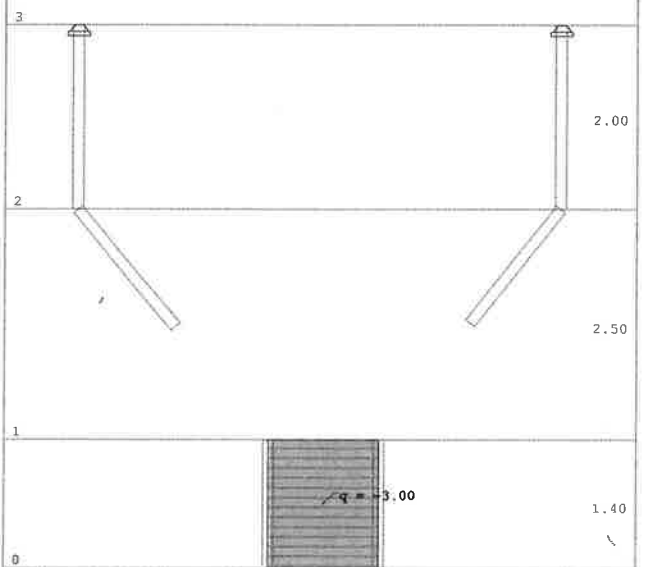
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Pogled: KA - krak 2
Opt. 2: povremeno



Pogled: KA - krak 1
Opt. 2: povremeno



Pogled: PR - krak 3

Pogled: PR - krak 2

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

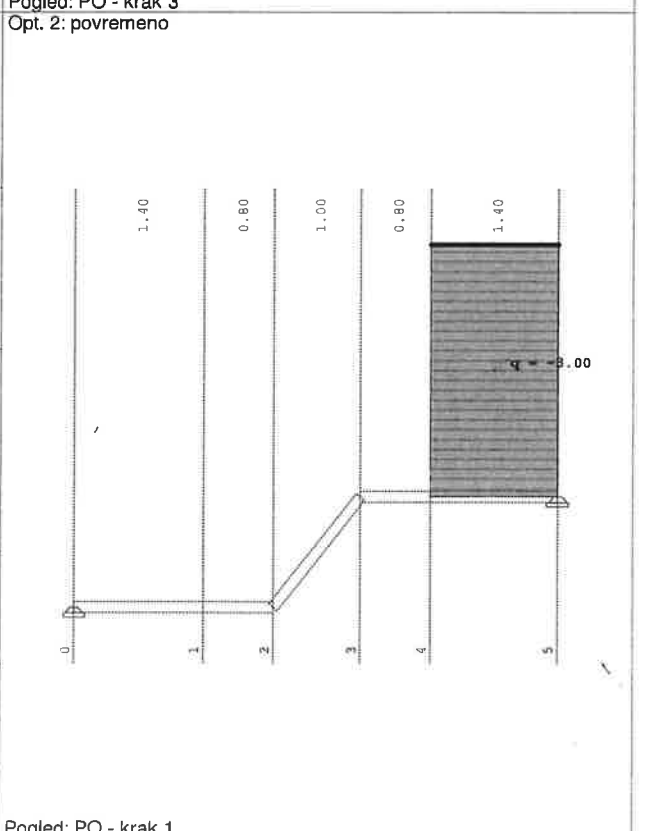
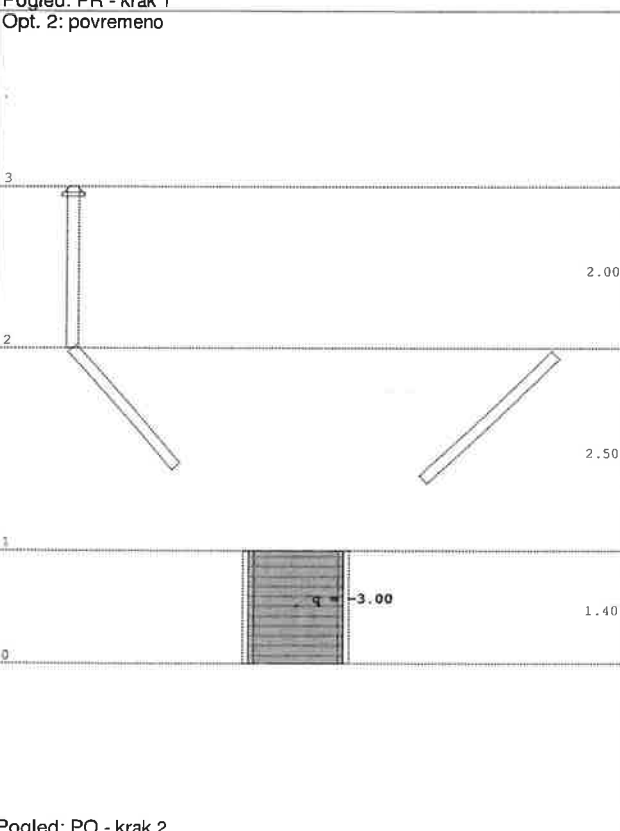
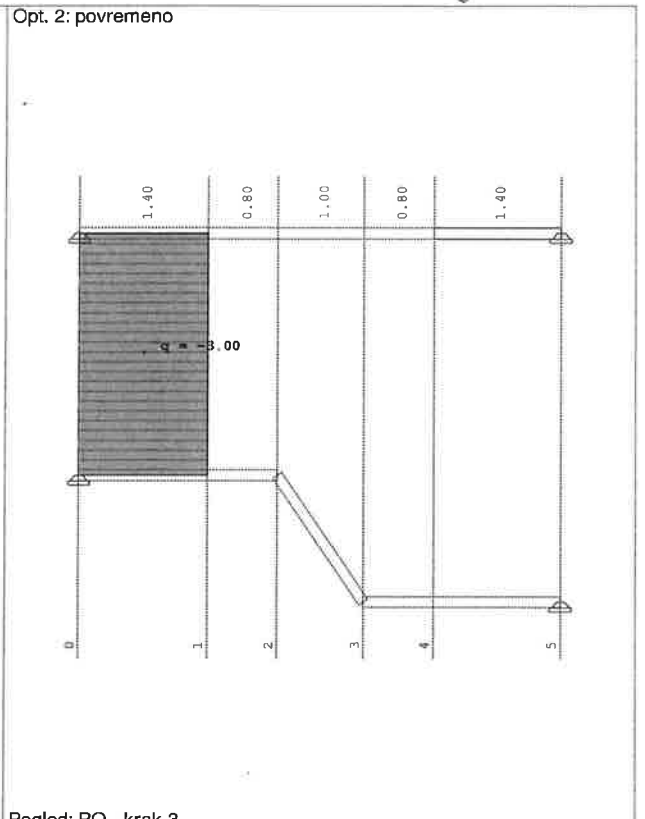
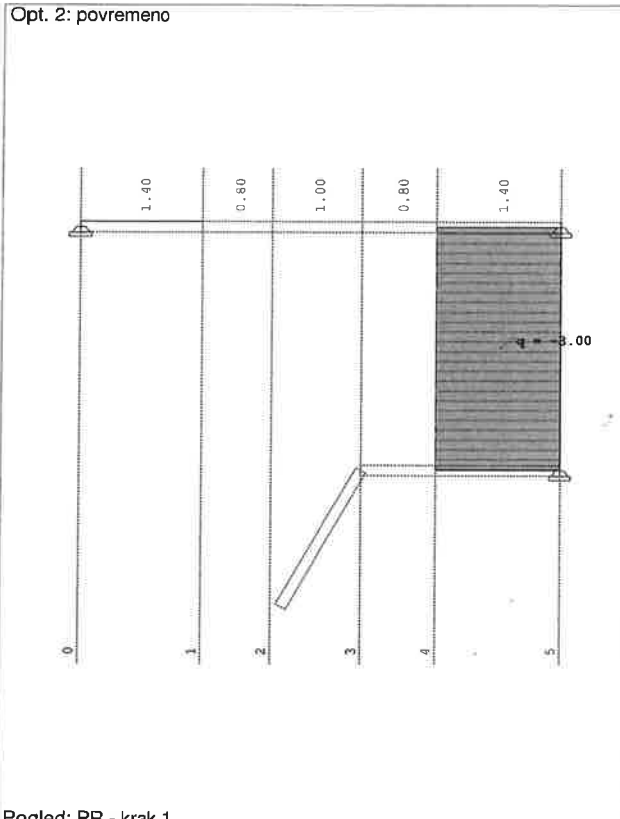


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 200



CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Pogled: PO - krak 2
Tower - 3D Model Builder 7.0

Pogled: PO - krak 1
Registered to Proing

Pogled: PO - krak 1
Radimpex - www.radimpex.rs

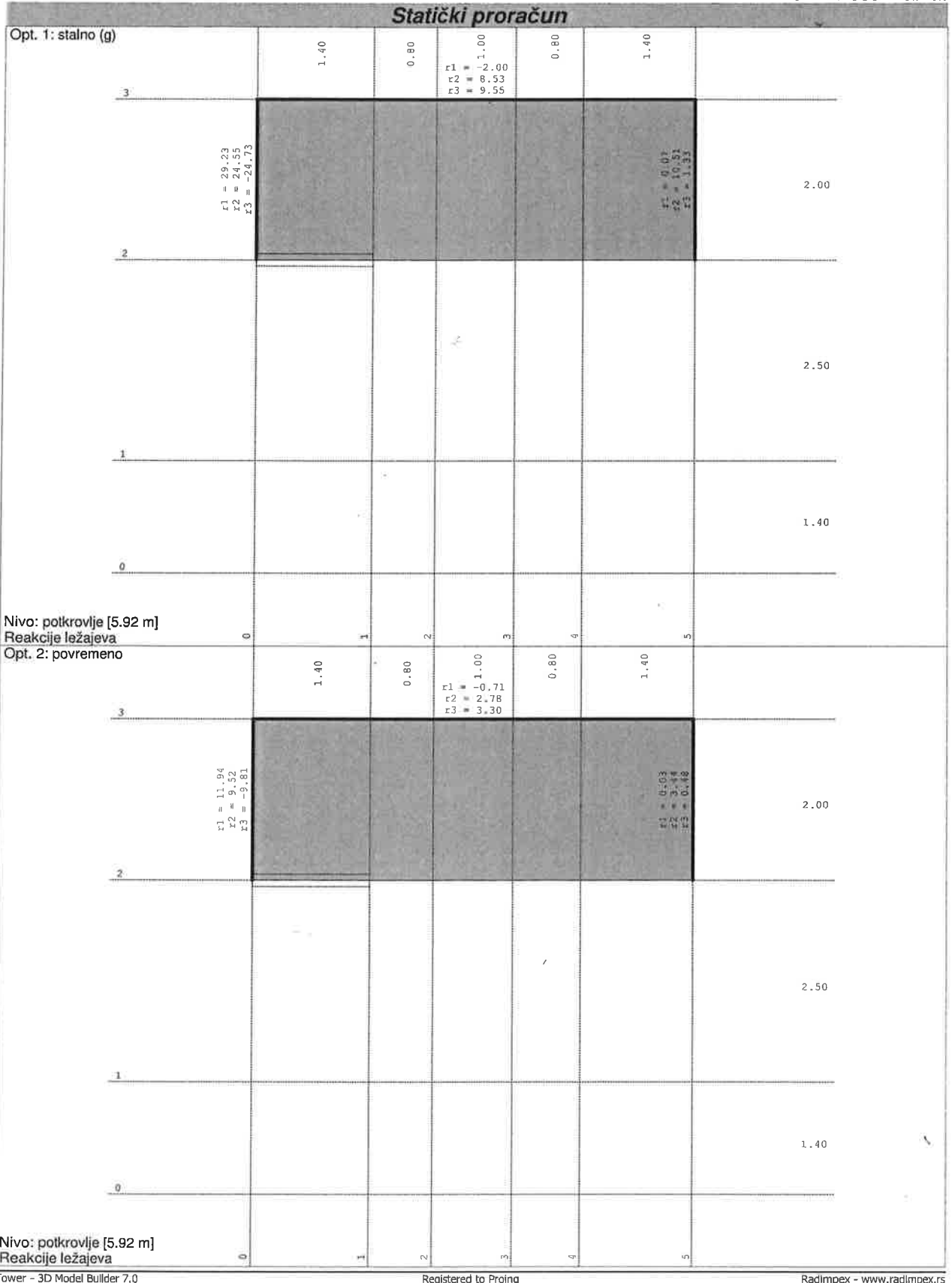


Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 201



CENTAR DOSTI - Stubište

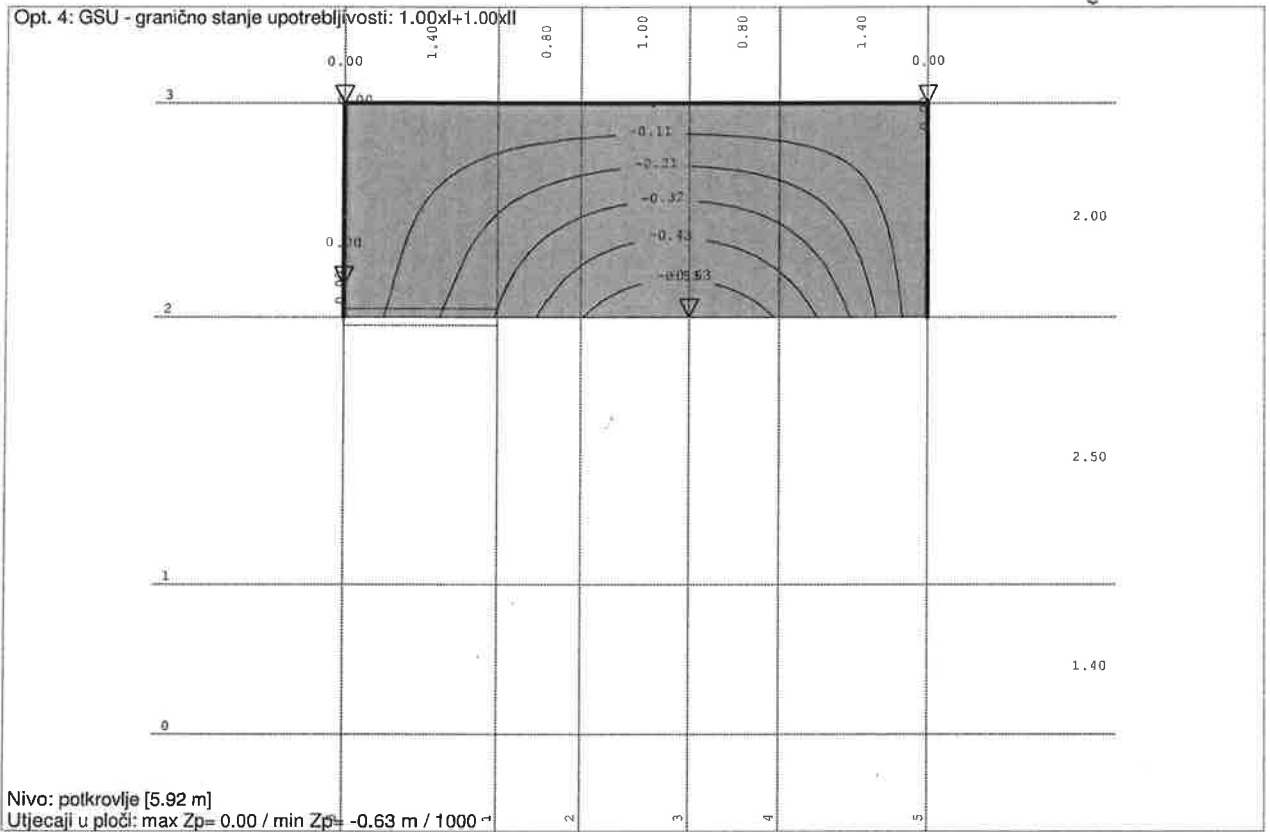




GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 202

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



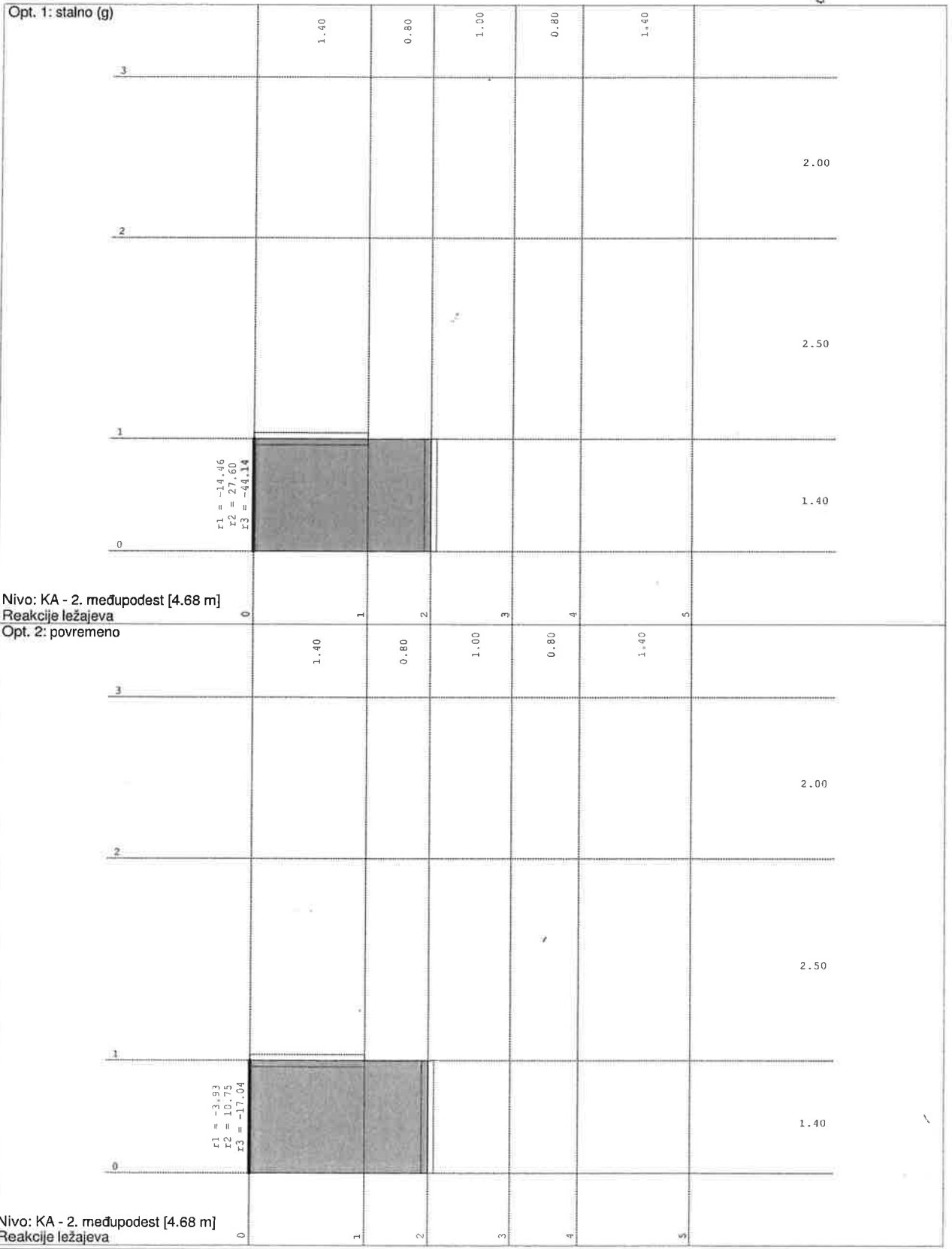
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 203



CENTAR DOSTI - Stubište



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

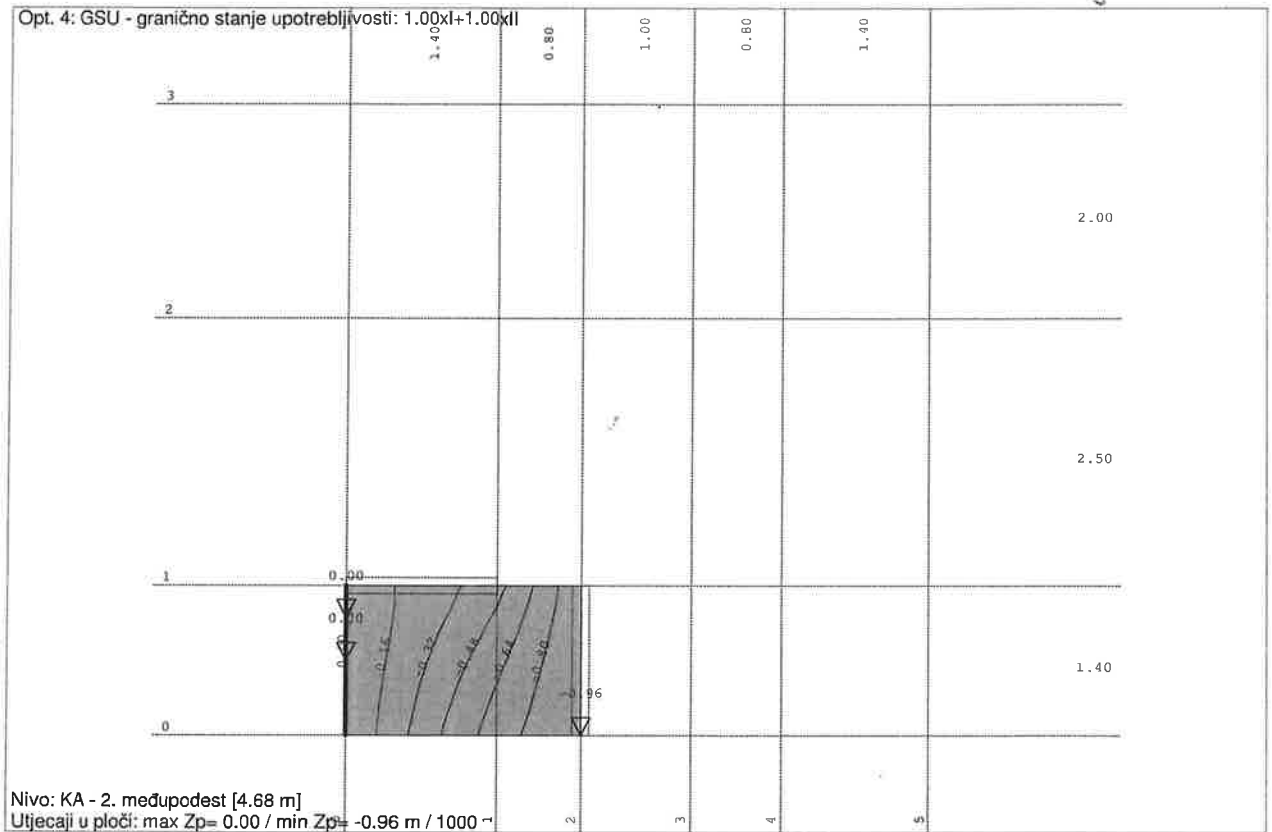
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 204



CENTAR DOSTI - Stubište



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

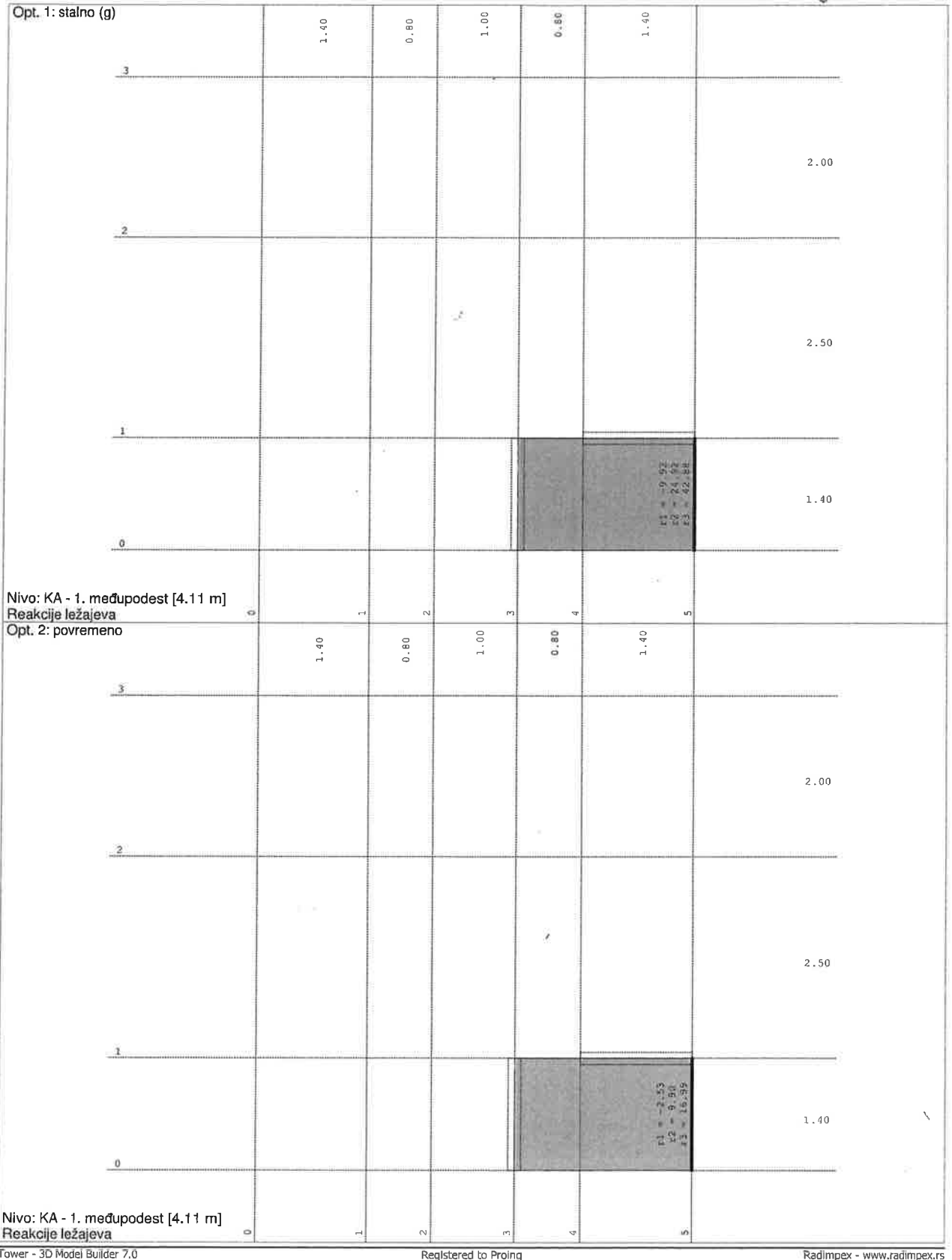


Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 205



CENTAR DOSTI - Stubište



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

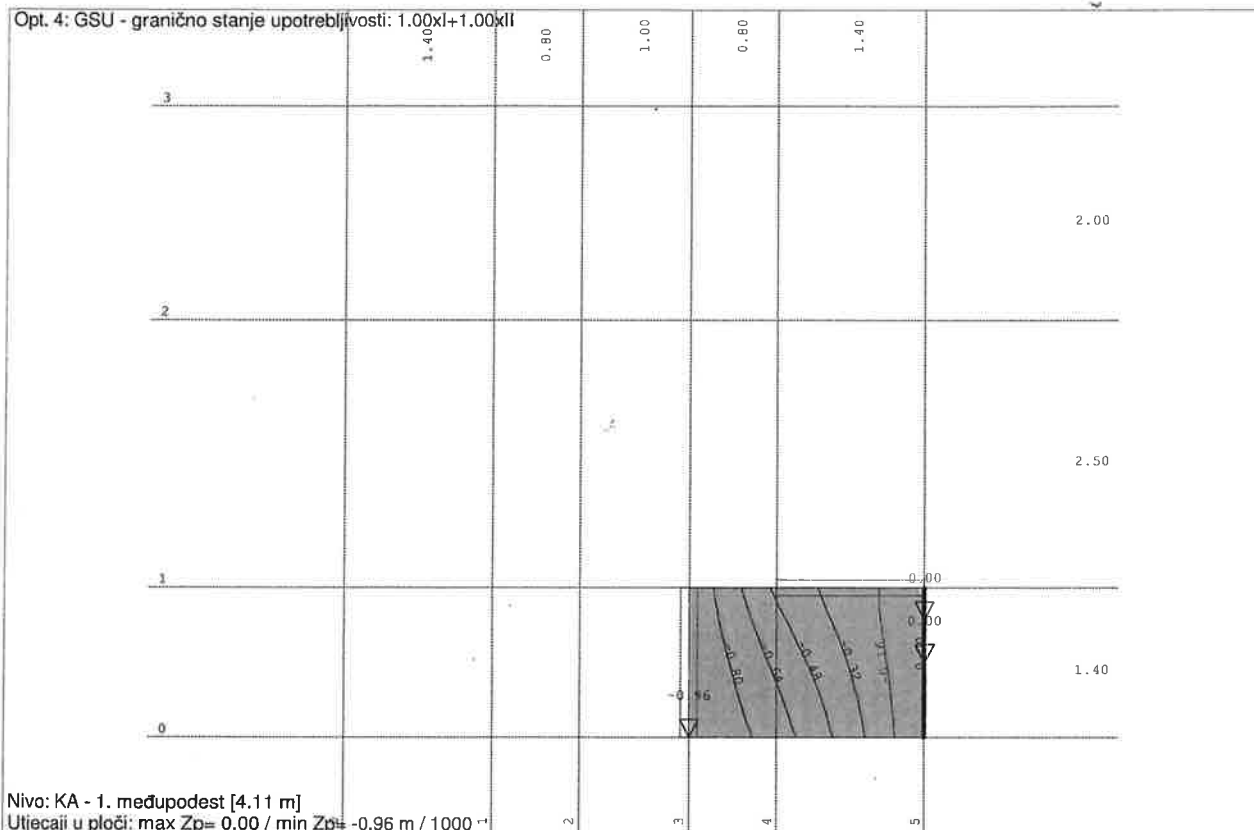
Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 206

