ГЕО ИНГ
ДОО Делчево

М.М.Брицо б.б. 2300 Делчево
тел: + 389 33 411 770
моб:+ 389 75 354 409
+ 389 75 484 499
email:geoing_delcevo@mt.net.mk

ОСНОВЕН ПРОЕКТ:

Објект: РЕКОНСТРУКЦИЈА НА ПОСТОЕЧКИ КРОВ И ДОГРАДБА НА ДЕТСКА ГРАДИНКА

Инвеститор: Општина Делчево

Место: ГП бр.2.28, Блок 2, Делчево

НИКОЛЧО АРСОВ
дипл.маш.инж.
МАШИНСТВО
РЕВИДЕНТ 0116
А.3.

Digitally signed by Dragi Nikolov
Date: 2014.12.30 13:32:04 CET

Бр. 32/12
19.12 20
БЕРОВО

ГОРГИ АСПЕРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0367
А.2.

- АРХИТЕКТУРА
- СТАТИКА
- ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА
- ЕЛЕКТРИКА
- ППЗ
- ПОДНО ГРЕЕЊЕ
- ТОПЛИНСКА ЗАШТИТА
- САНАЦИЈА СО ПОДОБРУВАЊЕ НА ТОПЛИНСКАТА ЗАШТИТА СО ПРЕСМЕТКА НА КОЕФИЦИЕНТИ

ЕМИЛ ИГНАНОВ
дипл.маш.инж.
МАШИНСТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0244
Б.3.

ДОО" ГЕО ИНГ " ДЕЛЧЕВО
УПРАВИТЕЛ:
Јован Здравковски

ГЕО ИНГ

Технички Број: 628-12
Октомври 2012

ГОРАН РУЖИНСКИ
АРХИТЕКТУРА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0786
Б.1.

ГЕО ИНГ
ДОО Делчево

М.М.Брицо б.б. 2300 Делчево
тел: + 389 33 411 770
моб:+ 389 75 354 409
+ 389 75 484 499
email:geoing_delcevo@mt.net.mk

ОСНОВЕН ПРОЕКТ:

Објект: РЕКОНСТРУКЦИЈА НА ПОСТОЕЧКИ КРОВ И ДОГРАДБА НА ДЕТСКА ГРАДИНКА

Инвеститор: Општина Делчево

Место: ГП бр.2.28, Блок 2, Делчево

- АРХИТЕКТУРА
- СТАТИКА
- ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА
- ЕЛЕКТРИКА
- ППЗ
- ПОДНО ГРЕЕЊЕ
- ТОПЛИНСКА ЗАШТИТА
- САНАЦИЈА СО ПОДОБРУВАЊЕ НА ТОПЛИНСКАТА ЗАШТИТА СО ПРЕСМЕТКА НА КОЕФИЦИЕНТИ

Бр. 32/12 19.12 БЕРОВО

ГОРЃИ АСПРОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО РЕВИДЕНТ 2.0367 Б.2.

НИКОЛ ЈО АРСОВ дипл.маш.инж. МАШИНСТВО РЕВИДЕНТ 0116 А.3.

ЕМИЛ ЃЕНАНОВ дипл.маш.инж. МАШИНСТВО ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0244 Б.3.

ГАБЕР... дипл.инж. АРХИТЕ... Б.1.

ГОРАН РУЖИНСКИ дипл.инж.арх. АРХИТЕКТУРА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0786 Б.1.

ДОО" ГЕО ИНГ " ДЕЛЧЕВО
УПРАВИТЕЛ:
Јован Здравковски

ГЕО ИНГ

Технички Број: 628-12
Октомври 2012

ГЕО ИНГ
ДОО Делчево

М.М.Брицо б.б. 2300 Делчево
тел: + 389 33 411 770
моб:+ 389 75 354 409
+ 389 75 484 499
email:geoing_delcevo@mt.net.mk

ОСНОВЕН ПРОЕКТ:

Објект: РЕКОНСТРУКЦИЈА НА ПОСТОЕЧКИ КРОВ И ДОГРАДБА НА ДЕТСКА ГРАДИНКА

Инвеститор: Општина Делчево

Место: ГП бр.2.28, Блок 2, Делчево

НИКОЛЧО АРСОВ дипл.маш.инж. МАШИНСТВО РЕВИДЕНТ 0116 А.3.

Друштво за трговија,производство,услуги и увоз-извоз МЕДИЈА ИНГ ДООЕЛ Берово Бр. 32/12 19.12 2012 БЕРОВО

ГОРЃИ АСПРОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО РЕВИДЕНТ 2.0367 Б.2.

Digitally signed by Dragi Nikolov
Date: 2014.12.30 13:32:04 CET

АРХИТЕКТУРА
СТАТИКА
ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА
ЕЛЕКТРИКА
ППЗ
ПОДНО ГРЕЕЊЕ
ТОПЛИНСКА ЗАШТИТА
САНАЦИЈА СО ПОДОБРУВАЊЕ НА ТОПЛИНСКАТА ЗАШТИТА СО ПРЕСМЕТКА НА КОЕФИЦИЕНТИ

ЕМИЛ ОГНЕНОВ дипл.маш.инж. МАШИНСТВО ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0244 Б.3.

ДОО" ГЕО ИНГ " ДЕЛЧЕВО
УПРАВИТЕЛ:
Јован Здравковски

ГЕО ИНГ

Б.1.

Технички Број: 628-12
Октомври 2012

ГОРАН РУЖИНСКИ дипл.маш.инж. АРХИТЕКТУРА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0786 Б.1.

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО

СОДРЖИНА

1. НАСЛОВНА СТРАНА
2. ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ОВЛАСТУВАЊЕ НА РАБОТНА ОРГАНИЗАЦИЈА И ПРОЕКТАНТИ
3. ПРОЕКТНА ПРОГРАМА
4. РЕШЕНИЕ ЗА ПРОЕКТАНТИ
5. ТЕХНИЧКИ ОПИС
6. АРХИТЕКТУРА
7. СТАТИКА
8. ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА
9. ЕЛЕКТРИКА
10. ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ



ЦЕНТР @ЛЕН РЕГИСТАР НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ДОКУМЕНТ ЗА РЕГИСТРИРАНА ДЕЈНОСТ

Образец ДРД

Трговско друштво за геодетски работи ГЕО ИНГ ДОО експорт-импорт Делчево со ЕМБС **6068499** седиште **Ул. МЕТОДИ МИТЕВСКИ - БРИЦО Бр.ББ ДЕЛЧЕВО** како предмет на работа ги има регистрирано општа клаузула за бизнис согласно чл.7 и 7а од Законот за Едношалтерскиот систем и за водење на трговскиот регистар и регистар на други правни лица (Сл.весник на РМ бр. 84/05, 13/07 и 150/07).

Регистрирана претежна дејност е:

Приоритетна дејност/ Главна приходна шифра:	**71.12**	**Инженерство и со него поврзано техничко советување**

Бр. 0807-09/26/138
КОочани 09.04.2010

Референт за регистрација
Шика Јосифова

м.п.

Овластено лице за регистрација
Никола Ковачовски

ГЕО ИНГ

Република Македонија
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ

Врз основа на член 15 став 5 од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр.51/05 и бр.82/08), Министерството за транспорт и врски издава

ЛИЦЕНЦА Б
ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ НА ГРАДБИ ОД ТРЕТА, ЧЕТВРТА И ПЕТТА КАТЕГОРИЈА

НА

Трговско друштво за геодетски работи
ГЕО ИНГ ДОО експорт-импорт Делчево
(назив, седиште, адреса и ЕМБС на правното лице)

Ул. Методи Митевски - Брицо бб Делчево, ЕМБС 6068499

ЛИЦЕНЦАТА Е СО ВАЖНОСТ ДО **28.04.2016 година**

Број: **П. 185/Б**

28.04.2009 година
(ден, месец и година на издавање)

МИНИСТЕР

Миле Јанакиески

ГЕО ИНГ

Република Македонија
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа со член 32 став 1 од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр.51/05и бр.82/08), Комора на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ Б

ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ НА ГРАДБИ
КАКО ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ

од

АРХИТЕКТУРА

на

ГОРАН РУЖИНСКИ

Овластувањето е со важност до: 11.02.2014 год.

Број: **1.0786**

Издадено на: 11.02.2009 год.

Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

Д-р Страхиња Трпевски,
дипл.инж.арх.

ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0786
Б.1.

Република Македонија

КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 17 став 3 од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр.39/12), Комора на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ Б

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

од

АРХИТЕКТУРА

на

ИВАН ДЕЛЕВ

Овластувањето е со важност до: 17.05.2018 год.

Број: **1.1829**

Издадено на: 17.05.2013год.

Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

Блашко Димитров,
дипл.град.инж

ИВАН ДЕЛЕВ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 1829
Б.1.

Република Македонија
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 17 став 3 од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр.39/12), Комора на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ Б

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

од

ГРАДЕЖНИШТВО

на

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ

Овластувањето е со важност до: 03.03.2019 год.

Број: **2.0706**

Издадено на: 03.03.2014 год.

Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

М-р Блашко Димитров,
дипл.град.инж.

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
Б.г.
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0706

Република Македонија

КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 17 став 3 од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр.130/09), Комора на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ Б

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

од

ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

на

ЉУБОМИР ПЕТРОВИЌ

Овластувањето е со важност до: 09.07.2015 год.

Број: 4.0709

Издадено на: 09.07.2010 год.

Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

Д-р Страхиња Трпевски,
дипл.инж.арх.

ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0709

ГЕО ИНГ
ДОО Делчево

М.М.Брицо б.б. 2300 Делчево
тел: + 389 33 411 770
моб:+ 389 75 354 409
+ 389 75 484 499
email:geoing_delcevo@mt.net.mk

Врз основа на член 15 од законот за градење (Сл.весник на РМ бр.51/2005, и Сл.весник на РМ бр.82/2008) управителот на друштво ГЕО ИНГ, Делчево го донесе следното

РЕШЕНИЕ

За изготвување на Основен Проект за реконструкција на постоечки кров И доградба на детска градинка на ГП бр.2.28,блок 2 Делчево го одредува за одговорен проектант фаза, архитектура. статика, електрика и машинство, соларен:

Проектант:

Горан Ружински. дипл.инж.арх

Иван Делев. дипл.инж.арх

Ангелчо Ивановски. дипл.град.инж.

Љубомир Петровиќ. дипл.елек.инж.

Емил Огнанов. дипл.маш.инж

Овластениот проектант ќе постапува во се спрема постоечките норми и регулативи во Република Македонија

ГЕОИНГ ДОО ДЕЛЧЕВО

Управител
Јован Здравковски

ГЕО ИНГ

ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО
Градоначалник
Ул:,,М.М.Брицо,, бр. 40, Делчево
тел: 033/413-521 факс: 033/411- 550
E-mail:opde@sonet.com.mk

ПРОЕКТНА ЗАДАЧА

Да се изработи Архитектонско урбанистички проект со идејно решение за доградба на постоечки објект - Детска градинка ,, Весели цветови,, лоцирана на к.п. бр.6655 к.о. Делчево г.п. Бр2,28 ул. С Маркови во Делчево.

Воедно по усвојувањето и одобрувањето на Идејното решение од страна на Инвеститорот да се изработи Основен проект во кој ке биде земена во предвид и реконструкција на кров и кровен покривач на постоечкиот објект , како и изработка на фасада систем,, демит,, како на стариот така и на дограденият објект – детска градинка - Делчево

При изработката на идејното решение да се земат во предвид следниве барања:

- проектот архитектонски (стил, ритам, композиција) да биде компатибилен со постоечкиот
- доградбата да биде приземна
- да бидат предвидени сите мерки за енергетска ефикасност и одржливост
- да се има можност за фазно градење
- да се предвидат 4 занимални со санитарни јазли (концепт како постоечкиот)
- да се обезбеди помошна просторија - остава за хигиеничар и гардероба
- да се изврши обид за делумна реорганизација на постоечките простории со нивна евентуална пренамена
- предвидените простории да бидат во едно ниво , со минимум пречки во правците на движење, природно осветлени и вентилирани, безбедни за користење и функционирање
- површините на просториите , висини ,ширини , врати , прозори, ходници ,санитарии , опрема и останато да бидат во согласност со техничките нормативи и стандарди за ваков вид на објекти
- да бидат предвидени материјали и опрема за вградување, кои се еколошки, енергетски исплатливи , безбедни за користење и вградување
- да се изврши партерно уредување согласно доставениот извод од ДУП (пристапи , паркирање...)

ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО
Градоначалник
Ул:,,М.М.Брицо,, бр. 40, Делчево
тел: 033/413-521 факс: 033/411- 550
E-mail:opde@sonet.com.mk

- проектот да содржи :
  - технички опис (АУП , Идејно решение, основен проект)
  - потребни ситуации и партерно решение 1/500 1/200
  - предмер со пресметка
  - основи- постоечко 1/100
  - основи - доградба 1/100
  - карактеристични пресеци 1/100
  - изгледи постоечко - доградба 1/100
  - пета фасада 1/100
  - согласно потребите ,во Основниот проект да се изработат и потребните фази (архитектура,статика, електрика, водовод.....)
- проектот да биде изработен во 5 (пет примерока) во хартија и во дигитална форма и доставен до инвеститорот
- проектантот во текот на изработката на проектот да се консултира со инвеститорот

Изготвил

д.и.а Петровски Горан

ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО

Градоначалник

доставено до:архива,, примач

ТЕХНИЧКИ ОПИС

Реконструкција на кров и доградба на постоечки објект -детска градинка – ДЕЛЧЕВО

Објектот е П и е изграден пред 25-30 г ,објектот е во релативно добра состојба, но потребно е и ке се изврси реконструкција на кровен покривач и кров од лим,керамидаи и азбест цементни плочи со нова кровна конструкција и сендвич лим. Исто така за зголемување на енергетската ефикасност на постоечкиот објект предвидено е и изведба на термоизолирана фасада систем ,,демит,, 5 см.

Доградбата на постоечкиот објект е приземна и организирана да обезбеди непречено функционирање на објектот, како целосна единица но и во две независни фази и начини на работа т.е секое од нивоата да обезбедува услови за независно функционирање на секој од нив посебно. Ова произлегува од барањето на Инвеститорот во проектната задача

Објектот е предвидено да биде изграден целосно согласно техничката документација , со четири нови занимални со гардероби и санирtарни јазли, оврзани со ходник и посебен излез.

Конструкција на објектот

Главниот конструктивниот систем на доградениот дел е предвиден да биде армирано бетонски скелетен систем со АБ меѓукатна -стиропор систем ,, монта ферт ,, 16+4 см конструкција .

Темелењето е предвидено со темелни ленти со арм.бет.темелни затеги за укрутување на столбовите.

Кровната конструкција се предвидува како двоводен дрвен кров (вентилиран систем) дрвена реШетка со покривач од пластифициран лим на дрвени штафни, со тервол и паронепропусна фолија.

Одведувањето на атмосферска вода од кровната површина е со хоризонтални лежечки и обесени олуци и вертикални олуци од пластифициран рамен лим.

Надворешната и внатрешната столаријата се предвидува од алуминиумски профили со застаклување на прозорците со термопан стакло.

Градбата ќе биде изведена од материјали и на начин кои обезбедуваат стабилност и безбедност на корисниците и соседните градби,материјалите кои ќе се користат се со голема отпорност на пожар, не влијаат негативно на околината (загадување бучава)

,ОВОЗМОЖУВА НЕПРЕЧЕН ПРИСТАП ДО И ВО ГРАДБАТА И ОСТАНАТИТЕ ГРАДБИ ВО ОКОЛИНАТА А СО СВОЈОТ ИЗГЛЕД НЕ ВЛИЈАЕ НЕГАТИВНО НА ЕСТЕТИКАТА НА ПОСТОЕЧКАТА И СОСЕДНИТЕ ГРАДБИ.

НАДВОРЕШНИТЕ И ВНАТРЕШНИТЕ ЅИДОВИ, КАКО И ПЛАФОНИТЕ ЌЕ СЕ ИЗВЕДАТ ОД МАТЕРИЈАЛИ КОИ СЕ ДОБИЕНИ СПОРЕД ПРЕСМЕТКАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И ДАДЕНИ ДЕТАЛИ.

ПОДОТ ЌЕ БИДЕ СО МАТЕРИЈАЛИ ВО ЗАВИСНОСТ ОД НАМЕНАТА НА ПРОСТОРИЈАТА И СПОРЕД ПРЕСМЕТКИТЕ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И ДАДЕНИТЕ ДЕТАЛИ.

ФАСАДАТА ЌЕ БИДЕ ТЕРМИЧКИ ИЗОЛИРАНА СИСТЕМ ДОБИЕН СПОРЕД ПРЕСМЕТКАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ.

ЗА СИТЕ ФАЗИ СЕ ИЗРАБОТЕНИ ПОСЕБНИ ЕЛАБОРАТ И ПРИ ИЗВЕДБАТА ДА СЕ СЛЕДАТ ПАРАЛЕЛНО И ЗА СИТЕ ВООЧЕНИ НЕДОСЛЕДНОСТИ ДА СЕ КОНСУЛТИРА ПРОЕКТАНТОТ.

Д.И.А.ГОРАН РУЖИНСКИ

Б.1.

ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
0708

Технички услови и технологија на изведување на работите

Подготвителни работи

Оваа работа опфаќа рушење на зид од постоечки санитарен јазол , пробивање на отвор за врата и истовар на шут на депонија на оддалеченост од 2 км. Расчистување на локација, утовар,транспоорт и истовар на шут на депонија на оддалеченост од 2 км. Набавка на материјал, транспорт и изработка на заштитна ограда околу градилиште од мрежна арматура висина 2,20м R131. Обележување, исколчување и обезбедување на темиња и точки на објектот

Земјени работи

Оваа работа опфаќа машински ископ на земја од 3та категорија, за затеги, контра греди и лентовидни темели со рачен докоп, утовар, транспорт и истовар на земја на оддалеченост од 2 - 3 км. Набавка, транспорт и вградување на песок под темелни ленти и контра греди,со рачнно насипување и разастирање со вибро жаба до потребната јачина во слој со дебелина д=10цм. Набавка, транспорт и вградување на чакал околу цокле, контра греди и под подни плочи, рачно насипување и разастирање и набивање со вибро жаба до потребната јачина во слоеви со дебелина д=20цм. Набавка, транспорт и вградување на песок под тротоар и пристапни патеки и рампи, рачно насипување и разастирање и набивање со вибро жаба, до потребната јачина, во слоеви со дебелина д=20цм.

Бетонски работи

Оваа работа опфаќа набавка на бетон, транспорт и вградување со машинско вибрирање, пердашење и нега на вграден бетон во сите конструктивни бетонски елементи на конструкцијата.

Припремата, транспортот,вградувањето и негата на бетонот да се изведува согласно важечките прописи за бетон ПБАБ'87.

Термо и хидроизолациски работи на тло

Оваа работа опфаќа изработка на хидроизолација цементно полимерна во три слоја на темели и темелни греди пред топлинска излација. Поставување П.Е. Фолија деб, 0,25мм пред бетонирање со мршав бетон. Изработка на хидроизолација цементно полимерна во три слоја над мршав бетон над тло. Поставување П.Е. Фолија деб,0,25мм над топлинска изолација XPS 100мм. Поставување П.Е. Фолија деб,0,25мм над топлинска изолација XPS 50мм. Поставување топлинска изолација полистерен еструдиран XPS (лам.0,033 W/mK) деб 100мм двослојно (2x50мм) со разминување на споеви надворешно околу темели и темелни греди. Поставување топлинска изолација полистерен еструдиран XPS (лам.0,033 W/mK) деб 100мм двослојпо (2x50мм) со разминување на споеви над мршав бетон кон тло. Поставување топлинска изолација полистерен еструдиран XPS (лам.0,033 W/mK) деб 50мм двослојно (20+30мм) со разминување на споеви над армирано бетонска плоча пред подно греење. Поставување топлинска изолација стиропор EPS (лам. 0.04 W/mK) деб.100мм во еден слој на sид кон постоечки објект за дилатација со типлување и лепење без друга обработка.



Зидарски работи,зидни облоги

Оваа работа опфаќа набавка на материјал, пренос и зидање на зид дебелина = 20 см од керамички блок(16/40/20см) во продолжен малтер ,комплет со заполнување на фуги и по вертикала. Набавка на материјал, пренос и зидање на оџак од керамички блок во цементен малтер 25*25 см. Набавка на материјал, пренос,подготвување на продолжен малтер,прскање со цем. млеко на внатрешни зидни површини ,нанесување на прв слој на малтер - грубо и нанесување на втор слој на малтер - фино. Изработка на Sидна облога на челични поцинкувани УВ и ЦВ профили димензии шир. 75мм,челичниот лим деб.0,6мм, Профилите дистанцирани од sидот со блок 20 на 35-40мм за да се обезбеди плочите слободно да ги поминуваат без допир бетонските столбови и греди. Профилите на сите места во допир со конструктивните елементи налепени со сунгераста дихт лента, поставени осовински на 625мм растојание кое се исполнува со камена волна (дим75х.625х1000) густина 40кг./м2 топлинска заштита (лам.0,038 ЊмК) противпож. класа А1. Подконструкцијата целосно се обложува со парна кочница фолија од полипропиленска ткаенина деб 0,32мм со мала дифузност на пареа ми- 5 според стандард ЕН12572 и ЕН 1931 (алтернатива: парна брана ПЕ фолија 0,25мм) Преку фолијата едностранo двојно се обложува со противпожарна гипс плоча првата деб.12,5мм со исполнување на споевите со фугенфилер по кое се облага втората со деб. 15мм, Споевите на вториот слој се исполнуваат со противпож. филер и бандаж лента од стаклен воал. Висината на облогата е од бетонската плоча до кровните бетонски греди или висина 3680мм. Отворите прозорци и вл.врати се обработуваат со дополнителна плус конструкција од ЦВ профили во аглите за опшивките (шпалетни) кои се обложуваат со плоча 12,5 мм прилепена за профилот од прозорците со акрилен кит и завршен ПВЦ профил 12,5мм поставен на плочата. (заради оваа обработка отворите не се одбиват туку влегуваат во количината на облогата). Изработка на Sидна облога на челични поцинкувани УВ и ЦВ профили димензии шир. 75мм,челичниот лим деб.0,6мм, Профилите дистанцирани од sидот со блок 20 на 35-40мм за да се обезбеди плочите слободно да ги поминуваат без допир бетонските столбови и греди. Профилите на сите места во допир со конструктивните елементи налепени со сунгераста дихт лента, поставени осовински на 625мм растојание кое се исполнува со камена волна (дим.75х625х1000) густина 40кг./м2 топлинска заштита (лам.0,038 ЊмК) противпож. класа А1. Подконструкцијата целосно се обложува со парна брана фолија за парна брана ПЕ фолија 0,25мм) Преку фолијата едностранo двојно се обложува со противпожарна-импрегнирана гипс плоча првата деб.12,5мм со исполнување на споевите со импрегниран филер за фуга по кое се облага втората со деб. 15мм, Споевите на вториот слој се исполнуваат со импрегниран филер и бандаж лента од стаклен воал. Висината на облогата е од бетонската плоча до кровните бетонски греди или висина 3680мм. Отворите прозорци и вл.врати се обработуваат со дополнителна плус конструкција од ЦВ профили во аглите за опшивките (шпалетни) кои се обложуваат со плоча 12,5 мм прилепена за профилот од прозорците со акрилен кит и завршен ПВЦ профил 12,5мм поставен на плочата. (заради оваа обработка отворите не се одбиват туку влегуваат во количината на облогата). Изработка со Обложување инсталационен sид во санитарии кај казанчина од ВЦ шолји со челична поцинкована конструкција од УВ ЦВ профили 150/75мм, челичен лим деб. 0,6мм. дистанцирани за дебелината на вграденото казанче. Профилите на сите места во допир со елемнтите од инсталациите се налепени со сунгераста дихт трака, поставени осовински на 625мм и растојанија кои ги даваат елементите на вграденото казанче.На поставената конструкцијата од профили едностранo двојно се обложува со противпожарна-импрегнирани гипс плочи, првата деб.12,5мм со исполнување на споевите со импрегн.филер по кое се облага втората со деб. 15мм, Споевите на вториот слој се исполнуваат со импрегн. филер и бандаж лента од стаклен воал. Висината на облогата е од бетонската плоча до висина над казанчето мин. 1300мм. до 1400мм. Изработка на

Преграден зид со вкупна деб. 155мм на челична поцинкована конструкција од УВ ЦВ профили 100мм, челичен лим деб. 0,6мм. Профилите на сите места во допир со конструктивните елементи столбови и греди налепени со сунгераста дихт трака, поставени осовински на 625мм растојание кое се исполнува со камена волна (дим.80/х625х1000) густина 40кг./м2 топлинска заштита (лам.0,038 WmK) противпож. класа А1. На поставената конструкцијата од профили двострано двојно се обложува со противпожарна гипс плоча (12,5+15 и 12,5+15=55мм) првата деб.12,5мм со исполнување на споевите со фугенфилер по кое се облага втората со деб. 15мм, Споевите на вториот слој се исполнуват со противпож. филер и бандаж лента од стаклен воал. Висината на ѕидот е од бетонската плоча до кровните бетонски греди или висина 3680мм а кај приклучок со кровна решетка висина од 4080мм Отворите се обработуваат со додаттна конструкција со профили појачани со УА профил деб.2мм (или дрво кадрон 100х50) за прифакање на товарите од вратите (заради оваа обработка отворите не се одбиват туку влегуваат во количината на ѕидот). Изработка Преграден зид со вкупна деб. 142,5мм на челична поцинкована конструкција од УВ ЦВ профили 100мм, челичен лим деб. 0,6мм. Профилите на сите места во допир со конструктивните елементи столбови и греди налепени со сунгераста дихт трака, поставени осовински на 312,5мм растојание кое се исполнува со камена волна (дим.80/х625х1000) густина 40кг./м2 топл. заштита (лам.0,038 WmK) противпож. класа А1. На поставената конструкцијата од профили од едната страна до висина од 2м се обложува со КЛИМА-ТЕРМО елемент деб.15мм со фабрично вградени цевки за греење при што помеѓу секоја плоча се остава фуга од 5мм која се исполнува со кит за ова намена џет филер и унифлот. Над висината од 2м се облага со противпож.плоча 15мм обработена стандардно. Од другата страна се обложува двојно со противпожарни гипс плочи,(12,5+15 =27,5мм) првата деб.12,5мм со исполнување на споевите со фугенфилер по кое се облага втората со деб. 15мм, Споевите на вториот слој се исполнуват со противпож. филер и бандаж лента од стаклен воал. Висината на ѕидот е од бетонската плоча до кровните бетонски греди или висина 3680мм. Изработка на лизгачки (клизен спој) за прифакање на предвидени угиби од бетонски греди и кровна решетка. Се изведува на сите ѕидови кај поставувањето на горниот УВ профил се додава на задната страна од профилот три плочи ширина 100мм така да помегу профилот и бетонскиот елемент имаме 37,5мм исполна. Плочите кои го формират ѕидот се поставуваат спуштено (смакнато) за 30мм од бетонската греда.или кровната решетка и во двете облоги од двете страни.