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

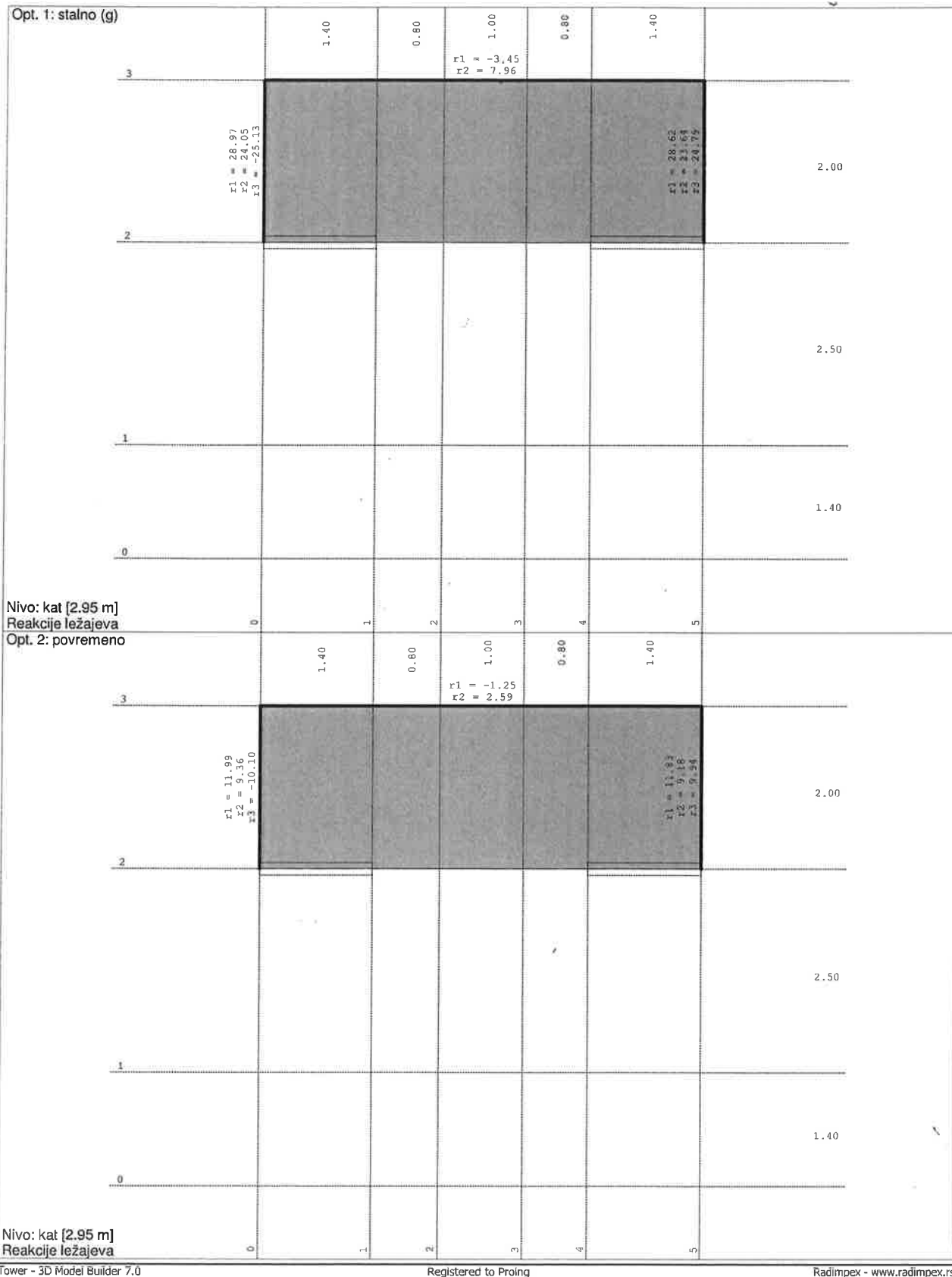


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 207



CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

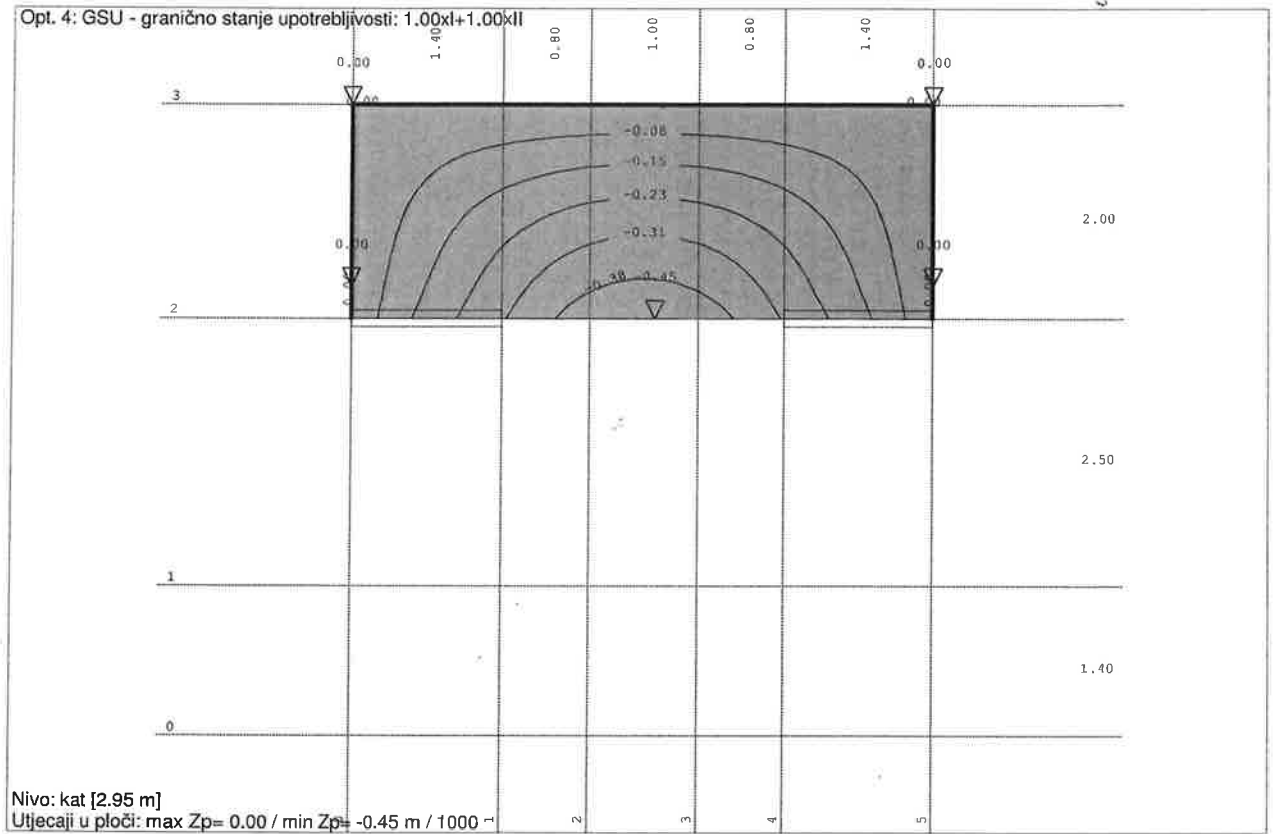
Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 208

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



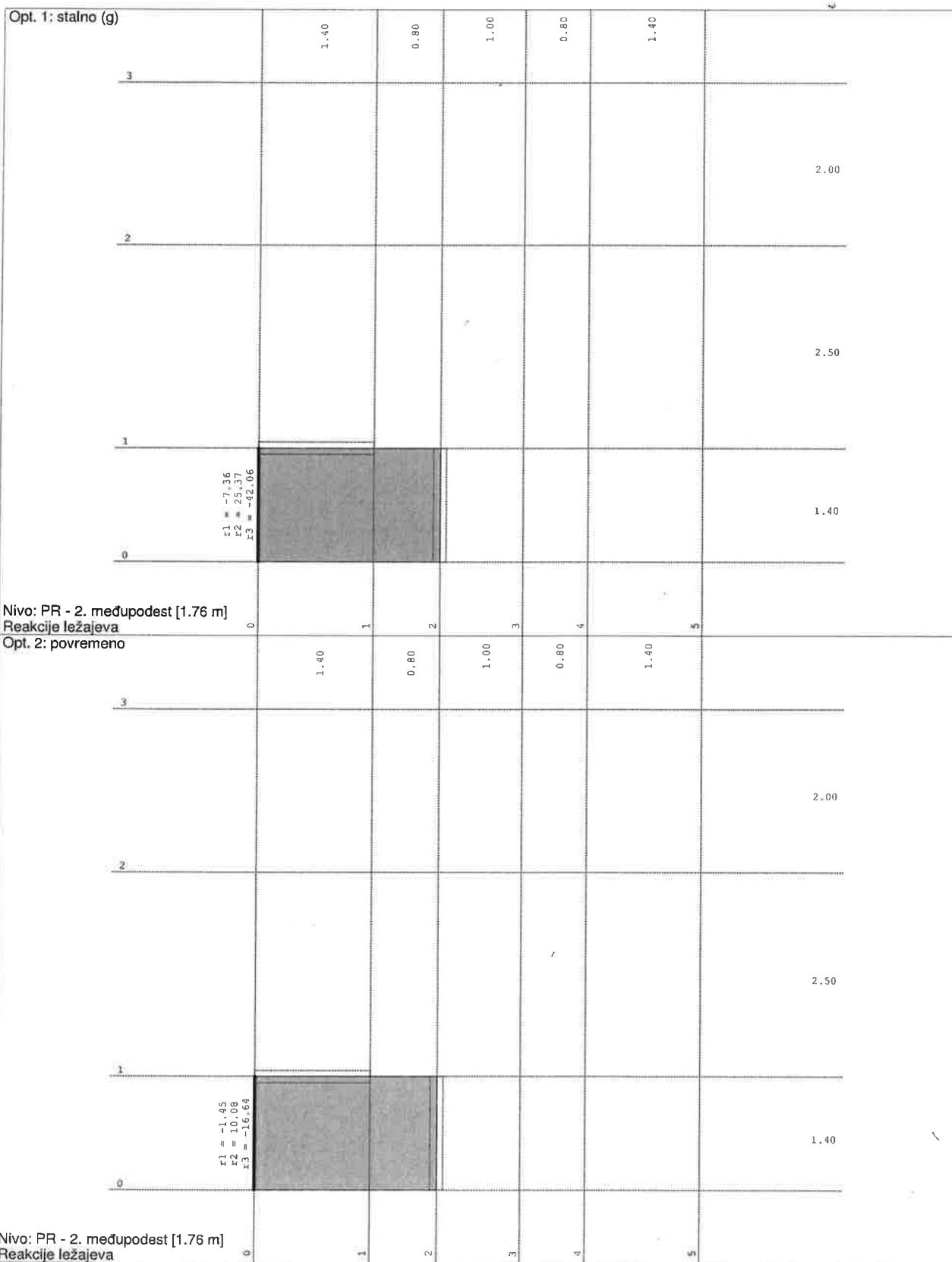


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 209



CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

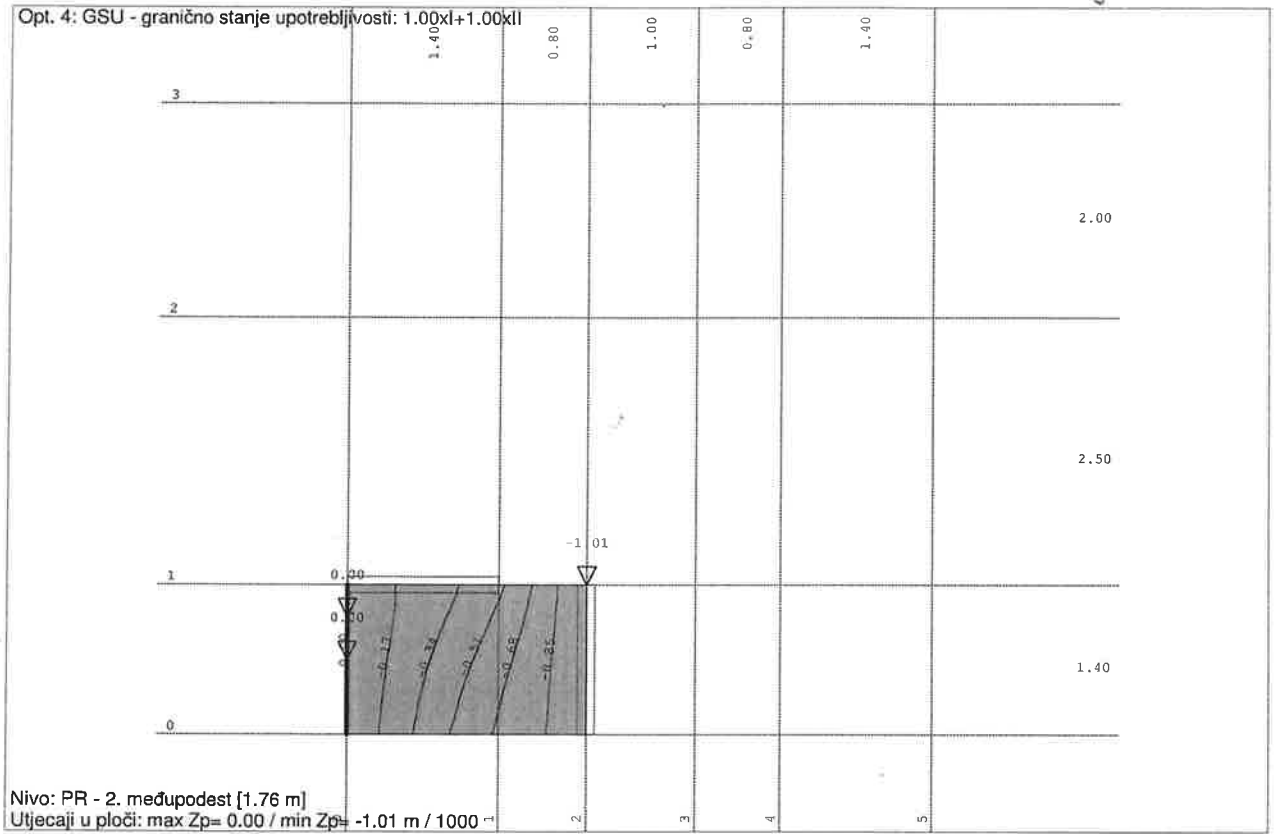
Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 210

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

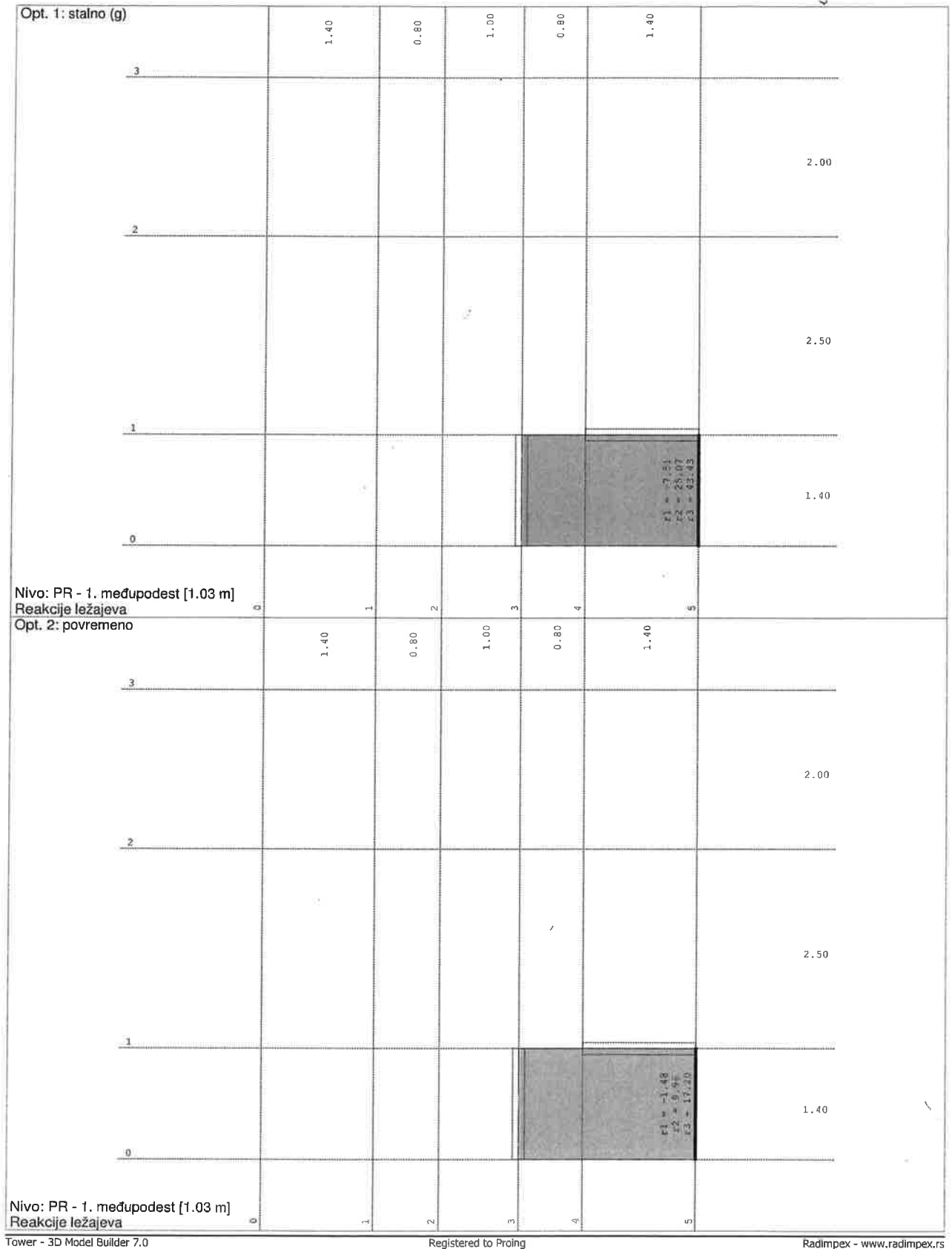


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 211



CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

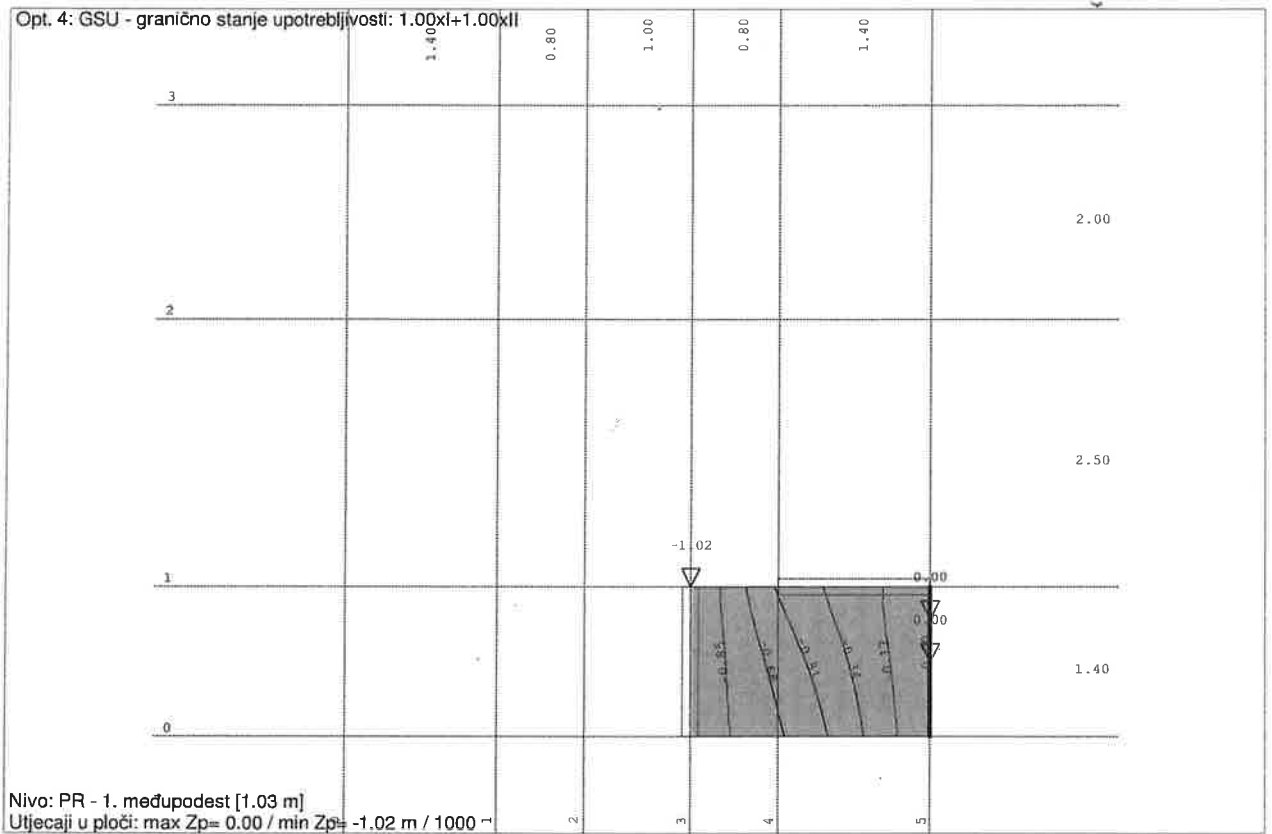
Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 212

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

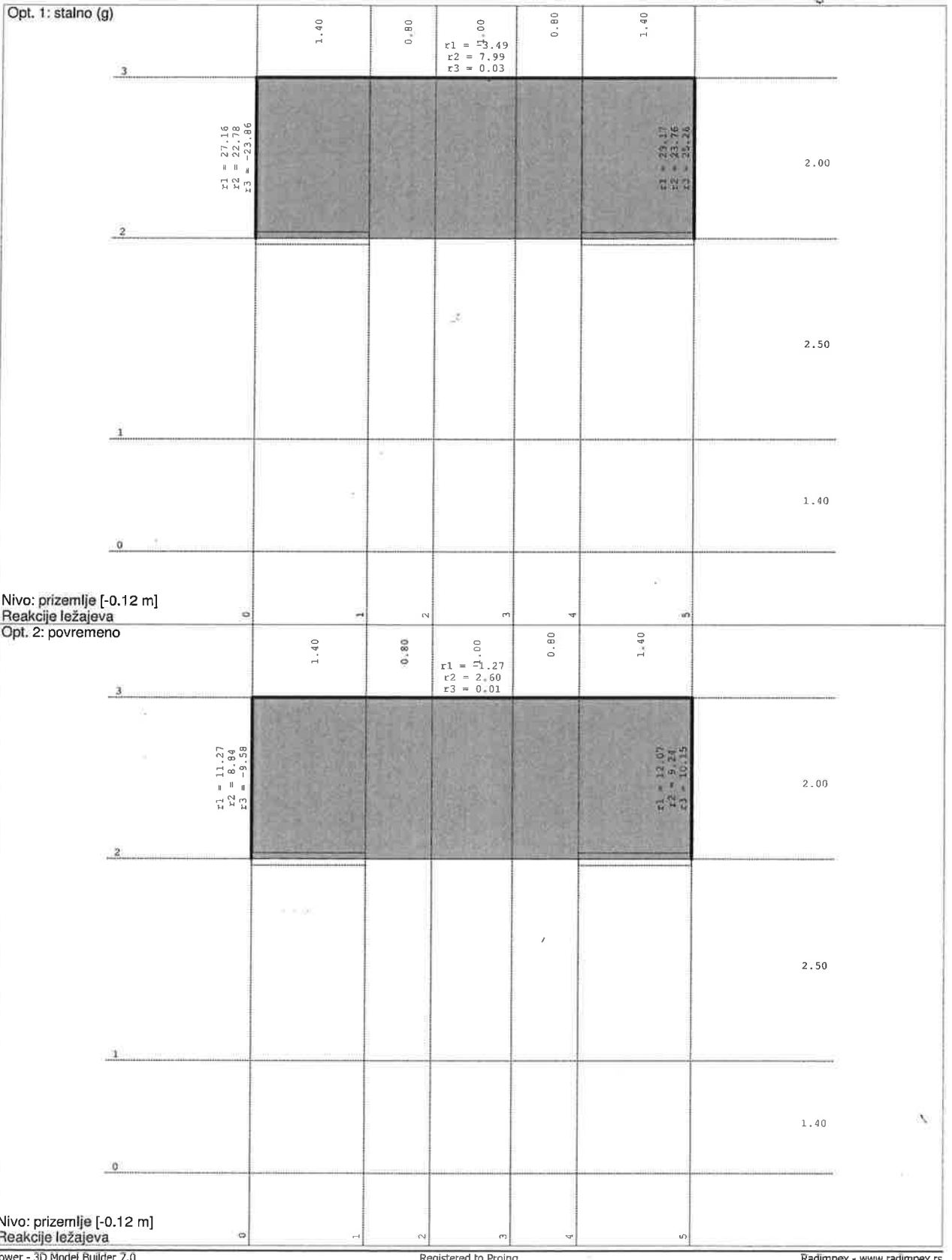
Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

STR: 213

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

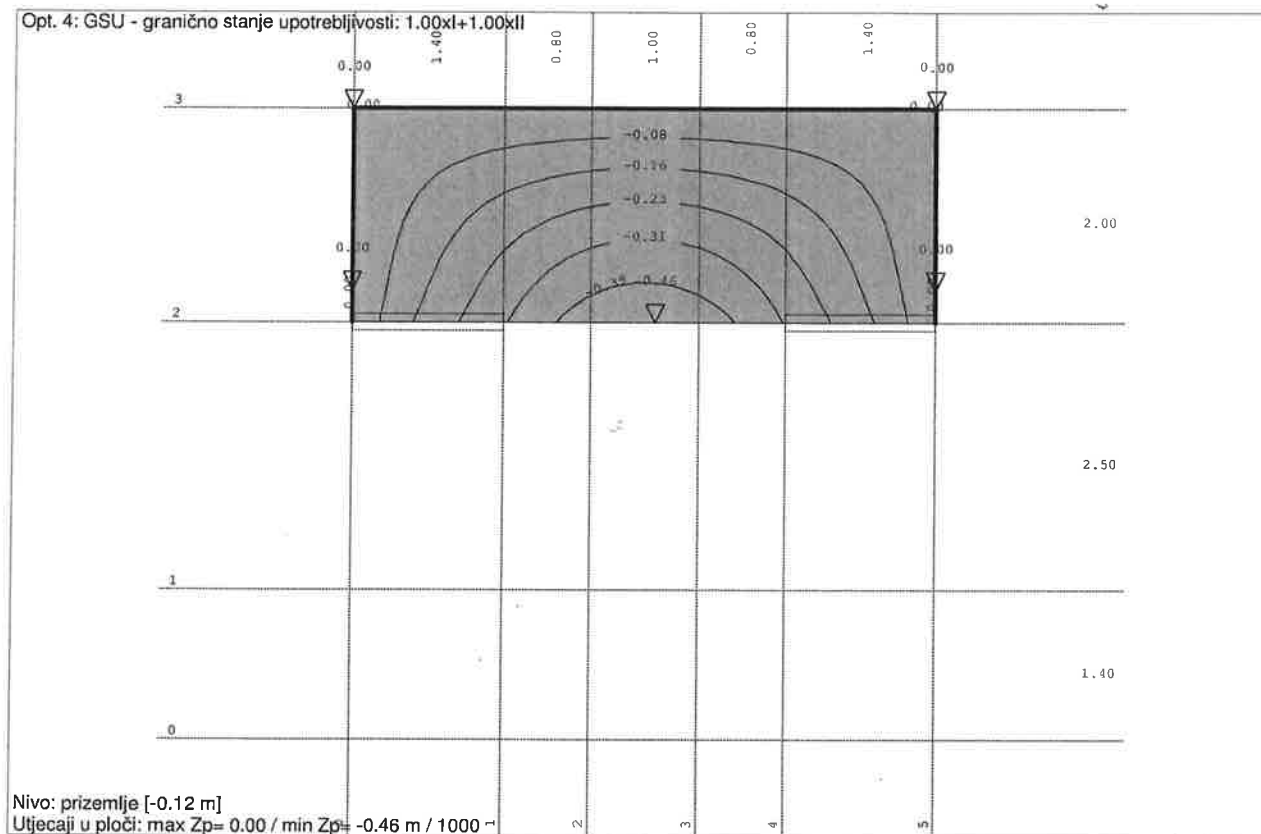


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 214



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Stubište



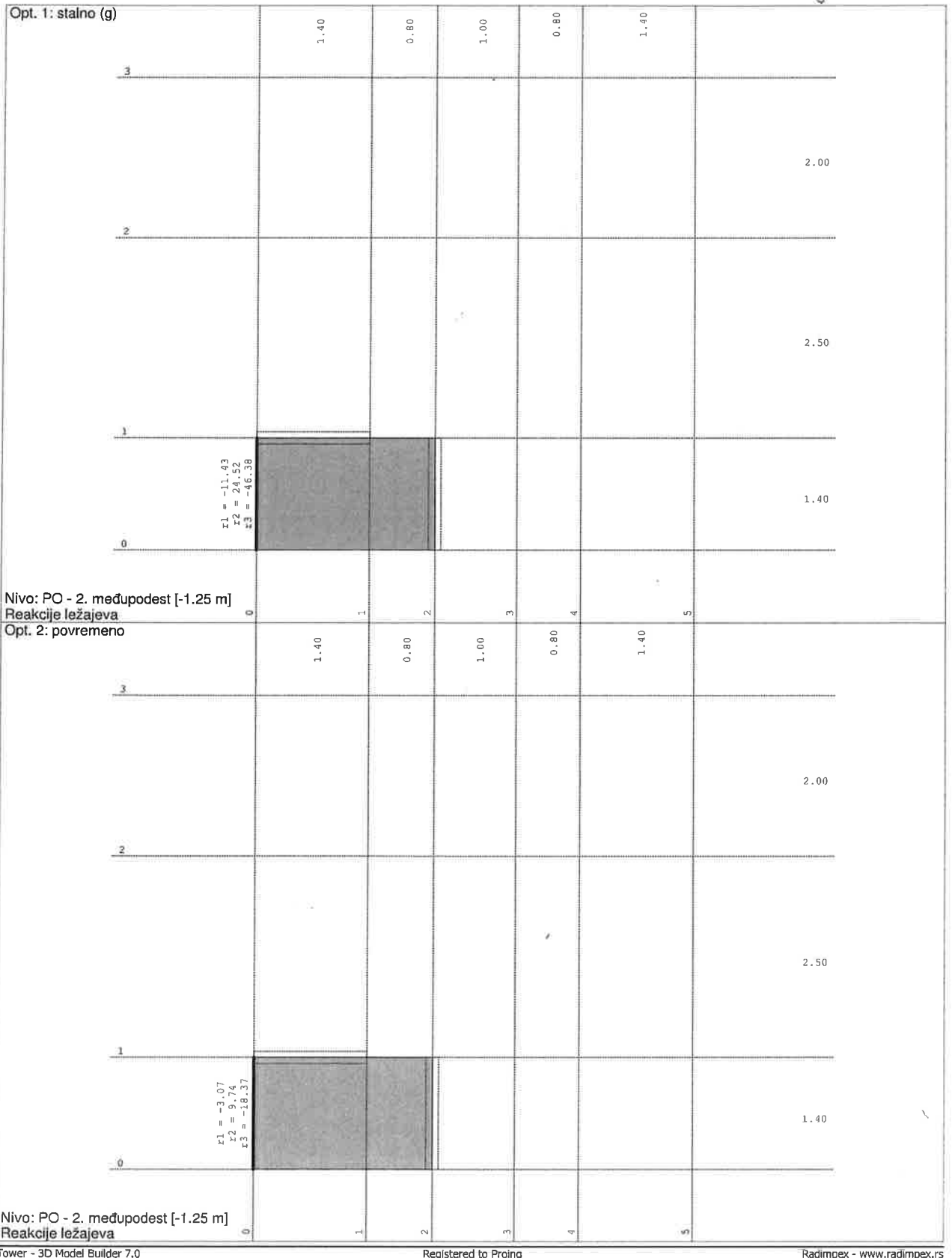


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 215

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

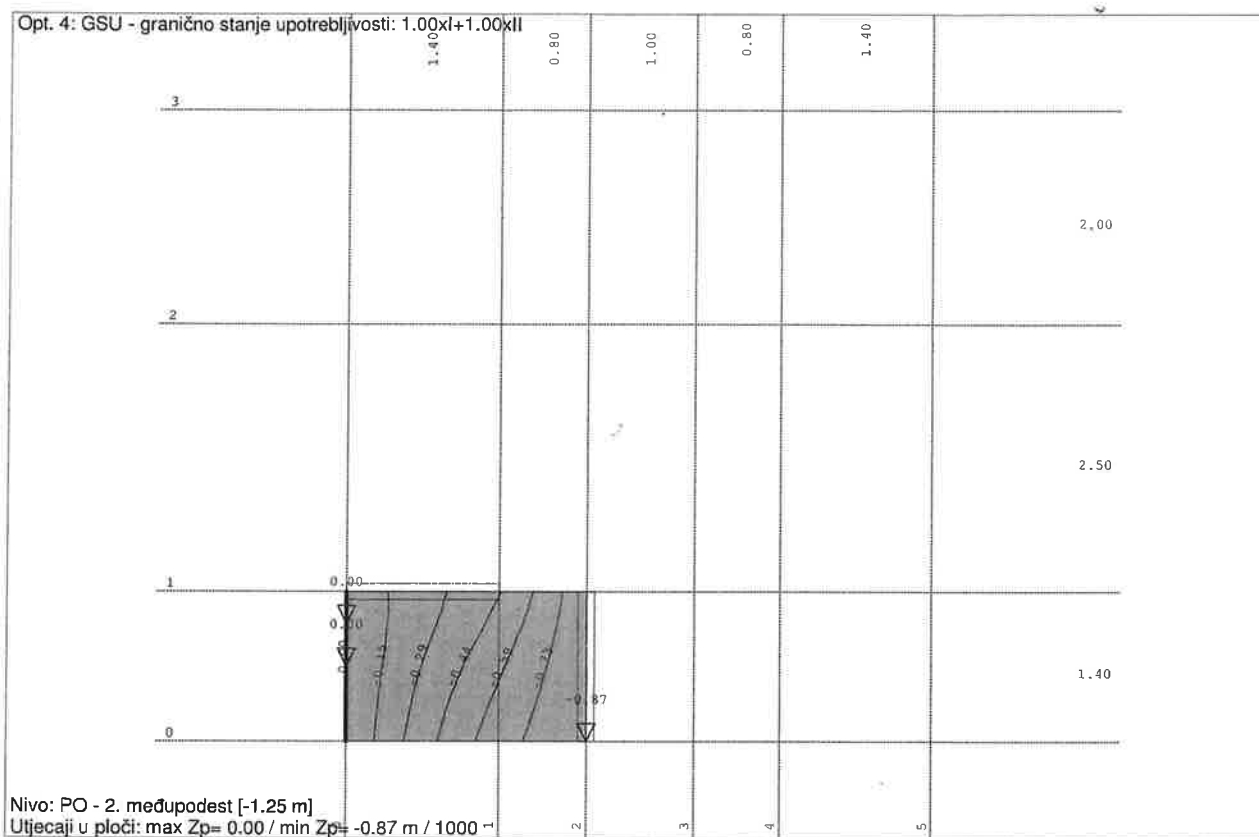
Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 216

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



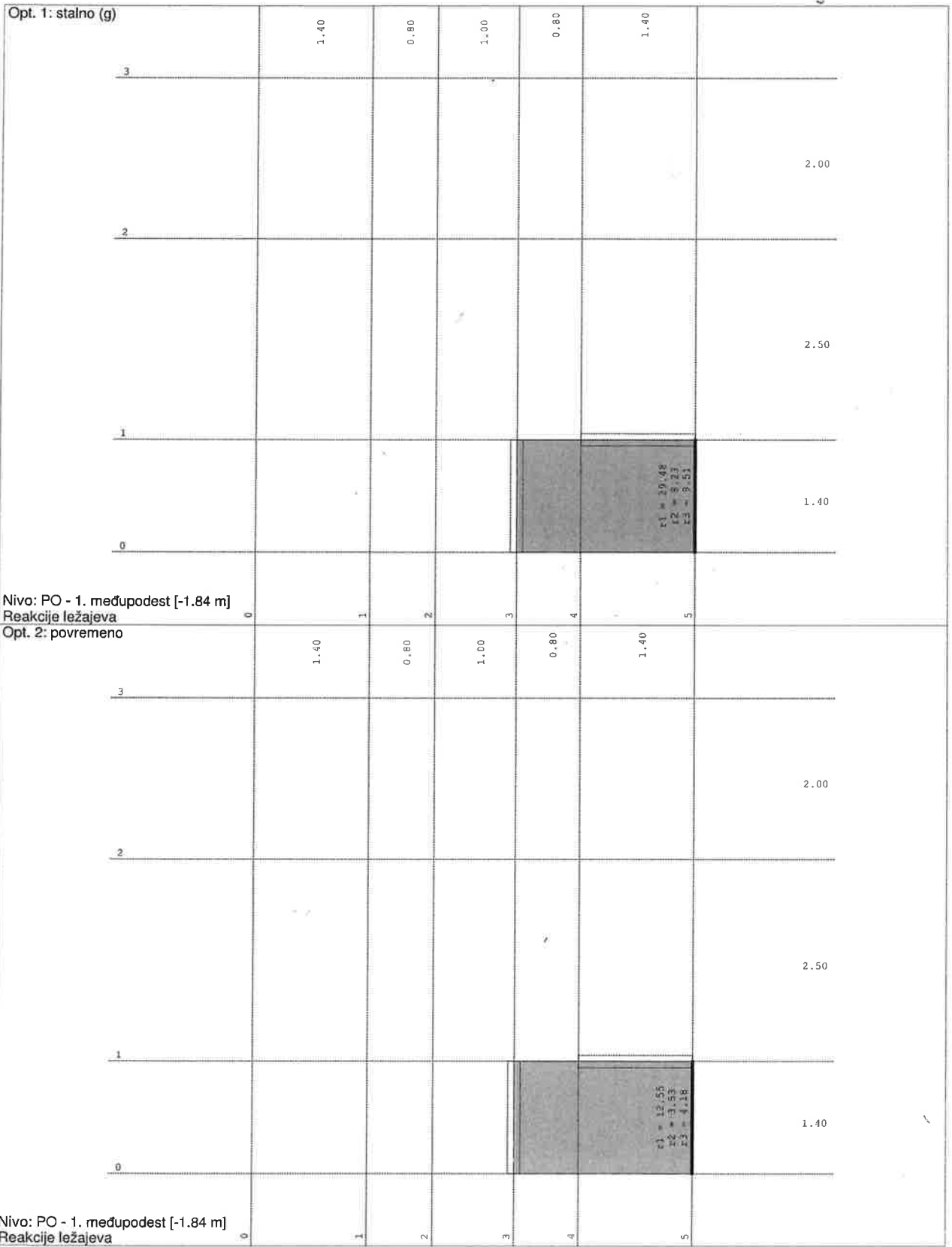
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 217

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

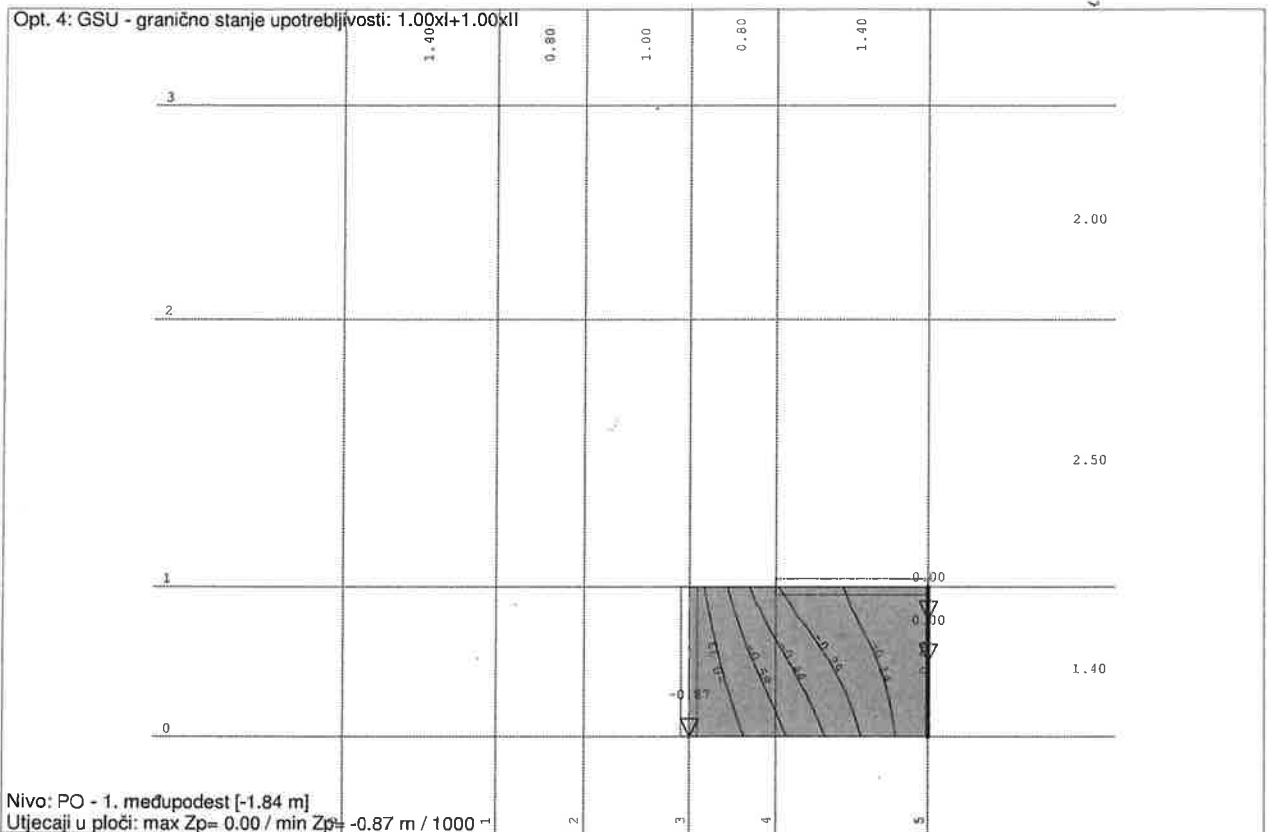
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 218

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



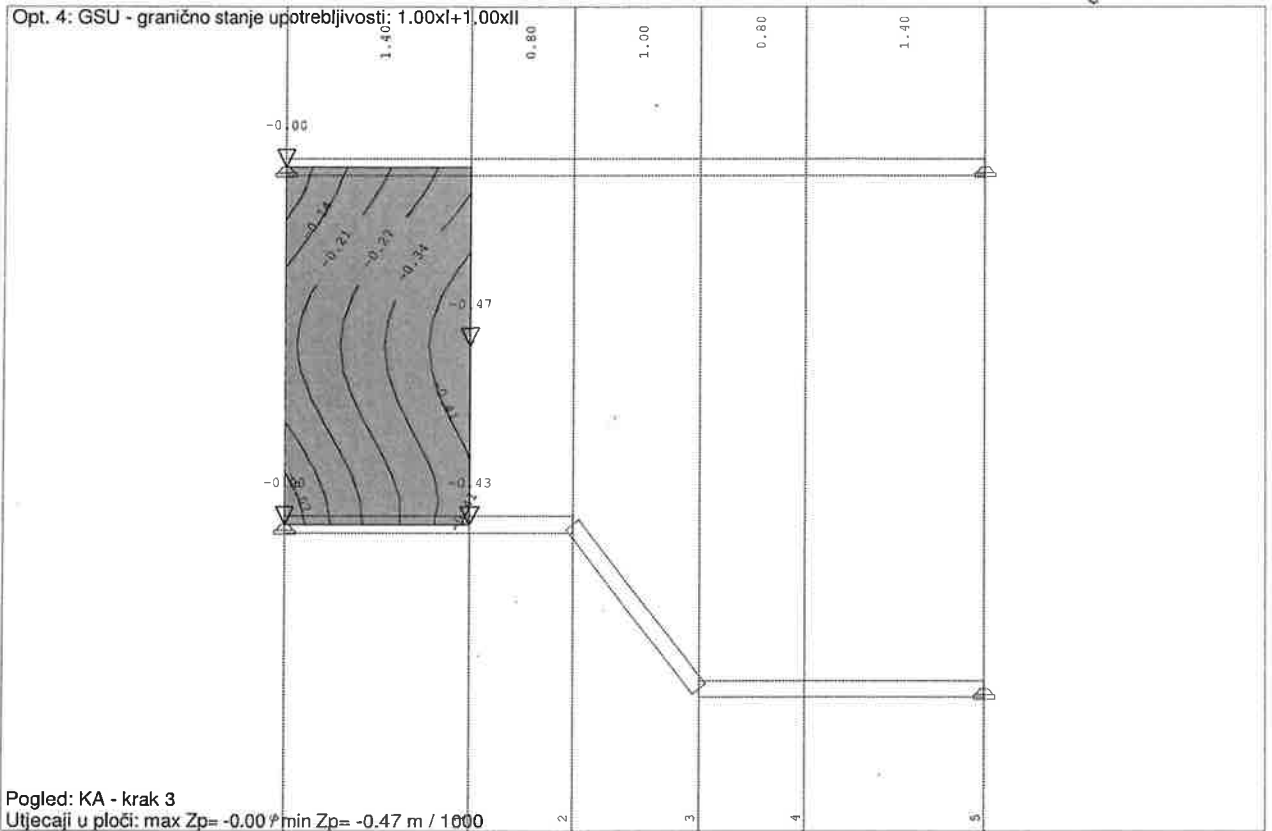
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 219

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



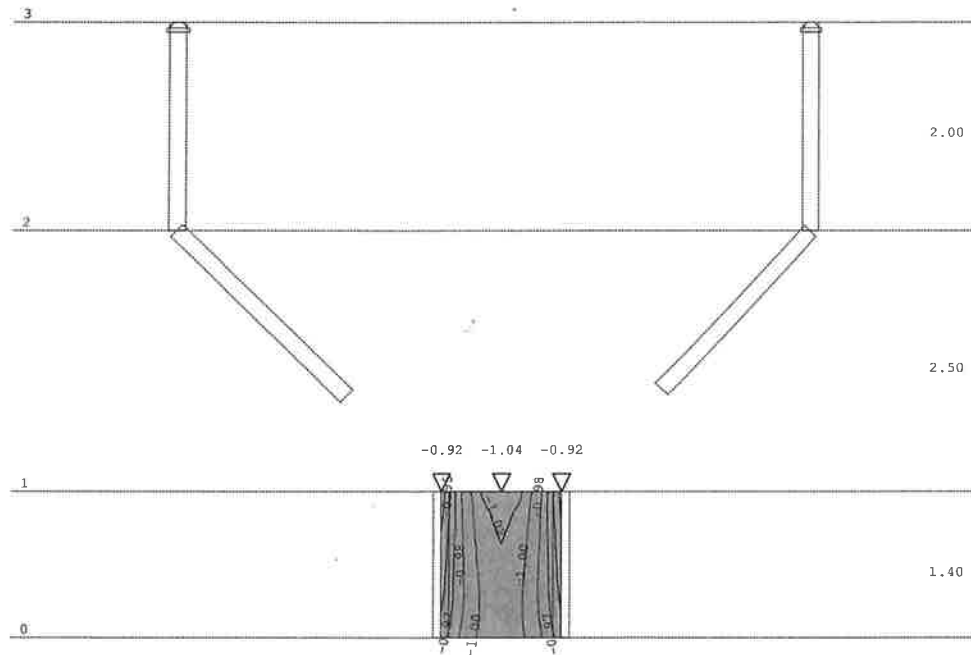
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 220

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Stubište

Opt. 4: GSU - granično stanje upotrebljivosti: 1.00xI+1.00xII



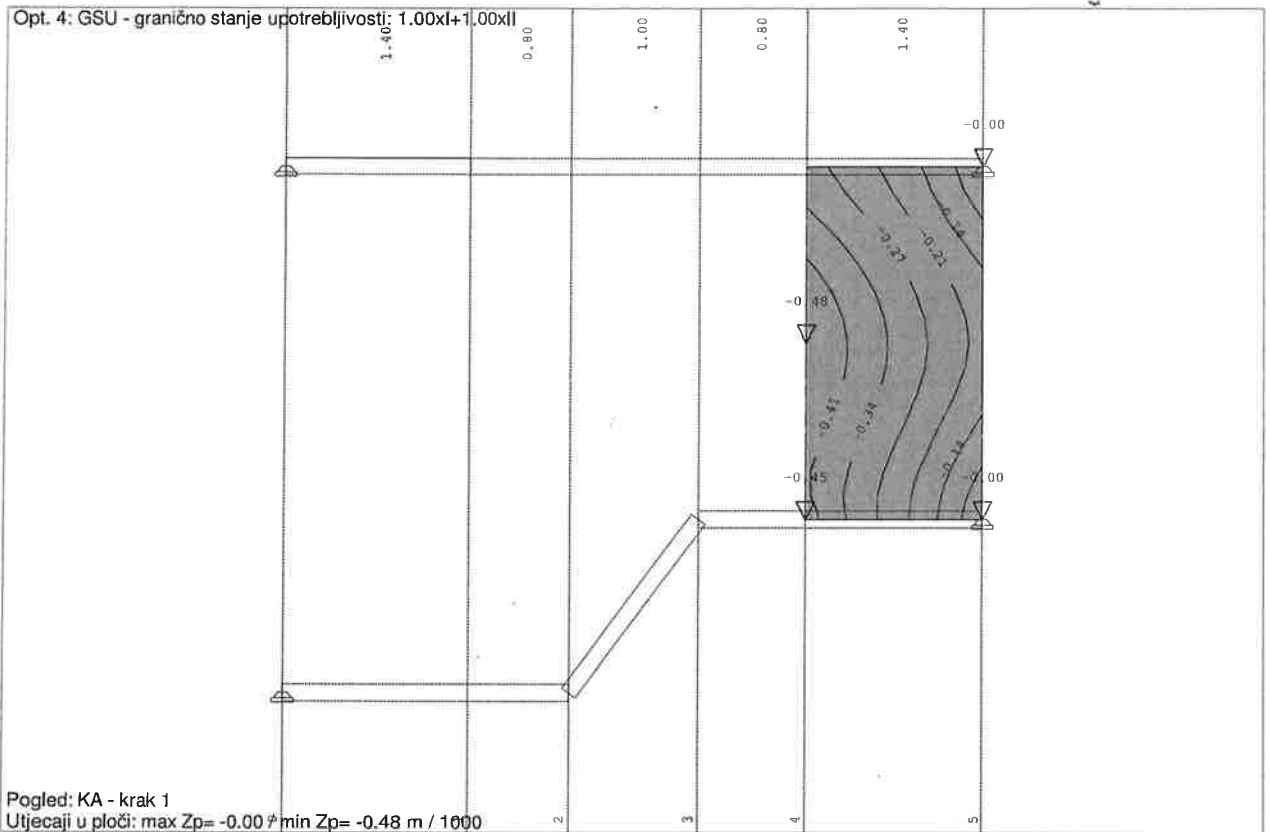
Pogled: KA - krak 2
Utjecaji u ploči: max $Z_p = -0.92$ / min $Z_p = -1.04$ m / 1000



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 221

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



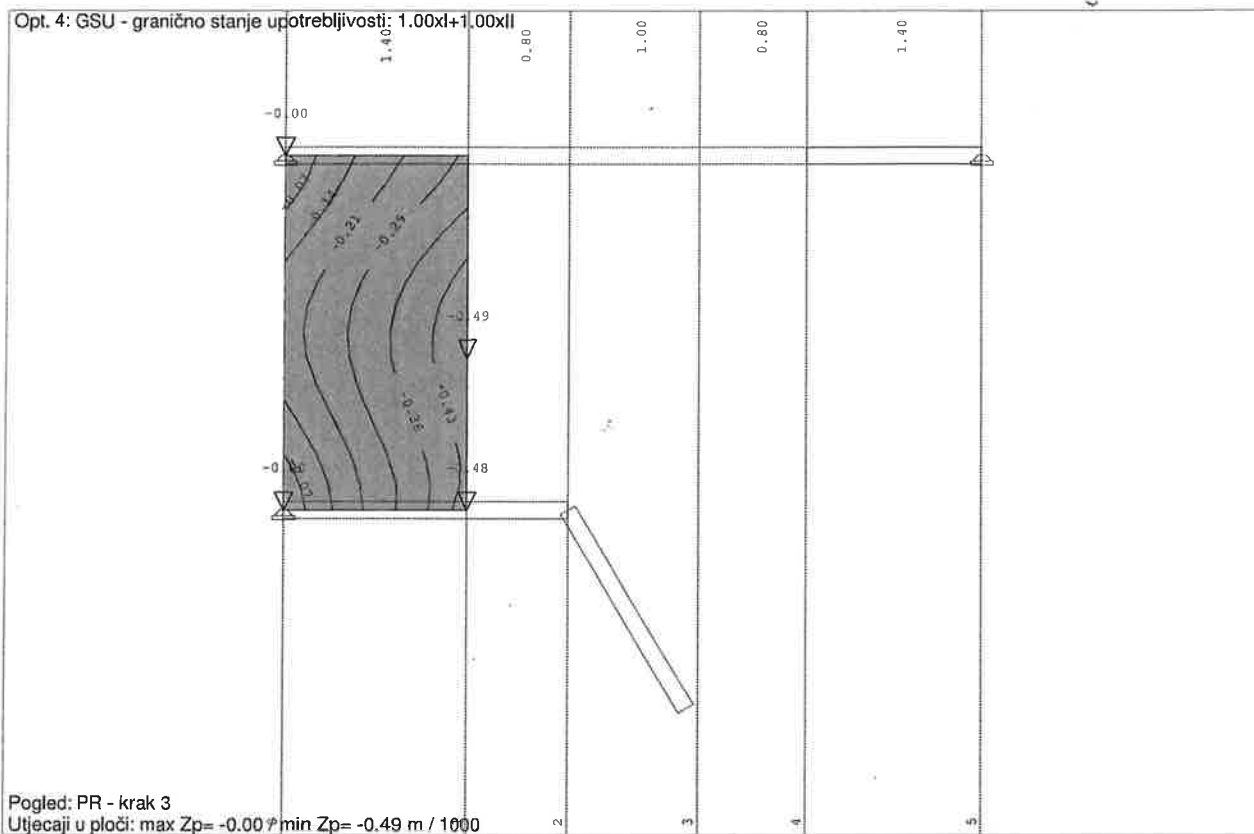
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 222