ТАВАНИ

Изработка на Спуштен таван од противпожарни гипс плочи на подконструкција во две нивоа од носечки и монтажни челични поцинковани ЦД 27/60 и УД27/28мм профили со деб. челичен лим од 0,6мм прицврстени за носечки дрвен кров со шраф и бет.греди со челичен клин со жица со увце и нанкер држач. УД профилите се налепени со дихт лента се поставуваат за нивелирање на веке направените ѕидови и облога. Носечката конструкција од ЦД профил на осно растојание од 900мм анкерисани на 750мм и поставени во правец спротивен од дрвена решетка, монтажната конструкција од ЦД профил е во спротивен правец од носечката на осно растојание од 500мм мегусебно прицврстени со крстести спојки Над конструкцијата се поставува топлинска изолација камена волна густ.40кг./м3 (лам.0,038 ЊмК) противпож. класа А1 во два слоја по 100мм=200мм при што двата слоја за да се разминуваат во споевите и добро се прилепуваат една кон друга. под конструкцијата со лепење се поставува фолија парна кочница од полипропиленска ткаенина деб 0,32мм со мала дифузност на пареа ми- 5 според стандард ЕН12572 и ЕН 1931 (алтернатива: парна брана ПЕ фолија 0,25мм) Преку фолијата се обложува со противпожарна гипс плоча со деб. 15мм, Споевите се исполнуваат со противпож. филер и бандаж лента од стаклен воал. Таваницата се нивелира на кота 3250мм (од завршен под до таван). Изработка на таваница од акустични и декоративни плочи на конструкција на од две нивоа од носечки и монтажни

челични поцинковани ЦД 27/60 и УД27/28мм профили со деб. челичен лим од 0,6мм прицврстени на претходно поставената таваница со директен држач шрафен на контрукцијата од претходен таваница. Се прави нова носечката конструкција од ЦД профил на осно растојание од 1000мм анкерирани на осно растојание од 700мм и поставени во правец од монтажната конструкција од ЦД профил од претходниот таван, На оваа поставена нова монтажна конструкција во спротивен правец на осно растојание од 333мм мегусебно прицврстени со крстести спојки Акустичните плочи деб.12,5мм со аголен елемент изработан од гипс плоча 12,5мм се монтира на конструкцијата на ниво пониско од претходна таваница за 150мм. Споевите се исполнуват со кит џет филер и унифлот Таваницата се нивелира на кота 3100мм (од завршен под до таван).

Армирачки работи

Оваа работа опфаќа набавка, транспорт и вградување на бетонскиот челик според статичката пресметка на конструктивните елементи. За армирање на конструктивните елементи се користи ребраста арматура RA 400/500-2 како главна арматура, а за напречна арматура се користи GA 240/360. Се користи и заварена арматурна мрежа MAR 500/560 тип Q. Се врши контрола на најважните карактеристики на арматурата согласно важечките прописи и ПБАБ'87.

Покривачко- тесарски работи

Оваа работа опфаќа набавка,транспорт на материјал,обработка и изработка на повекеводен кров од пластифициран трапезен лим, прицврстен на летви со димензии 50*50мм, гредичка со дим. 50*100мм во правец на решетката за вентилација, пародифузна водонепропусна фолија со преклоп и лепени слоеви, камена волна густ 50 кг дебела 100мм помеѓу дрвена конструкција, гредички со димензии 50*100мм контра решетка, летва за ослонување на изолацијата 25мм и кровна решеткаста конструкција потпрена на бетонските греди. - согласно детал ДОГРАДБА

Лимарски работи

Оваа работа опфаќа набавка транспорт и монтажа на хоризонтални олуци од пластифициран рамен лим комплет со држачи 12*12 - дебелина = 0,55мм боја по избор на инвеститор. Набавка транспорт и монтажа на хоризонтални лежечки олуци од пластифициран рамен лим комплет со држачи р.ш 100см - дебелина = 0,55мм боја по избор на инвеститор. Набавка транспорт и монтажа на вертикални олуци пластифициран рамен лим комплет со држачи 12*12 - дебелина = 0,55 мм боја по избор на инвеститор. Опшиви на ували р.ш = 90 см, опшивина парапети, опшиви на зидови и оџаци од пластифициран рамен лим - дебелина = 0,55 мм боја -исто како лим. Изработка и монтажа на банци од прозори р.ш = 22 см од пластифициран рамен лим - дебелина = 0,55 мм.

Прозори и врати

Оваа работа опфаќа Прозорец Тип 1 ПВЦ со 6 комори две исполнети со изолација и без метален профил во конструкцијата со У вред. макс.0,90 Њ/м2К, застаклен со пакет од три стакла x 4мм две комори по 16мм исполнети двете со аргон 90% со У вред. пакет 1,1 Њ/м2К димензии: шир. 240 вис.210 со четири крила се отварат и се кипат. Прозорец Тип 2 ПВЦ со 6 комори две исполнети со изолација и без метален профил во конструкцијата со У вред. макс.0,90 Њ/м2К, застаклен со пакет од три стакла x 4мм две комори по 16мм исполнети двете со аргон 90% со У вред. пакет 1,1 Њ/м2К димензии: шир,226 вис.90,6 со

две крила се отварат и се кипат. Прозорец Тип 3 ПВЦ со 6 комори две исполнети со изолација и без метален профил во конструкцијата со У вред. макс.0,90 Њ/м2К, застаклен со пакет од три стакла х 4мм две комори по 16мм исполнети двете со аргон 90% со У вред. пакет 1,1 Њ/м2К димензии: шир,110 вис.140. Влезна врата од Алуминиум профил со прекинат термо мост со метален панел со изолација 40% и стаклен дел 60% стакло двојно со една комора од 16мм исполнета аргон 90% У вред. макс. за цела врата 2,1 Њ/м2К димензии шир. 185 см вис.210см две крила кои се отварат кон надвор. Собна врата димензии 100/210 И 81/210, и Врата предпростор 2 х 81/210.

Керамичарски работи

Оваа работа опфаќа набавка,транспорт и облагање на ѕидови со керамички плочки 40х20 см, прва класа на лепак, со фуга 4мм, исполна со водоотпорна смеса за фугирање висина = 180 см. Набавка, транспорт и поставување подни керамички плочки 34х34 см,прва класа со фуга 2мм на водонепропустлив лепак. Набавка, транспорт и поставување подни неполирани гранитни плочки 30х30 со фуга 2мм на лепак прва класа заедно со обработка на цокле и поставување на лајсни од алуминиум на скалници.

Молерофарбарски работи

Оваа работа опфаќа набавка на материјал, пренос,подготвување на подлога, Глетување на површини на ѕидови и тавани со готова глет маса за машинско нанесување со висок степен на нанесување Q 4 завршно со машинско брусење со врвен квалитет. Бојадисување површини од ѕидови и тавани со поликолор во бела боја (или друга).

Обработка на кошулки и завршни подови

Оваа работа опфаќа изработка на течна самонивелирачка Анхидратна кошулка, над претходно инсталиран систем за подно грење од цевки 17мм поставини во ПВЦ плоча со канали под која е поставена ПЕ фолија за хидроизолација и поставена топлинска изолација XPS од 50мм.во сите ивици рабови се поставуваат дилатациска изолација до 10мм. Кошулката е готова фабрична смеса која на објектот се меша и нанесува машински во дебелина мин 50мм или.35 мм над цевката. Изработка на хидроизолација во мокри простории санитарии над кошулкута по целосно сушење (дозволена влага 1%) се нанесува полимерна дисперзија течна готова подготвена фабрична хидроизолација (Флехендихт) во три слоја нанесување со сушење помегу слоеви, и со задолжителна обработка на сите агли (под со ѕид, ѕид со ѕид) со гумена растеглива лента втисната мегу слоевите од нанесениот премаз. Цела подна површина и ѕидови до висина 1м). Изработка на ѕидови во санитарии со облога керамички плочки со лепење врз претходно постевена хидроизолација до вис 1м, лепењето се врши со лепило за керамика С2ТЕ флексибилно и водоодбојно, фугата се фугира со флексибилна фуга а сите агли со т.н.меко фугирање со силикон во иста боја со фугамасата. Висина на поставување керамика на ѕидови 2 м, кај кади и туш кабини 3,25м. Изработка на подови во санитарии, гардероби и ходници и влез со скалила со облога од подни керамички плочки со лепење врз претходно постевена хидроизолација лепењето се врши со лепило за керамика С2ТЕ со доплнително зголемена флексибилност S1 флексибилно и водоодбојно. Фугата се фугира со флексибилна фуга со додаток за подно греење а сите агли во споевите под со ѕид со т.н.меко фугирање со силикон во иста боја со фугамасата. Изработка на подови со поставување паркет-ламелиран (намеенет за подови со подно грење, со декларирана вредност за топлински отпор за пропуштање RtB макс. 0,10 m2 K/ W заедно паркетот и филцот) Поставувањето без лепење -слојот за разделување (филц) влегува во истиот коефициент, Поставување со лепење трба да се

обезбеди лепилот да биде трајноеластично. Да се обезбеди во краевите на допирање со ѕидовите да се остави фуга за дилатирање од 10мм која ке се покрие со завршна лајсна. Набавка на материјал и изработка на пристапна патека од бехтон плочки дебелина 8 см.

Фасадерски работи

Оваа работа опфаќа изработка на фасада со топлинска заштита од камена волна фасадна плоча густ.130 кг./м3 деб.120мм(лам.0,036 Њ/мК) се лепи на подлога од ѕид блок 20 со лепило полимерно цементно мин 40% покриеност од изолацискатa плоча на претходно поставен почетен Ал. Профил. Во сите подножја се лепи XPS стиропор за камената волна не дојде во допир со тлото, По сушење се типлува со типла со метална шајка количина 6 типли на м2. Се поставуваат лајсни во сите агли и кај прозорците дијагонално се поставува текстил стаклена мрежа 165 гр (5х5) Се рабицира целата површина со лепило нанесено мин. 5мм и се втиснува .текстил стаклената мрежа така да остане во надворешна третина, по сушење се нанесува уште еден слој лепило за глетување мин. 3мм, По целосно сушење се нанесува премаз за грундирање и се нанесува завршен слој од 2 мм Силикатен во боја Во подножјето (цоклата) се изработува хидроизолациски слој па се поставува завршен материјал водоодбоен (акрилен). Фасадата во делот кај отворите прозорци и влезна врата се обработува со ПВЦ профил со дихтслој (лајтбунт) кој се лепи на профилот од прозорецот па потоа се рабицира и обработува завршно со сите аголни лајсни. (поради овие обработки на светлите отвори, прозорци тие не се одбиват туку влегуваат во количината на фасадата). Изработка на опшивка на стреа се изработува со подконструкција од УД и ЦД профил од челичен поцинкован лим деб. 0,6мм прицврстени за дрвента стреа на осно растојание од 500мм, Се поставува топлинска излоција камена волна густ 40 кг./м3 деб 100мм за затварање можност на продор на воздух во таваницата. Се обложува конструкцијата со гипс влакнеста плоча (гипсфазер) со оставена фуга од 5мм во споевите на плочите.Се поставуваат лајсни во сите агли со лепило полимерно цементно па потоа се рабицира целата површина со лепило нанесено мин. 5мм и се втиснува .текстил стаклената мрежа така да остане во надворешна третина, по сушење се нанесува уште еден слој лепило за глетување мин 3мм, По целосно сушење се нанесува премаз за грундирање и се нанесува завршен слој од 2 мм Силикатен во боја.

Изработка на окапници од мермер на сите прозорци со димензии 20х250х2370мм 8 бр. и 20х250х2230мм 5 бр. Димензиите се проверуваат пред монтжа при што е потребно да се обезбеди мермерот во страните каде е во контакт со профилот и со фасадната шпалетна да биде оддалечен по 5мм фуга (Влезено е во дадените димензии). Лепењето се врши со флексибилно лепило C2TE со зголемена флексибилност S1 а страните на контакт со објектот се поставува силикон оставената фугата од 5мм.



СИТУАЦИЈА М 1 / 1000

РЛ — РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА

ГЛ — ГРАДЕЖНА ЛИНИЈА

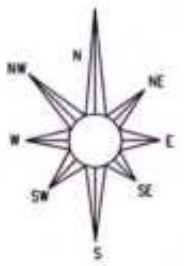
1.Пристапна патека

2. Постоечки објект -реконструкција на кров

3.Доградба

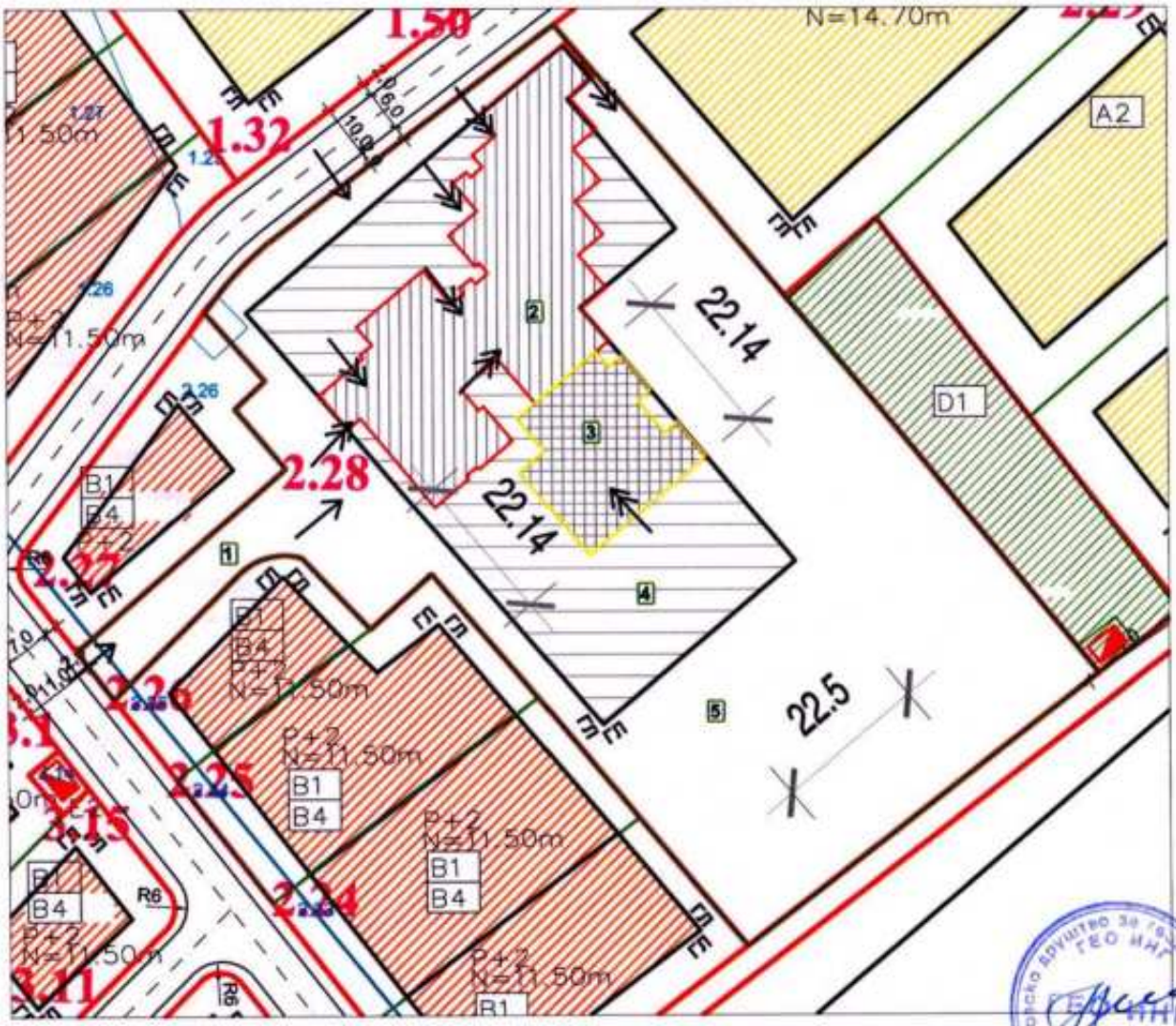
4.Површина за градење

5.Двор



← влез - во парцела

← влез во објект



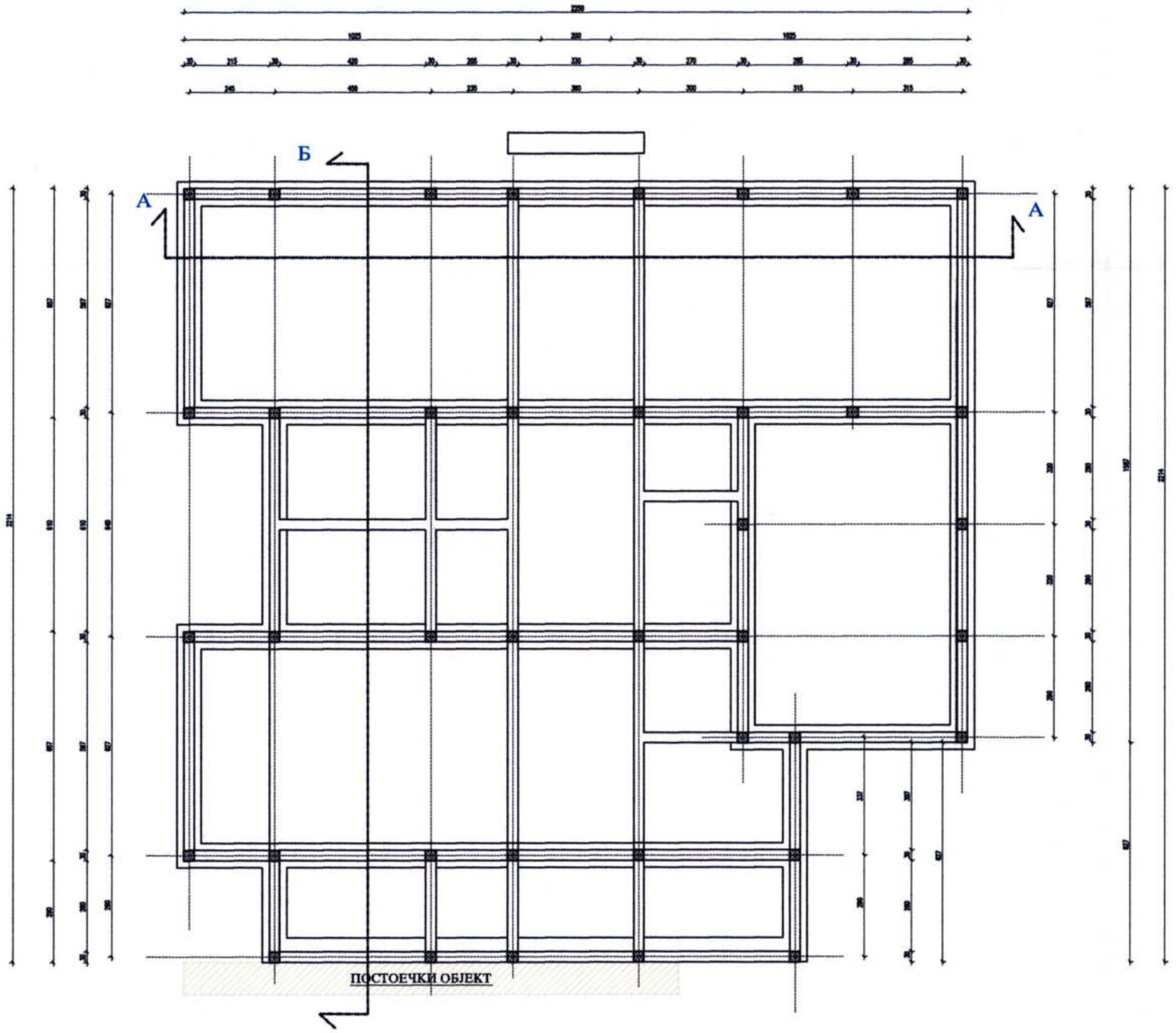
Реконструкција на кров на постоечка детска градинка и доградба

улица : С Марковик - Делчево

место : г.п.бр. 2.28 блок 2 Делчево

име на проект: Реконструкција на постоечки кров и доградба на детска градинка КО Делчево,	фаза: АРХИТЕКТУРА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	поднаслов: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
овластен проектант: дипл.инж.арх. ГОРАН РУЖИНСКИ одговорен проектант: дипл.инж.арх. ГОРАН РУЖИНСКИ соработници:	прилог: СИТУАЦИЈА лист: размер: 1:1000 тех.број: 628-12 датум: 10.2012

ГОРАН РУЖИНСКИ
Дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
0786









Име на проект: Реконструкција на постојечки кров и доградба на дечка градинка КО Делчево, КП 1552/2	фаза: АРХИТЕКТУРА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	подфаза: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
одговорен проектант: дип.ГРАД. РУЖИНСКИ	прилог: ОСНОВА НА ТЕМЕЛИ
одговорен проектант: дип.граѓ.инж. РУЖИНСКИ	лист: / размер: 1:100
соработници:	технички број: 628-12 / датум: 10.2012

ДОГРАДБА

1. Влез во доградба	П = 4.26 м2
2. Ходник	П = 58.97 м2
3. Гардероба	П = 6.49 м2
4. Санитарии	П = 12.88 м2
5. Помошен простор -перална,сушара	П = 12.05 м2
6. Гардероба-претпростор	П = 6.90 м2
7. Санитарии	П = 13.92 м2
8. Занимална	П = 54 .29м2
9. Занимална	П = 55.49 м2
10. Гардероба	П = 7.11 м2
11. Санитарии	П = 13.33 м2
12. Занимална	П = 55.43 м2
13. Гардероба	П = 6.60 м2
14. Санитарии	П = 12.99 м2
15. Занимална	П = 55.27м2
16. Гардероба	П = 6.82 м2
17. Санитарии	П = 13.33 м2
18. Кои простории од постоечки објект	

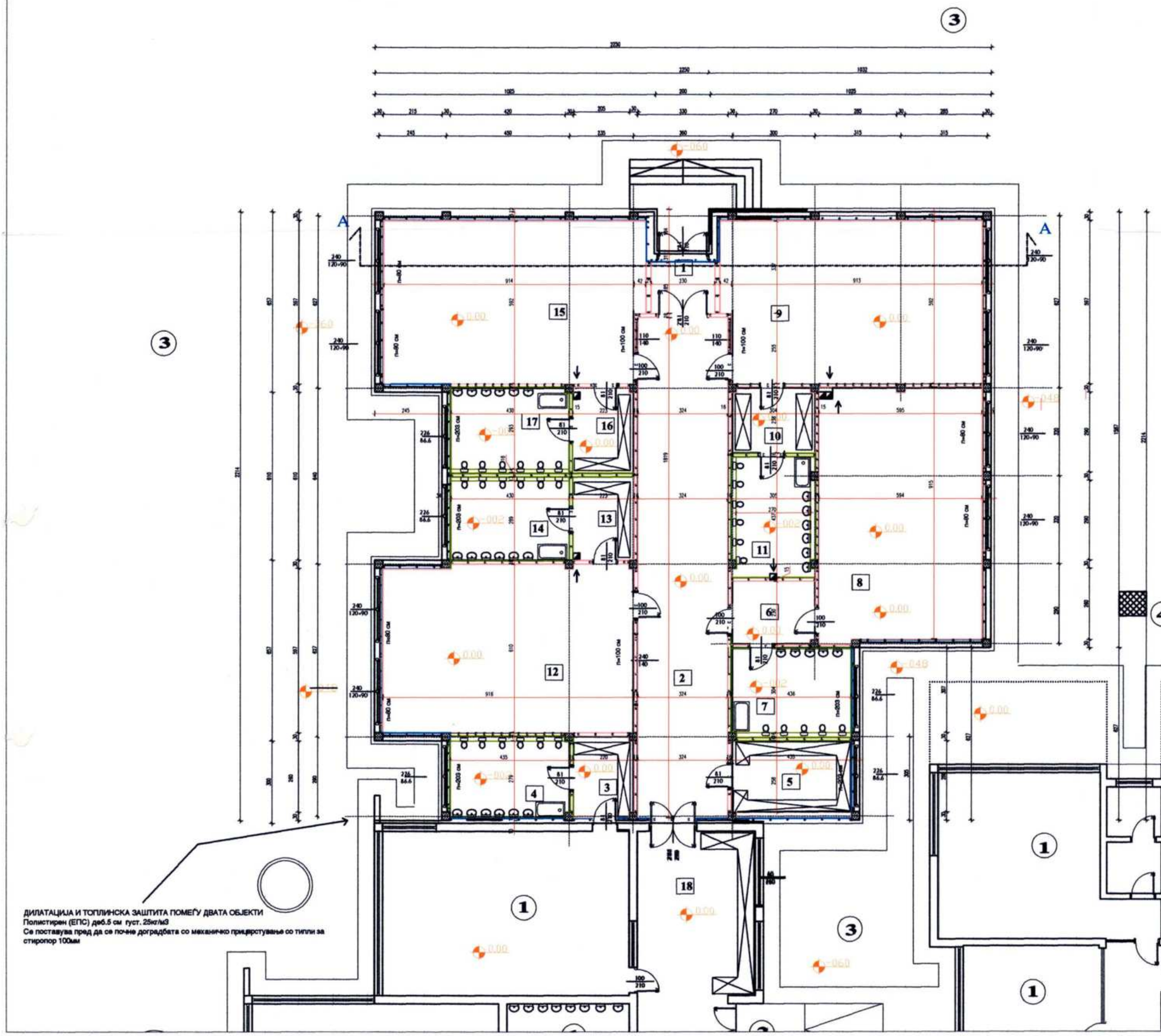
ПОСТОЕЧКИ ОБЈЕКТ

1.Простории од постоечки објект
2.Влез во постоечки објект
3.Двор
4.Одвак парно
5.Излез скривница

ДИЛАТАЦИЈА И ТОПЛИНСКА ЗАШТИТА ПОМЕЃУ ДВАТА ОБЈЕКТИ
Полистирен (ЕПС) деб.5 см густ. 25кг/м3
Се поставува пред да се почне доградбата со механичко пробивање со типлн за стиропор 100мм

ГЕО ИНГ

име на проект: Реконструкција на постојечки кров и доградба на дечка градинка КО Делчево,	фаза: АРХИТЕКТУРА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	вид на елаборат: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
овластен проектант: дип.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	архитектонски: ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ
одговорен проектант: дип.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	листа: — размер: 1:100
соработници:	Шифрирани број: 628-12 датум: 10.2012



ДОГРАДБА

1. Влез во доградба	П = 4.26 м2
2. Ходник	П = 58.97 м2
3. Гардероба	П = 6.49 м2
4. Санитарии	П = 12.88 м2
5. Помошен простор -перална,сушара	П = 12.05 м2
6. Гардероба-претпростор	П = 6.90 м2
7. Санитарии	П = 13.92 м2
8. Занимална	П = 54 .29м2
9. Занимална	П = 55.49 м2
10. Гардероба	П = 7.11 м2
11. Санитарии	П = 13.33 м2
12. Занимална	П = 55.43 м2
13. Гардероба	П = 6.60 м2
14. Санитарии	П = 12.99 м2
15. Занимална	П = 55.27м2
16. Гардероба	П = 6.82 м2
17. Санитарии	П = 13.33 м2
18. Кон простории од постоечки објект	

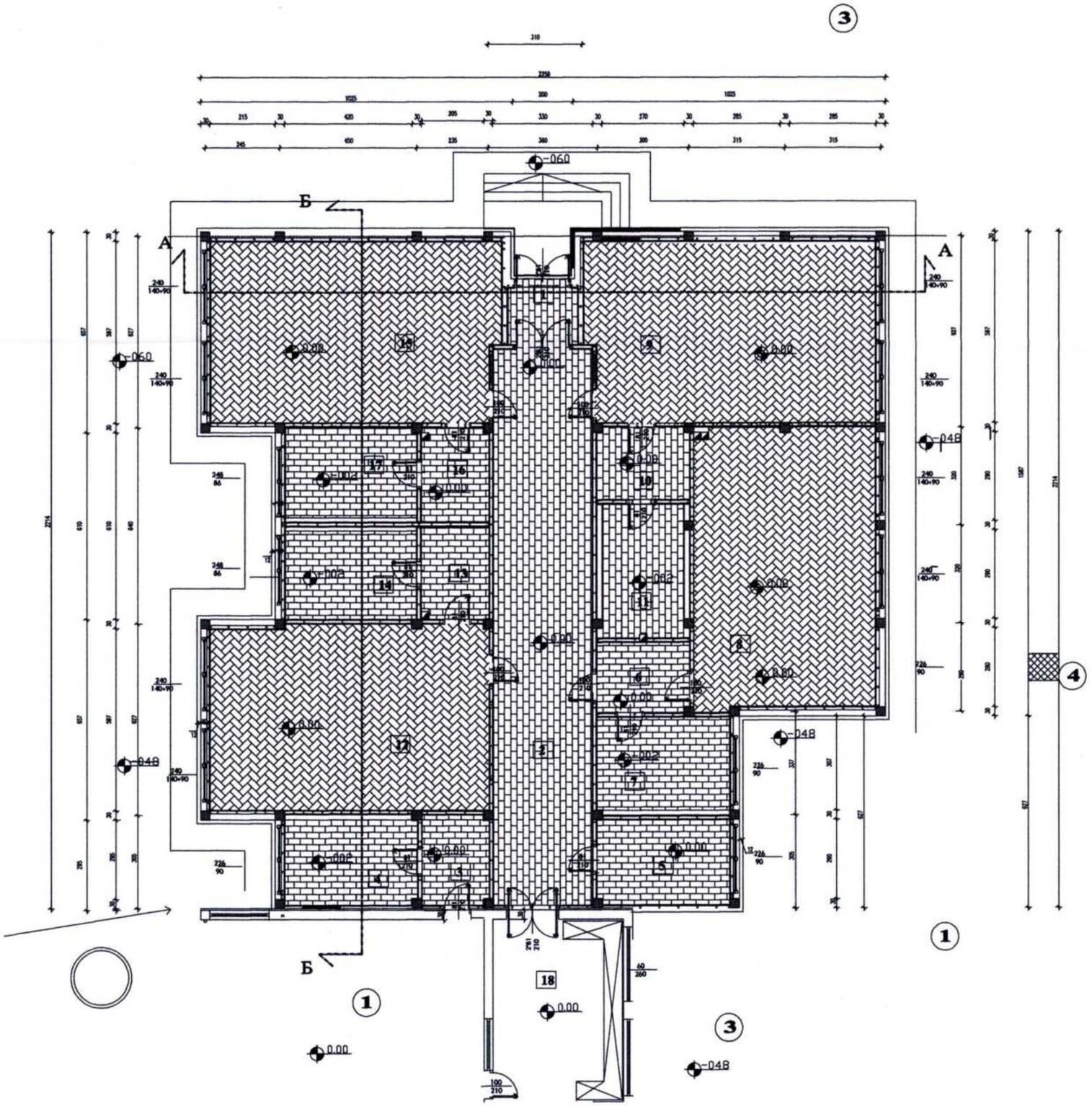
ПОСТОЕЧКИ ОБЈЕКТ

1.Простории од постоечки објект
2.Влез во постое;ки објект
3.Двор
4.Одак парно
5.Излез скривница

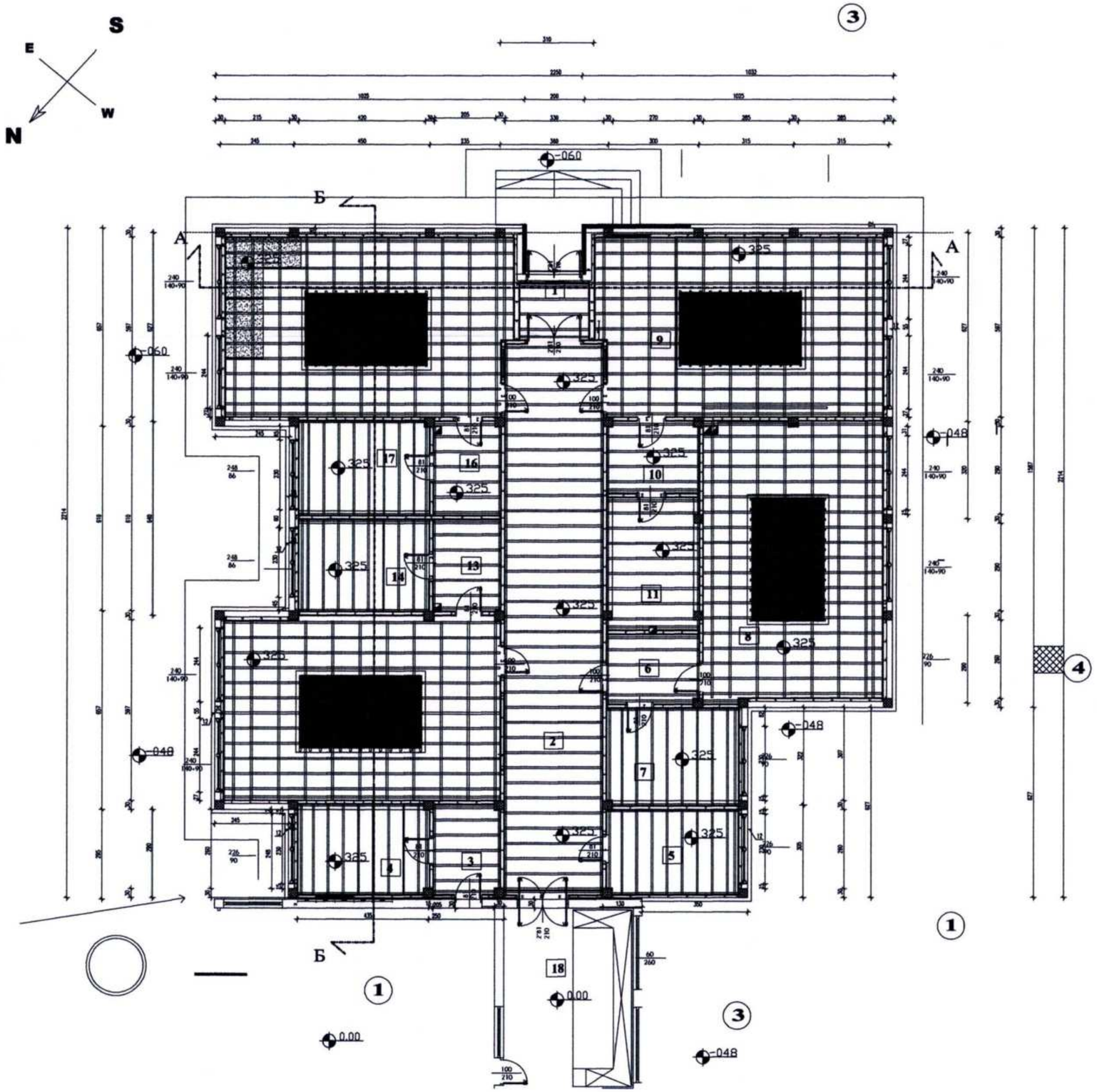
3

КИЦЕВСКИ УНИВЕРЗАЛ
АРХИТЕКТУРА
Б.
0127

Тип на проект: Реконструкција на постојечки кров и доградба на дел од Градинка К.О Делчево,	фаза: АРХИТЕКТУРА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	одговорен проектант: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
одговорен проектант: дипл.инж ГОРАН РУЖИНСКИ	архитект: дипл.инж ГОРАН РУЖИНСКИ
	архитект: ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ
	линеј: размер: 1:100
	Изработил број: 628-12 датум: 10.2012



име на проект: Реконструкција на постојечки кров и доградба на делкот Градинка КО Делчево,	**фаза:** АРХИТЕКТУРА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	**содржина:** ОСНОВЕН ПРОЕКТ
одговорен проектант: дм ГОРАН РУЖИНСКИ	**цртеж:** ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ ПОДОВИ
одговорен проектант: дм ГОРАН РУЖИНСКИ	**број:** — **размер:** 1:100
проектирал:	**деловен број:** 628-12 **датум:** 10.2012



ТАВАНИ:

Спуштен таван (само во занимални)

-Противпожарна плоча 15 мм
-Парна брана, парна коченица фолија
-УД профил 28/27 мм лим деб. 0,6мм конструкција за нивелирање кота 3265 мм
прицврстена за видна облога и преграден зид
-ЦД профил 60/27 мм лим деб. 0,6мм конструкција монтажна за шрафење плочи
раст. осов. 500мм прифатена со крстеста спојка за носечко ЦД
-ЦД профил 60/27мм лим деб. 0,6мм конструкција носечка раст. осов. 900мм
прифатена со анкер држачи и жица со увце шрафени за кровна решетка
-Топлинска изолација камена волна густина 40 кг./м3 дебелина 200 мм (2x100)

Самостоечка таваница (во санитарии, гардероби, ходник влез и пом.простор)

-Противпожарна плоча 15 мм
-Парна брана, парна коченица фолија
-УВ 75/40 мм конструкција за нивелирање кота 3265 мм
прицврстена за видна облога и преграден зид
-ЦВ профил 75/50 мм лим деб. 0,6мм конструкција монтажна за шрафење плочи
раст. осов. 500мм (слободностоечка без прифаќање на решетка)
-Топлинска изолација камена волна густина 40 кг./м3 дебелина 200 мм (2x100)

Акустична таваница (само во Занимални)

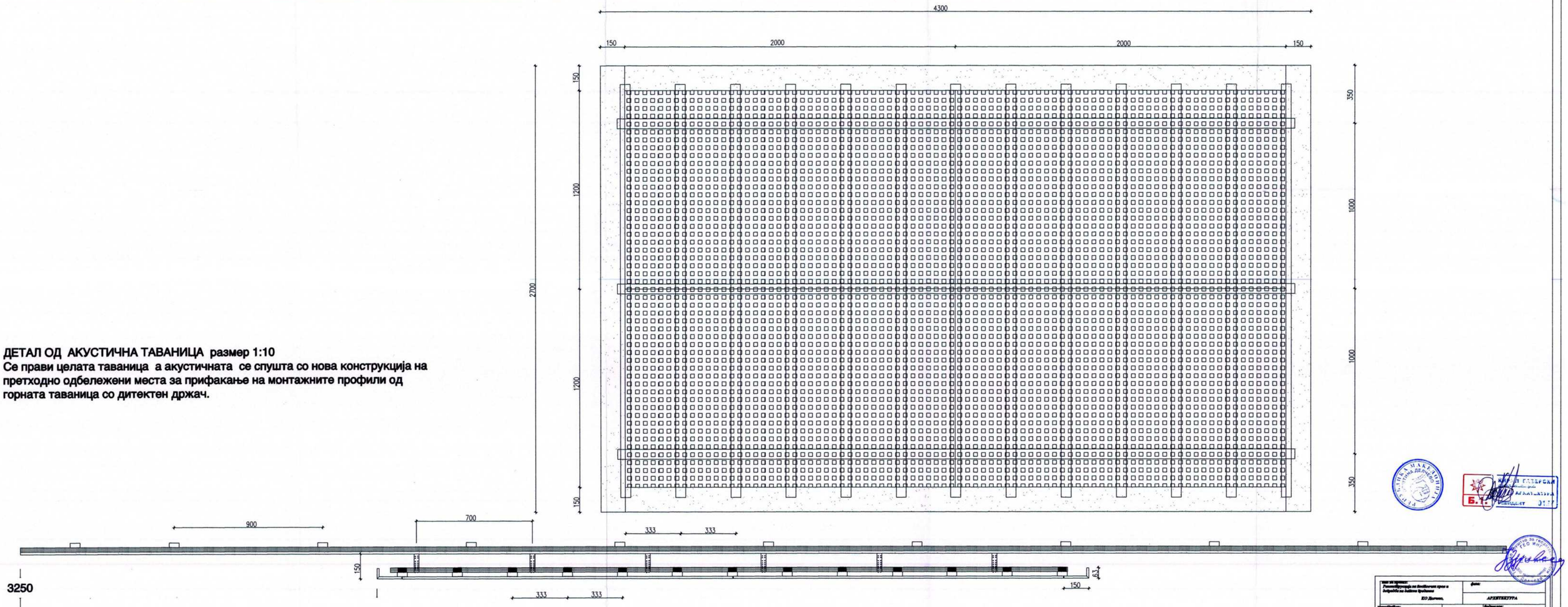
-Плоча специјално перфорирана квадратни 12/25 мм Q за акустика и прочистување воздух (тип Клинео)
-УД и ЦД 60/27мм конструкција нивелирана на кота 3100мм
спуштена со директен држач 100 мм од основната таваница на попречно раст. осов. 330мм
-Стравично обработена со гипс плоча елемент 100 x 60 (во вид на скриено светло) дет.
Фугирана со исполнувач цет филер (3мм)

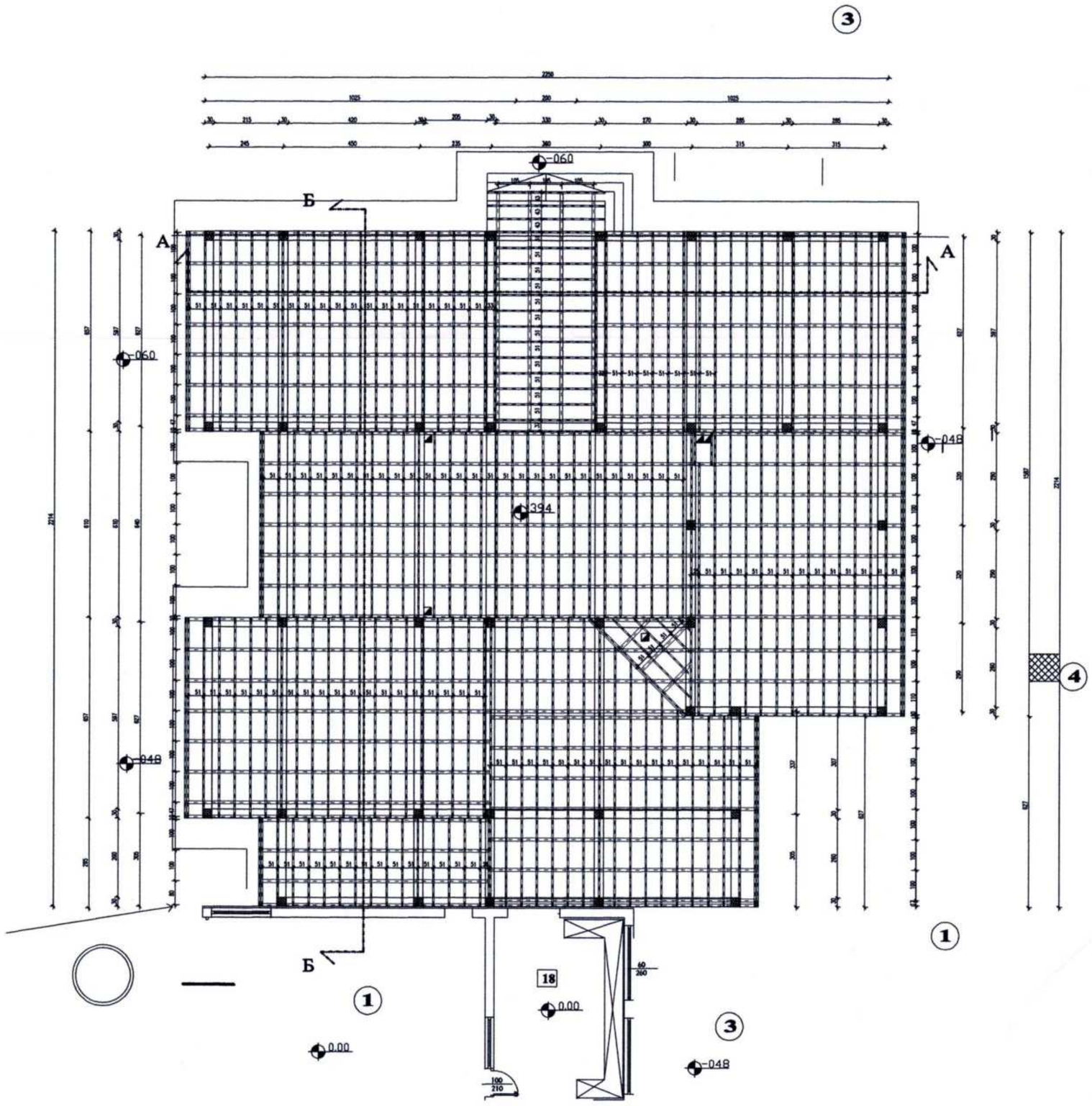
Б.1

ГЕО ИНГ

Име на проект: Реконструкција на постојечки кров и доградба на дечка градинка КО Делчево,	фаза: АРХИТЕКТУРА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	Содржина: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
одговорен проектант: д-р ГОРАН ПУЖИНСКИ	Цртеж: ОСНОВА НА ТАВАН
проектирал: д-р ГОРАН ПУЖИНСКИ	лист: / размер: 1:100
одговорен конструктор:	Деловен број: 628-12 / датум: 10.2012

ДЕТАЛ ОД АКУСТИЧНА ТАВАНИЦА размер 1:10
Се прави целата таваница а акустичната се спушта со нова конструкција на претходно одбележени места за прифакање на монтажните профили од горната таваница со дитектен држач.

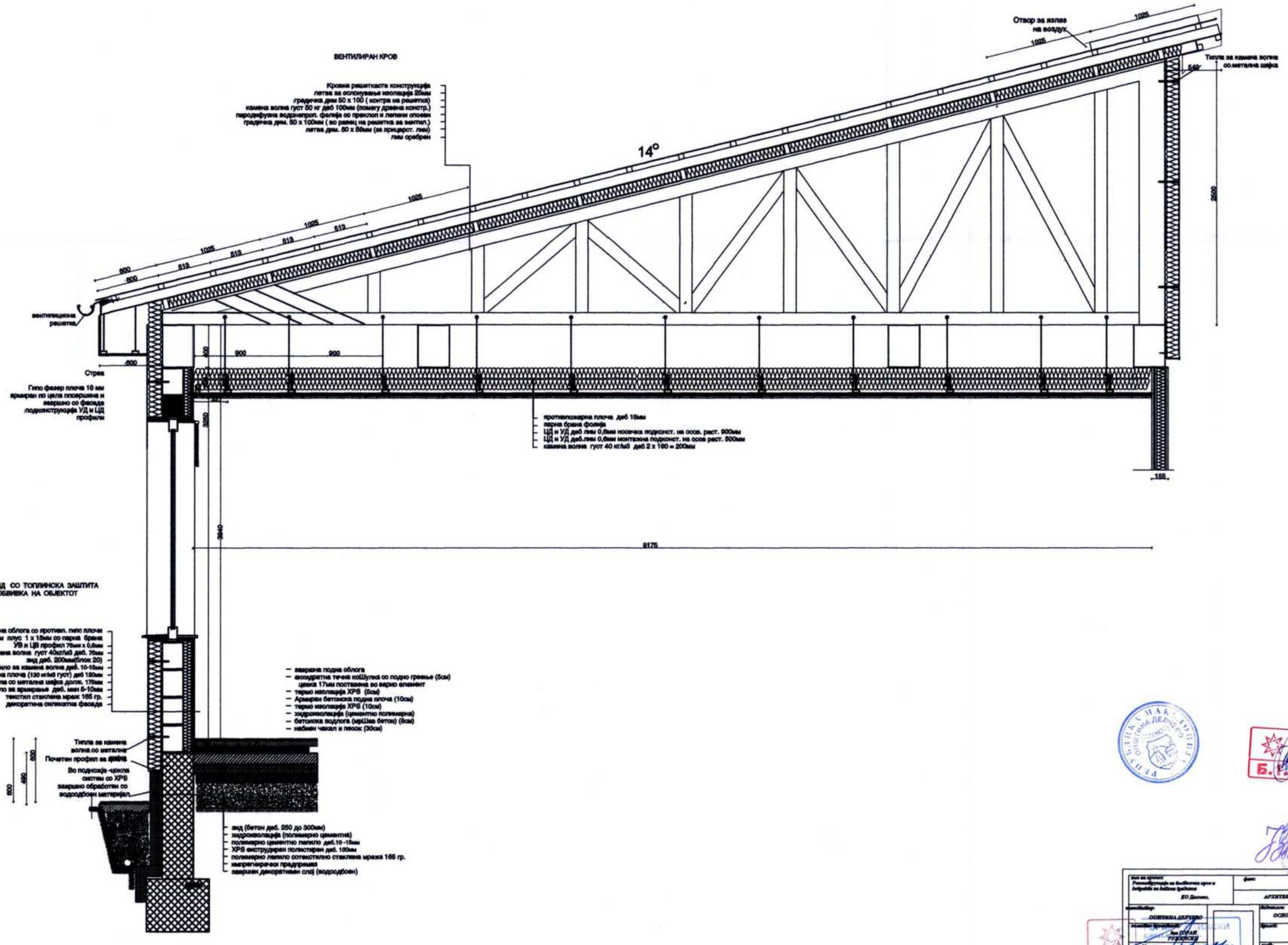




РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО
Б.1

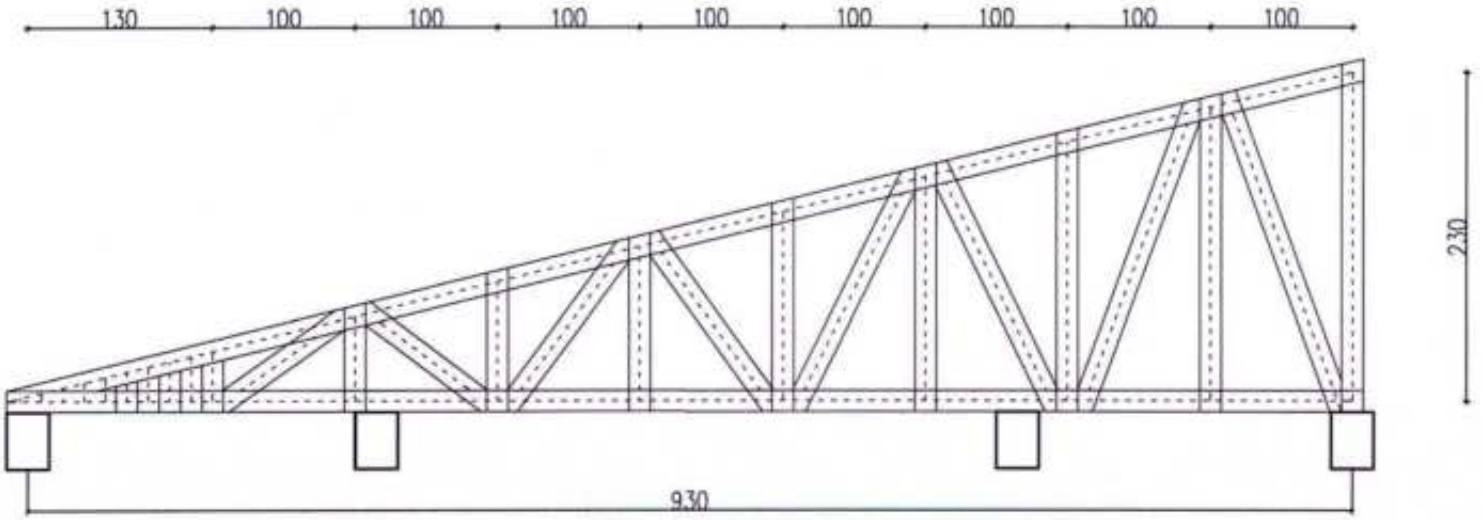
Име на проект: Реконструкција на постојачки кров и доградба на делови предмет КО Делчево,	**фаза:** АРХИТЕКТУРА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	**одговорен:** ОСНОВЕН ПРОЕКТ
раководен проектантот: дип.инж.арх. ГОРАН РУЖИНСКИ	**предмет:** ОСНОВА НА КРОВ
одговорен проектантот: дип.инж.арх. ГОРАН РУЖИНСКИ	**лист:** **размер:** 1:100
соработници:	**Деловодна број:** 628-12 **датум:** 10.2012