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

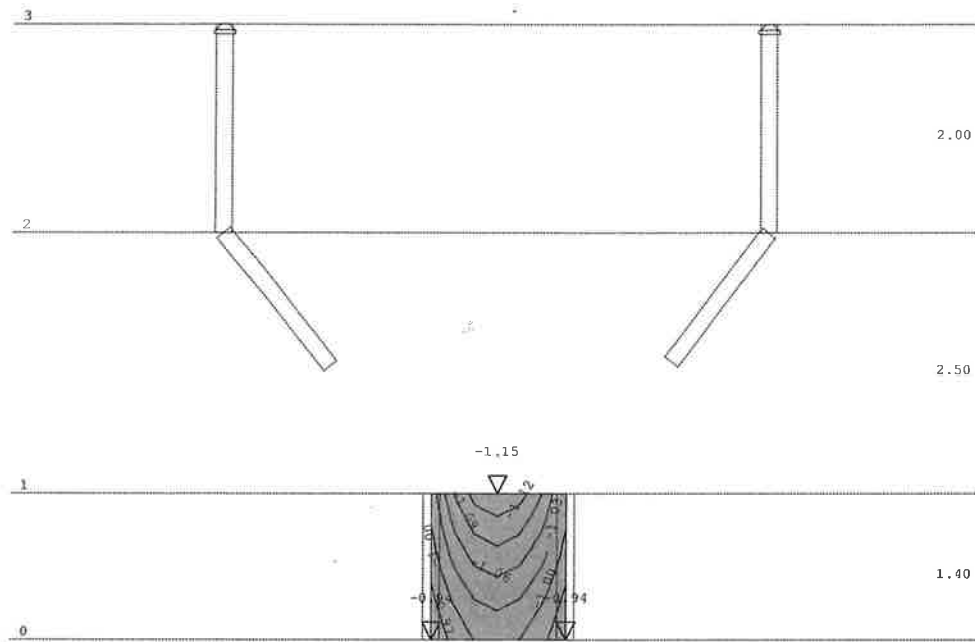


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 223

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište

Opt. 4: GSU - granično stanje upotrebljivosti: 1.00xl+1.00xll



Pogled: PR - krak 2

Utjecaji u ploči: max $Z_p = -0.94$ / min $Z_p = -1.15$ m / 1000

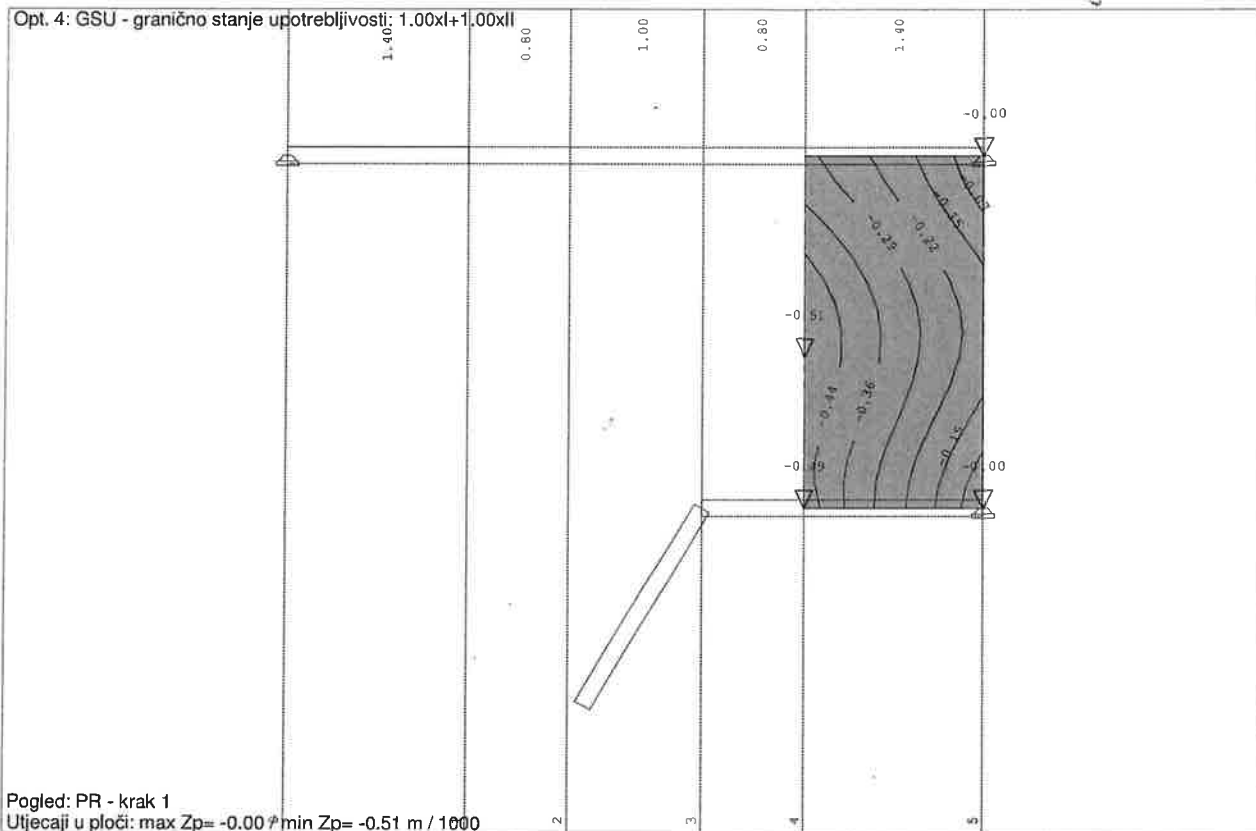
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 224



CENTAR DOSTI - Stubište



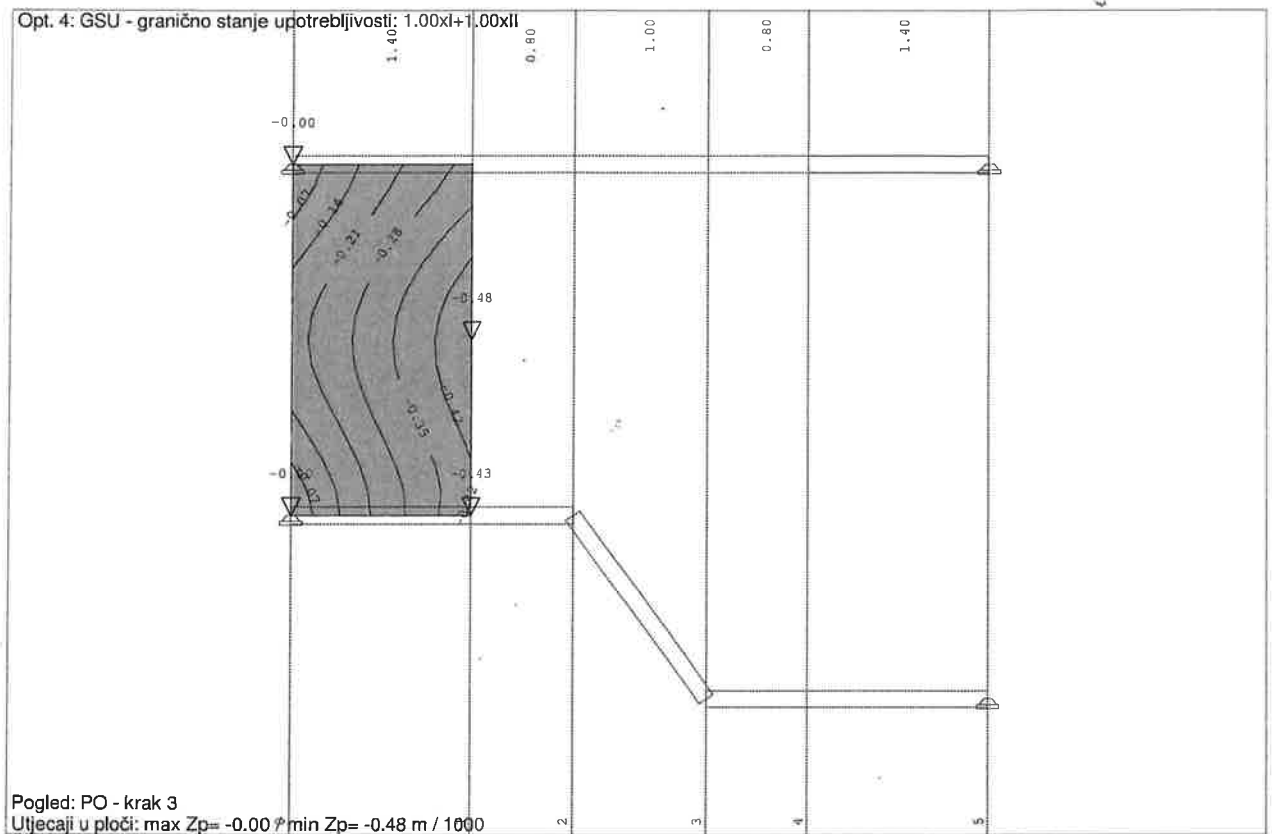
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 225

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

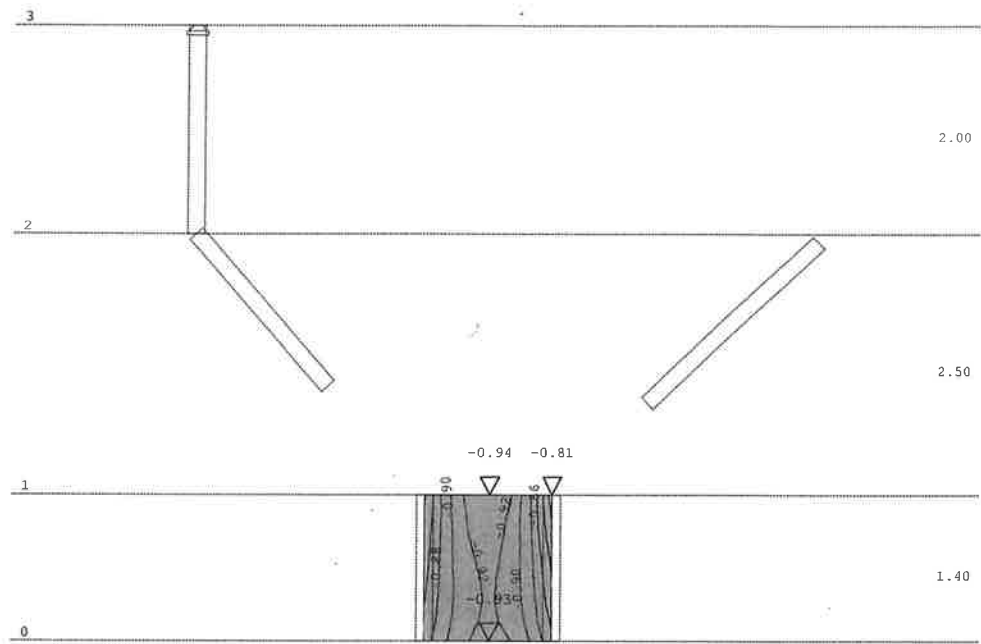


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 226

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište

Opt. 4: GSU - granično stanje upotrebljivosti: 1.00xl+1.00xll



Pogled: PO - krak 2

Utjecaji u ploči: max $Z_p = -0.81$ / min $Z_p = -0.94$ m / 1000

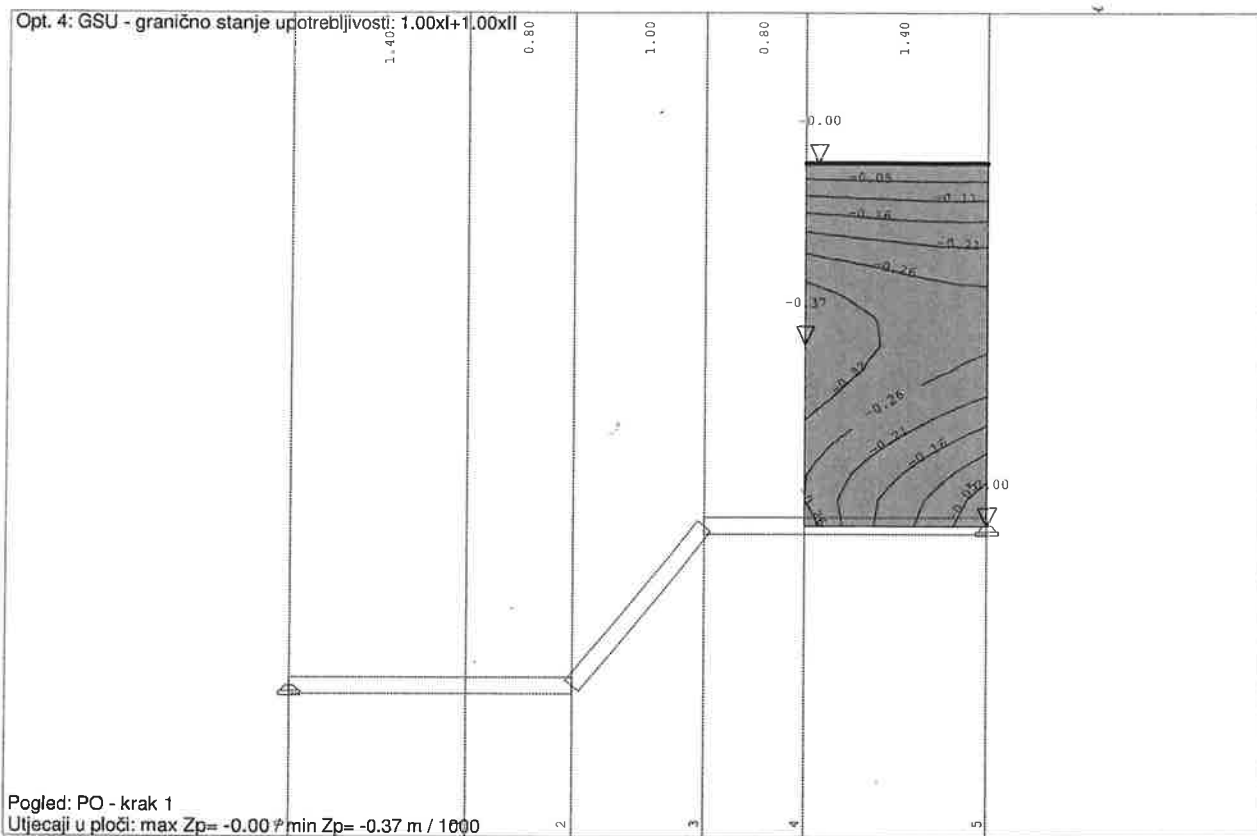
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 227

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



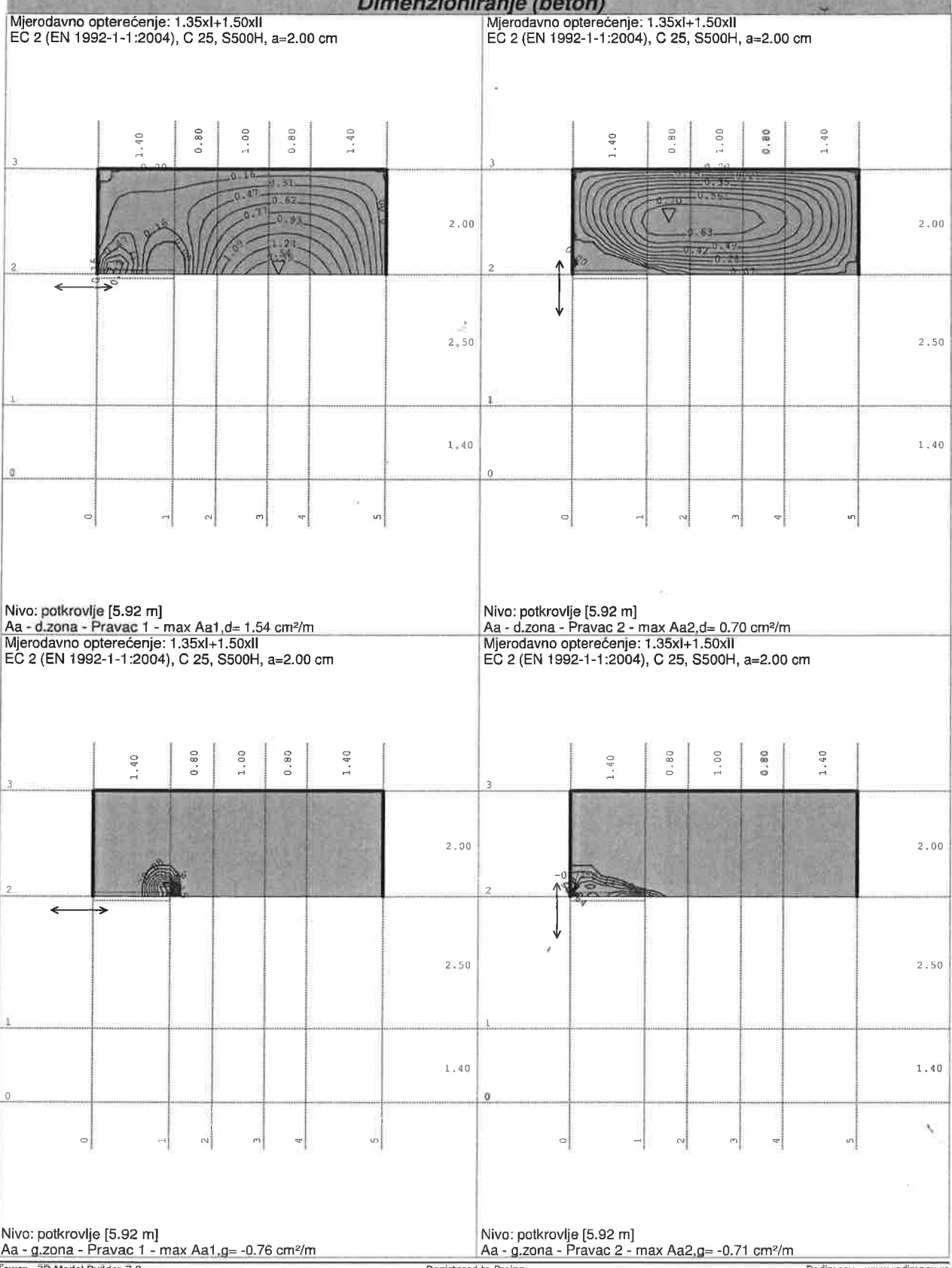
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 228



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Stubiste

Dimenzioniranje (beton)





GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

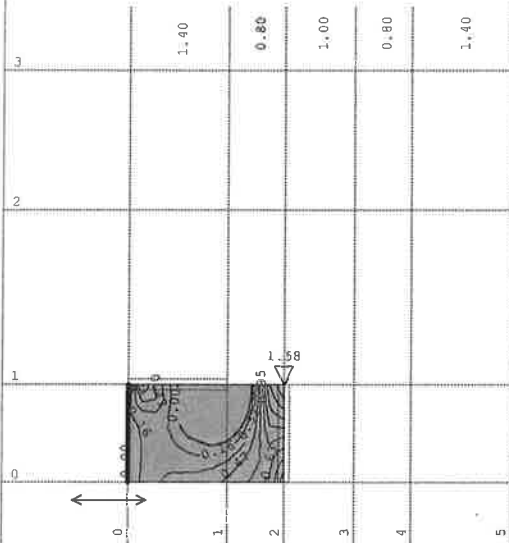
STR: 229

PROING

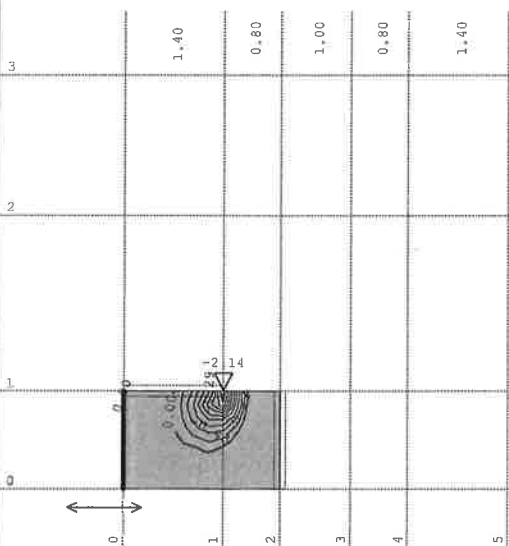
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Stubište

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm

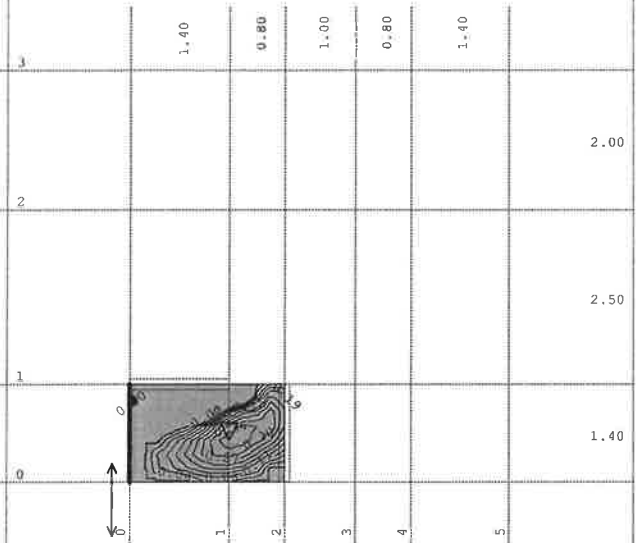


Nivo: KA - 2. međupodest [4.68 m]
Aa - d.zona - Pravec 1 - max Aa1,d= 1.58 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm

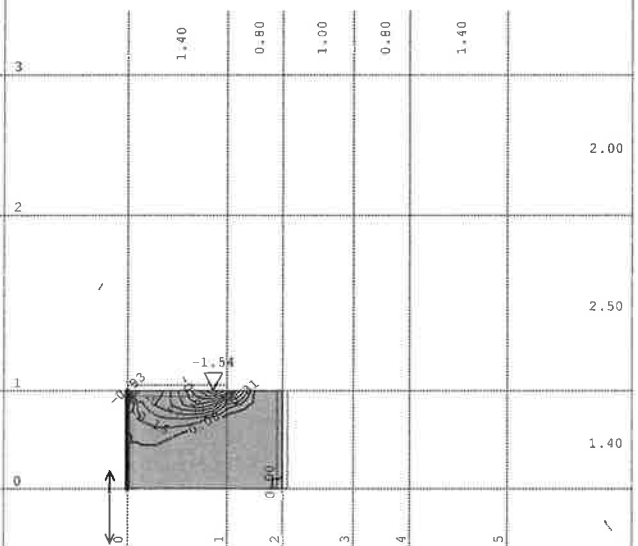


Nivo: KA - 2. međupodest [4.68 m]
Aa - g.zona - Pravec 1 - max Aa1,g= -2.14 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Nivo: KA - 2. međupodest [4.68 m]
Aa - d.zona - Pravec 2 - max Aa2,d= 0.37 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



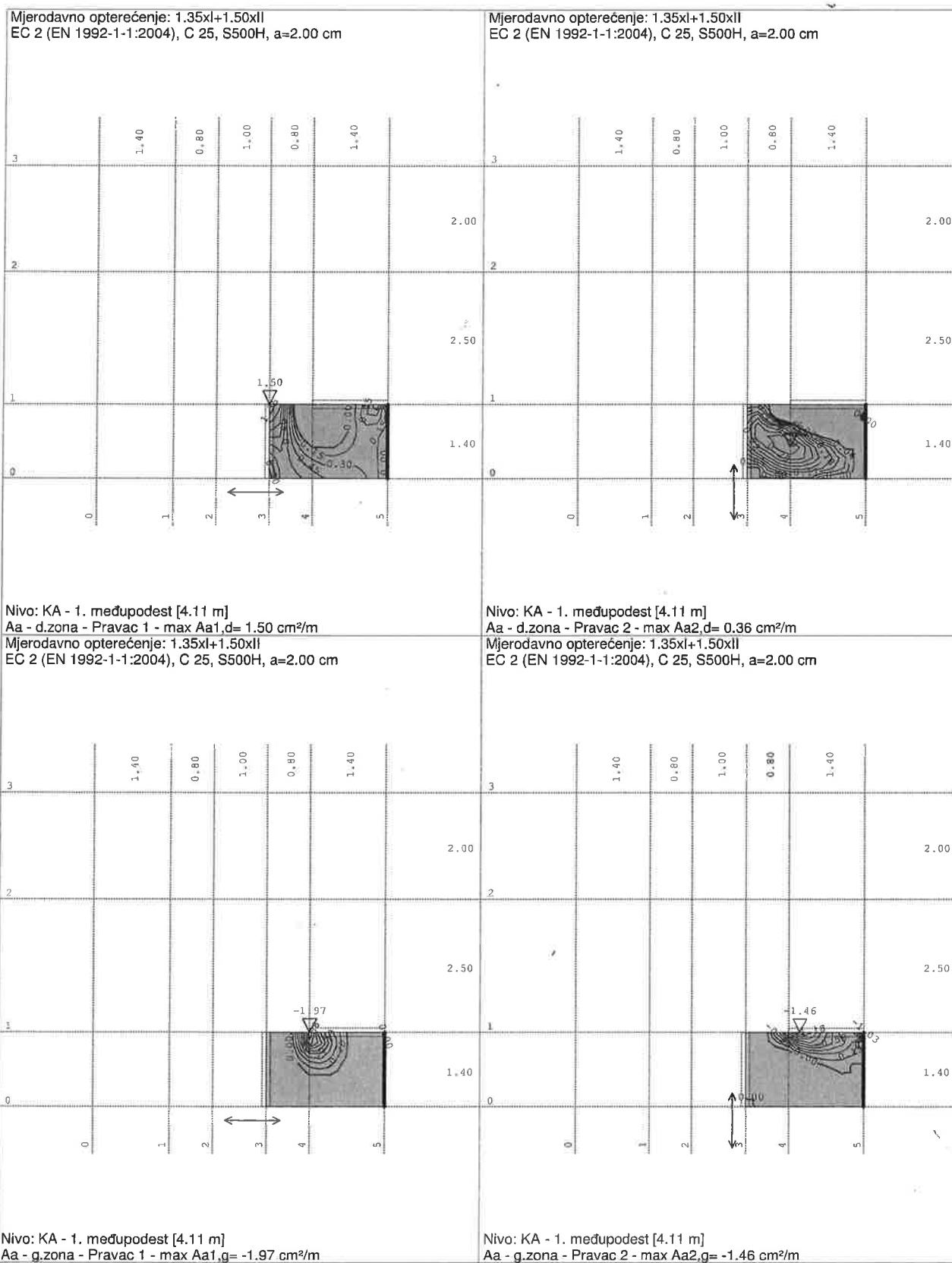
Nivo: KA - 2. međupodest [4.68 m]
Aa - g.zona - Pravec 2 - max Aa2,g= -1.54 cm²/m



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 230



CENTAR DOSTI - Stubište



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



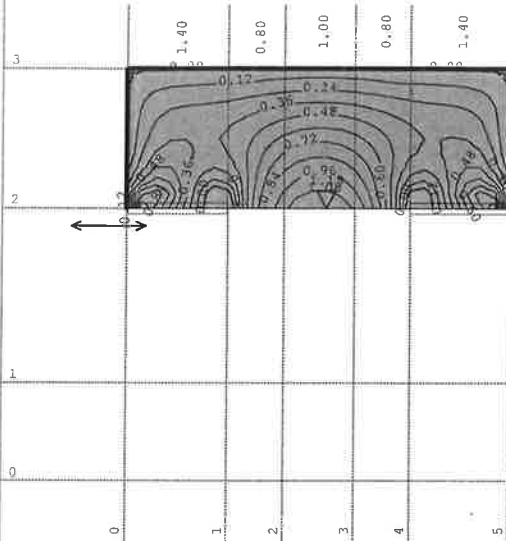
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 231

PROING

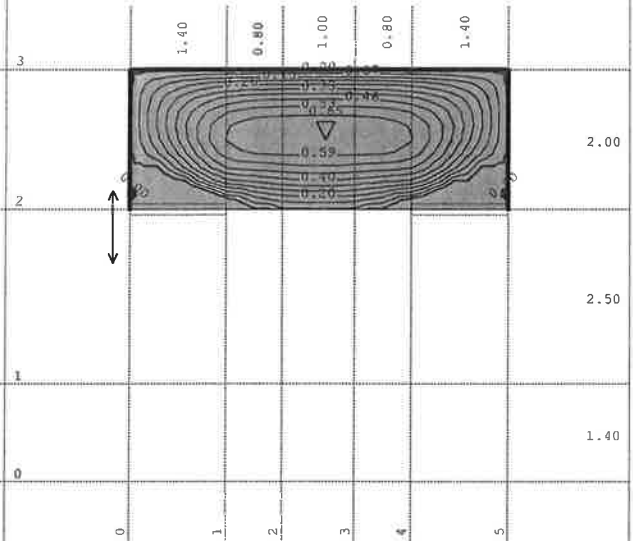
CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