ВЕНТИЛИРАН КРОВ



ФАСАДЕН ЅИД СО ТОПЛИНСКА ЗАШТИТА ВО ЦЕЛАТА ОБВИВКА НА ОБЈЕКТОТ




130
100
100
100
100
100
100
100
100
100
230
930

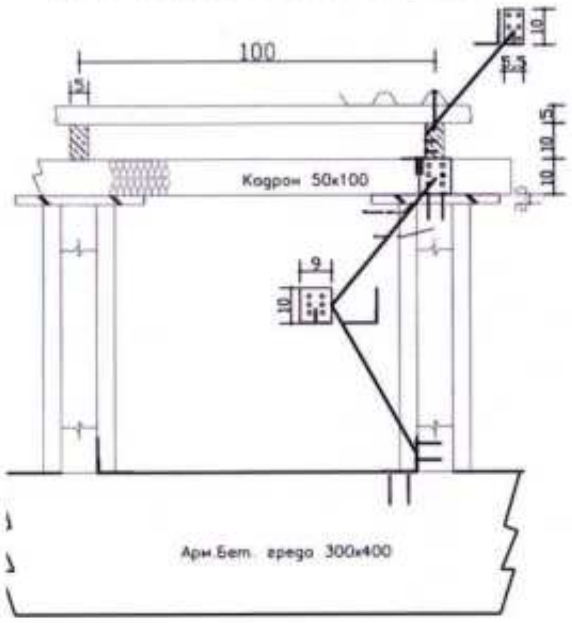




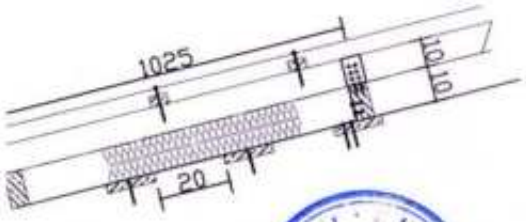

Б
Б.1.


ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО
ОСНОВЕН ПРОЕКТ
ДРВЕНА РЕШЕТКА
1:50
АРХИТЕКТУРА

ДЕТАЛ НА МЕТАЛЕН СПОЕН МАТЕРИЈАЛ

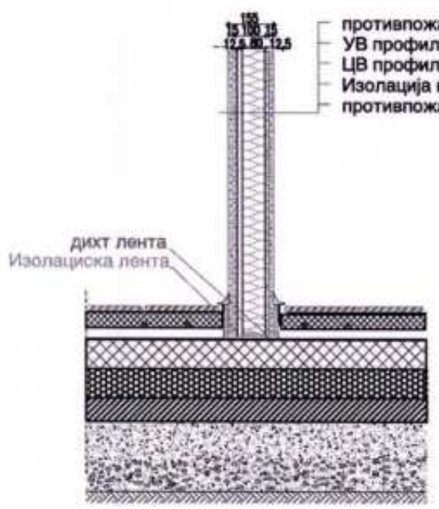


ДЕТАЛ НА МЕТАЛЕН СПОЕН МАТЕРИ?АЛ



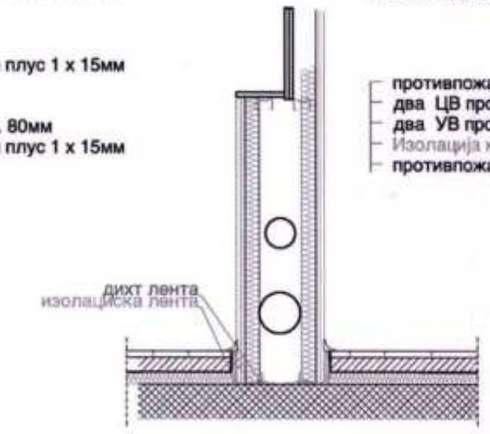
име на проект: *Реконсйтрукција на йосйојечки кров и доїрадба на дечјска їрадинка КО Делчево,*	фаза: *АРХИТЕКТУРА*
инвеститор: *ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО*	йодмаслов: *ОСНОВЕН ПРОЕКТ*
одговорен проектант: *м-р ЈОРАН РАЈИНСКИ*	йрилог: *ДЕТАЛИ КРОВ*
соработници:	лисш: / размер: *1:20*
	йасшички број: / дашум:

СИД СО ПРОТИВПОЖАРНА И ЗВУЧНА ЗАШТИТА
(прегради помеѓу простории)



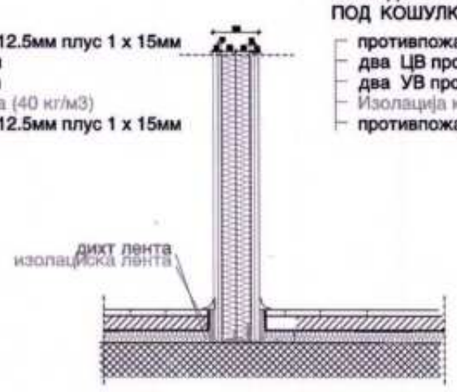
- противпожарна гипс плоча 1 x 12,5мм плус 1 x 15мм
- УВ профил 100мм x 0,6мм
- ЦВ профил 100мм x 0,6мм
- Изолација камена волна 40кг/м3 деб. 80мм
- противпожарна гипс плоча 1 x 12,5мм плус 1 x 15мм

ИНСТАЛАЦИСКИ СИД ЗА ВГРАДЕНО КАЗАНЧЕ ВЦ



- противпожарни гипс плочи 1 x 12.5мм плус 1 x 15мм
- два ЦВ профили 50мм x 0,6мм
- два УВ профили 50мм x 0,6мм
- Изолација камена волна 2 слоја (40 кг/м3)
- противпожарни гипс плочи 1 x 12.5мм плус 1 x 15мм

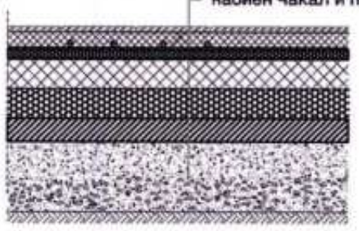
СИД СО ПОЈАЧАНА ПРОТИВПОЖ. И ЗВУЧНА ЗАШТИТА
(прегради помеѓу занимални и кон ходници)
ЗА ПОДОБРА ЗВУЧНА ИЗОЛАЦИЈАТА ВО ПОД СЛОЈОТ ПОД КОШУЛКАТА ТРЕБА ДА Е КАМЕНА ВОЛНА 150кг/м3



- противпожарни гипс плочи 1 x 12.5мм плус 1 x 15мм
- два ЦВ профили 50мм x 0,6мм
- два УВ профили 50мм x 0,6мм
- Изолација камена волна 2 слоја (40 кг/м3)
- противпожарни гипс плочи 1 x 12.5мм плус 1 x 15мм

ПРЕГРАДЕН СИД (во основа)
деб. 155 мм

ПОДНА ОБЛОГА СО ТЕРМОИЗОЛАЦИЈА И ПОВРШИНСКИ СИСТЕМ НА ГРЕЊЕ



- завршна подна облога
- анхидратна течна коШулка со подно греење (5см) цевка 17мм поставена во варио елемент
- термо изолација XPS (5см)
- Армиран бетонска подна плоча (10см)
- термо изолација XPS (10см)
- хидроизолација (цементно полимерна)
- бетонска подлога (мрШав бетон) (8см)
- набиен чакал и песок (30см)

ПРЕГРАДЕН СИД (во основа)
деб. 155 мм



- противпожарна гипс плоча 1 x 12,5мм плус 1 x 15мм
- ЦВ профил 100мм x 0,6мм
- УВ профил 100ммх 0,6мм
- камена волна густ. 40 кг деб. 80 мм
- противпожарна гипс плоча 1 x 12,5мм плус 1 x 15мм

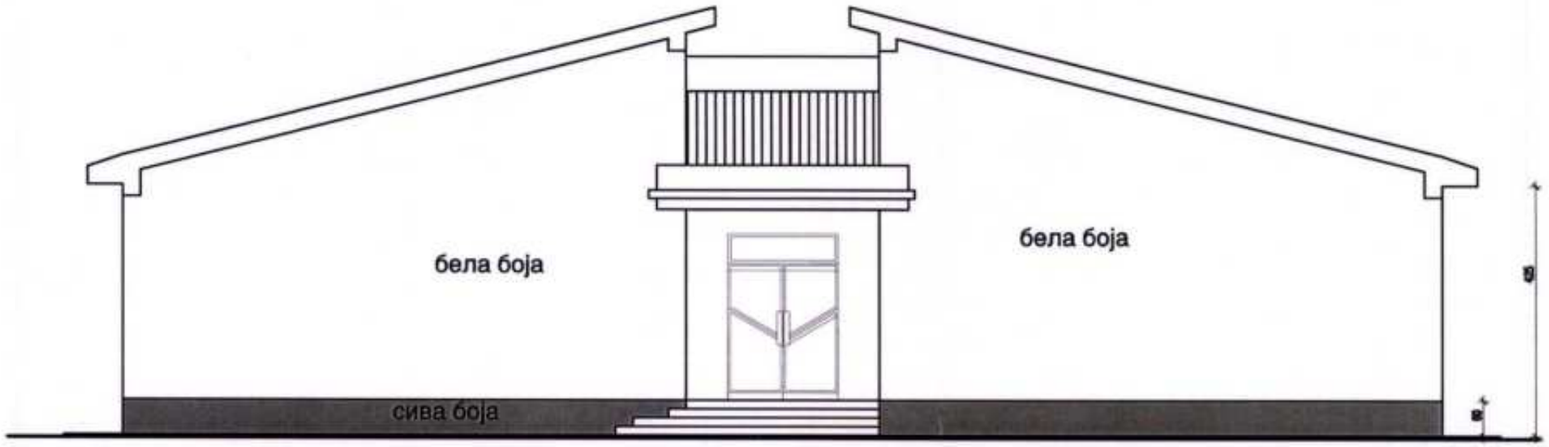
СИД СО ПОЈАЧАНА ПРОТИВПОЖ. И ЗВУЧНА ЗАШТИТА
(прегради помеѓу занимални и кон ходници)
ЗА ПОДОБРА ЗВУЧНА ИЗОЛАЦИЈАТА ВО ПОД СЛОЈОТ ПОД КОШУЛКАТА ТРЕБА ДА Е КАМЕНА ВОЛНА 150кг/м3



- противпожарни гипс плочи 1 x 12.5мм плус 1 x 15мм
- два ЦВ профили 50мм x 0,6мм
- два УВ профили 50мм x 0,6мм
- Изолација камена волна 2 слоја (40 кг/м3)
- противпожарни гипс плочи 1 x 12.5мм плус 1 x 15мм

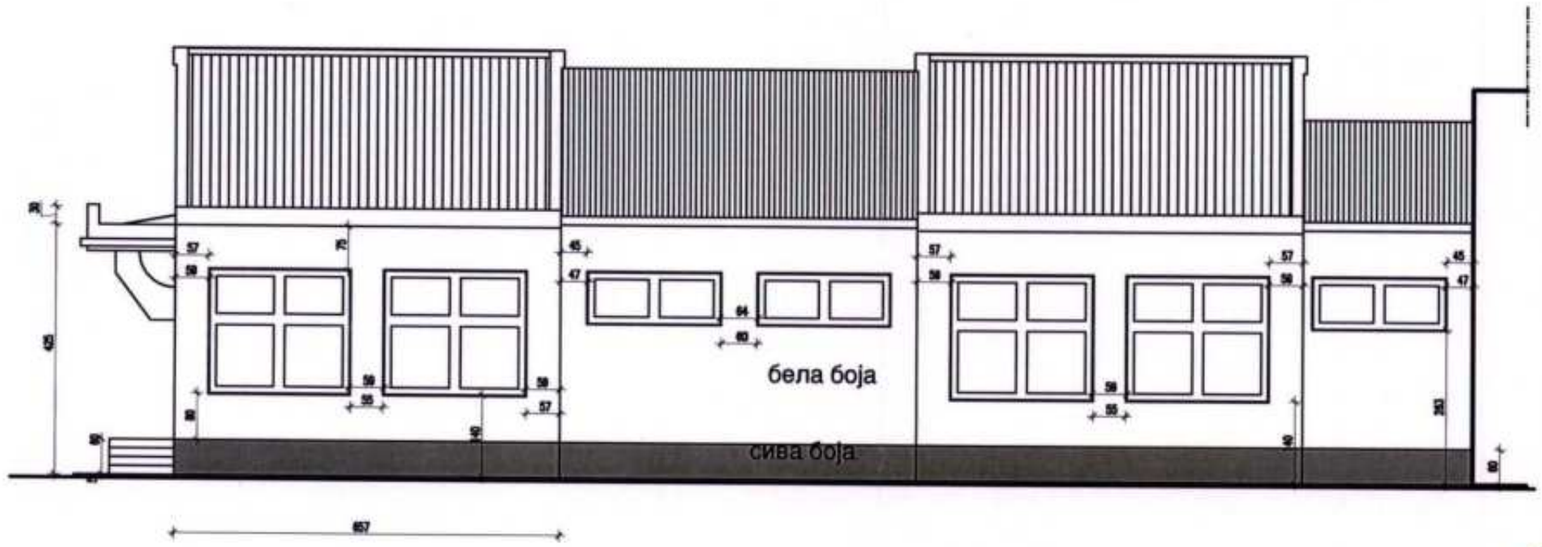
име на проект: *Реконструкција на јосшојечки кров и доградби на дејски Градинка* *КО Делчево,*	фаза: *АРХИТЕКТУРА*
инвеститор: *ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО*	поднаслов: *ОСНОВЕН ПРОЕКТ*
одговорен проектант: *дип ГОРАН РУЖИНСКИ*	прилог: *ДЕТАЛИ*
одговорен проектант: *дип ГОРАН РУЖИНСКИ*	лист: / размер: *1:20*
соработник:	Шехнички број: *628-12* / дата: *10.2012*

ФАСАДА ЈУГОИСТОК



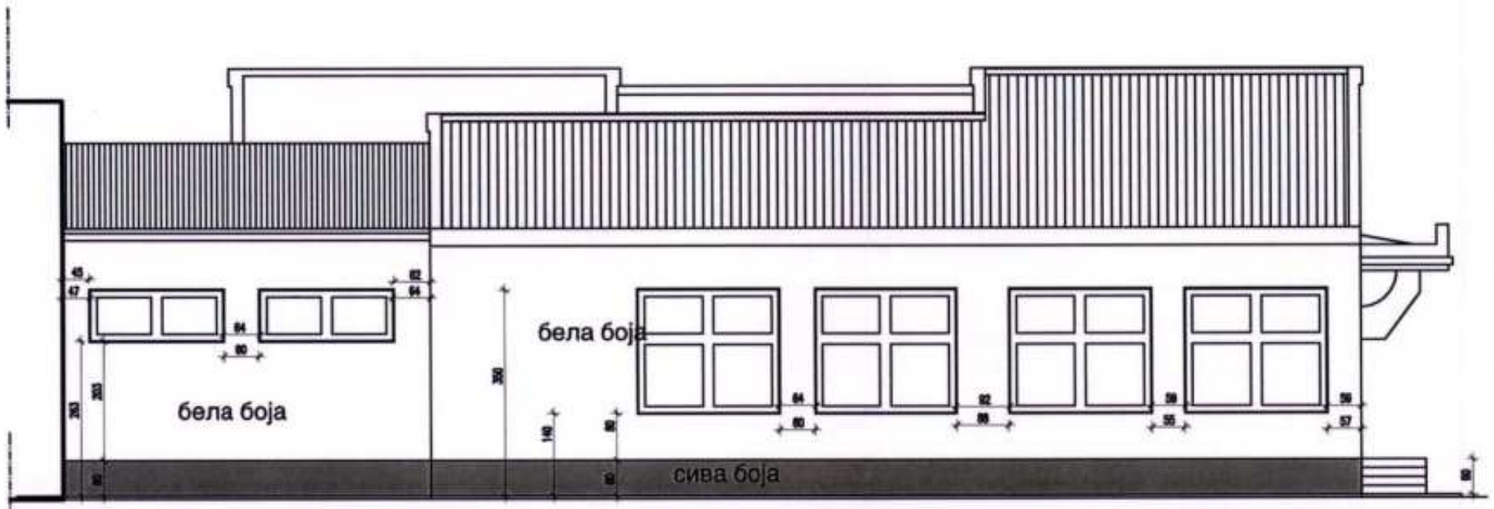
име на проект: Реконструкција на постојечки кров и доградба на детска градинка КО Делчево,	фаза: АРХИТЕКТУРА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	поднасловен: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
носител на проектот: дип.инж.арх. ГОРАН РУЖИНСКИ	прилог: ИЗГЛЕД југоисток
одговорен проектант: дип.инж.арх. ГОРАН РУЖИНСКИ	лист: / размер: 1:100
соработник:	техничка број: 628-12 / датум: 10.2012

ФАСАДА СЕВЕРОИСТОК



име на проект: Реконструкција на постоечки кров и доградба на детска градинка КО Делчево,	фаза: АРХИТЕКТУРА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	поднасловен: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
одговорен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	цртеж: ИЗГЛЕД североисток
одговорен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	листи: / размер: 1:100
соработник:	техничка број: 628-12 / датум: 10.2012

ФАСАДА ЈУГОЗАПАД

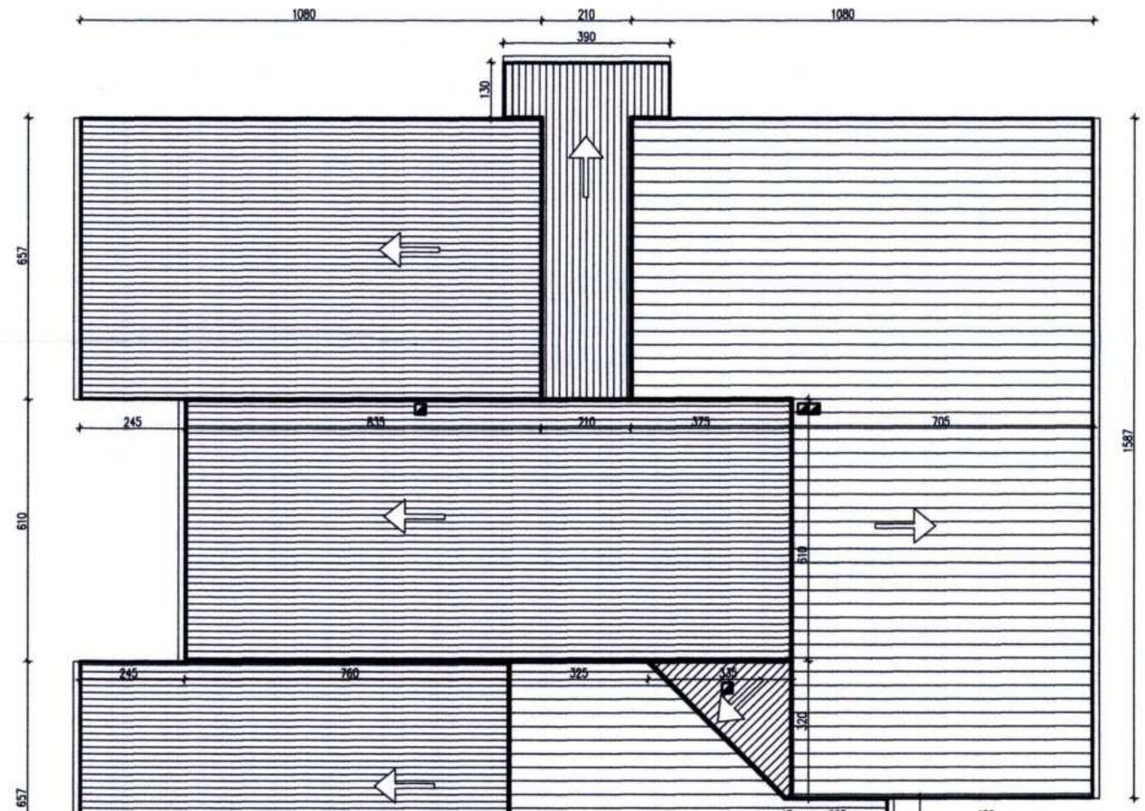


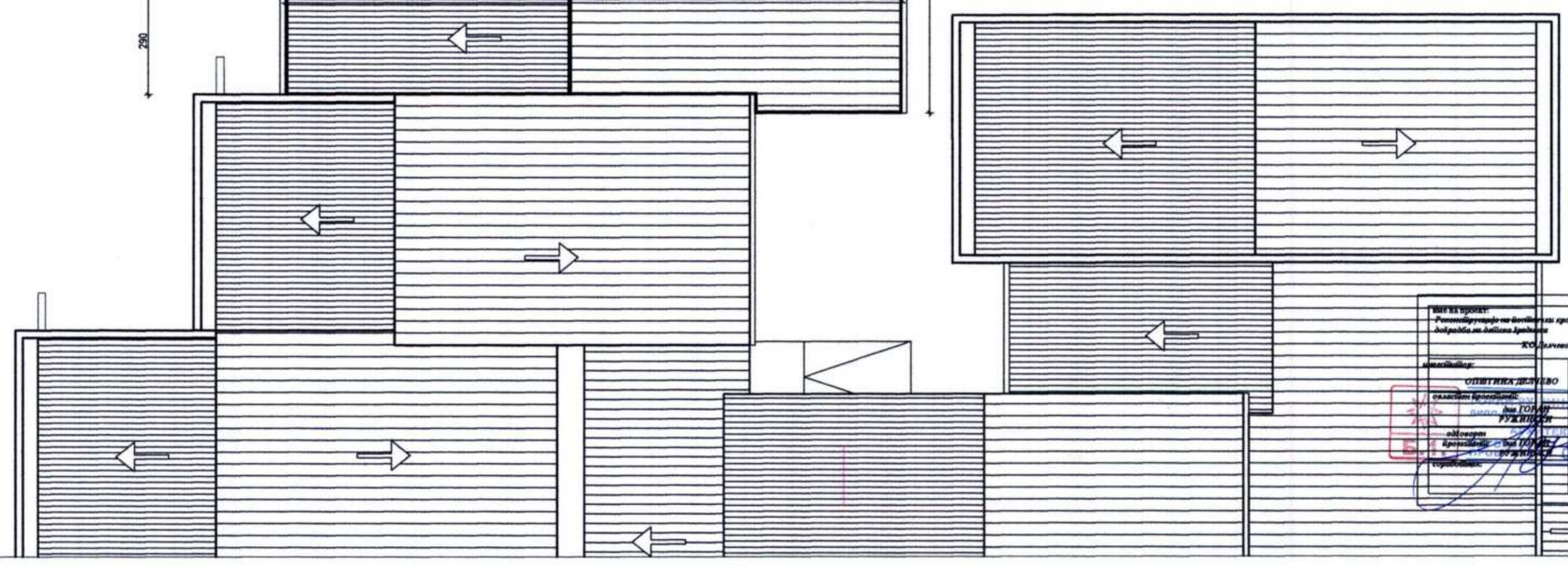


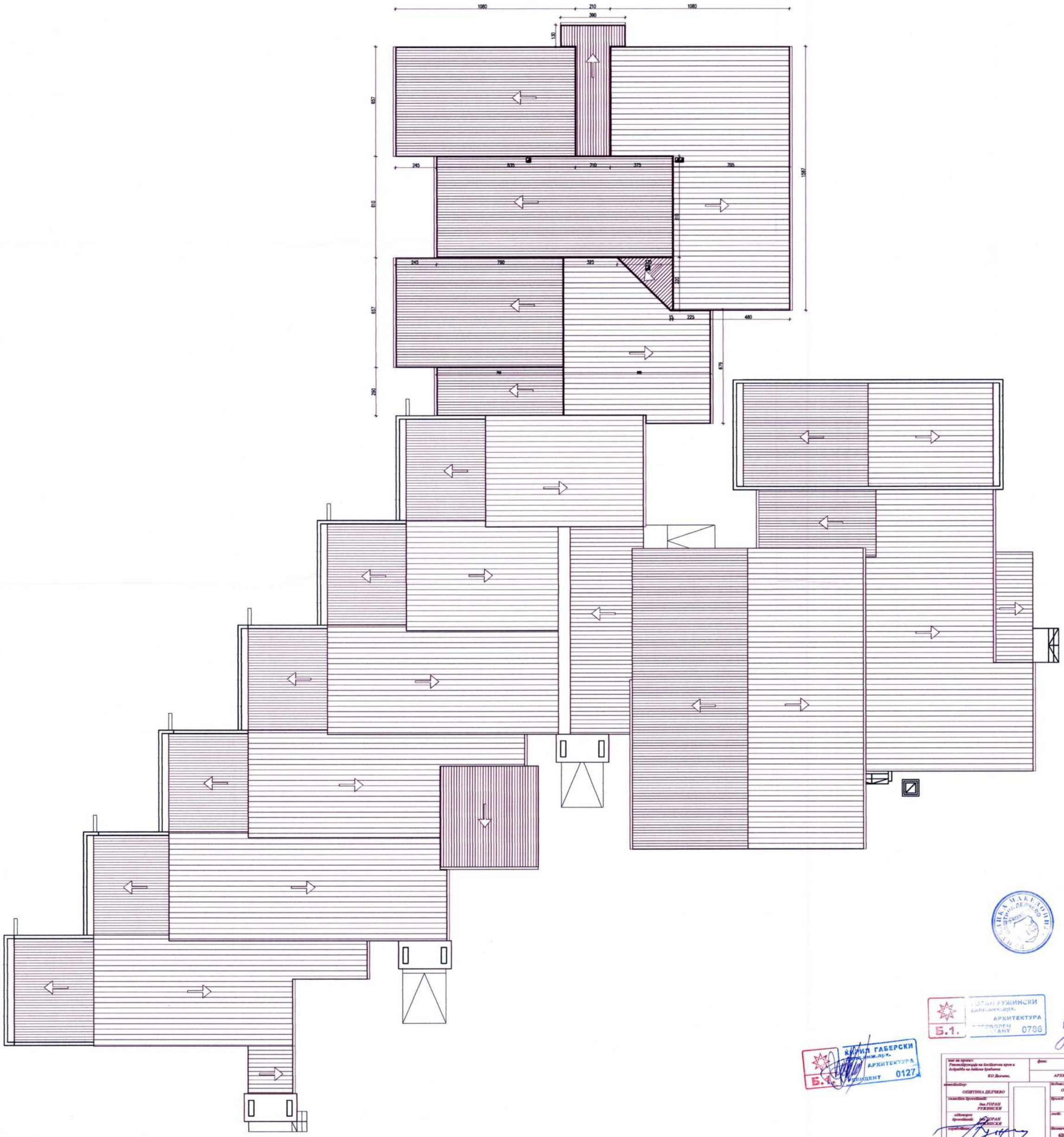




име на проект: *Реконструкција на јосиповечки кров и доградба на дечска градинка КО Делчево,*	фаза: *АРХИТЕКТУРА*
инвеститор: *ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО*	подмаслов: *ОСНОВЕН ПРОЕКТ*
главен проектант: *ГОРАН РУЖИНСКИ*	прилог: *ИЗГЛЕД југозапад*
одговорен проектант: *ГОРАН РУЖИНСКИ*	лист: / размер: *1:100*
соработници:	шифра на проект: *628-12* / датум: *10.2012*


1080
210
1080
390
130
657
245
835
210
375
705
1587
610
510
245
760
325
335
320
657
15
225
480
760
885
679
290


АРХИТЕКТУРА
ОСНОВЕН ПРОЕКТ
ПЕТТА ФАСАДА
1:100
628-12
10.2012



ЕЛЕНА МАКЕДОНЕЦ
ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО

КИРИЛ ГАБЕРСКИ
дипл. инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
Б.1. ПРОЕКТАНТ 0127

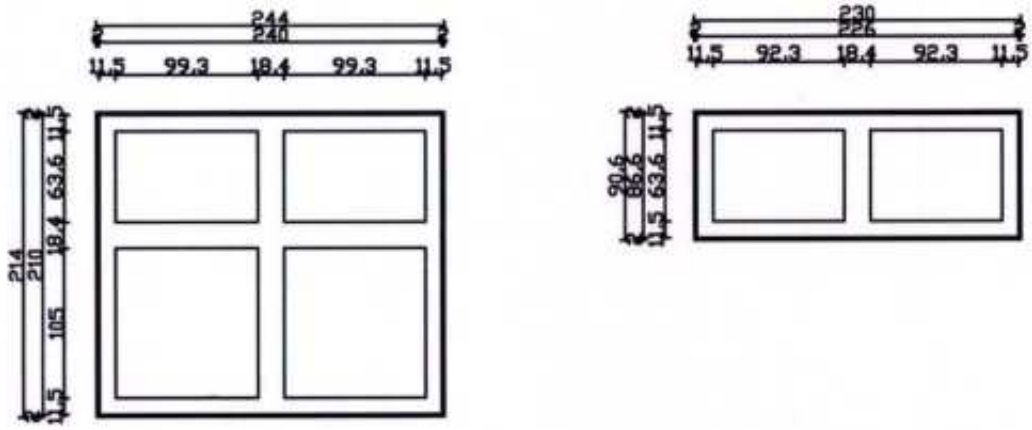
ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл. инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
Б.1. ОВЛАСТЕН ПРОЕКТАНТ 0786

ДРУШТВО ЗА ГЕОДЕТСКИ РАБОТИ ГЕО ИНГ
експорт-импорт
Делчево

име на проект: Реконструкција на постојните кров и подрабја на дивата Градина КО Делчево,	фаза: АРХИТЕКТУРА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	содржина: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
носител на проектот: дипл ГОРАН РУЖИНСКИ	цртеж: ПЕТТА ФАСАДА
одговорен проектант: ГОРАН РУЖИНСКИ	листа: размер: 1:100
соработник:	Бележник број: 628-12 датум: 10.2012

димензии sидарски отвор

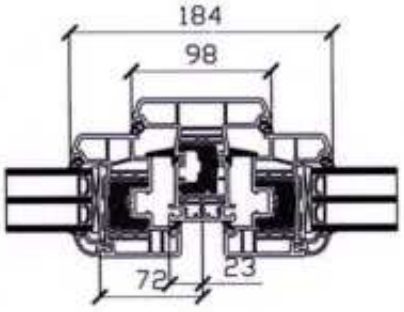
димензии столарија



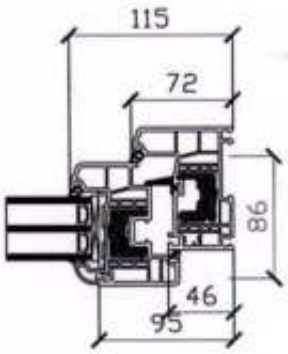
КИРИЛ ГАБЕРСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
0127

ПРОЗОР ПВЦ

профил Т - Спој



профил Оквир



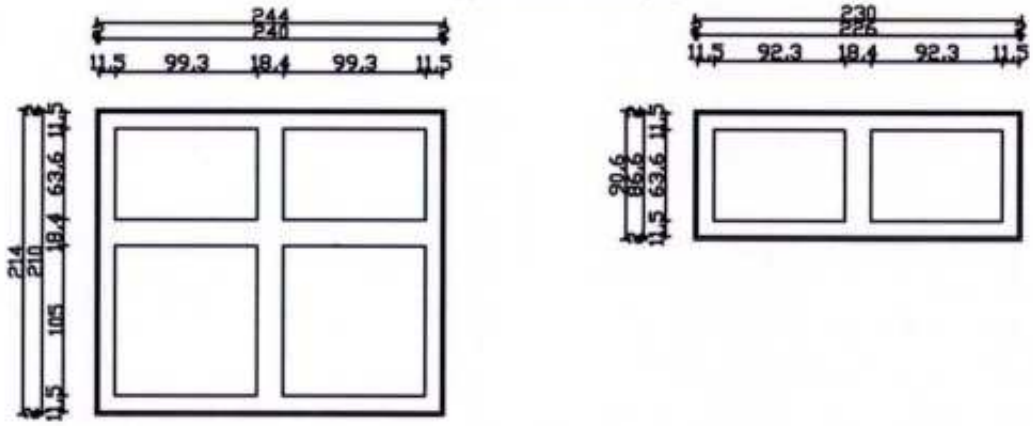
ГЕО ИНГ

име на проект: Реконструкција на бесшоечки кров и доградба на дечја градинка КО Делчево,	фаза: АРХИТЕКТУРА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	поднасловен: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
одговорен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	цртеж: СТОЛАРИЈА југозапад
одговорен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	лист: / размер: 1:50
соработник:	технички број: 628-12 / датум: 10.2012

ДИПЛ. ИНЖ. ГОРАН РУЖИНСКИ
АРХИТЕКТУРА
0786

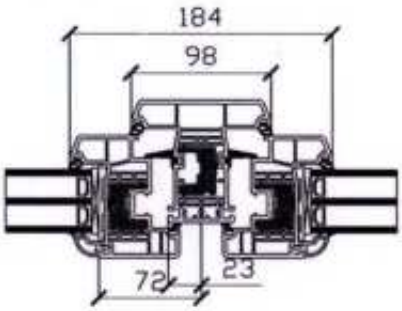
димензии sидарски отвор

димензии столарија

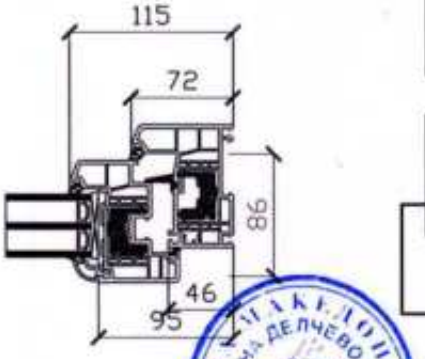


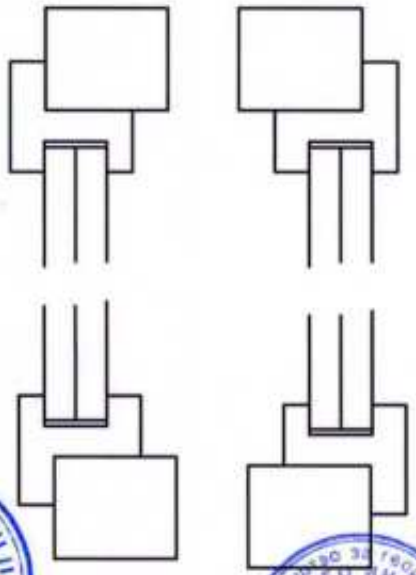
ПРОЗОР ПВЦ ГЕНЕО

профил Т - Спој



профил Оквир









вид на проект: *Реконструкција на јасиловечки кров и доградба на дечија градинка КО Делчево,*	фаза: *АРХИТЕКТУРА*
инвеститор: *ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО*	бодмаслов: *ОСНОВЕН ПРОЕКТ*
одговорен проектант: *Ing ГОРАН РУЖИНСКИ*	прилог: *СТОЛАРИЈА северосток*
одговорен проектант: *Ing ГОРАН РУЖИНСКИ*	лист: / размер: *1:50*
соработник:	технички број: *628-12* / датум: *10.2012*

О С Н О В Е Н П Р О Е К Т
ФАЗА : СТАТИКА

Локација: ГП 2.28, блок 2 Делчево

Градба: Реконструкција на постоечки кров и доградба на детска градинка

Инвеститор: Општина Делчево

ТЕХНИЧКИ ОПИС

Врз основа на изготвено архитектонско решение пристапено е кон изготвување на статичка пресметка на објект „ Доградба на објект детска градинка„ , при што се применети Правилникот за бетон и армиран бетон и важечките технички прописи за пресметување на ваков вид на објект, како и Правилникот за градење во сеизмички подрачја.

Објектот во конструктивен поглед е третиран како армирано бетонски скелетен систем од носиви арм. столбови и арм.бетонски греди.

Товарањето и димензионирањето на носивите конструктивни елементи е извршено према важечки технички прописи и стандарди за ваков вид на објект.

Таванска конструкција е предвидена и решена како самостоечка таваница во санитарии, гардероби, ходник влез и помошни простории кои се слободно носечки без прифаќање на решетката и спуштена таваница која е прифатена со анкери за кровната решетка.

Армирано бетонските греди се усвоени со пресек 30/40, а армирано бетонските столбови се усвоени со пресек 30/30 см.

За бетонирање на носивите конструктивни елементи е усвоено МБ30 и истите се армирани со ГА 240/360 и РА 400-500.

Темелењето на објектот е решено со арм.бетонски лентовидни темели со димензии 70/50 см; и армирано бетонски гредни темелни затеги со димензии 30/128, а за бетонирање на истите е усвоено МБ20.

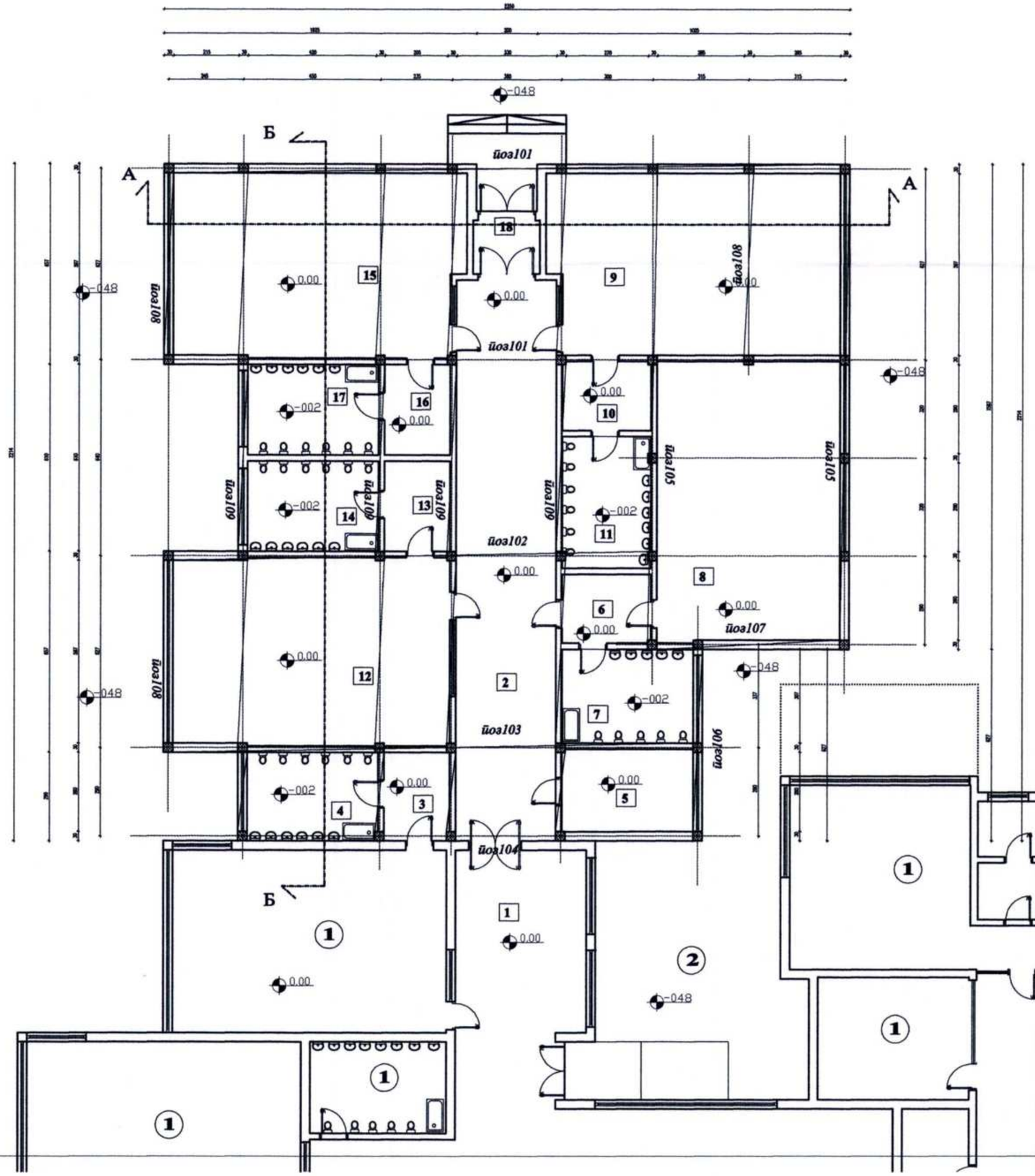
Изработил:
дги Ивановски Ангелчо

Б.2.

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.грађ.инж.
Овластување
Договорен проектант 0706

Друштво за геодетски работи ГЕО ИНГ ДОО експорт-импорт Делчево

СТАТИЧКА ПРЕСМЕТКА



ДОГРАДБА

1. Влез во доградба	П = 3.87 м2
2. Ходник	П = 60.55 м2
3. Гардероба	П = 6.23 м2
4. Санитарии	П = 12.47 м2
5. Помошен простор -перална,сушара ???	П = 12 м2
6. Гардероба-претпростор	П = 6.52 м2
7. Санитарии	П = 13.2 м2
8. Занималнa	П = 54 .6м2
9. Занималнa	П = 56.13 м2
10. Гардероба	П = 6.52 м2
11. Санитарии	П = 12.48 м2
12. Занималнa	П = 55.65 м2
13. Гардероба	П = 6.34 м2
14. Санитарии	П = 12.68 м2
15. Занималнa	П = 56.13м2
16. Гардероба	П = 6.34 м2
17. Санитарии	П = 12.68 м2
18. Кон простории од постоечки објект	

1.простории од постоечки објект
2.двор

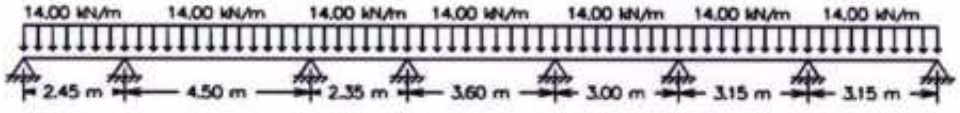
ГОРЃИ АСПРОВСКИ
Б.2. ГРАДЕЖНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507

име на проект: Реконструкција на постоечки кров и доградба на дел.ска градинка КО Делчево, КП 1553/2	фаза: СТАТИКА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	бодирање: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
одговорен проектант: м-р АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ	формат: КОФРАЖ 100
одговорен проектант:	листа: / размер: 1:100
соработник:	број: 628-12 / датум: 10.2012

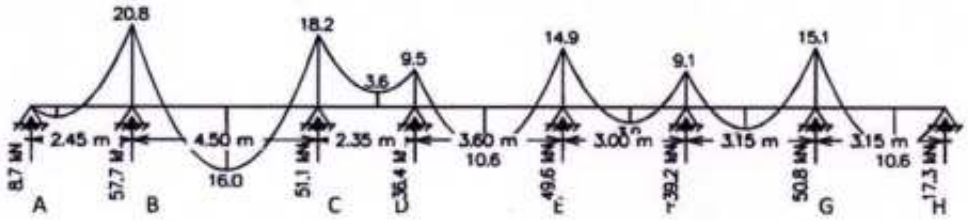
Поз 101 **Армирано бетонска континуална греда** **30/40цм**

1) Анализа на товари:

— Сопсвена тежина	=	3	kn/m
— Реак. од поз	=	0	kn/m
— Реак. од поз	=	0.00	kn/m
— Тежина од кров	=	11	kn/m
	q =	14	kn/m



2) Статички големини:



MB= 30

3) Димензионирање: d= 37

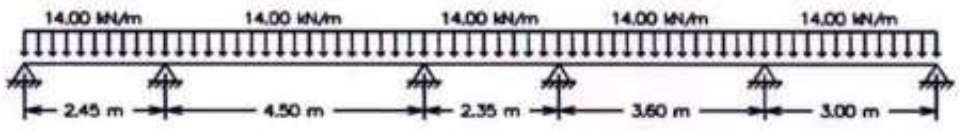
поле 1	kh1= 9.46	kz= 0.987	Aa= 0.31	усвоено 3ф12
потп B	khb= 3.41	kz= 0.965	Aa= 2.48	усвоено 3ф12
поле 2	kh2= 3.89	kz= 0.968	Aa= 1.90	усвоено 3ф12
потп C	khc= 3.64	kz= 0.968	Aa= 2.16	усвоено 3ф12
поле 3	kh3= 8.19	kz= 0.987	Aa= 0.42	усвоено 3ф12
потп D	khb= 5.04	kz= 0.977	Aa= 1.12	усвоено 3ф12
поле 4	kh4= 4.77	kz= 0.974	Aa= 1.25	усвоено 3ф12
потп E	khe= 4.03	kz= 0.971	Aa= 1.76	усвоено 3ф12
поле 5	kh5= 7.87	kz= 0.984	Aa= 0.46	усвоено 3ф12
потп F	khf= 5.15	kz= 0.977	Aa= 1.07	усвоено 3ф12
поле 6	kh6= 3.96	kz= 0.971	Aa= 0.64	усвоено 3ф12
потп G	khg= 4.00	kz= 0.971	Aa= 1.79	усвоено 3ф12
поле 7	kh7= 4.77	kz= 0.974	Aa= 1.25	усвоено 3ф12

Ѓорѓи Аспровски
дипл.град.инж.
Градежништво
Ревидент 2.0507
5.2.

Поз 102 **Армирано бетонска континуална греда** **30/40цм**

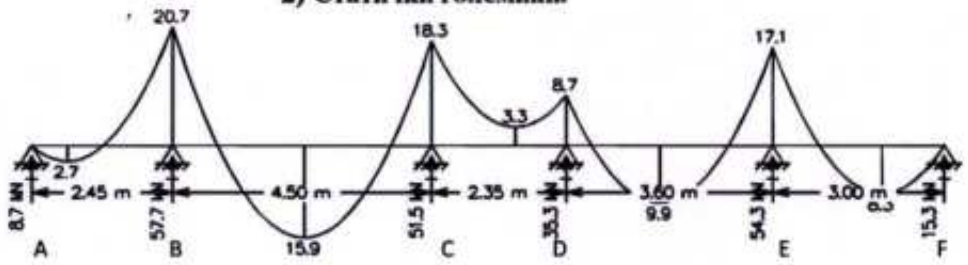
1) Анализа на товари:

— Сопсвена тежина	=	3	kn/m
— Реак. од поз	=	0	kn/m
— Реак. од поз	=	0.00	kn/m
— Тежина од кров	=	11	kn/m
	q =	14	kn/m



Ѓорѓи Аспровски
дипл.град.инж.
Градежништво
Ревидент 2.0507
5.2.
Ангелчо Ивановски
дипл.град.инж.
Градежништво
Одговорен проектант 0706
5.2.
Друштво за геодетски работи ГЕО ИНГ
ГЕО ИНГ

2) Статички големини:



MB= 30

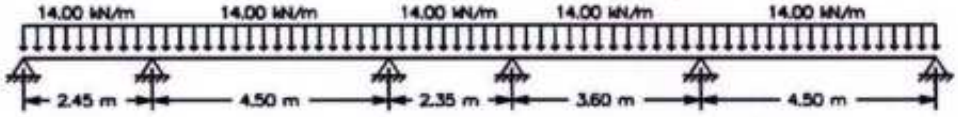
3) Димензионирање: d= 37

поле 1	kh1= 9.46	kz= 0.987	Aa= 0.31	усвоено 3ϕ12
потп B	khb= 3.42	kz= 0.965	Aa= 2.46	усвоено 3ϕ12
поле 2	kh2= 3.90	kz= 0.968	Aa= 1.89	усвоено 3ϕ12
потп C	khc= 3.63	kz= 0.968	Aa= 2.17	усвоено 3ϕ12
поле 3	kh3= 8.56	kz= 0.987	Aa= 0.38	усвоено 3ϕ12
потп D	khb= 5.27	kz= 0.977	Aa= 1.02	усвоено 3ϕ12
поле 4	kh4= 4.94	kz= 0.977	Aa= 1.16	усвоено 3ϕ12
потп E	khe= 3.76	kz= 0.968	Aa= 2.03	усвоено 3ϕ12
поле 5	kh5= 5.40	kz= 0.977	Aa= 0.98	усвоено 3ϕ12

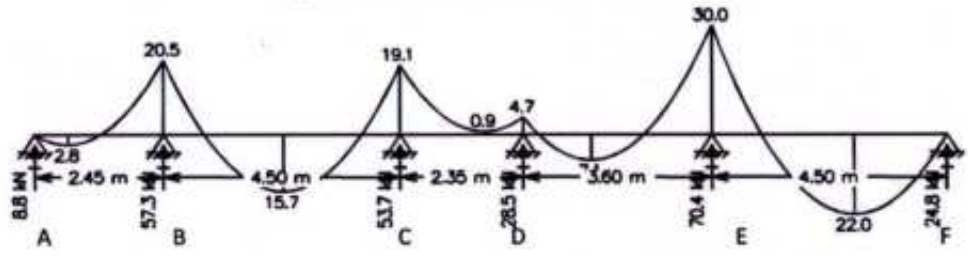
Поз 103 Армирано бетонска континуална греда 30/40цм

1) Анализа на товари:

— Сопсвена тежина	=	3	kn/m
— Реак. од поз	=	0	kn/m
— Реак. од поз	=	0.00	kn/m
— Тежина од кров	=	11	kn/m
	q =	14	kn/m