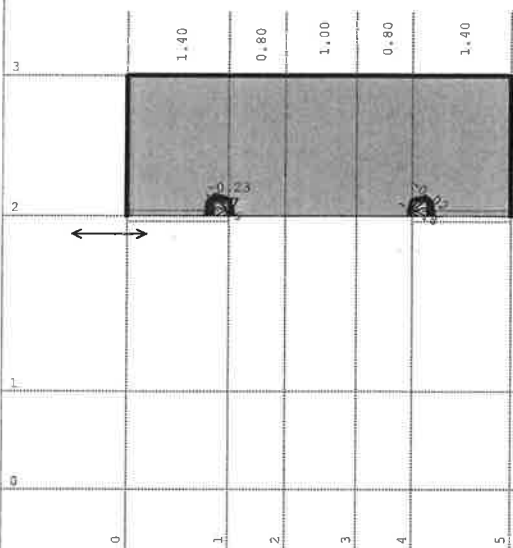
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xl
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



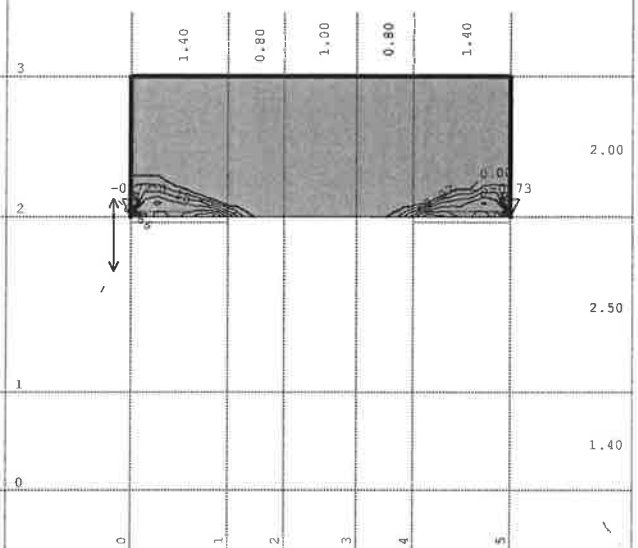
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xl
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Nivo: kat [2.95 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 1.19 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xl
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Nivo: kat [2.95 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 0.65 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xl
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Nivo: kat [2.95 m]
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -0.23 cm²/m

Tower - 3D Model Builder 7.0

Nivo: kat [2.95 m]
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -0.73 cm²/m

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

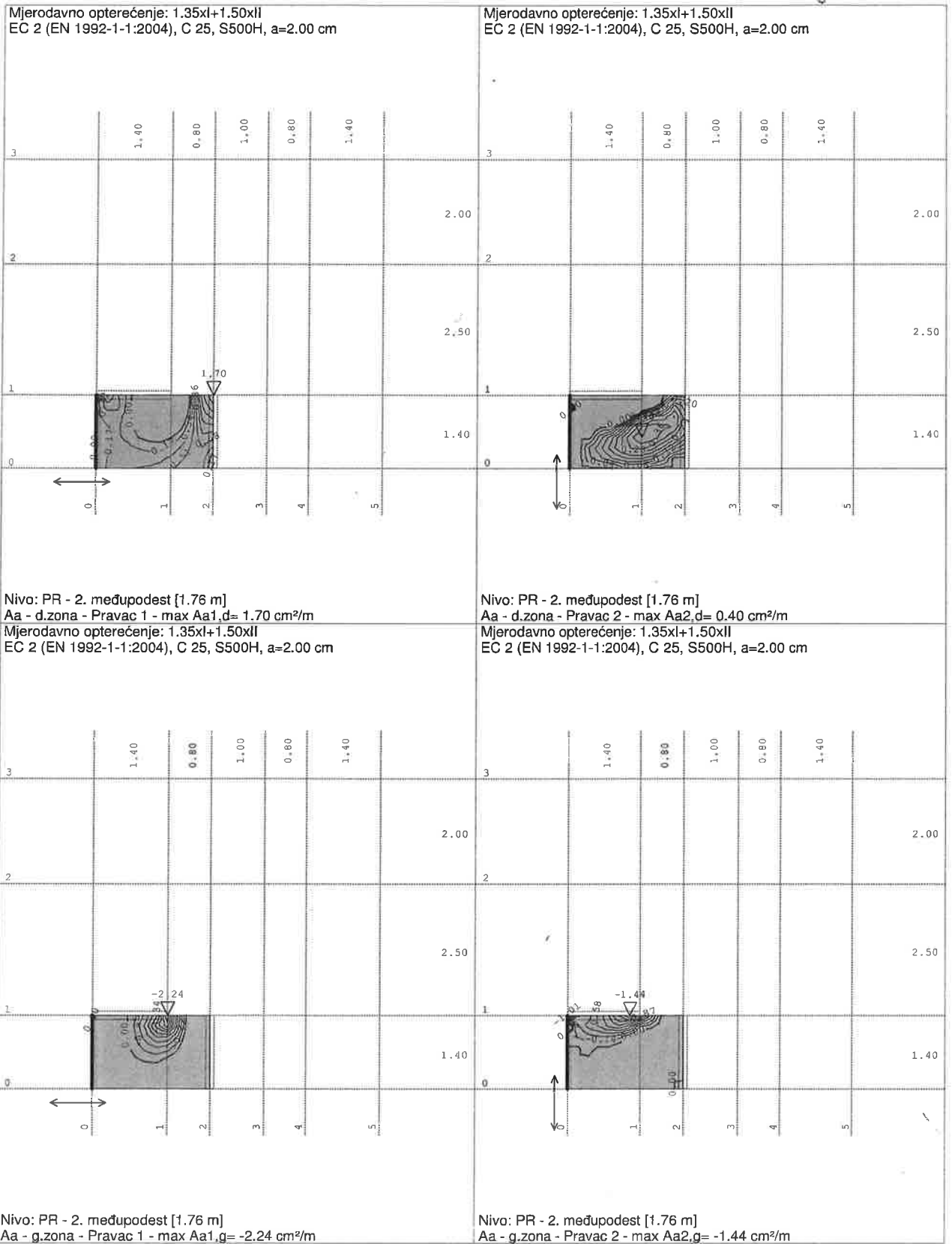


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 232



CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

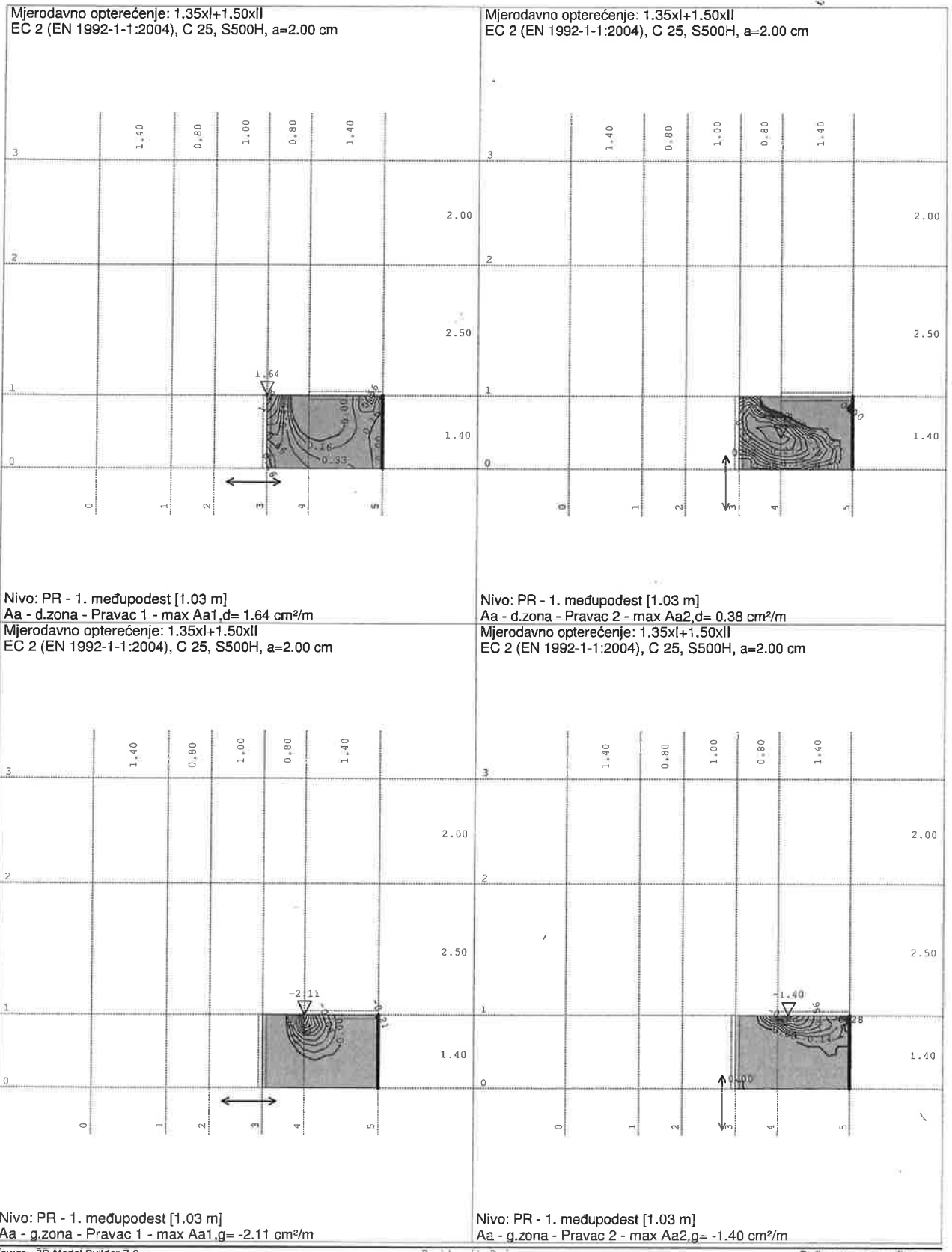


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 233



CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



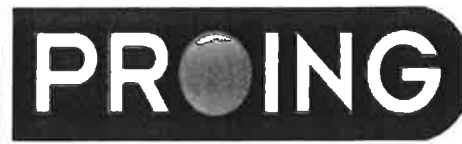
Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



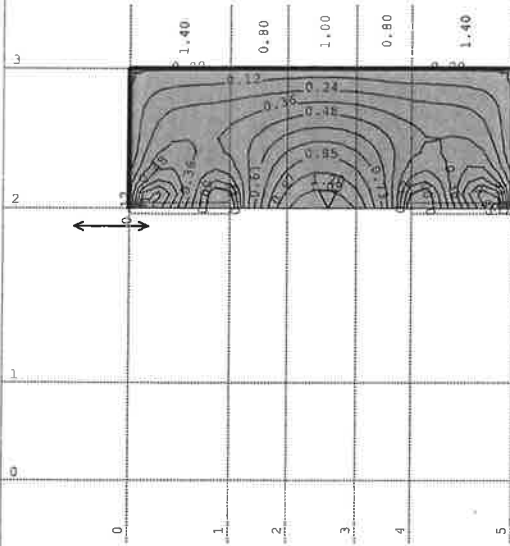
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 234



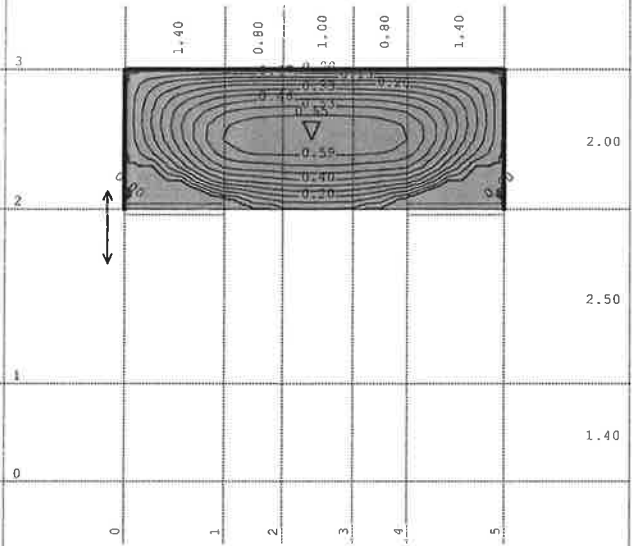
CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

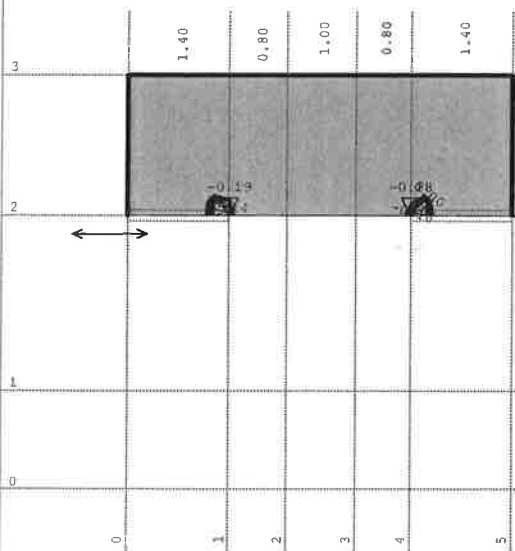
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xll
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



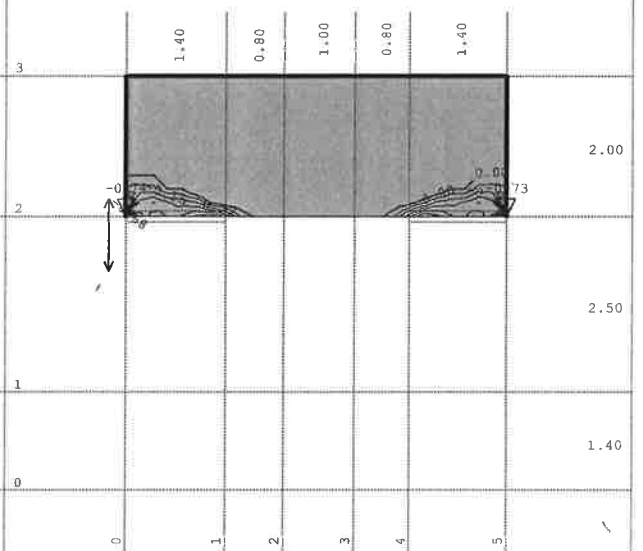
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xll
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Nivo: prizemlje [-0.12 m]
Aa - d.zona - Pramac 1 - max Aa1,d= 1.20 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xll
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Nivo: prizemlje [-0.12 m]
Aa - d.zona - Pramac 2 - max Aa2,d= 0.65 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xll
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Nivo: prizemlje [-0.12 m]
Aa - g.zona - Pramac 1 - max Aa1,g= -0.19 cm²/m

Nivo: prizemlje [-0.12 m]
Aa - g.zona - Pramac 2 - max Aa2,g= -0.74 cm²/m

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

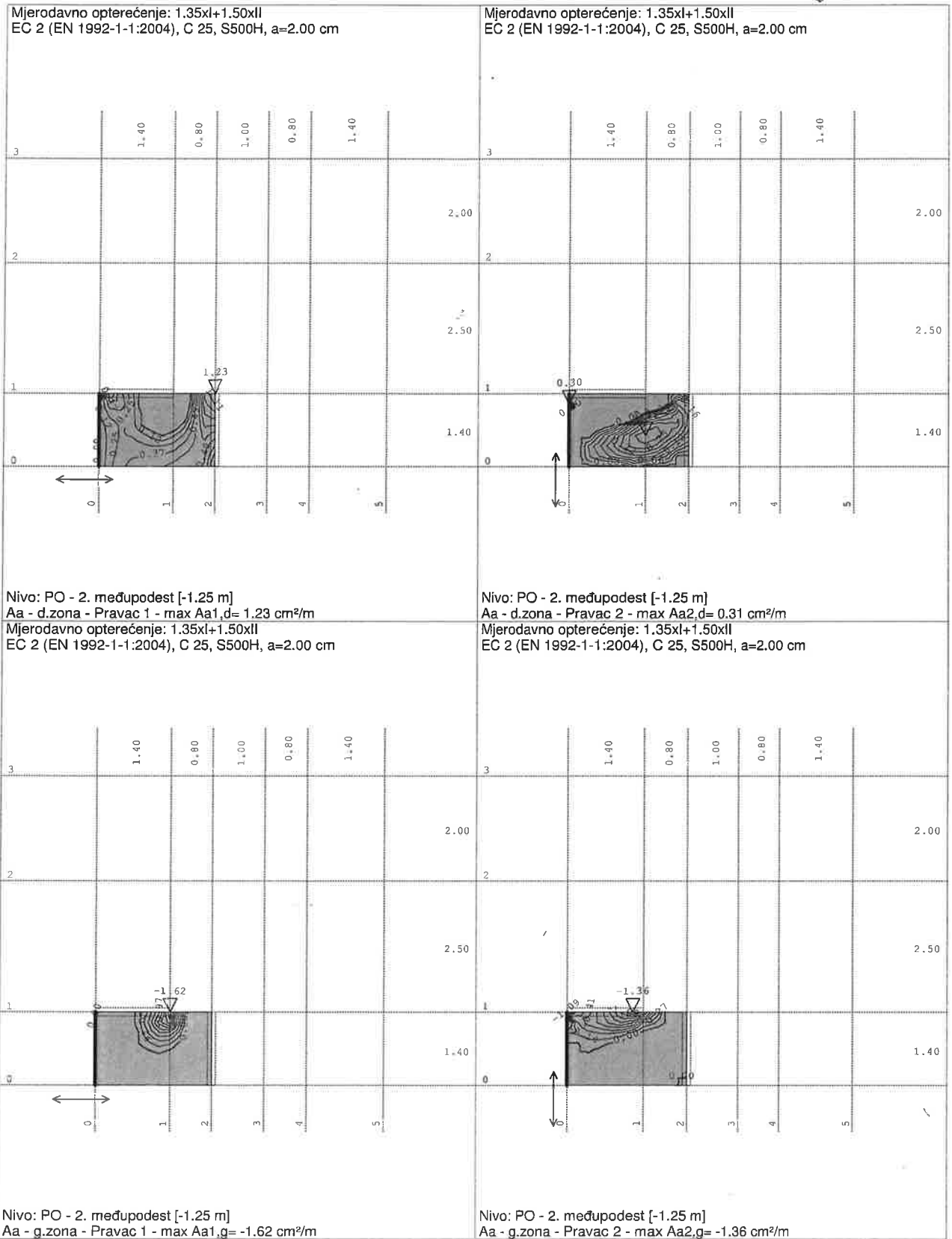


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 235



CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

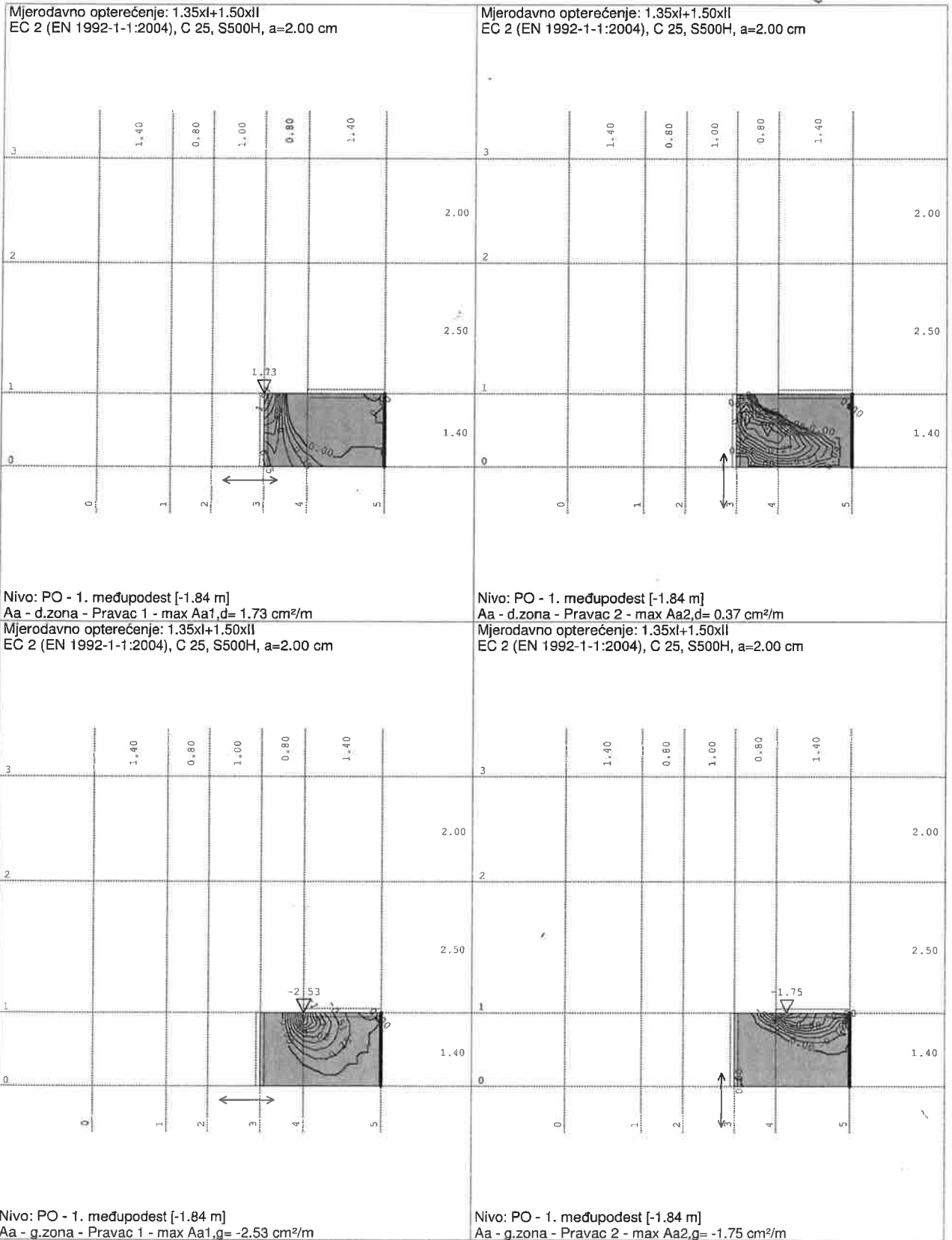


Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 236



CENTAR DOSTI - Stubište



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

RadImpex - www.radImpex.rs



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

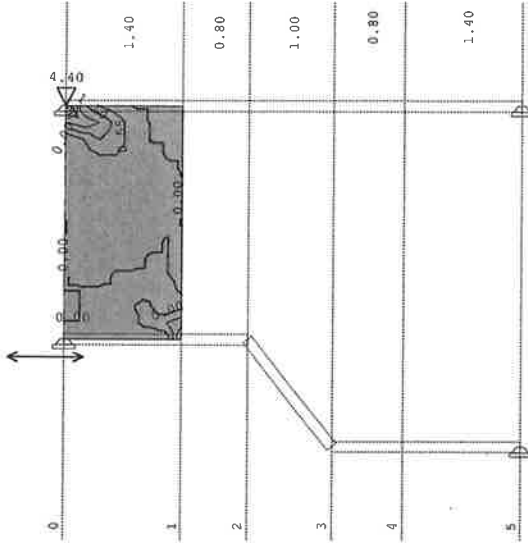
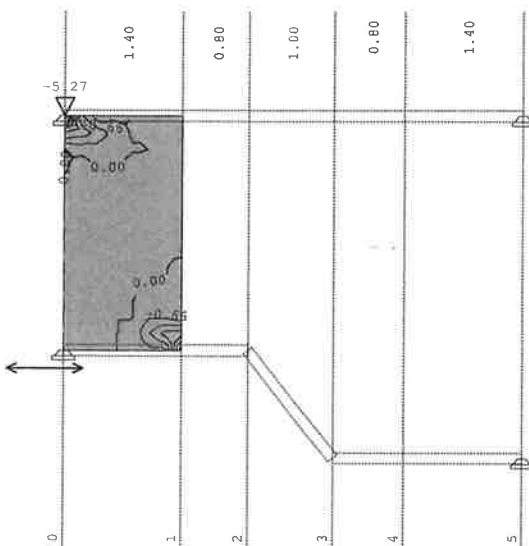
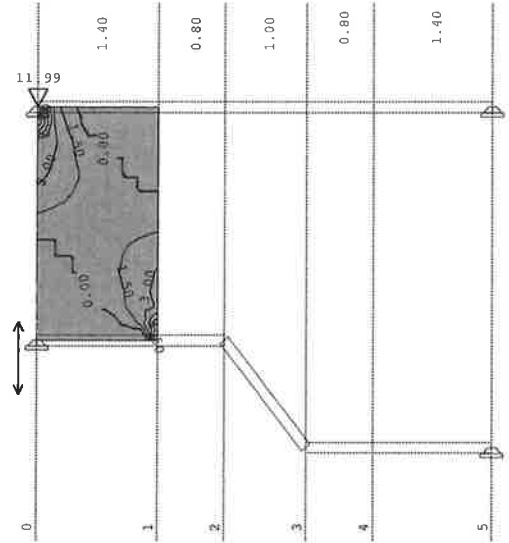
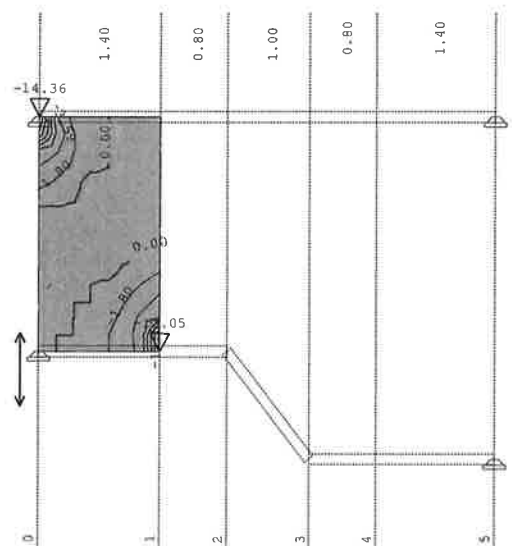
INVESTITOR

Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

STR: 227

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište

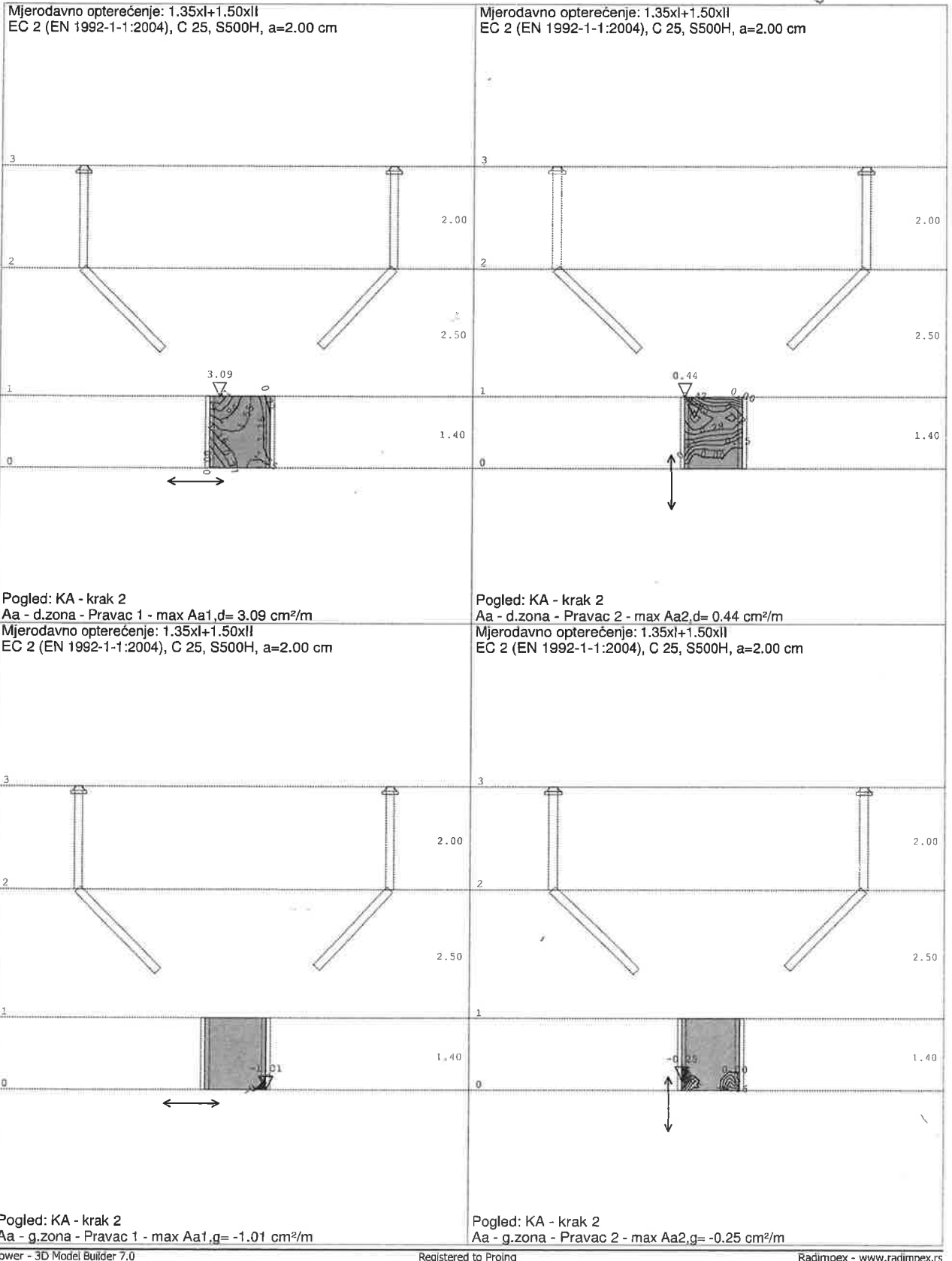
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cmPogled: KA - krak 3
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 4.40 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cmPogled: KA - krak 3
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -5.27 cm²/mMjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cmPogled: KA - krak 3
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 11.99 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cmPogled: KA - krak 3
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -14.36 cm²/m