2) Статички големини:



MB= 30

3) Димензионирање: d= 37

поле 1	kh1= 9.29	kz= 0.987	Aa= 0.33	усвоено 3ϕ12

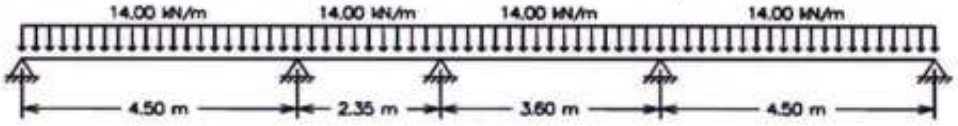
5.2.
АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0706
ГЕО ИНГ

потп B	khb= 3.43	kz= 0.965	Aa= 2.44	усвоено	3ф12
поле 2	kh2= 3.92	kz= 0.968	Aa= 1.86	усвоено	3ф12
потп C	khc= 3.84	kz= 0.968	Aa= 2.27	усвоено	3ф12
поле 3	kh3= 16.38	kz= 0.993	Aa= 0.10	усвоено	3ф12
потп D	khb= 7.17	kz= 0.984	Aa= 0.55	усвоено	3ф12
поле 4	kh2= 5.83	kz= 0.981	Aa= 0.83	усвоено	3ф12
потп E	khc= 3.07	kz= 0.959	Aa= 3.59	усвоено	3ф12
поле 5	kh3= 3.31	kz= 0.962	Aa= 2.63	усвоено	3ф12

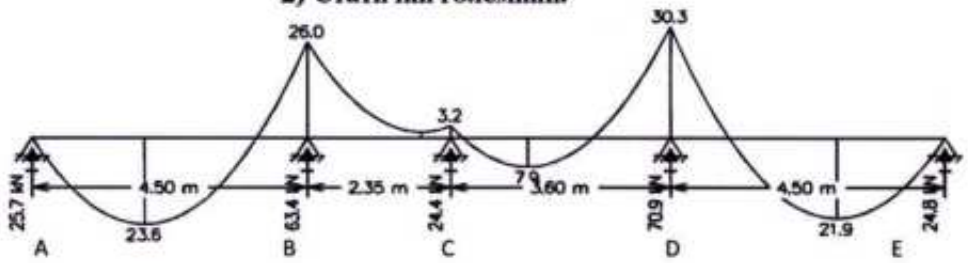
Поз 104 **Армирано бетонска континуална греда** **30/40цм**

1) Анализа на товари:

— Сопсвена тежина	=	3	kn/m
— Реак. од поз	=	0	kn/m
— Реак. од поз	=	0.00	kn/m
— Тежина од кров	=	11	kn/m
	q =	14	kn/m



2) Статички големини:



MB= 30

3) Димензионирање: d= 37

поле 1	kh1= 3.46	kz= 0.965	Aa= 2.81	усвоено	3ф12
потп B	khb= 3.29	kz= 0.941	Aa= 3.17	усвоено	3ф12
поле 2	kh2= 13.27	kz= 0.99	Aa= 0.19	усвоено	3ф12
потп C	khc= 9.39	kz= 0.987	Aa= 0.37	усвоено	3ф12
поле 3	kh3= 5.97	kz= 0.981	Aa= 0.93	усвоено	3ф12
потп D	khb= 9.64	kz= 0.987	Aa= 3.53	усвоено	3ф12
поле 4	kh2= 3.59	kz= 0.965	Aa= 2.61	усвоено	3ф12

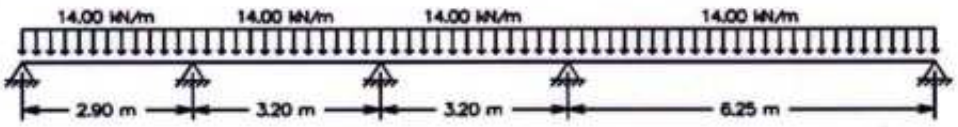
Поз 105 **Армирано бетонска континуална греда** **30/40цм**

1) Анализа на товари:

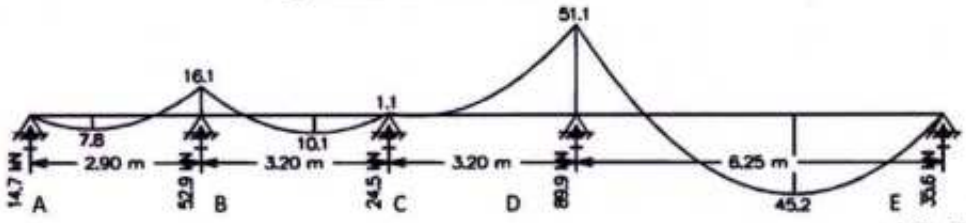
— Сопсвена тежина	=	3	kn/m
— Реак. од поз	=	0	kn/m
— Реак. од поз	=	0.00	kn/m
— Тежина од кров	=	11	kn/m
	q =	14	kn/m

ГЕО ИНГ
ГОРЃИ АСПРОВСКИ
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕЗИДЕНТ 2.0507
АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ

Б.2.
ЃОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507



2) Статички големини:



MB= 30
d= 37

3) Димензионирање:

поле 1	kh1= 6.01	kz= 0.981	Aa= 0.91	усвоено 3ф12
потп B	khb= 4.18	kz= 0.971	Aa= 1.90	усвоено 3ф12
поле 2	kh2= 5.28	kz= 0.977	Aa= 1.19	усвоено 3ф12
потп C	khc= 16.01	kz= 0.993	Aa= 0.13	усвоено 3ф12
поле 3	kh3= 23.74	kz= 0.993	Aa= 0.06	усвоено 3ф12
потп D	khb= 2.35	kz= 0.944	Aa= 6.22	усвоено 6ф12
поле 4	kh2= 2.50	kz= 0.95	Aa= 5.47	усвоено 5ф12

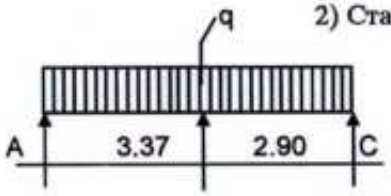
Поз 106

Армирано бетонска континуална греда **30/40цм**

1) Анализа на товари:

— **Сопсвена тежина**	=	3	kn/m²
— **Реак. од поз**	=		kn/m²
— **Реак. од поз**	=		kn/m²
— **Тежина од кров**	=	11	kn/m²
	q1 =	14	kn/m²

2) Статички големини



Mb= 17.49 kNm C= 26.33 kN

A= 28.78 kN B= 32.67 kN

3) Димензионирање hst = 37 cm МБ30

Поле I M1max= 14.79 kn*m M1u= 25.14 kn*m X1= 2.06
Kh= 3.689 Kz= 0.968 Ast.= **1.76** **cm²** Усвоено: **3Ф12**

Над потпора B Mbmin= 17.49 kNm Mu= 29.73 kNm
Kh= 3.393 Kz= 0.968 Ast.= **2.08** **cm2** Усвоено: **3Ф12**

Поле II M2max= 12.38 kNm M2u= 21.05 kNm X2= 1.88
Kh= 4.033 Kz = 0.971 Ast.= **1.46** **cm²** Усвоено: **3Ф12**

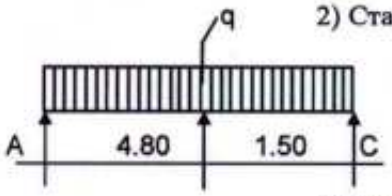
Б.2.
АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0706
Друштво за геодетски работи ГЕО ИНГ
ГЕО ИНГ
Експорт-импорт
Делчево

Поз 107

Армирано бетонска континуална греда **30/40цм**

1) Анализа на товари:

— **Сопсвена тежина**	=	3	kn/m²
— **Реак. од поз**	=		kn/m²
— **Реак. од поз**	=	0.00	kn/m²
— **Тежина од кров**	=	11	kn/m²
	q1 =	14	kn/m²



2) Статички големини

Mb= 31.66 kNm C= 31.61 kN

A= 40.20 kN B= 16.40 kN

3) Димензионирање hst = 37 cm МБ30

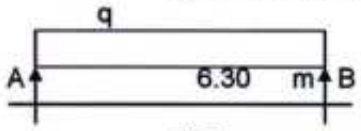
Поле I	M1max=	28.85	kn*m	M1u=	49.05	kn*m	X1=	2.87
Kh= 2.642	Kz=	0.953	Ast.=	**3.48**	**cm²**	Усвоено: **3Ф12**		
Над потпора B	Mbmin=	31.66	kNm	Mu=	53.82	kNm		
Kh= 2.522	Kz=	0.950	Ast.=	**3.83**	**cm2**	Усвоено: **3Ф12**		
Поле II	M2max=	17.84	kNm	M2u=	30.32	kNm	X2=	2.26
Kh= 3.360	Kz =	0.965	Ast.=	**2.12**	**cm²**	Усвоено: **3Ф12**		

Поз 108 Армирано Бетонска греда 30/40 cm

1) Анализа на Товари:

– **сопствена тежина**	=	**3.00 kn/m²**
– **малтер**	=	**0.00 kn/m²**
– **реак. Поз 103**	=	**0.00 kn/m²**
– **Тежина од sид**	=	**11.00 kn/m²**
	q =	**14.00 kn/m²**

2) Статички големини



Ra= 44.10 kN

Mmaxa= 69.46 kNm

Mu= 118.08 kNm

3) Димензионирање **hst** = 37

Kh= 1.703 **Kz** = 0.904 Ast= 8.83 cm2 **MB** = 30

усвоено: **8 Ф12** во поле Aa=6.79 cm2

6 Ф12 во потпора

ГОРЃИ АСПРОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО РЕЗИДЕНТ 2.0507

Б.2.

Поз 105 Армирано бетонска континуална греда 30/40цм

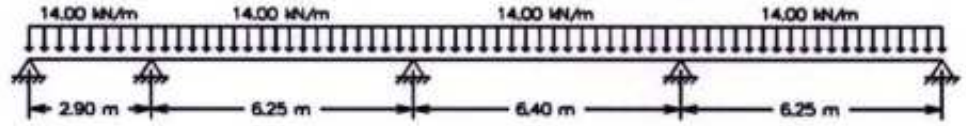
1) Анализа на товари:

— **Сопсвена тежина** = 3 kn/m

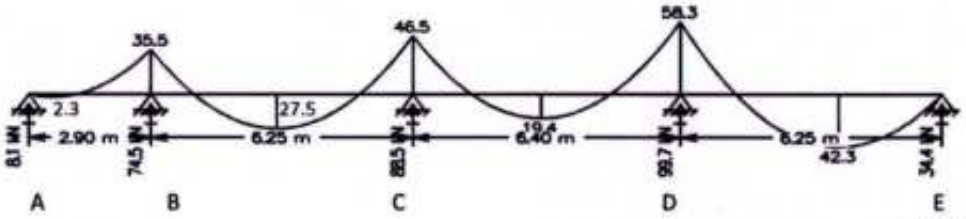
АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ ГЕО ИНГ 0706 Делчево

Б.2.

— Реак. од поз	=	0	kn/m
— Реак. од поз	=	0.00	kn/m
— Тежина од кров	=	11	kn/m
	q =	14	kn/m



2) Статички големини:



MB= 30

3) Димензионирање: d= 37

поле 1	kh1= 11.07	kz= 0.99	Aa= 0.27	усвоено 3ф12
потп B	khb= 2.82	kz= 0.956	Aa= 4.27	усвоено 4ф12
поле 2	kh2= 3.20	kz= 0.962	Aa= 3.28	усвоено 4ф12
потп C	khc= 2.46	kz= 0.947	Aa= 5.64	усвоено 5ф12
поле 3	kh3= 3.81	kz= 0.968	Aa= 2.30	усвоено 4ф12
потп D	khb= 2.20	kz= 0.937	Aa= 7.15	усвоено 7ф12
поле 4	kh2= 2.58	kz= 0.95	Aa= 5.11	усвоено 5ф12

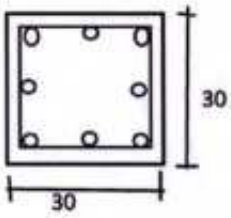
Димензионирање на најоптеретен столб

stolb 30/30

d= 30.00 sm Mu= 25.000 kNm

b= 30.00 sm Nu= 206.000 kN

h= 3.05 m σ_s= 0.8 kN/sm2



Li= 305.0 sm

i= 8.66 sm

λ= 35.22 < 50

μ= 0.304 %, <> 0,6 % Ako e pomalo

0.6

e= 13.6165

k= 5

c= 0.22025

σ_{dop}= 2.22128 Mpa

σ_s= 10.08526 Mpa

σ_{dop}= 1.762001 Mpa

Fb= 1102.948 sm2

Усвоено е 8ф12 со Aa=9.05см

Fauk= 6.617689 sm2



ЛЕТОВИДНИ ТЕМЕЛИ 70/50 И ЗАТЕГИ 30/128

ΣV= 1113.00

Товар по m'= 1113.00 / 22.50 = 49.47 kN/m'

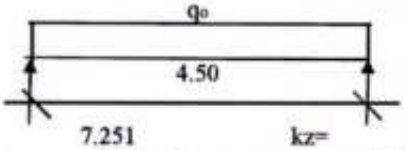
од сопствена тежина 0.70 x 0.50 x 25.00 = 8.75 kN/m'

N= 58.22 kN/m'

Контрола на напрегањата

$$\sigma = \frac{P}{F} = \frac{5821.67}{7000.00} = 0.83 \text{ KN/cm2} < \text{odoz=1.5 kN/m2}$$

Диензионирање



q_o= 40.72 kN/m'

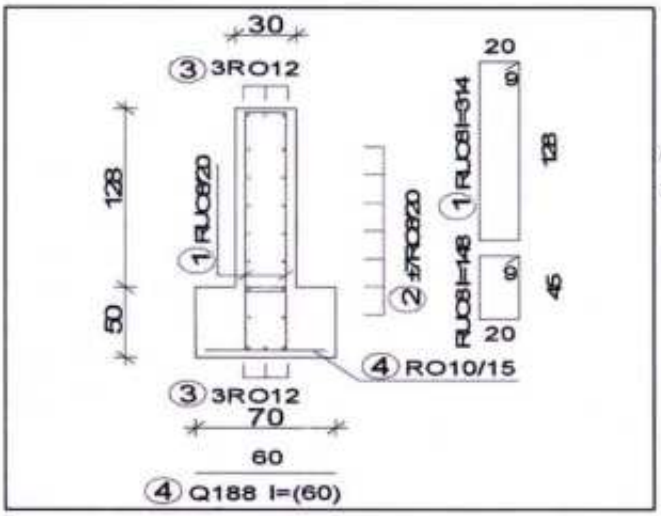
Mmax= 103.06 kNm'

Mu= 164.90 kNm'

kh= 7.251 kz= 0.984 h= 170.00

Ast= 2.46 cm2 - усвоено 2x3 ф12R во подолжен правец

узенгии ф6/30



- Конзолен дел

Mmax= 0.81 kNm'

Mu= 1.30 kNm'

Одговара Q188

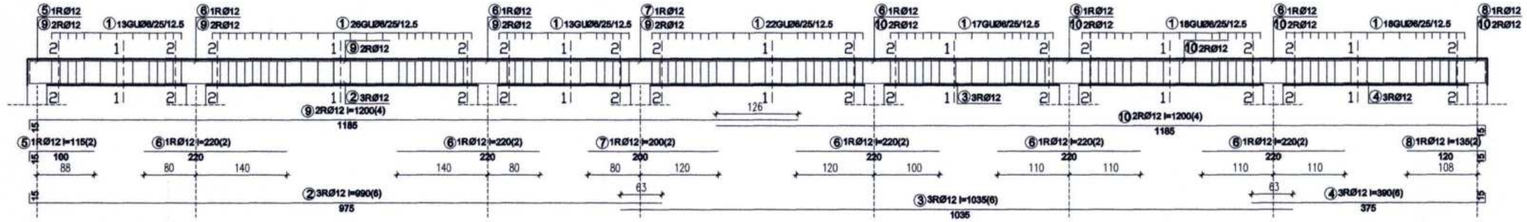
под столб 2*Q188

ЃОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507
Б.2.

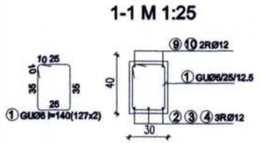
АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0706
Б.2.

ГЕО ИНГ

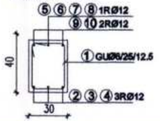
йоз101 арм. бет. греда 2 ком. МБ 30



1-1 M 1:25



2-2 M 1:25

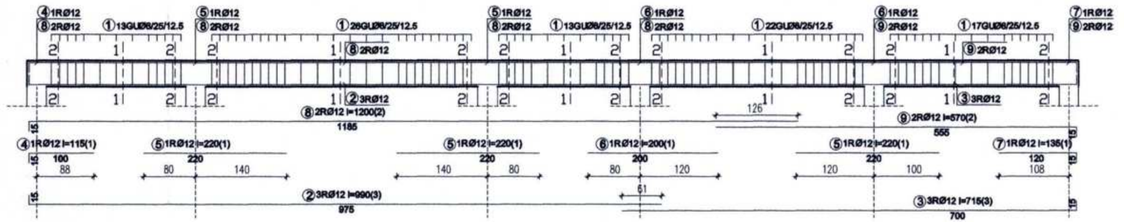


ЈОСИФ АСПРОВСКИ
ИНЖЕНЕРИНГ
ГРАДЕЖНИШТВО
ГРАДЕЖЕН ИНЖ. 2.0507

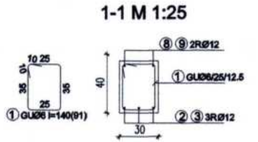
M 1:50

Марка на бетон	Количина (м³)
МБ 30	9.47

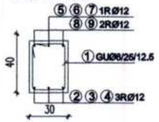
йоз102 арм. бет. греда 1 ком. МБ 30



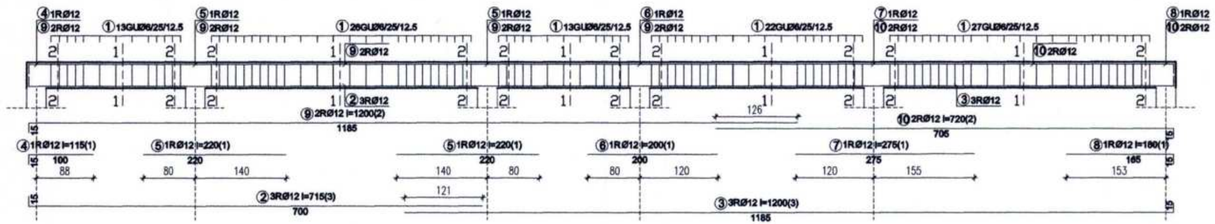
1-1 M 1:25



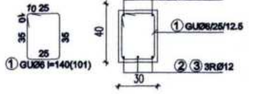
2-2 M 1:25



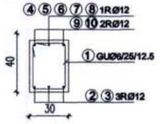
йоз103 арм. бет. греда 1 ком. МБ 30



1-1 M 1:25

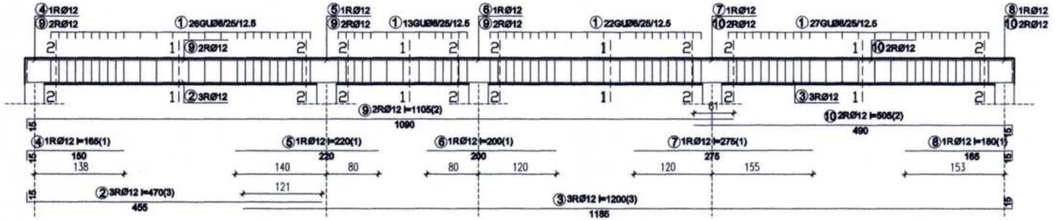


2-2 M 1:25

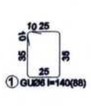


Поз.	POS	Ø	Бр.	Должина (м')	Спецификација (GA / RA) Должина / POS (м') Ø6-GA	Ø8-RA	Ø10-RA	Ø12-RA	Ø14-RA
йоз101 арм. бет. греда 2 ком.	①	6	254	1,40	355,60				
	②	12	6	9,90				59,40	
	③	12	6	10,35				62,10	
	④	12	6	3,90				23,40	
	⑤	12	2	1,15				2,30	
	⑥	12	10	2,20				22,00	
	⑦	12	2	2,00				4,00	
	⑧	12	2	1,35				2,70	
	⑨	12	4	12,00				48,00	
	⑩	12	4	12,00				48,00	
йоз102 арм. бет. греда 1 ком.	①	6	91	1,40	127,40				
	②	12	3	9,90				29,70	
	③	12	3	7,15				21,45	
	④	12	1	1,15				1,15	
	⑤	12	3	2,20				6,60	
	⑥	12	1	2,00				2,00	
	⑦	12	1	1,35				1,35	
	⑧	12	2	12,00				12,00	
	⑨	12	2	5,70				11,40	
йоз103 арм. бет. греда 2 ком.	①	6	101	1,40	141,40				
	②	12	3	7,15				21,45	
	③	12	3	12,00				26,00	
	④	12	1	1,15				1,15	
	⑤	12	2	2,20				4,40	
	⑥	12	1	2,00				2,00	
	⑦	12	1	2,75				2,75	
	⑧	12	1	1,80				1,80	
	⑨	12	2	12,00				24,00	
	⑩	12	2	7,20				14,40	
Должина / Ø (м')					624,40			455,50	
Тежина / Ø (кг')					0,222	0,405	0,633	0,911	1,242
Вкупна теж. / Ø (кг')					138,62			414,96	
ВКУПНО (кг)					553.58				

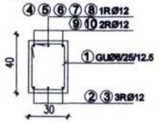
йоз104 арм. бет. греда 1 ком. МБ 30



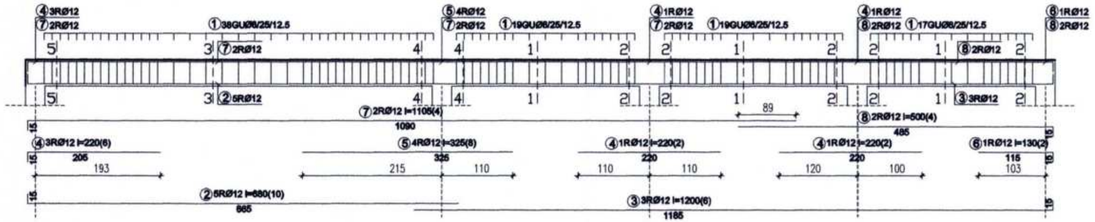
1-1 M 1:25



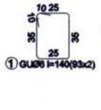
2-2 M 1:25



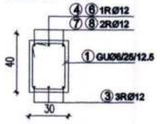
йоз105 арм. бет. греда 2 ком. МБ 30



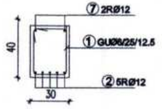
1-1 M 1:25



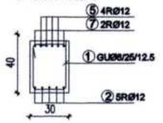
2-2 M 1:25



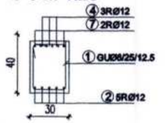
3-3 M 1:25



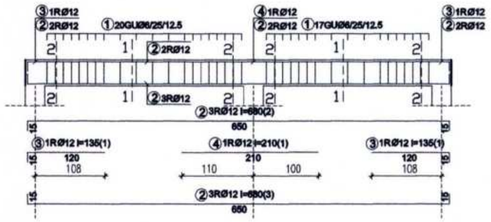
4-4 M 1:25



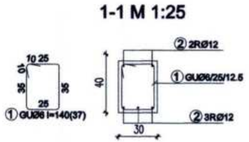
5-5 M 1:25



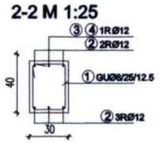
йоз106 арм. бет. греда 1 ком. МБ 30



1-1 M 1:25



2-2 M 1:25



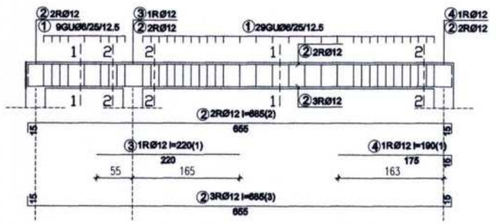


M 1:50

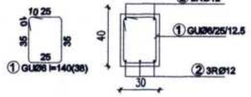
Марка на бетон	Количина (м³)
МБ 30	6.43

Спецификација (GA / RA)									
Оз.	POS	Ø	Бр.	Должина / POS (м')					
				Должина / Ø (м')	Ø6-GA	Ø8-RA	Ø10-RA	Ø12-RA	Ø14-RA
йоз104 арм. бет. греда 1 ком.	①	6	88	1,40	123,20				
	②	12	3	4,70				14,10	
	③	12	3	12,00				26,00	
	④	12	1	1,65				1,65	
	⑤	12	1	2,20				2,20	
	⑥	12	1	2,00				2,00	
	⑦	12	1	2,75				2,75	
	⑧	12	1	1,80				1,80	
	⑨	12	2	11,05				22,10	
	⑩	12	4	5,05				10,10	
йоз105 арм. бет. греда 2 ком.	①	6	186	1,40	260,40				
	②	12	10	6,80				68,00	
	③	12	6	12,00				72,00	
	④	12	7	2,20				15,40	
	⑤	12	8	3,25				26,00	
	⑥	12	2	1,30				2,60	
	⑦	12	4	11,05				44,20	
	⑧	12	4	5,00				20,00	
йоз106 а. б. греда 1 ком.	①	6	37	1,40	51,80				
	②	12	5	6,80				34,00	
	③	12	2	1,35				2,70	
	④	12	1	2,10				2,10	
Должина / Ø (м')					435,4			369,70	
Тежина / Ø (кг')					0,222	0,405	0,633	0,911	1,242
Вкупна теж. / Ø (кг')					96,66			336,43	
ВКУПНО (кг)					433.09				