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 238



CENTAR DOSTI - Stubište



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

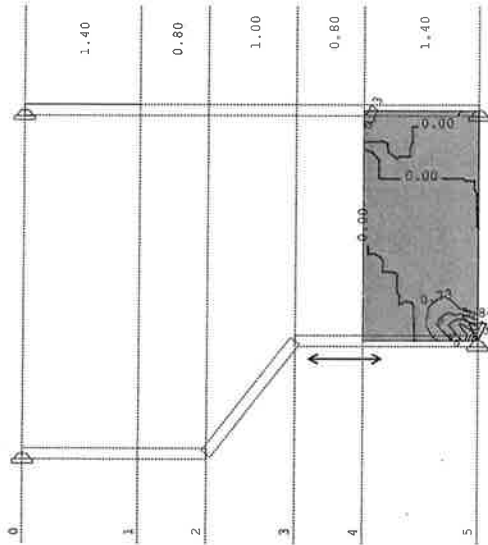


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 239

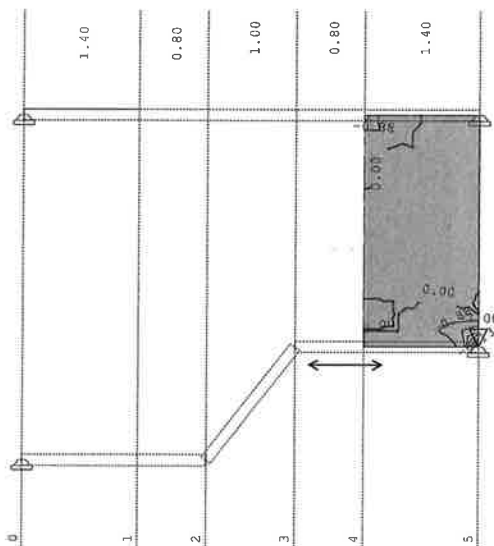


CENTAR DOSTI - Stubište

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



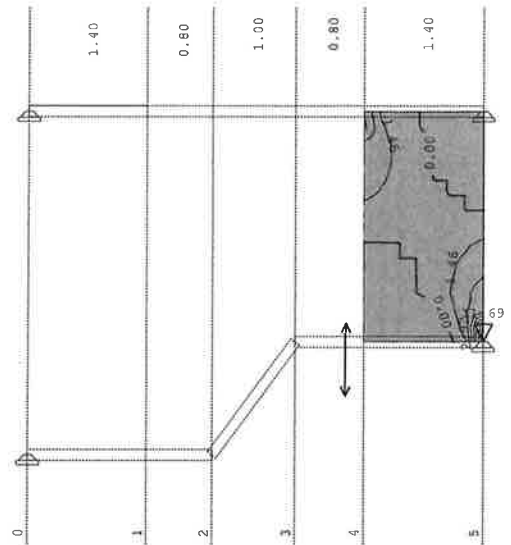
Pogled: KA - krak 1
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 5.84 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



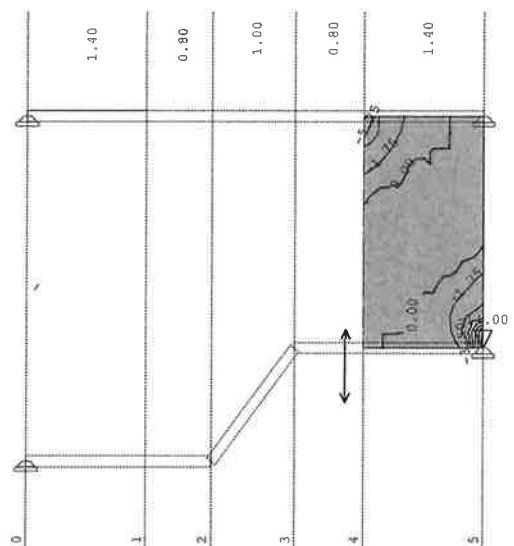
Pogled: KA - krak 1
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -7.00 cm²/m

Tower - 3D Model Builder 7.0

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Pogled: KA - krak 1
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 11.69 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Pogled: KA - krak 1
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -14.00 cm²/m

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



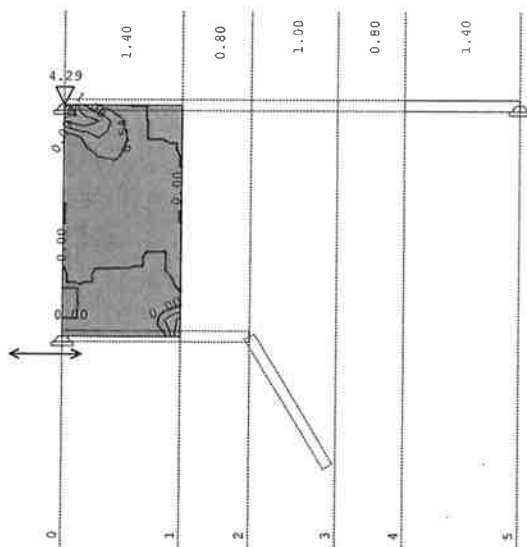
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 240

PROING

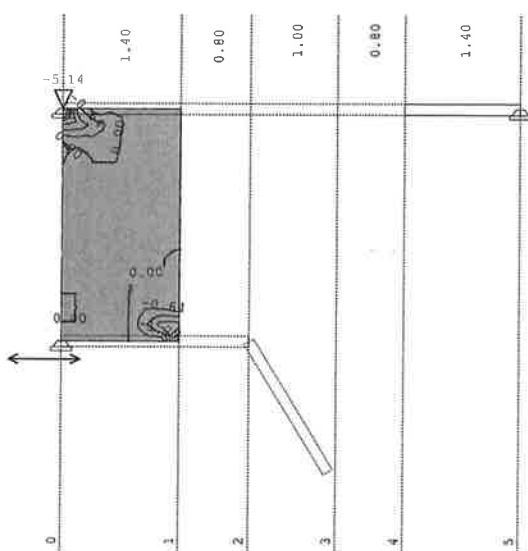
CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xll
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm

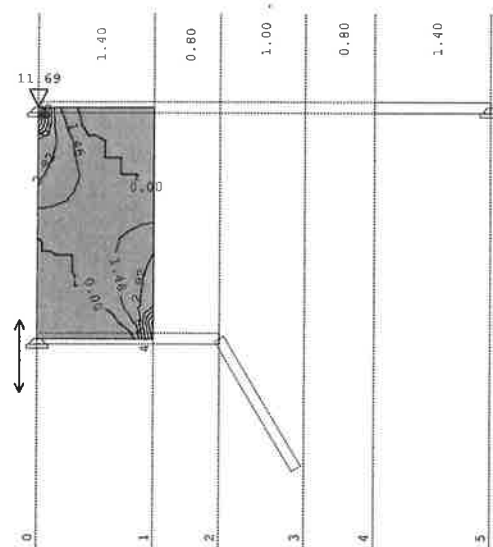


Pogled: PR - krak 3
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 4.29 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xll
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm

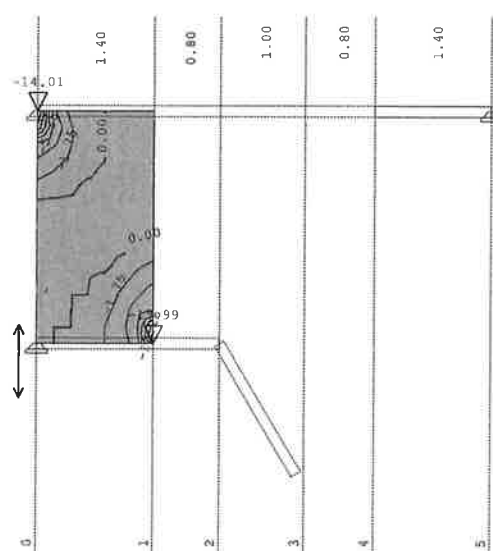


Pogled: PR - krak 3
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -5.14 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xll
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Pogled: PR - krak 3
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 11.69 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xll
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Pogled: PR - krak 3
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -14.01 cm²/m

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

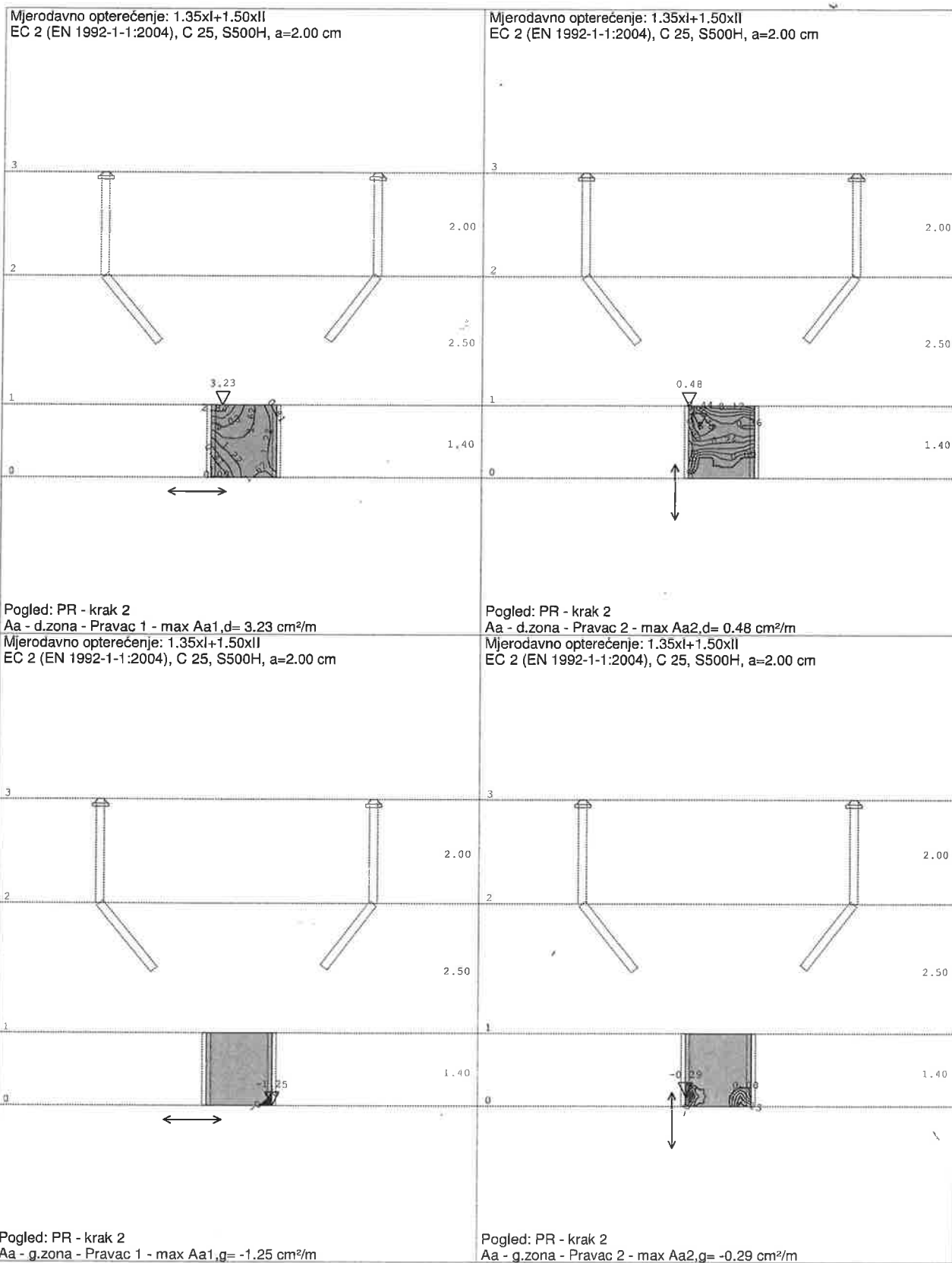
Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 241



CENTAR DOSTI - Stubište



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

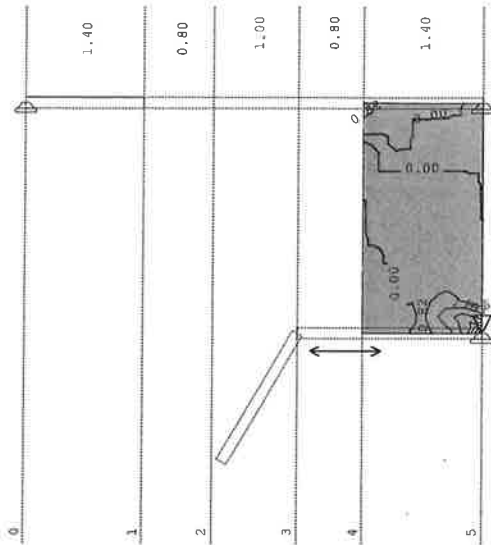


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 242

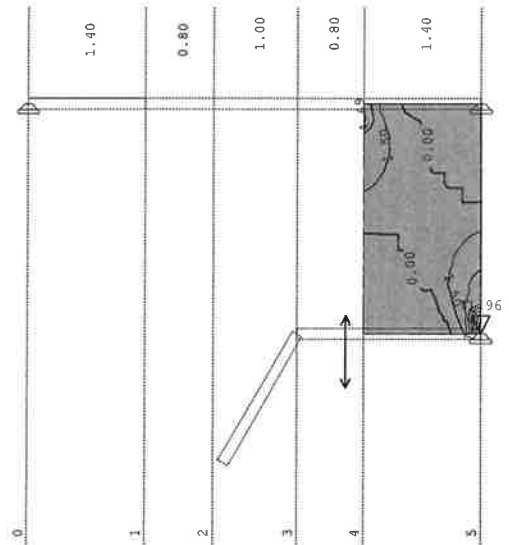


CENTAR DOSTI - Stubište

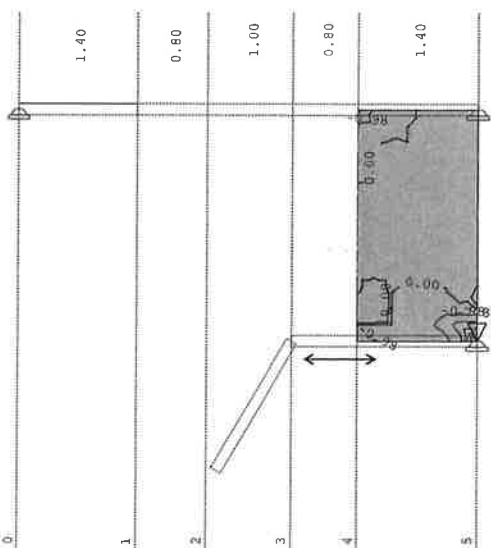
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



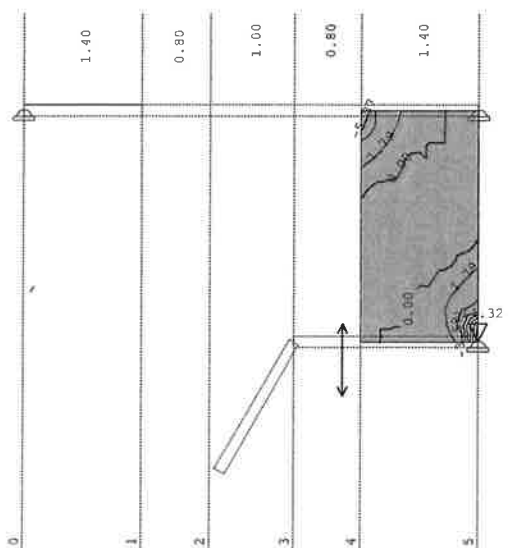
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Pogled: PR - krak 1
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 6.53 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Pogled: PR - krak 1
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 11.96 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Pogled: PR - krak 1
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -7.82 cm²/m

Pogled: PR - krak 1
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -14.32 cm²/m



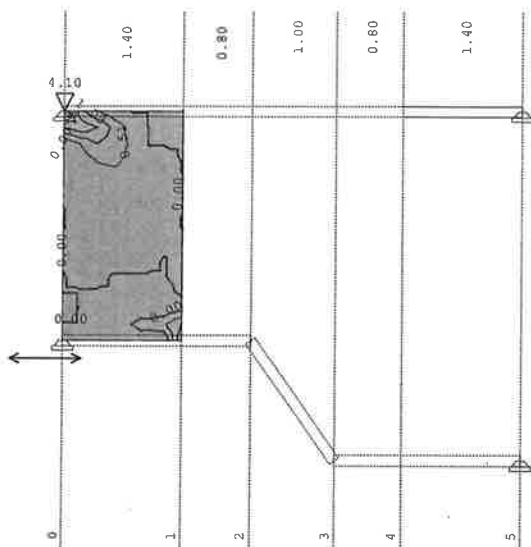
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 243



CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

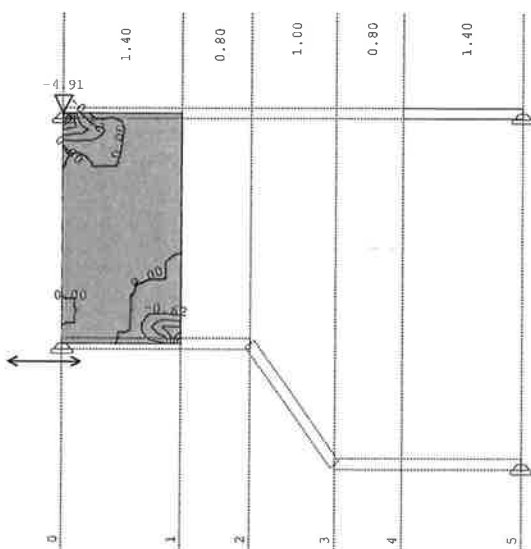
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Pogled: PO - krak 3

Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 4.10 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm

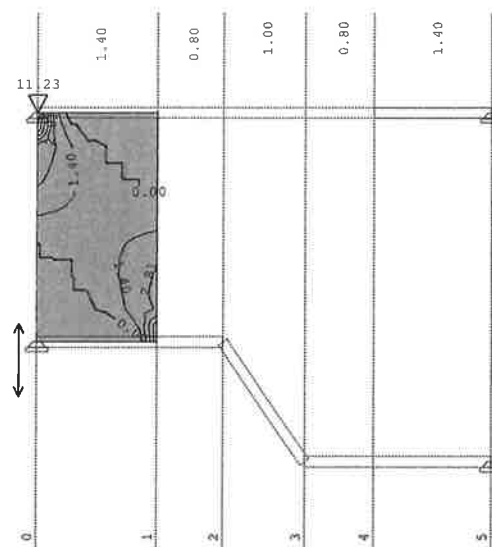


Pogled: PO - krak 3

Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -4.91 cm²/m

Tower - 3D Model Builder 7.0

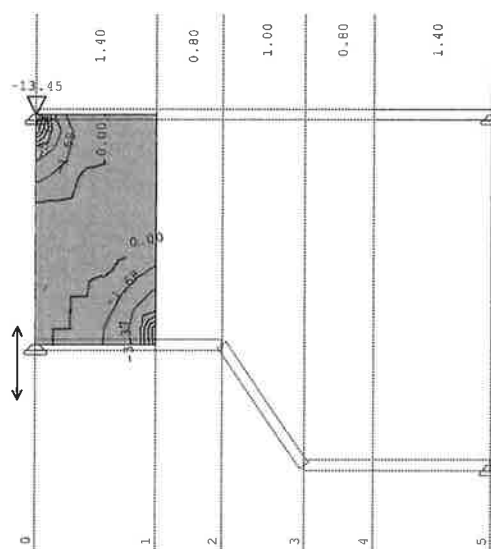
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Pogled: PO - krak 3

Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 11.23 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Pogled: PO - krak 3

Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -13.45 cm²/m

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

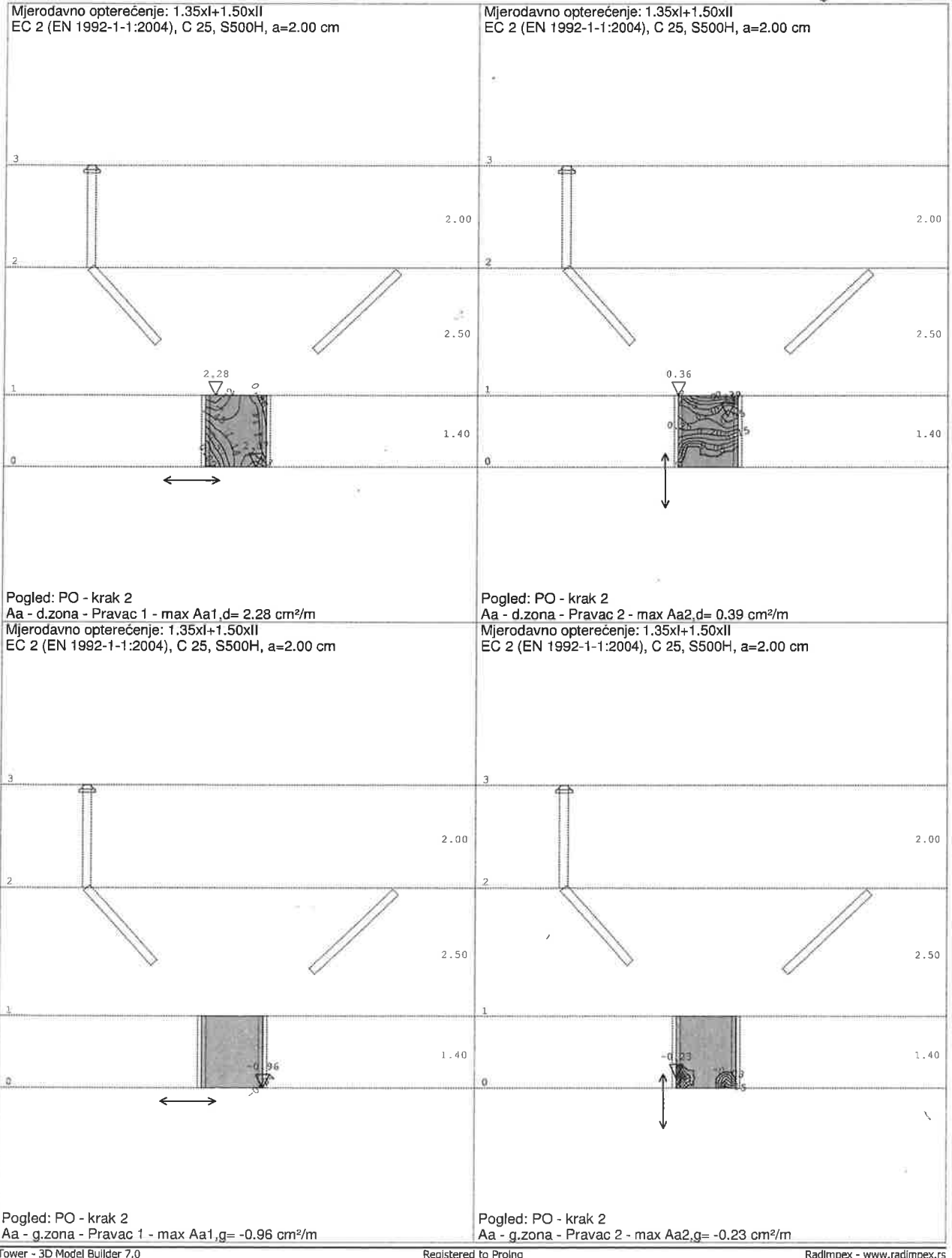


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 246

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

RadImpex - www.radimpex.rs

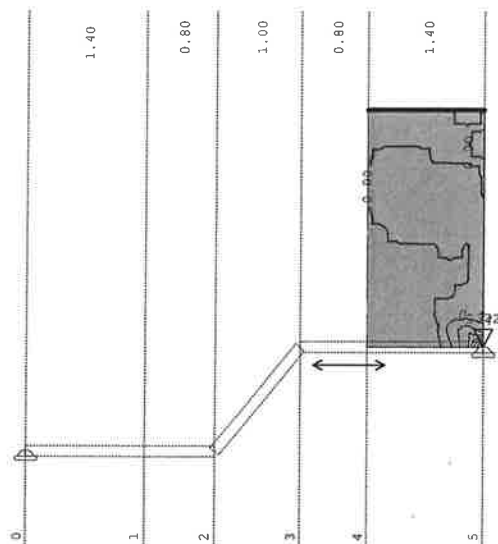


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 245

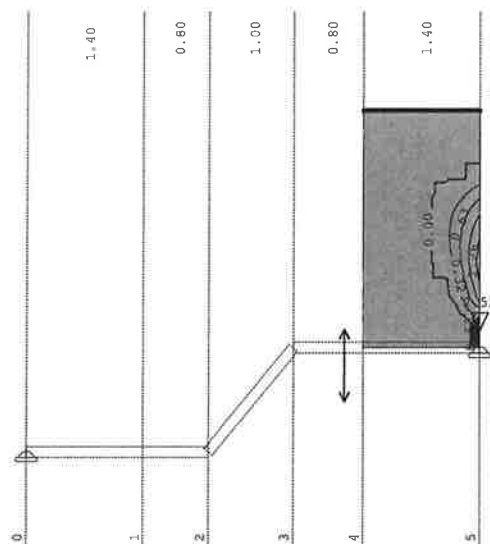


CENTAR DOSTI - Stubište

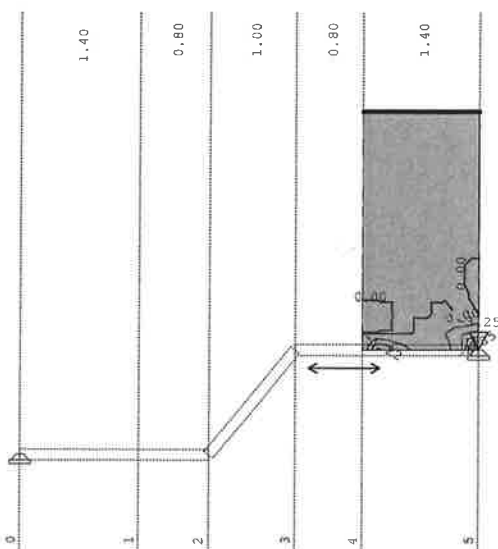
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xll
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



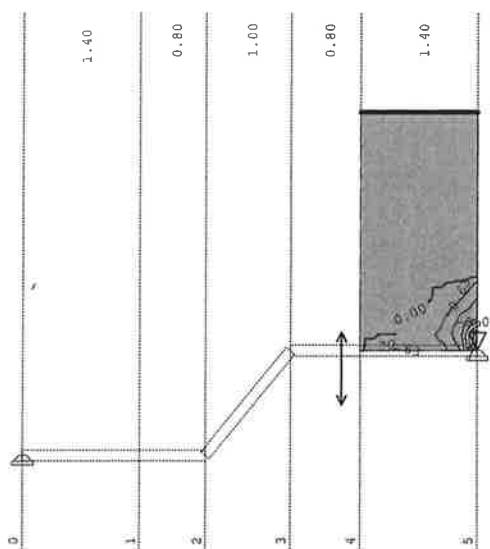
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xll
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Pogled: PO - krak 1
Aa - d.zona - Pravec 1 - max Aa1,d= 2.72 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xll
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Pogled: PO - krak 1
Aa - d.zona - Pravec 2 - max Aa2,d= 2.53 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 1.35xl+1.50xll
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm



Pogled: PO - krak 1
Aa - g.zona - Pravec 1 - max Aa1,g= -3.25 cm²/m

Tower - 3D Model Builder 7.0

Pogled: PO - krak 1
Aa - g.zona - Pravec 2 - max Aa2,g= -5.06 cm²/m

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 246

PROING

CENTAR DOSTI - Stubište

REKAPITULACIJA

Stubište (podesti, međupodesti, stubišni krakovi) izvode se od betona klase čvrstoće C25/30 i rebraste armature B500B.

Podestne ploče stubišta (na kotama -0,12, +2,95 i +5,92) izvode se debljine 25 cm.

Međupodesti i stubišni krakovi izvode se na ploči debljine 16 cm.

Prvi i drugi međupodest (u podrumu, prizemlju i katu) imaju ležaje na naspramnim zidovima (fasadni zid i unutarnji zid nasuprot fasadnog).

Usvojena armatura

AB ploča debljine 25 cm ... $\phi 10 / 15$ cm, u oba smjera i u obje zone

AB ploča debljine 16 cm ... $\phi 10 / 15$ cm, u oba smjera i u obje zone



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 247



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Dizalo



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 248



CENTAR DOSTI - Lift

Osnovni podaci o modelu, Ulazni podaci - Konstrukcija

Datoteka: Liff.twp
Datum proračuna: 5.10.2018

Način proračuna: 3D model

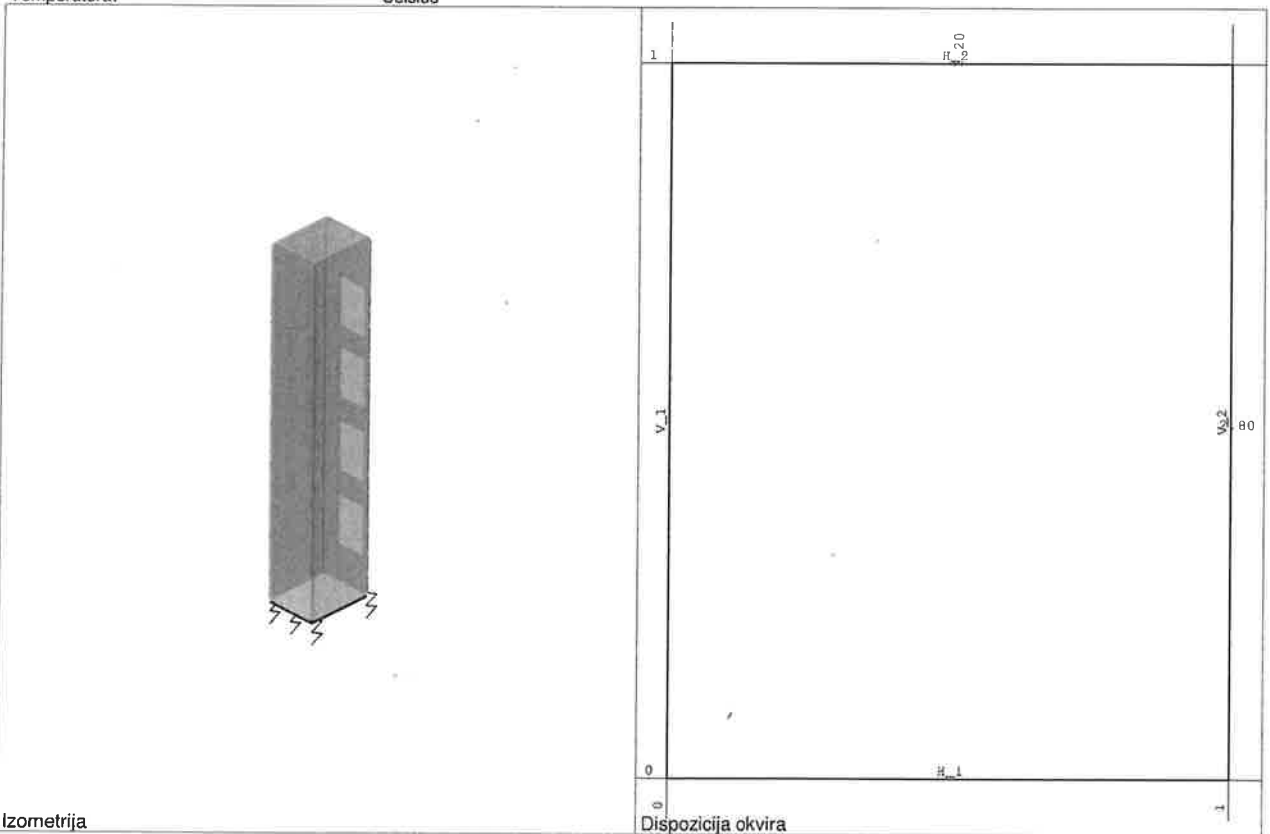
- Teorija I-og reda Modalna analiza Stabilnost
 Teorija II-og reda Seizmički proračun Faze građenja
 Nelinearni proračun

Veličina modela

Broj čvorova: 3720
Broj pločastih elemenata: 3650
Broj grečnih elemenata: 0
Broj graničnih elemenata: 1848
Broj osnovnih slučajeva opterećenja: 3
Broj kombinacija opterećenja: 4

Jedinice mjera

Dužina: m [cm,mm]
Sila: kN
Temperatura: Celsius





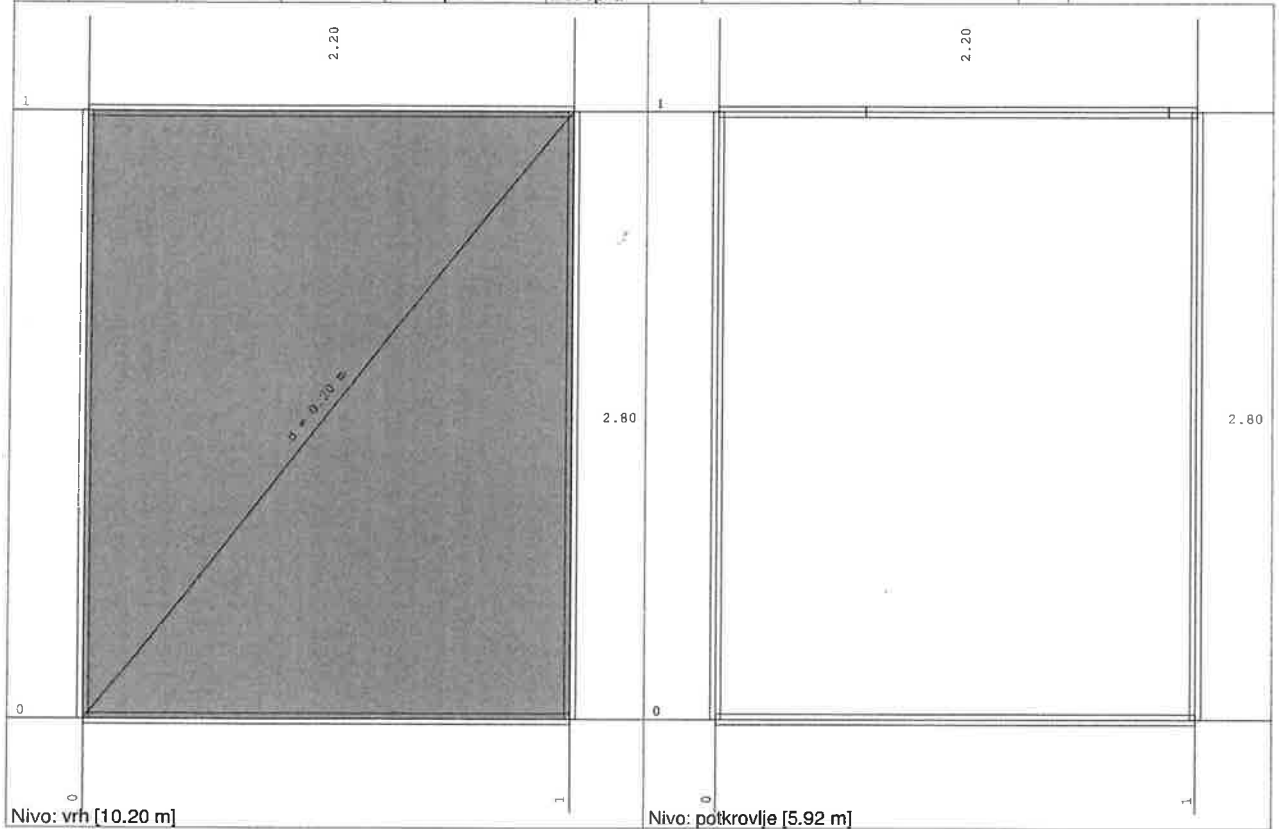
GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 249



CENTAR DOSTI - Lift

Tabela materijala							
No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ m
1	Beton MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

Setovi ploča								
No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
<1>	0.300	0.150	1	Tanka ploča	Izotropna			
<2>	0.200	0.100	1	Tanka ploča	Izotropna			



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

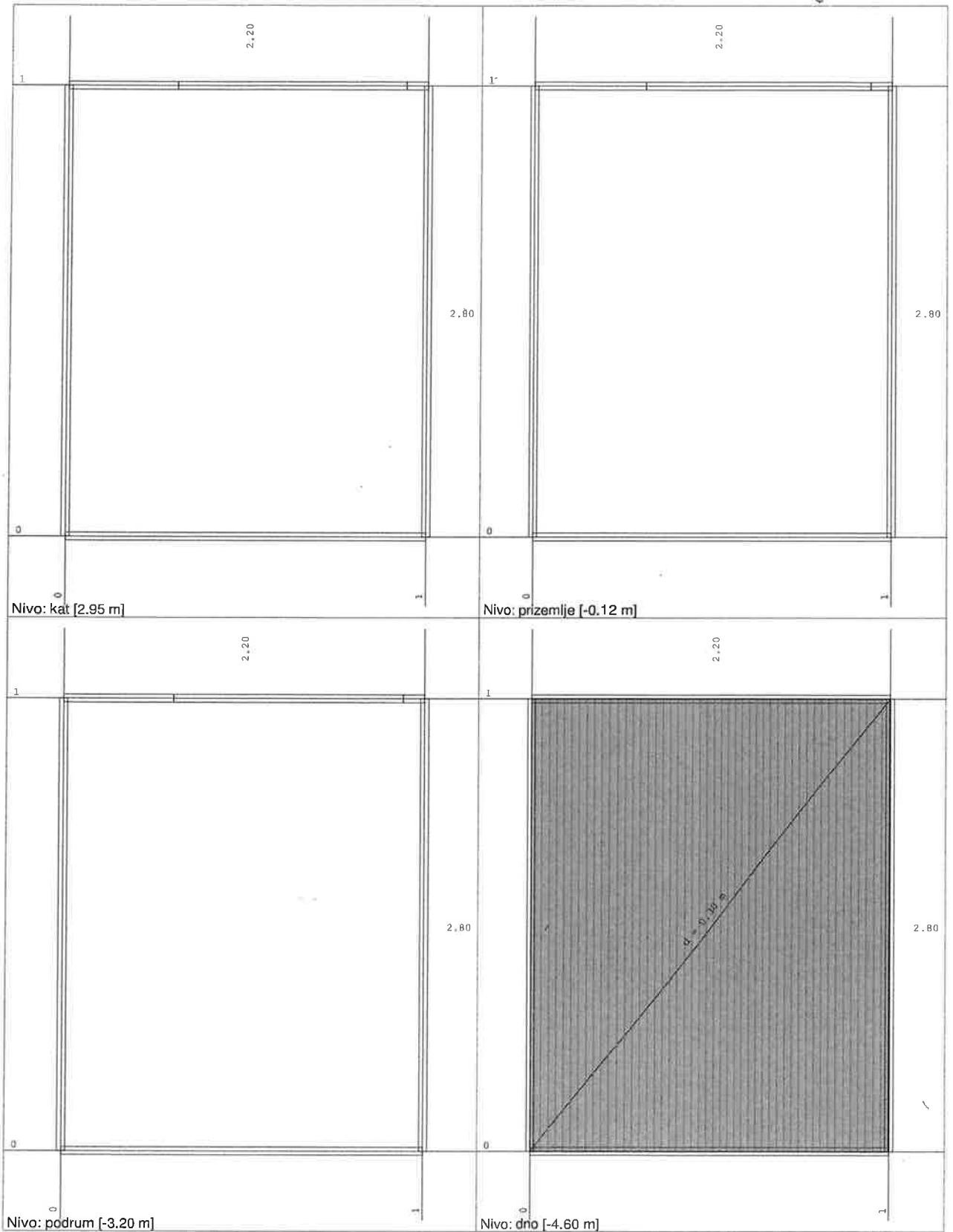


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 2.50

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Lift



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 25A

PROING

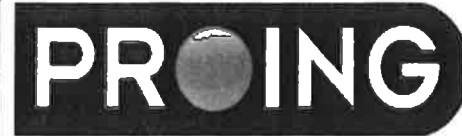
CENTAR DOSTI - Lift

Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja	
LC	Naziv
1	stalno (g)
2	promjenjivo
3	snijeg + vjetar na krovu
4	Komb.: GSN 1 - granično stanje nosivosti: $1.35xI + 1.50xII + 0.90xIII$ ($1.35xI + 1.5xII + 0.9xIII$)
5	Komb.: GSN 2 - granično stanje nosivosti: $1.35xI + 0.75xII + 1.50xIII$ ($1.35xI + 0.75xII + 1.5xIII$)
6	Komb.: GSU 1 - granično stanje upotrebljivosti: $1.00xI + 1.00xII + 0.70xIII$ ($I + II + 0.7xIII$)
7	Komb.: GSU 2 - granično stanje upotrebljivosti: $1.00xI + 0.70xII + 1.00xIII$ ($I + 0.7xII + III$)

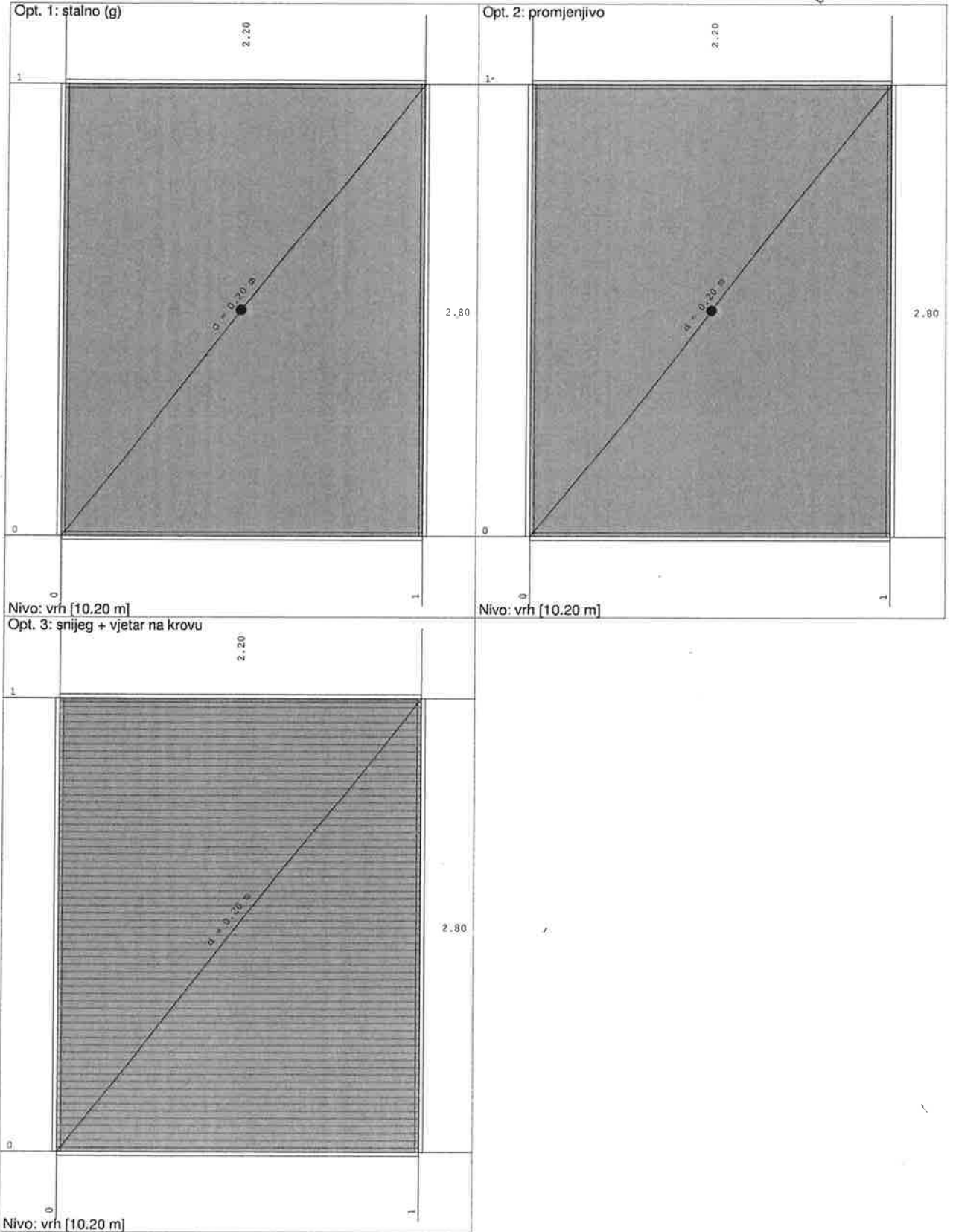


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 252



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Lift



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 253

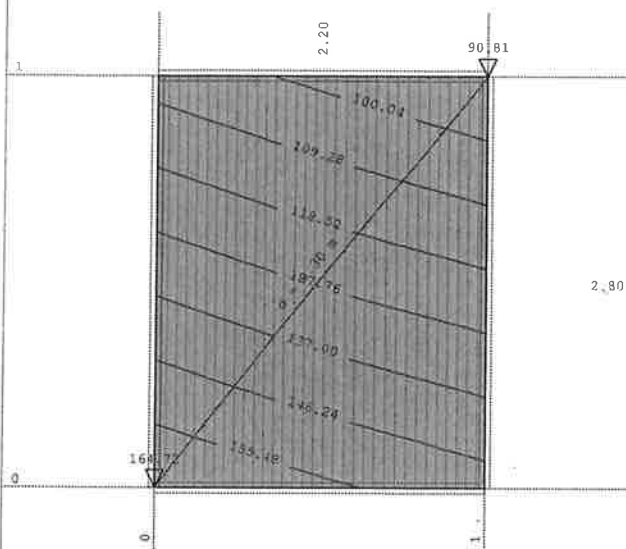


Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Lift

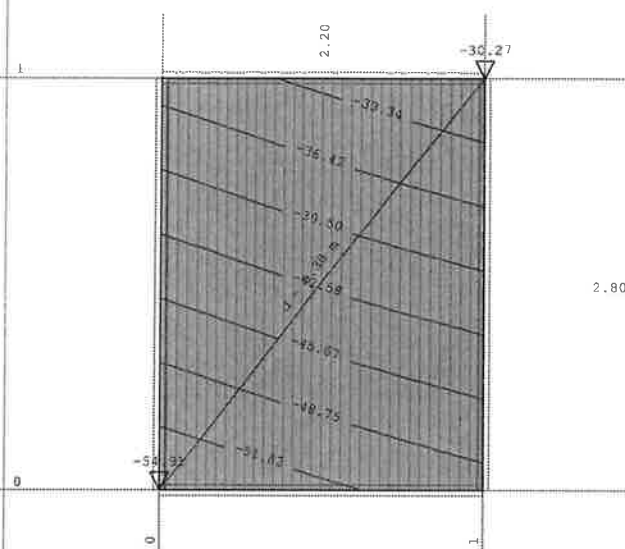
Statički proračun

Opt. 1: stalno (g)

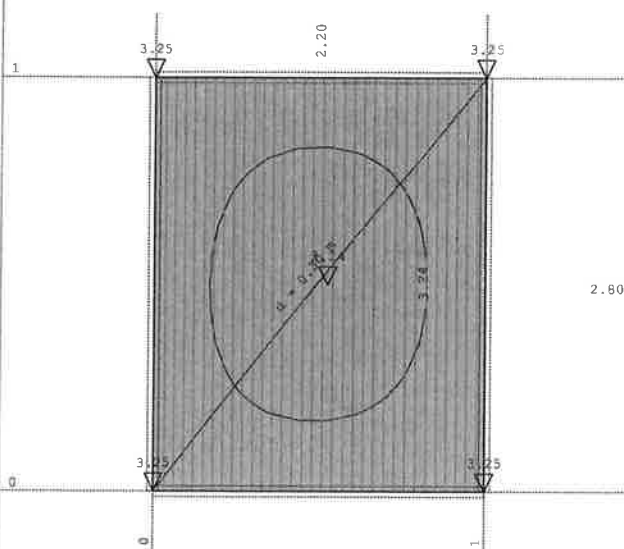


Nivo: dno [-4.60 m]
 Utjecaji u pov. ležaju: max σ_{tla} = 164.72 / min σ_{tla} = 90.81 kN/m²
 Opt. 2: promjenjivo

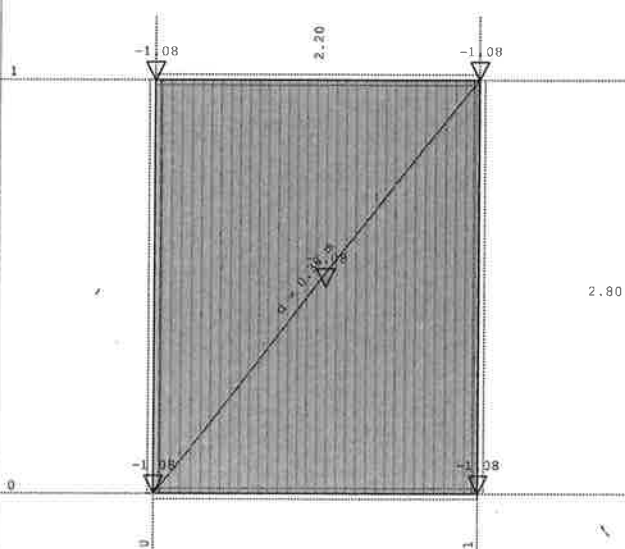
Opt. 1: stalno (g)



Nivo: dno [-4.60 m]
 Utjecaji u pov. ležaju: max s_{tla} = -30.27 / min s_{tla} = -54.91 m / 1000
 Opt. 2: promjenjivo



Nivo: dno [-4.60 m]
 Utjecaji u pov. ležaju: max σ_{tla} = 3.25 / min σ_{tla} = 3.24 kN/m²



Nivo: dno [-4.60 m]
 Utjecaji u pov. ležaju: max s_{tla} = -1.08 / min s_{tla} = -1.08 m / 1000

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

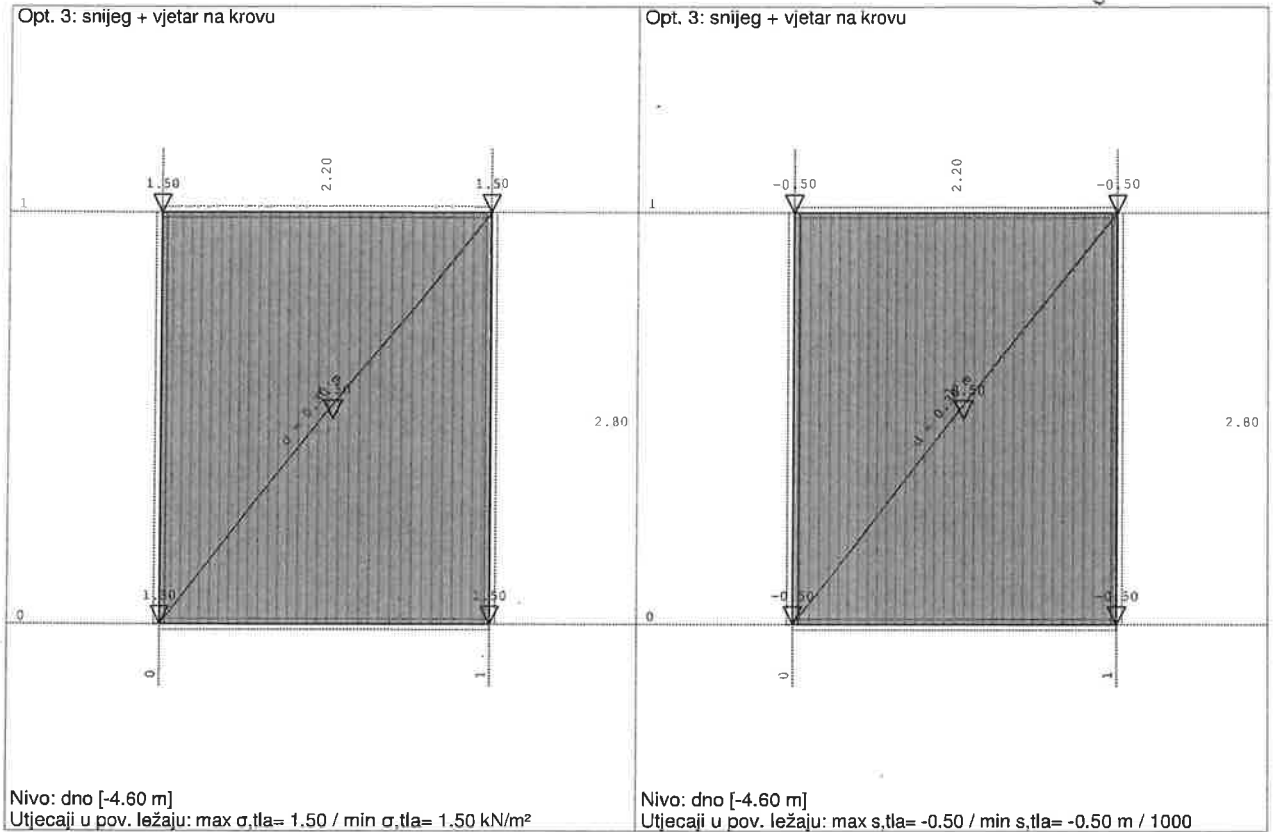
Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 254

PROING

CENTAR DOSTI - Lift



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

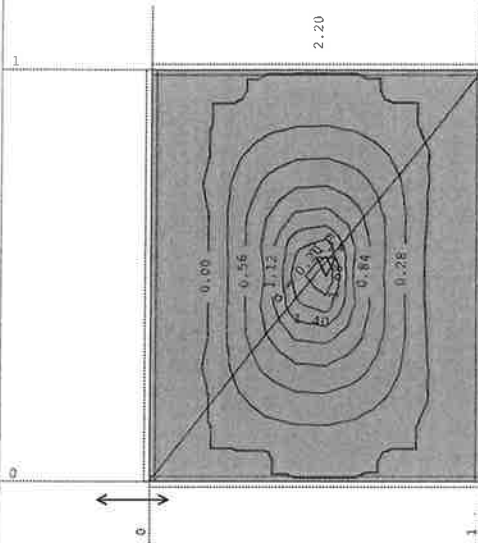
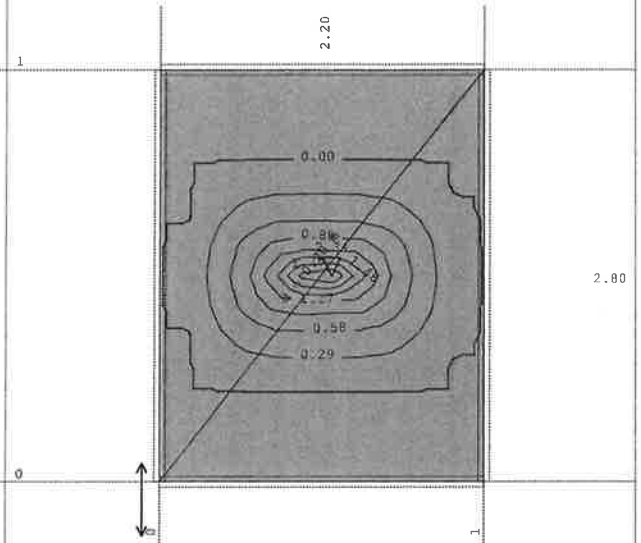
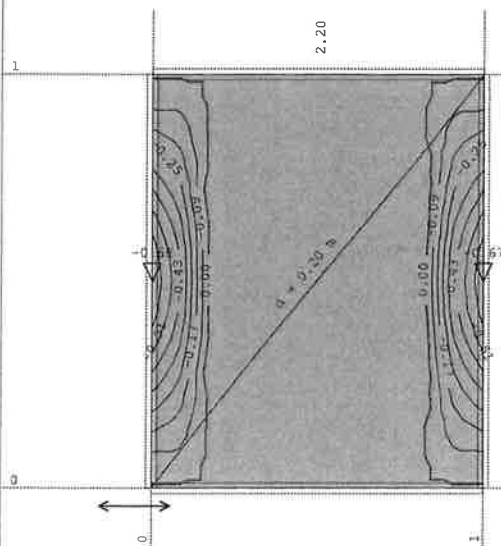
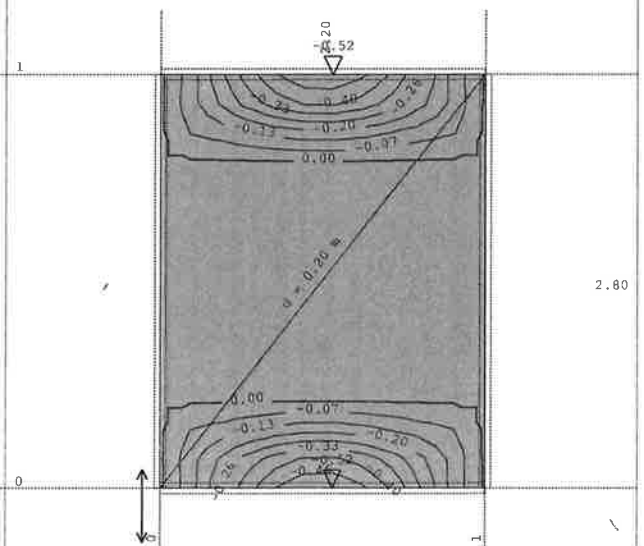
Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