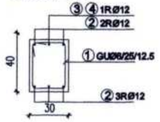
поз107 арм. бет. греда 1 ком. МБ 30



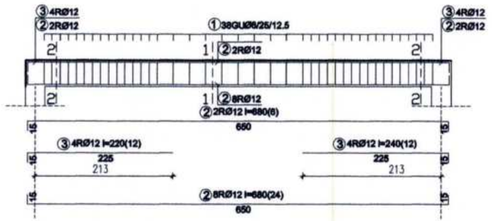
1-1 M 1:25



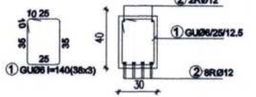
2-2 M 1:25



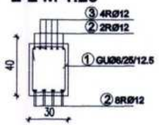
поз108 арм. бет. греда 3 ком. МБ 30



1-1 M 1:25

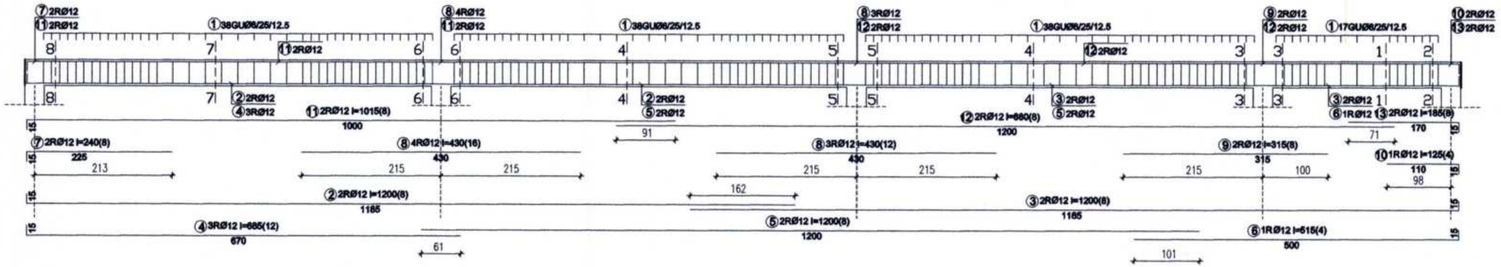


2-2 M 1:25

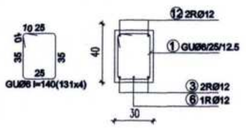




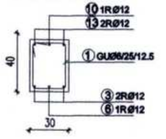
поз109 арм. бет. греда 4 ком. МБ 30



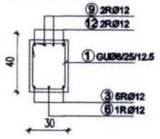
1-1 M 1:25



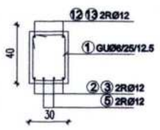
2-2 M 1:25



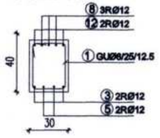
3-3 M 1:25



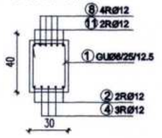
4-4 M 1:25



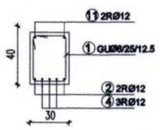
5-5 M 1:25



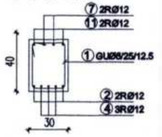
6-6 M 1:25



7-7 M 1:25



8-8 M 1:25



M 1:50

Марка на бетон	Количина (м³)
МБ 30	13.48

Спецификација (GA / RA)

Оз.	POS	Ø	Бр.	Должина (м')	Должина / POS (м')			
					Ø6-GA	Ø8-RA	Ø10-RA	Ø12-RA	Ø14-RA
поз107 а. б. греда 1 ком.	①	6	38	1,40	53,20				
	②	12	5	6,85				34,25	
	③	12	1	2,20				2,20	
	④	12	1	1,90				1,90	
поз108 а. б. греда 3 ком.	①	6	114	1,40	159,60				
	②	12	30	6,80				204,00	
	③	12	24	2,40				57,60	
поз109 арм. бет. греда 4 ком.	①	6	524	1,40	733,60				
	②	12	8	12,00				96,00	
	③	12	8	12,00				96,00	
	④	12	12	6,85				82,20	
	⑤	12	8	12,00				96,00	
	⑥	12	4	5,15				20,60	
	⑦	12	8	2,40				19,20	
	⑧	12	28	4,30				120,40	
	⑨	12	8	3,15				25,20	
	⑩	12	4	1,25				5,00	
	⑪	12	8	10,15				81,20	
	⑫	12	8	12,00				96,00	
	⑬	12	8	1,85				14,80	
Должина / Ø (м')					946,40			1032.55	
Тежина / Ø (кг')					0,222	0,405	0,633	0,911	1,242
Вкупна теж. / Ø (кг')					210,10			940.65	
ВКУПНО (кг)					1150.75				



Содржина

Основни податоци за моделот 2

Влезни податоци

Влезни податоци - Конструкција 3

Влезни податоци - Оптоварување 6

Резултати

Статичка пресметка 7

Димензионирање (дрво) 9

Б.2.
ГОРГИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507

Б.2.
АНГЕЛЧО ИВАНОВ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ
ГЕО ИНГ

Основни податоци за моделот

Датотека: Drvena resetka_Detska Gradinka_1.twp
Дата на пресметка: 6.5.2014

Начин на пресметка: 2D модел (Xp, Zp, Yr)

- [X] Теорија од I ред
- [ ] Модална анализа
- [ ] Стабилност
- [ ] Теорија од II ред
- [ ] Сеизмичка пресметка
- [ ] Фаза на градење
- [ ] Нелинеарна пресметка

Големина на модел

Број на јазли:	63
Број на плочести елементи:	0
Број на гредни елементи:	88
Број на гранични елементи:	6
Број на основни случаи на оптоварувања:	3
Број на комбинации на оптоварувања:	4

Мерни единици

Должина:	m [cm,mm]
Сила:	kN
Температура:	Celsius

Б.2.
ГОРАН АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507

Б.2.
АНГЕЛЧО ИЗАНОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0706

ГЕО ИНГ

Влезни податоци - Конструкција

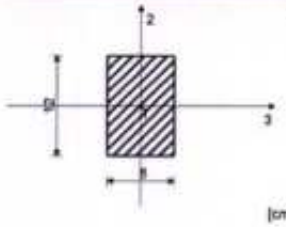
Табела на материјали

No	Име на материјал	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	α[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	Дрво-Четинари-Масивно	1.000e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.000e+7	0.20

Сетови на греди

Сет: 1, Пресек: b/d=8/12, Фиктивна ексцентричност

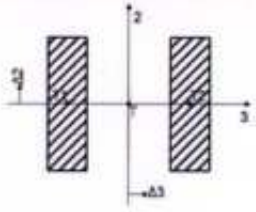
	Мат.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
	1 - Дрво-Четинари...	9.600e-3	8.000e-3	8.000e-3	1.202e-5	5.120e-6	1.152e-5

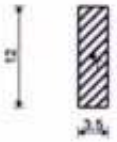


Сет: 2, Пресек: 2xb/d=3.5/12, Фиктивна ексцентричност

	Мат.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
	1 - Дрво-Четинари...	8.400e-3	7.000e-3	7.000e-3	2.800e-6	2.627e-5	1.008e-5

No	Пресек	Δ3 [cm]	Δ2 [cm]	α	Мат.
1	b/d=3.5/12	-5.50	0.00	0.00	1
2	b/d=3.5/12	5.50	0.00	0.00	1





b/d=3.5/12



Сетови на точкасти потпори

	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	K,M2	K,M3
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10			

Контури на греди Сет 1, b/d=8/12

No	Јазол I	Јазол J	Ослободувања од влијанија												P	Ознаки на позиција
			Јазол I						Јазол J							
			M1	M2	M3	P1	P2	P3	M1	M2	M3	P1	P2	P3		
1	1	21			O						O					
2	19	1			O						O					
3	21	24			O						O					
4	23	19			O						O					
5	24	27			O						O					
6	26	23			O						O					
7	27	33			O						O					
8	28	26			O						O					
9	31	28			O						O					
10	33	37			O						O					
11	36	31			O						O					
12	37	44			O						O					
13	40	36			O						O					
14	44	51			O						O					
15	47	40			O						O					
16	51	60			O						O					
17	52	47			O						O					
18	60	63			O						O					

Контури на греди Сет 2, 2xb/d=3.5/12

No	Јазол I	Јазол J	Ослободувања од влијанија												P	Ознаки на позиција
			Јазол I						Јазол J							
			M1	M2	M3	P1	P2	P3	M1	M2	M3	P1	P2	P3		
1	3	2			O						O					
2	5	4														
3	7	6														
4	9	8														
5	12	10														
6	14	11														
7	16	13														
8	18	15														
9	19	24			O						O					
10	20	17														
11	21	19			O						O					
12	24	23			O						O					
13	26	24			O						O					
14	27	26			O						O					
15	31	33			O						O					
16	33	26			O						O					
17	33	28			O						O					
18	37	31			O						O					
19	40	44			O						O					
20	44	31			O						O					
21	44	36			O						O					
22	51	40			O						O					
23	52	60			O						O					
24	60	40			O						O					

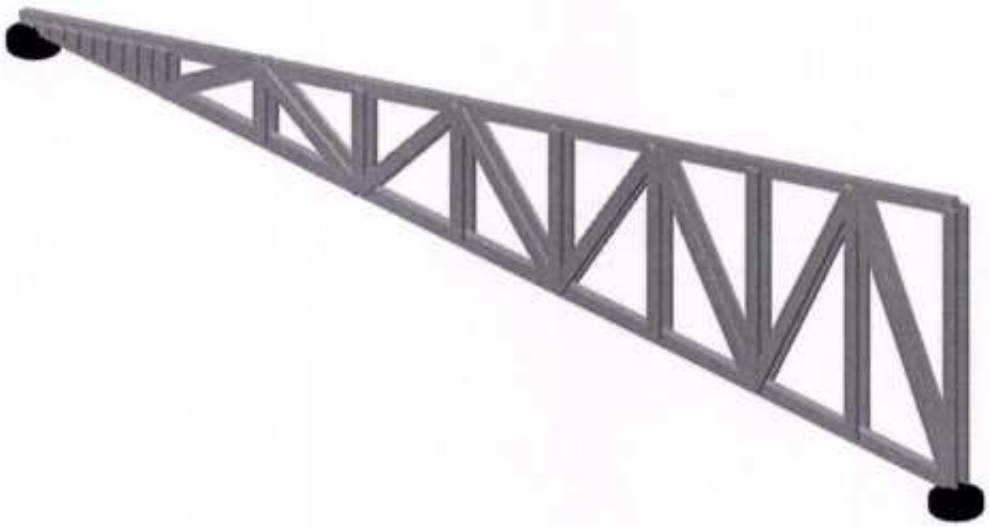


Контури на греди Сет 2. 2xb/d=3.5/12

No.	Јазол i	Јазол j	Ослободувања од влијанија												P	Озн. на позиција
			Јазол i						Јазол j							
			M1	M2	M3	P1	P2	P3	M1	M2	M3	P1	P2	P3		
25	60	47			O						O					
26	63	52			O						O					

Контури на точкасти потпори

Јазли	Сет
2, 52	1

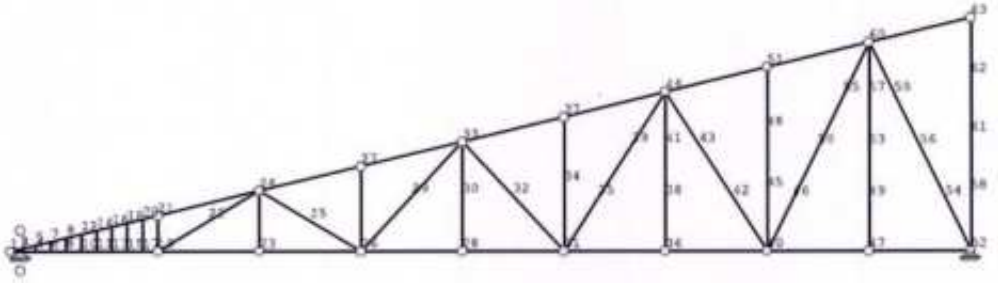


Изометрија
Мрежа на конечни елементи

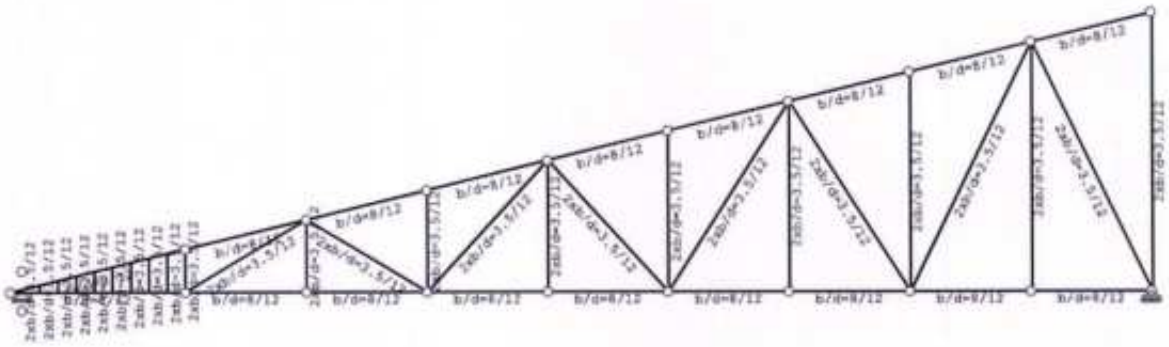
Dx:1

Диспозиција на рамки

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН
ПРОЕКТАНТ
0706
ГЕО ИНГ



Мрежа на конечни елементи



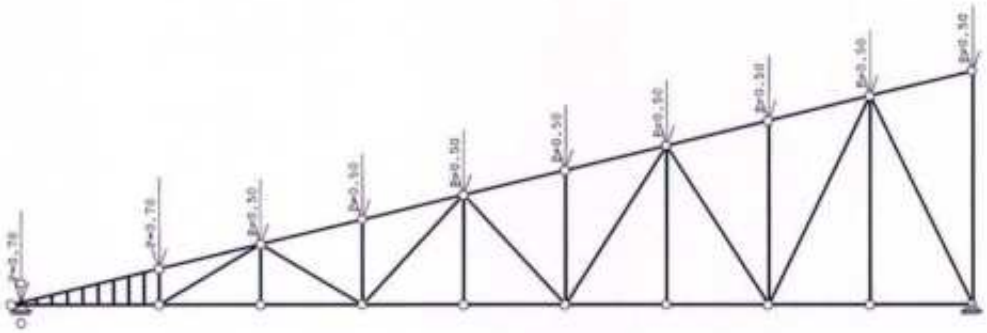
ГЕО ИНГ
ГРАДЕЖНИНГ

Влезни податоци - Оптоварување

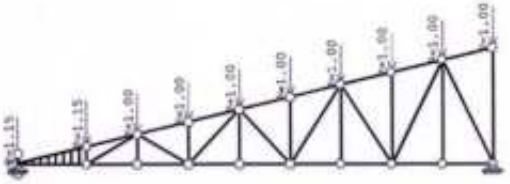
Список на случаи на оптоварувања

LC	Име
1	stalno (g)
2	sneg
3	vetar
4	Комб.: I
5	Комб.: I+II
6	Комб.: I+III
7	Комб.: I+II+III

Опт. 1: stalno (g)



Опт. 2: sneg



Опт. 3: vetar



АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОВЛАСТЕН ИНЖЕНЕР
0706

ГЕО ИНГ

Статичка пресметка

Пресечени сили во гредите - Екстремни вредности - Оптоварување: 1-7

Ознака	C.O.	x [m]	N1 [kN]	T2 [kN]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
(1 - 21)	7	1.338	**|-33.295|**	-0.286	0.000	-0.044
(21 - 24)	7	0.000	**|-33.232|**	-0.024	0.000	0.000
(19 - 1)	7	0.150	**|32.283|**	0.198	0.000	-0.029
(26 - 23)	7	1.000	**|29.080|**	0.024	0.000	0.000
(23 - 19)	7	1.000	**|29.080|**	0.024	0.000	0.000
(1 - 21)	5	1.338	**|-27.048|**	-0.224	0.000	-0.034
(21 - 24)	5	0.000	**|-27.000|**	-0.024	0.000	0.000
(19 - 1)	5	0.150	**|26.228|**	0.153	0.000	-0.022
(24 - 27)	7	0.000	**|-26.010|**	-0.024	0.000	0.000
(27 - 33)	7	0.000	**|-26.010|**	-0.024	0.000	0.000
(5 - 4)	7	0.061	-0.983	**|8.453|**	0.000	-0.281
(5 - 4)	5	0.061	-0.800	**|6.880|**	0.000	-0.229
(7 - 6)	7	0.097	-0.680	**|5.812|**	0.000	-0.312
(7 - 6)	5	0.097	-0.553	**|4.728|**	0.000	-0.254
(5 - 4)	6	0.061	-0.523	**|4.500|**	0.000	-0.150
(5 - 4)	2	0.061	-0.461	**|3.953|**	0.000	-0.132
(9 - 8)	7	0.134	-0.471	**|3.787|**	0.000	-0.284
(19 - 1)	7	1.350	6.242	**|3.643|**	0.000	-0.086
(1 - 21)	7	0.103	-7.221	**|-3.273|**	0.000	-0.066
(7 - 6)	6	0.097	-0.362	**|3.088|**	0.000	-0.166
(19 - 1)	7	1.050	14.695	2.645	0.000	**|0.576|**
(1 - 21)	7	0.412	-15.662	-2.212	0.000	**|0.547|**
(19 - 1)	5	1.050	11.962	2.152	0.000	**|0.469|**
(1 - 21)	5	0.412	-12.749	-1.800	0.000	**|0.446|**
(7 - 6)	7	0.097	-0.680	5.812	0.000	**|-0.312|**
(19 - 1)	6	1.050	7.825	1.406	0.000	**|0.307|**
(1 - 21)	6	0.412	-8.339	-1.175	0.000	**|0.292|**
(9 - 8)	7	0.134	-0.471	3.787	0.000	**|-0.284|**
(5 - 4)	7	0.061	-0.983	8.453	0.000	**|-0.281|**
(19 - 1)	2	1.050	6.870	1.239	0.000	**|0.259|**

Деформација на греди Л.К.С. - Екстремни вредности - Оптоварување: 1-7

Ознака	C.O.	x [m]	uZ [mm]
(27 - 33)	7	0.000	**|-7.705|**
(26 - 23)	7	0.000	**|-7.670|**
(21 - 24)	7	1.029	**|-7.436|**
(23 - 19)	7	0.000	**|-7.363|**
(31 - 28)	7	1.000	**|-7.197|**
(33 - 37)	7	0.000	**|-7.130|**
(19 - 24)	7	1.164	**|-6.935|**
(36 - 31)	7	1.000	**|-6.311|**
(27 - 33)	5	0.000	**|-6.256|**
(26 - 23)	5	0.000	**|-6.228|**

Деформација на греди ГЛО - Екстремни вредности - Оптоварување: 1-7

Ознака	C.O.	x [m]	Xp [mm]	Zp [mm]
(60 - 63)	7	1.029	**|-1.743|**	-0.054
(63 - 52)	7	0.000	**|-1.743|**	-0.054
(52 - 47)	7	0.000	**|1.741|**	0.000
(52 - 60)	7	0.000	**|1.741|**	0.000
(47 - 40)	7	0.000	**|1.696|**	-1.791
(60 - 47)	7	2.057	**|1.696|**	-1.791
(40 - 44)	7	0.000	**|1.651|**	-3.531
(40 - 36)	7	0.000	**|1.651|**	-3.531
(51 - 40)	7	1.813	**|1.651|**	-3.531
(60 - 40)	7	2.287	**|1.651|**	-3.531
(27 - 33)	7	0.000	0.987	**|-7.690|**
(27 - 26)	7	0.000	0.987	**|-7.690|**
(26 - 23)	7	0.000	0.939	**|-7.670|**
(26 - 24)	7	0.000	0.939	**|-7.670|**
(33 - 26)	7	1.474	0.939	**|-7.670|**
(23 - 19)	7	0.000	0.636	**|-7.363|**
(19 - 24)	7	1.164	1.195	**|-7.362|**
(21 - 24)	7	1.029	1.195	**|-7.362|**
(33 - 28)	7	1.083	1.161	**|-7.197|**
(31 - 28)	7	1.000	1.161	**|-7.197|**

Влијанија во точкасти потпори - Екстремни вредности - Оптоварување: 1-7

Ознака	C.O.	R1 [kN]	R2 [kN]	R3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
52	7	*	0.000	**|11.016|**	*	*	*
2	7	0.000	0.000	**|10.841|**	*	*	*
52	5	*	0.000	**|8.948|**	*	*	*
2	5	0.000	0.000	**|8.808|**	*	*	*
52	6	*	0.000	**|5.844|**	*	*	*
2	6	0.000	0.000	**|5.712|**	*	*	*
52	2	*	0.000	**|5.171|**	*	*	*
2	2	0.000	0.000	**|5.129|**	*	*	*
52	4	*	0.000	**|3.777|**	*	*	*
52	1	*	0.000	**|3.777|**	*	*	*

Деформација на јазли: макс. |Xp|

Јазол	C.O.	Xp [mm]	Yp [mm]	Zp [mm]
63	7	**-1.743**	0.000	-0.054
52	7	**1.741**	0.000	0.000
47	7	**1.696**	0.000	-1.791
40	7	**1.651**	0.000	-3.531
36	7	**1.516**	0.000	-5.009

Јазол	C.O.	Xp [mm]	Yp [mm]	Zp [mm]
63	5	**-1.415**	0.000	-0.043
52	5	**1.414**	0.000	0.000
31	7	**1.382**	0.000	-6.311
47	5	**1.377**	0.000	-1.455
40	5	**1.340**	0.000	-2.868

Деформација на јазли: макс. |Zp|

Јазол	C.O.	Xp [mm]	Yp [mm]	Zp [mm]
27	7	0.987	0.000	**-7.690**
26	7	0.939	0.000	**-7.670**
25	7	1.063	0.000	**-7.524**
29	7	0.773	0.000	**-7.445**
23	7	0.636	0.000	**-7.363**

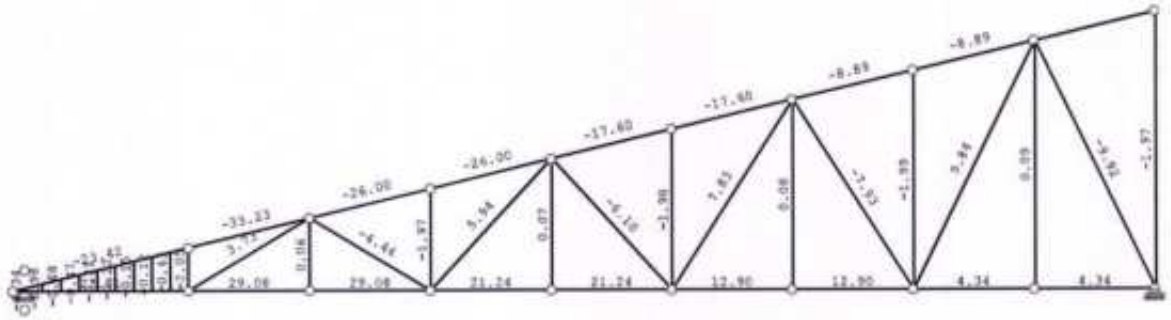
Јазол	C.O.	Xp [mm]	Yp [mm]	Zp [mm]
24	7	1.195	0.000	**-7.362**
28	7	1.161	0.000	**-7.197**
30	7	0.871	0.000	**-7.197**
33	7	0.580	0.000	**-7.197**
32	7	0.968	0.000	**-6.766**

Б.2.