STR: 265

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Lift

Dimenzioniranje (beton)Mjerodavno opterećenje: 4,5
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cmMjerodavno opterećenje: 4,5
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cmNivo: vrh [10.20 m]
Aa - d.zona - Pramac 1 - max Aa1,d= 2.24 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 4,5
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cmNivo: vrh [10.20 m]
Aa - d.zona - Pramac 2 - max Aa2,d= 2.34 cm²/m
Mjerodavno opterećenje: 4,5
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cmNivo: vrh [10.20 m]
Aa - g.zona - Pramac 1 - max Aa1,g= -0.68 cm²/m

Tower - 3D Model Builder 7.0

Nivo: vrh [10.20 m]
Aa - g.zona - Pramac 2 - max Aa2,g= -0.52 cm²/m

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs

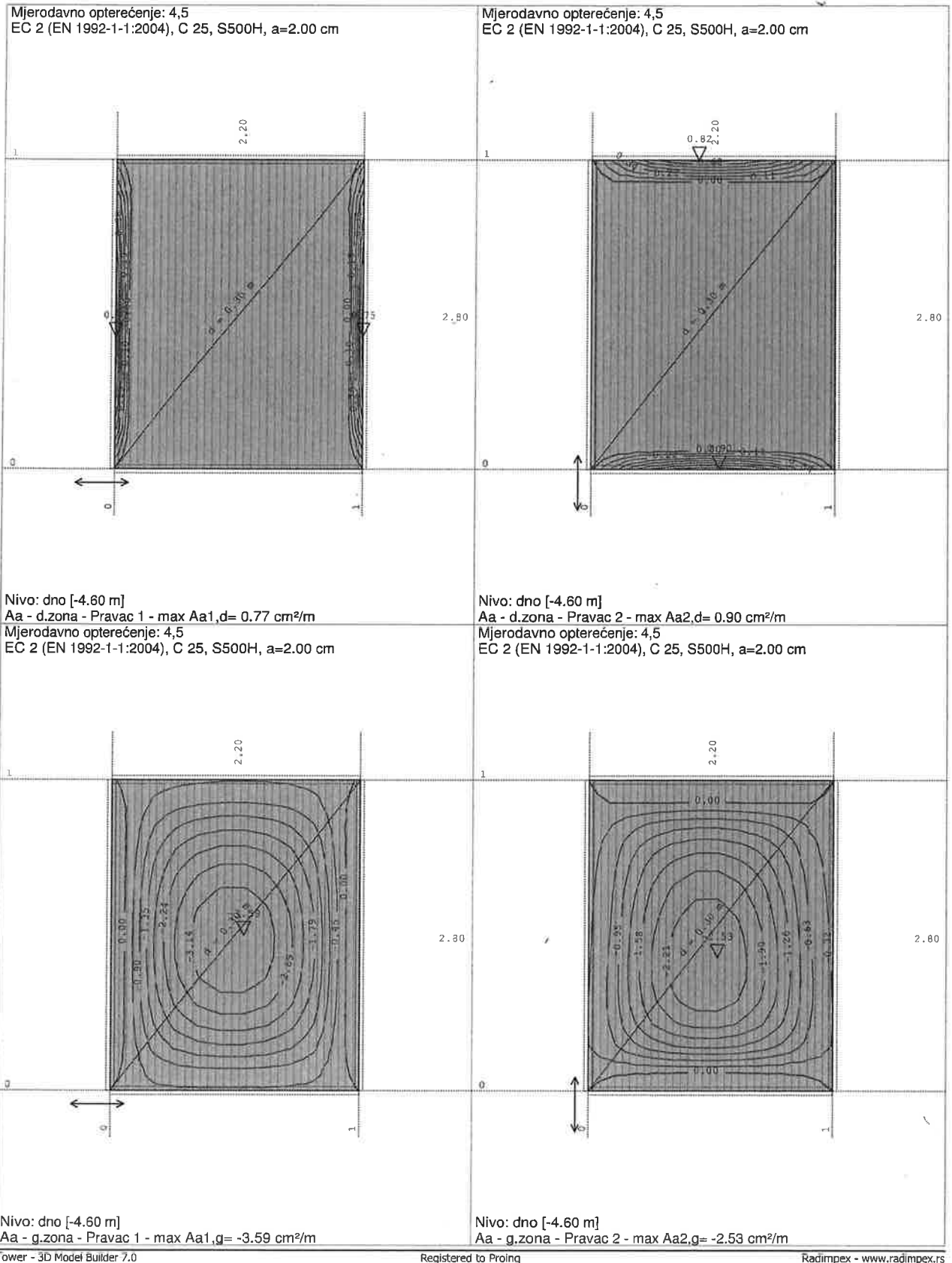


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 256

PROING

CENTAR DOSTI - Lift

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264



Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR


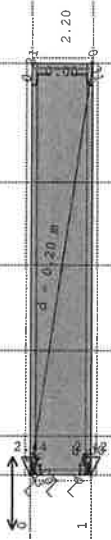

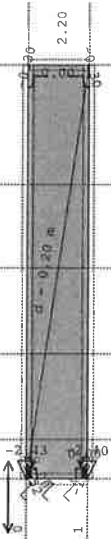
Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

STR: 257

PROING

CENTAR DOSTI - Lift

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Mjerodavno opterećenje: 4,5 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm		Mjerodavno opterećenje: 4,5 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm	
			
5		5	
	4.28		4.28
4		4	
	2.97		2.97
3		3	
	3.07		3.07
2		2	
	3.08		3.08
1		1	
	1.40		1.40
0		0	
Okvir: H_1 Aa - d.zona - Pravec 1 - max Aa1,d= 1.23 cm ² /m Mjerodavno opterećenje: 4,5 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm		Okvir: H_1 Aa - d.zona - Pravec 2 - max Aa2,d= 2.44 cm ² /m Mjerodavno opterećenje: 4,5 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm	
			
5		5	
	4.28		4.28
4		4	
	2.97		2.97
3		3	
	3.07		3.07
2		2	
	3.08		3.08
1		1	
	1.40		1.40
0		0	
Okvir: H_1 Aa - g.zona - Pravec 1 - max Aa1,g= -1.22 cm ² /m		Okvir: H_1 Aa - g.zona - Pravec 2 - max Aa2,g= -2.43 cm ² /m	

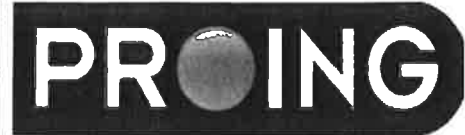
Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 258



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

CENTAR DOSTI - Lift

<p>Mjerodavno opterećenje: 4,5 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm</p>		<p>Mjerodavno opterećenje: 4,5 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm</p>	
<p>Okvir: H_2 Aa - d.zona - Pramac 1 - max Aa1,d= 2.28 cm²/m Mjerodavno opterećenje: 4,5 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm</p>		<p>Okvir: H_2 Aa - d.zona - Pramac 2 - max Aa2,d= 2.26 cm²/m Mjerodavno opterećenje: 4,5 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm</p>	
<p>Okvir: H_2 Aa - g.zona - Pramac 1 - max Aa1,g= -2.26 cm²/m</p>		<p>Okvir: H_2 Aa - g.zona - Pramac 2 - max Aa2,g= -2.25 cm²/m</p>	

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA

Zgrada javne i društvene namjene
„Centar Dosti“

TD: 538/18

INVESTITOR

Društvo osoba sa tjelesnim
invaliditetom Međimurske županije

STR: 259

PROING

CENTAR DOSTI - Lift

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

<p>Mjerodavno opterećenje: 4,5 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm</p>		<p>Mjerodavno opterećenje: 4,5 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm</p>	
<p>Okvir: V_1 Aa - d.zona - Pravec 1 - max Aa1,d= 1.23 cm²/m Mjerodavno opterećenje: 4,5 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm</p>		<p>Okvir: V_1 Aa - d.zona - Pravec 2 - max Aa2,d= 2.44 cm²/m Mjerodavno opterećenje: 4,5 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25, S500H, a=2.00 cm</p>	
<p>Okvir: V_1 Aa - g.zona - Pravec 1 - max Aa1,g= -1.23 cm²/m</p>		<p>Okvir: V_1 Aa - g.zona - Pravec 2 - max Aa2,g= -2.43 cm²/m</p>	

Tower - 3D Model Builder 7.0

Registered to Proing

Radimpex - www.radimpex.rs



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 260

PROING

CENTAR DOSTI - Lift

REKAPITULACIJA

Ploče i zidovi lifta izvode se od betona klase čvrstoće C25/30 i armirani su rebrastom armaturom B500B.

Donja, temeljna ploča ima debljinu 30 cm.

Zidovi lifta i gornja, završna ploča debljine su 20 cm.

Usvojena armatura

Donju, temeljnu ploču armirati sa mrežom Q-503, u obje zone.

Zidove lifta, do ploče kata na koti +2,95, armirati obostrano mrežom Q-503.

Od kote +2,95 do vrha zidove armirati obostrano mrežom Q-335.

Gornju, završnu ploču armirati, u obje zone, mrežom Q-335.

Spojeve ploče i zida, te zidova međusobno, povezati "U" vilicama $\phi 10 / 15$ cm.

Okolo otvora u zidu postaviti +/- 2 $\phi 14$.



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: LGO A



Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

AB zidovi



GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 2603

PROING

Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

AB zidovi

Predmetna građevina je zidana konstrukcija sa nepovoljnim rasporedom nosivih zidova.

Zbog velikog broja otvora u nosivim zidovima i njihove međusobne male udaljenosti mreža vertikalnih i horizontalnih AB serklaža nije dovoljna da osigura stabilnost konstrukcije.

Iz tog razloga dijelovi zidanih zidova u prizemlju i na katu moraju se izvesti kao armiranobetonski.

Raspored zamjenjujućih AB zidova prikazan je u grafičkim priložima:

- Plan oplata ploče na koti +2,95
- Plan oplata ploče na koti +5,92

Ti zidovi su debljine 30 cm i izvode se od betona klase čvrstoće C25/30 i armirani su rebrastom armaturom B500A i B500B.

AB zidove u prizemlju i na katu armirati obostrano mrežom Q-503.

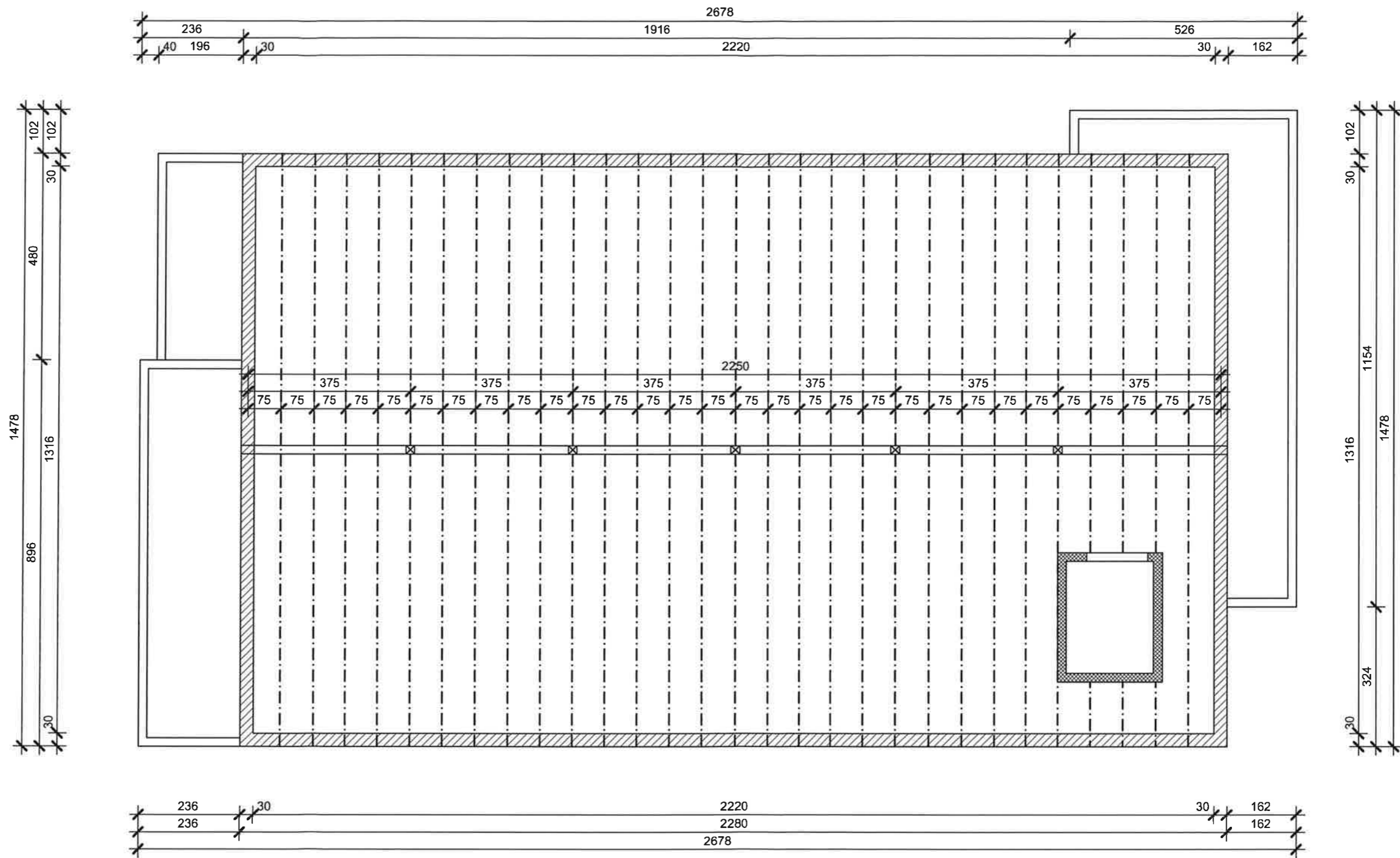


GRAĐEVINA	Zgrada javne i društvene namjene „Centar Dosti“	TD: 538/18
INVESTITOR	Društvo osoba sa tjelesnim invaliditetom Međimurske županije	STR: 261

PROING

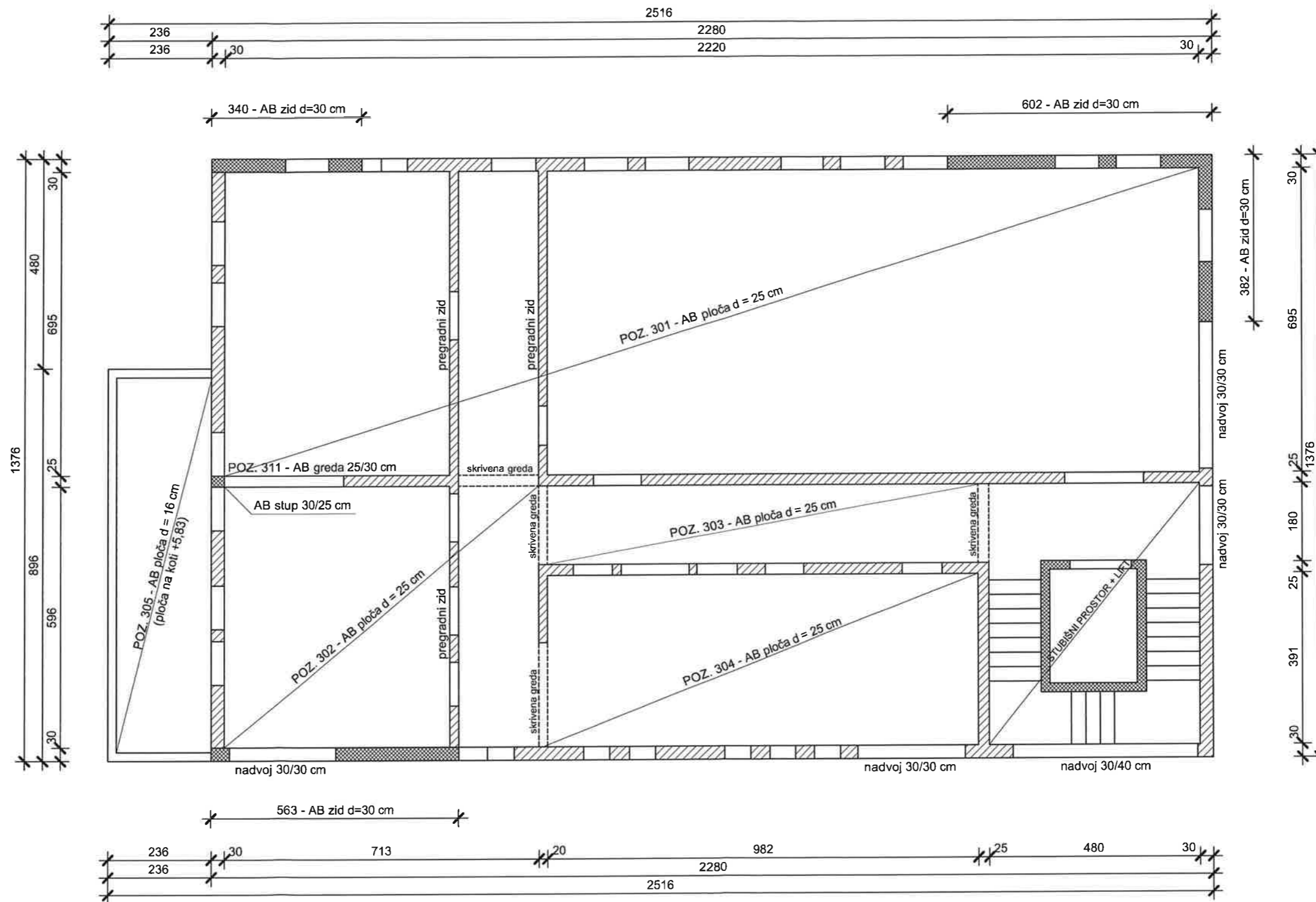
Proing d.o.o. projektiranje i nadzor Ivana Severa 5, Varaždin T 042 404 404 F 042 350 264

Grafički prilozi



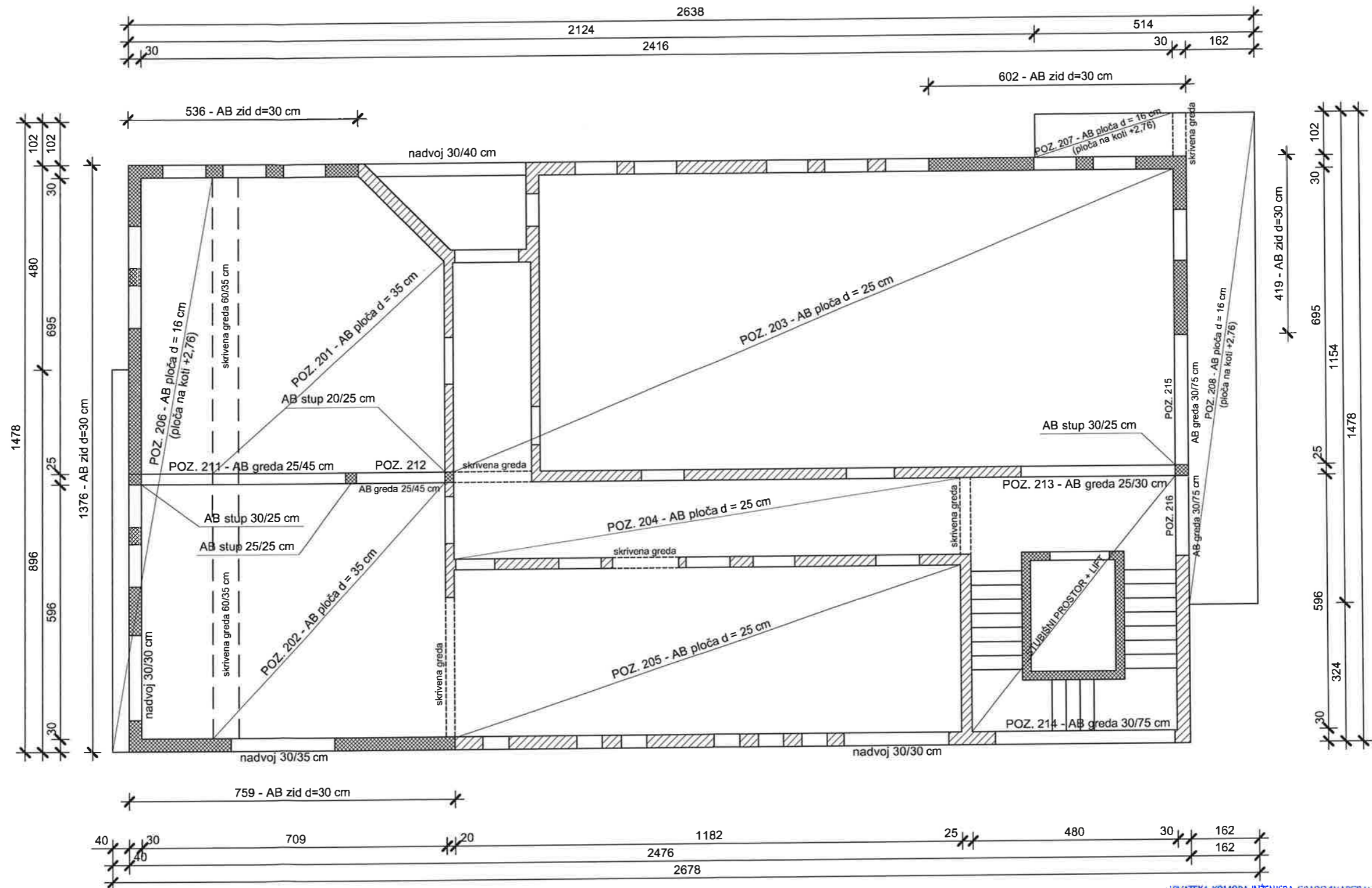
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
 Darko Šilec
 dipl. ing. grad.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 569

DRUŠTVO OSOBA S TJELESNIM INVALIDITETOM MEĐIMURSKE ŽUPANIJE
 ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - "CENTAR DOSTI"
 TLOCRT KROVIŠTA



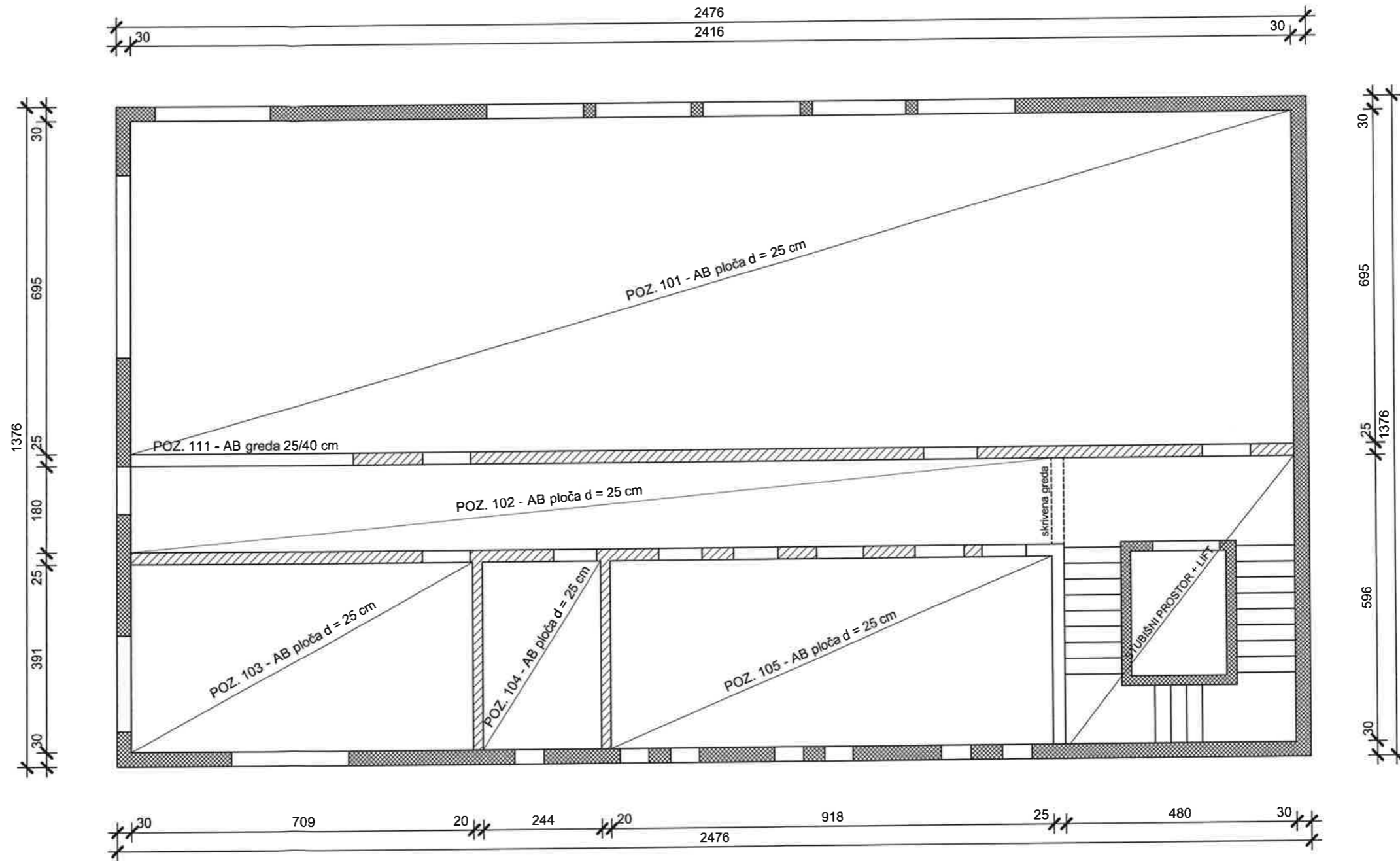
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA
 Darko Šilec
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 560

DRUŠTVO OSOBA S TJELESNIM INVALIDITETOM MEĐIMURSKJE ŽUPANIJE
 ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - "CENTAR DOSTI"
 PLAN OPLATE PLOČE NA KOTI +5,92



HRVATSKA KOMORA INŽENERA GRAĐEVINARSTVA
 Darko Šilec
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 568

DRUŠTVO OSOBA S TJELESNIM INVALIDITETOM MEĐIMURSKJE ŽUPANIJE
 ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - "CENTAR DOSTI"
 PLAN OPLATE PLOČE NA KOTI +2,95



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA
 Darko Šilec
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 560

DRUŠTVO OSOBA S TJELESNIM INVALIDITETOM MEĐIMURSKJE ŽUPANIJE
 ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - "CENTAR DOSTI"
 PLAN OPLATE PLOČE NA KOTI -0,12