ЃОРЃИ АСПРОВСКИ
инж.грађ.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕЗИДЕНТ 2.0507

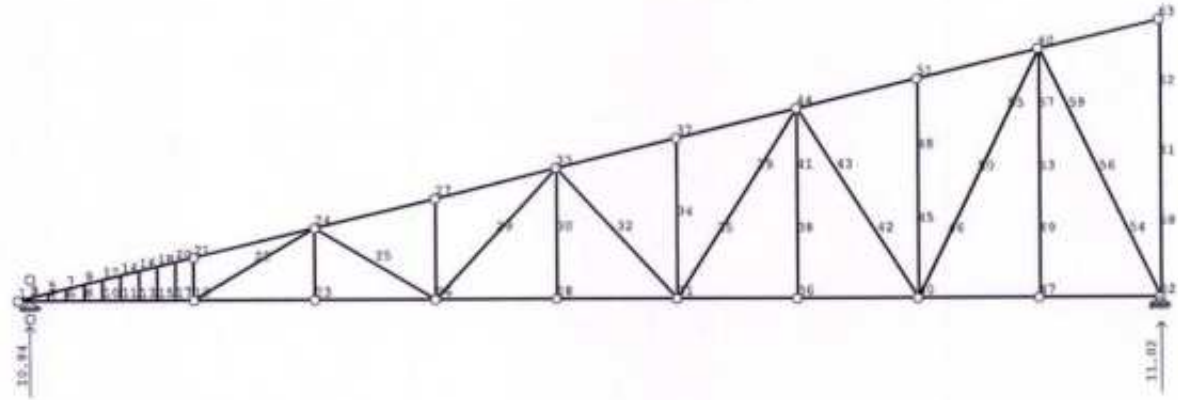
ГЕО ИНГ ДОО ГРАДЕЖНИШТВО ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ

Опт. 7: I+II+III



Влијанија во греда: max N1= 32.28 / min N1= -33.30 kN

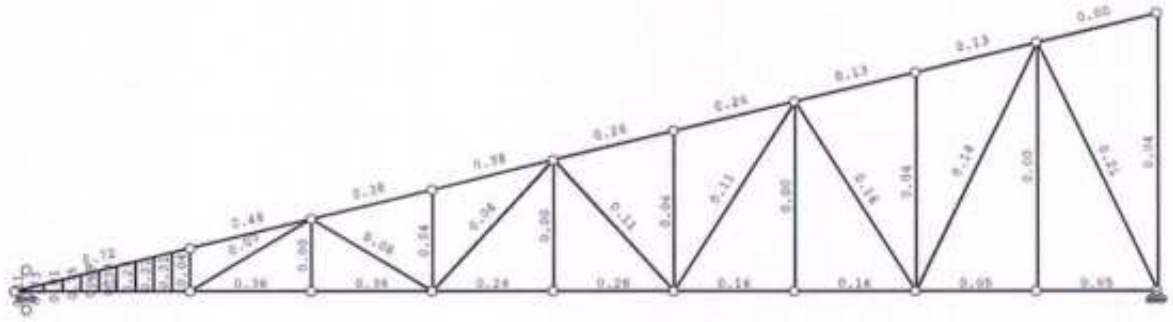
Опт. 7: I+II+III



Реакции во потпори

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.градежен.
ОВЛАСТЕН ИНЖЕНЕР
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 070
ГЕО ИНГ

Димензионирање (дрво)

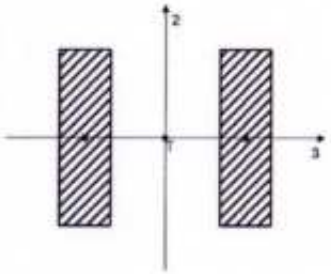


Контрола на стабилност

ГЕО ИНГ
АНГЕЛЧО МАЛЕСКИ
дипл.грађ.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОВЛАСТЕН ПРОЕКТАНТ

СТАП 26-24

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.08	5. γ=0.07	6. γ=0.04
4. γ=0.03		

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	αrot
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-4.452 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извиване околу оска 3	Lk3 =	1.164 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Витког на стап околу оска 3	λ3 =	33.610
Должина на извиване околу оска 2	Lk2 =	1.164 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Витког на стап околу оска 2	λ2 =	20.820
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална витког на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна витког на стапот околу оска 2	λ2r =	53.689
Критична витког на стапот	λk =	53.689 m
Гранична витког - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (53.689 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

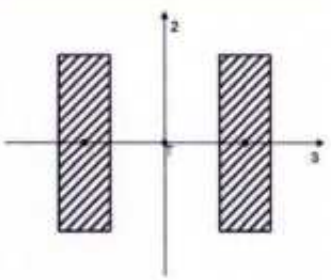
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извиване	ω =	1.300
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	0.689 MPa

σc∥ <= σc∥d' (0.689 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 8.1%

СТАП 33-26

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.08	5. γ=0.07	6. γ=0.04
4. γ=0.03		

АНГЕЛЧО ИЗАНОВСКИ
дипл.градежн.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ
0706
ГЕО ИНГ

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	arot
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	5.960 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

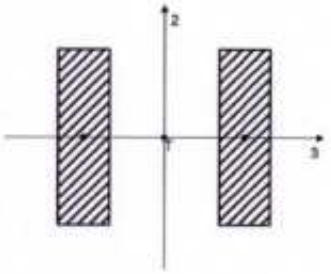
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt∥ =	0.709 MPa

σt∥ <= σt∥d' (0.709 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 8.3%

СТАП 31-33

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.11 5. γ=0.09 6. γ=0.06
4. γ=0.04

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	arot
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-6.120 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	1.474 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	42.554
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	1.474 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	26.361
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална виткост на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна виткост на стапот околу оска 2	λ2r =	56.070
Критична виткост на стапот	λk =	56.070 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (56.070 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.336
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	0.973 MPa

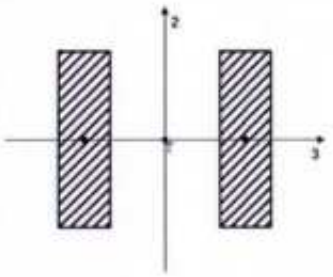
σc∥ <= σc∥d' (0.973 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 11.5%

Друштво за геодезија ГЕО ИНГ
АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
ГЕО ИНГ
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ

СТАП 44-31

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.11 5. γ=0.09 6. γ=0.06
4. γ=0.04

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	arot
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	7.862 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt∥ =	0.936 MPa

σt∥ <= σt∥d' (0.936 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 11.0%

СТАП 40-44

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.16 5. γ=0.13 6. γ=0.08
4. γ=0.05

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	arot
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-7.958 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	1.861 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	53.731
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	1.861 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	33.285
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална виткост на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.градежн.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОВЛАСТЕН ПРОЕКТАНТ 0706
ГЕО ИНГ

Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна виткост на стапот околу оска 2	λ2r =	59.639
Критична виткост на стапот	λk =	59.639 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (59.639 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

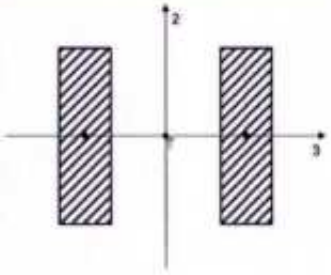
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извиване	ω =	1.398
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	1.324 MPa

σc∥ <= σc∥d' (1.324 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 15.6%

СТАП 60-40

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.14 5. γ=0.11 6. γ=0.07
4. γ=0.05

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	aron
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	9.878 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt∥ =	1.176 MPa

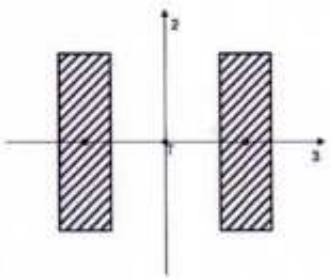
σt∥ <= σt∥d' (1.176 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 13.8%

Б.2.
ЃОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507

СТАП 52-60

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ГЕО ИНГ

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.21 5. γ=0.17 6. γ=0.11
4. γ=0.07

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	aron
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-9.964 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	2.287 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Витког на стап околу оска 3	λ3 =	66.016
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	2.287 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Витког на стап околу оска 2	λ2 =	40.895
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална витког на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна витког на стапот околу оска 2	λ2r =	64.198
Критична витког на стапот	λk =	66.016 m
Гранична витког - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (66.016 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

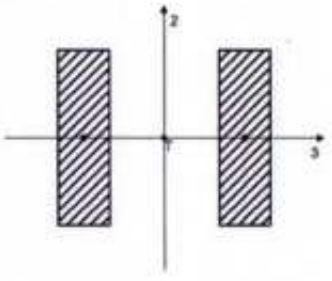
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (трење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.535
Нормален напон од подолжен притисок	σc‖ =	1.821 MPa

σc‖ <= σc‖d' (1.821 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 21.4%

СТАП 3-2

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.11 5. γ=0.09 6. γ=0.06
4. γ=0.04

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	aron
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-6.336 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	0.024 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Витког на стап околу оска 3	λ3 =	0.703
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	0.024 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Витког на стап околу оска 2	λ2 =	0.435
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална витког на самостоен елемент	λ1 =	49.487

ГЕО ИНГ ДОО Делчево
АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ дипл.градежен. ГРАДЕЖНИШТВО ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0706

Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна виткост на стапот околу оска 2	λ2r =	49.489
Критична виткост на стапот	λk =	49.489 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (49.489 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

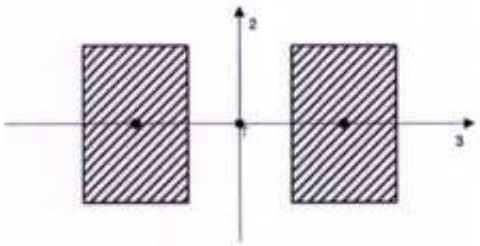
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извиване	ω =	1.244
Нормален напон од подолжен притисок	σc‖ =	0.938 MPa

σc‖ <= σc‖d' (0.938 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 11.0%

СТАП 5-4

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.73 5. γ=0.60 6. γ=0.39
4. γ=0.25

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	α(o)
1.	b/d=8/12	-80.0	0.0	0.0
2.	b/d=8/12	80.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-0.983 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	8.453 kN
Момент на совиткување околу оска 3	M3 =	0.281 kNm

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен нормален напон од совиткување	σmd =	10.000 MPa
Редуциран дозволен нормален напон на совиткување	σmd' =	10.000 MPa
Отпорен момент	W3 =	384.00 cm3
Нормален напон на совиткување околу оска 3	σm3 =	0.733 MPa

σm3 <= σmd' (0.733 <= 10.000)

Искористување на пресекот е 7.3%

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извиване околу оска 3	Lk3 =	0.061 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	1.756
Должина на извиване околу оска 2	Lk2 =	0.061 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.083 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	0.731
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.023 m
Локална виткост на самостоен елемент	λ1 =	30.000
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна витеост на стапот околу оска 2	λ2r =	30.009
Критична виткост на стапот	λk =	30.009 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

ГЕО ИНГ
АНГЕЛЧО ИВАНДАСКИ
дипл.грађ.инж.
ГРАДЕЖНИ
ОДГОВОРЕН
ПРОЕКТАНТ
0706

$\lambda k <= \lambda max$ (30.009 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	$\sigma c \parallel d$ =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	$\sigma c \parallel d'$ =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	192.00 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.078
Нормален напон од подолжен притисок	$\sigma c \parallel$ =	0.055 MPa

$\sigma c \parallel <= \sigma c \parallel d'$ (0.055 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 0.6%

Суперпозиција на нормални подолжни напони

$\sigma m / \sigma md' + \sigma c \parallel / \sigma c \parallel d' <= 1$ (0.080 <= 1)

Искористување на пресекот е 8.0%

КОНТРОЛА НА НАПОНИ ОД СМОЛКНУВАЊЕ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	8.453 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - СМОЛКНУВАЊЕ

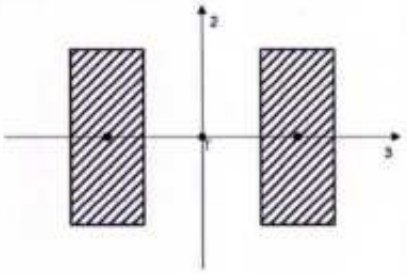
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на смолкнување од попречни сили	$\tau m \parallel d$ =	0.900 MPa
Редуциран дозволен напон на смолкнување од попречна сила	$\tau m \parallel d'$ =	0.900 MPa
Површина на попречен пресек	A =	192.00 cm2
Вистински напон на смолк.(оска 2)	$\tau m \parallel 2$ =	0.660 MPa

$\tau m \parallel <= \tau m \parallel d'$ (0.660 <= 0.900)

Искористување на пресекот е 73.4%

СТАП 7-6

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.81 5. γ=0.66 6. γ=0.43
4. γ=0.28

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	arot
1.	b/d=5/12	-65.0	0.0	0.0
2.	b/d=5/12	65.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-0.680 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	5.812 kN
Момент на совиткување околу оска 3	M3 =	0.312 kNm

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен нормален напон од совиткување	σmd =	10.000 MPa
Редуциран дозволен нормален напон на совиткување	σmd' =	10.000 MPa
Отпорен момент	W3 =	240.00 cm3
Нормален напон на совиткување околу оска 3	σm3 =	1.300 MPa

$\sigma m3 <= \sigma md'$ (1.300 <= 10.000)

Искористување на пресекот е 13.0%

Б.2. ГОРЃИ АСПРОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО РЕПИДЕНТ 2.0507

ДЕЛЧЕВО ИНГ ГЕО ИНГ ГРАДЕЖНИШТВО ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0706

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	0.097 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	2.810
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	0.097 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.067 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	1.462
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.014 m
Локална виткост на самостоен елемент	λ1 =	34.641
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна виткост на сталот околу оска 2	λ2r =	34.672
Критична виткост на сталот	λk =	34.672 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)		
	λmax =	120.00

λk <= λmax (34.672 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	120.00 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.106
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	0.063 MPa

σc∥ <= σc∥d' (0.063 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 0.7%

Суперпозиција на нормални подолжни напони

σm / σmd' + σc∥ / σc∥d' <= 1 (0.137 <= 1)

Искористување на пресекот е 13.7%

КОНТРОЛА НА НАПОНИ ОД СМОЛКНУВАЊЕ
(случај на оптоварување 7, почеток на сталот)

Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	5.812 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - СМОЛКНУВАЊЕ

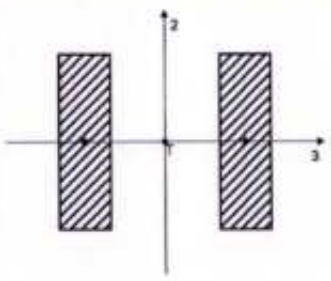
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на смолкнување од попречни сили	τm∥d =	0.900 MPa
Редуциран дозволен напон на смолкнување од попречна сила	τm∥d' =	0.900 MPa
Површина на попречен пресек	A =	120.00 cm2
Вистински напон на смолк.(оска 2)	τm∥2 =	0.727 MPa

τm∥ <= τm∥d' (0.727 <= 0.900)

Искористување на пресекот е 80.7%

СТАП 9-8

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ГОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕЗИДЕНТ 2.0507
Б.2.

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.75 5. γ=0.61 6. γ=0.40
4. γ=0.26

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	aron
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.градежен инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОВЛАСТЕН ПРОЕКТАНТ
2206
ГЕО ИНГ

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-0.471 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	3.787 kN
Момент на совиткување околу оска 3	M3 =	0.284 kNm

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен нормален напон од совиткување	σmd =	10.000 MPa
Редуциран дозволен нормален напон на совиткување	σmd' =	10.000 MPa
Отпорен момент	W3 =	168.00 cm3
Нормален напон на совиткување околу оска 3	σm3 =	1.691 MPa

σm3 <= σmd' (1.691 <= 10.000)

Искористување на пресекот е 16.9%

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	0.134 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	3.864
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	0.134 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	2.394
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална виткост на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна виткост на стапот околу оска 2	λ2r =	49.545
Критична виткост на стапот	λk =	49.545 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (49.545 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.244
Нормален напон од подолжен притисок	σc‖ =	0.070 MPa

σc‖ <= σc‖d' (0.070 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 0.8%

Суперпозиција на нормални подолжни напони

σm / σmd' + σc‖ / σc‖d' <= 1 (0.177 <= 1)

Искористување на пресекот е 17.7%

КОНТРОЛА НА НАПОНИ ОД СМОЛКНУВАЊЕ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	3.787 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - СМОЛКНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на смолкнување од попречни сили	τm‖d =	0.900 MPa
Редуциран дозволен напон на смолкнување од попречна сила	τm‖d' =	0.900 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Вистински напон на смолк.(оска 2)	τm‖2 =	0.676 MPa

τm‖ <= τm‖d' (0.676 <= 0.900)

Искористување на пресекот е 75.1%

Б.2.

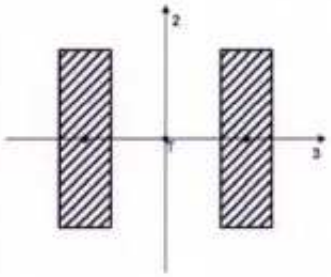
ГОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕГИСТЕР 2.0507

СТАП 12-10

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ

ГЕО ИНГ



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.49 5. γ=0.39 6. γ=0.26
4. γ=0.16

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	aron
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-0.318 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	2.453 kN
Момент на совиткување околу оска 3	M3 =	0.238 kNm

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен нормален напон од совиткување	σmd =	10.000 MPa
Редуциран дозволен нормален напон на совиткување	σmd' =	10.000 MPa
Отпорен момент	W3 =	168.00 cm3
Нормален напон на совиткување околу оска 3	σm3 =	1.419 MPa

σm3 <= σmd' (1.419 <= 10.000)

Искористување на пресекот е 14.2%

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	0.170 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Витког на стап околу оска 3	λ3 =	4.918
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	0.170 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Витког на стап околу оска 2	λ2 =	3.047
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална витког на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна витког на стапот околу оска 2	λ2r =	49.581
Критична витког на стапот	λk =	49.581 m
Гранична витког - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (49.581 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.245
Нормален напон од подолжен притисок	σc‖ =	0.047 MPa

σc‖ <= σc‖d' (0.047 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 0.6%

Суперпозиција на нормални подолжни напони

σm / σmd' + σc‖ / σc‖d' <= 1 (0.147 <= 1)

Искористување на пресекот е 14.7%

КОНТРОЛА НА НАПОНИ ОД СМОЛКНУВАЊЕ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	2.453 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - СМОЛКНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.граб.инж.
ГРАДЕЖЕН ИНГ
ОВЛАСТЕН ПРОЈЕКТАНТ
09706

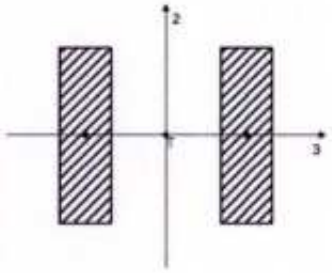
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на смолкнување од попречни сили		
	τm‖d =	0.900 MPa
Редуциран дозволен напон на смолкнување од попречна сила		
	τm‖d' =	0.900 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Вистински напон на смолк.(оска 2)	τm‖2 =	0.438 MPa

τm‖ <= τm‖d' (0.438 <= 0.900)

Искористување на пресекот е 48.7%

СТАЛ 16-13

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.24 5. γ=0.19 6. γ=0.12
4. γ=0.08

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	aron
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТОРЛА НА НОРМАЛНИ И СМОЛКНУВАЧКИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 6, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	0.000 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.624 kN
Момент на совиткување околу оска 3	M3 =	0.000 kNm

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - СМОЛКНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на смолкнување од попречни сили		
	τm‖d =	0.900 MPa
Редуциран дозволен напон на смолкнување од попречна сила		
	τm‖d' =	0.900 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Вистински напон на смолк.(оска 2)	τm‖2 =	0.111 MPa

τm‖ <= τm‖d' (0.111 <= 0.900)

Искористување на пресекот е 12.4%

КОНТРОЛА НА НАПОНИ ОД СМОЛКНУВАЊЕ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	1.209 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - СМОЛКНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на смолкнување од попречни сили		
	τm‖d =	0.900 MPa
Редуциран дозволен напон на смолкнување од попречна сила		
	τm‖d' =	0.900 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Вистински напон на смолк.(оска 2)	τm‖2 =	0.216 MPa

τm‖ <= τm‖d' (0.216 <= 0.900)

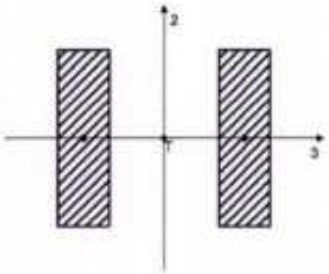
Искористување на пресекот е 24.0%

СТАЛ 14-11

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300

Б.2.
ГОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖИНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507

АНГЕЛЧО ИВАНОВ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖИНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ
ГЕО ИНГ
2706



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.33 5. γ=0.26 6. γ=0.17
4. γ=0.11

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	arot
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-0.221 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	1.648 kN
Момент на совиткување околу оска 3	M3 =	0.198 kNm

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен нормален напон од совиткување	σmd =	10.000 MPa
Редуциран дозволен нормален напон на совиткување	σmd' =	10.000 MPa
Отпорен момент	W3 =	168.00 cm3
Нормален напон на совиткување околу оска 3	σm3 =	1.178 MPa

σm3 <= σmd' (1.178 <= 10.000)
Искористување на пресекот е 11.8%

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	0.207 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	5.972
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	0.207 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	3.700
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална виткост на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна виткост на стапот околу оска 2	λ2r =	49.625
Критична виткост на стапот	λk =	49.625 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (49.625 <= 120.000)
Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.245
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	0.033 MPa

σc∥ <= σc∥d' (0.033 <= 8.500)
Искористување на пресекот е 0.4%

Суперпозиција на нормални подолжни напони

σm / σmd' + σc∥ / σc∥d' <= 1 (0.122 <= 1)
Искористување на пресекот е 12.2%

КОНТРОЛА НА НАПОНИ ОД СМОЛКНУВАЊЕ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	1.648 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - СМОЛКНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000

Б.2.
ЃОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507

ИНЖЕНЕРСКА КОМОРА НА МАКЕДОНИЈА
АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖИШТВО
ОВЛАСТЕН ГЕО ИНГ
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ
0706

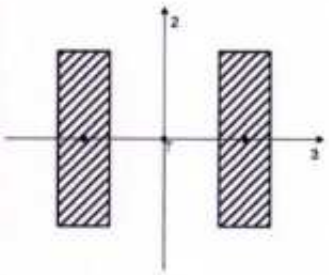
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на смолкнување од попречни сили		
	τm‖d =	0.900 MPa
Редуциран дозволен напон на смолкнување од попречна сила		
	τm‖d' =	0.900 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Вистински напон на смолк.(оска 2)	τm‖2 =	0.294 MPa

τm‖ <= τm‖d' (0.294 <= 0.900)

Искористување на пресекот е 32.7%

СТАП 20-17

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.31 5. γ=0.25 6. γ=0.16
4. γ=0.10

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	αrot
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-0.435 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	1.573 kN
Момент на совиткување околу оска 3	M3 =	0.264 kNm

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен нормален напон од совиткување	σmd =	10.000 MPa
Редуциран дозволен нормален напон на совиткување		
	σmd' =	10.000 MPa
Отпорен момент	W3 =	168.00 cm3
Нормален напон на совиткување околу оска 3	σm3 =	1.571 MPa

σm3 <= σmd' (1.571 <= 10.000)

Искористување на пресекот е 15.7%

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	0.316 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	9.134
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	0.316 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	5.658
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална виткост на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна виткост на стапот околу оска 2	λ2r =	49.810
Критична виткост на стапот	λk =	49.810 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)		
	λmax =	120.00

λk <= λmax (49.810 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок		
	σc‖d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2

Б.2. ГОРЃИ АСПРОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО РЕВИДЕНТ 2.0507

ГЕО ИНГ

Коефициент на извивање	ω =	1.248
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	0.065 MPa

σc∥ <= σc∥d' (0.065 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 0.8%

Суперпозиција на нормални подолжни напони

σm / σmd' + σc∥ / σc∥d' <= 1 (0.165 <= 1)

Искористување на пресекот е 16.5%

КОНТРОЛА НА НАПОНИ ОД СМОЛКНУВАЊЕ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	1.573 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - СМОЛКНУВАЊЕ

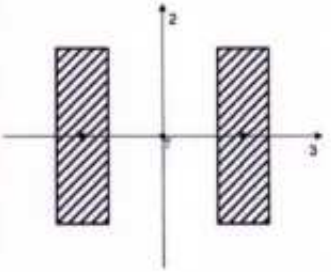
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на смолкнување од попречни сили	τm∥d =	0.900 MPa
Редуциран дозволен напон на смолкнување од попречна сила	τm∥d' =	0.900 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Вистински напон на смолк.(оска 2)	τm∥2 =	0.281 MPa

τm∥ <= τm∥d' (0.281 <= 0.900)

Искористување на пресекот е 31.2%

СТАП 18-16

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.22 5. γ=0.18 6. γ=0.11
4. γ=0.07

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	arot
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-0.125 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	1.106 kN
Момент на совиткување околу оска 3	M3 =	0.177 kNm

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен нормален напон од совиткување	σmd =	10.000 MPa
Редуциран дозволен нормален напон на совиткување	σmd' =	10.000 MPa
Отпорен момент	W3 =	168.00 cm3
Нормален напон на совиткување околу оска 3	σm3 =	1.054 MPa

σm3 <= σmd' (1.054 <= 10.000)

Искористување на пресекот е 10.5%

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	0.280 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	8.080
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	0.280 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	5.005
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална виткост на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000

Б.2.
ГОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ
Б.4.

ГЕО ИНГ

Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна виткост на стапот околу оска 2	λ2r =	49.740
Критична виткост на стапот	λk =	49.740 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (49.740 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.247
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	0.019 MPa

σc∥ <= σc∥d' (0.019 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 0.2%

Суперпозиција на нормални подолжни напони

σm / σmd' + σc∥ / σc∥d' <= 1 (0.108 <= 1)

Искористување на пресекот е 10.8%

КОНТРОЛА НА НАПОНИ ОД СМОЛКНУВАЊЕ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	1.106 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - СМОЛКНУВАЊЕ

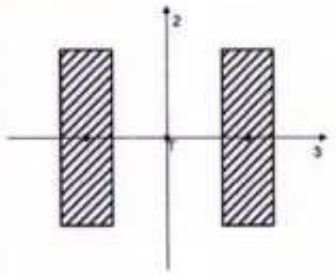
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на смолкнување од попречни сили	τm∥d =	0.900 MPa
Редуциран дозволен напон на смолкнување од попречна сила	τm∥d' =	0.900 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Вистински напон на смолк.(оска 2)	τm∥2 =	0.197 MPa

τm∥ <= τm∥d' (0.197 <= 0.900)

Искористување на пресекот е 21.9%

СТАП 21-19

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.04 5. γ=0.03 6. γ=0.02
4. γ=0.01

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	arcn
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-2.053 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	0.353 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	10.188
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	0.353 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	6.311
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m

Б.2. ЃОРЃИ АСПРОЈСКИ дипл.градежн. ГРАДЕЖНИШТВО РЕЗИДЕНТ 2.0507
ГЕО ИНГ
Б.2. АНГЕЛКО ИВАНОВСКИ дипл.градежн. ГРАДЕЖНИШТВО ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0706

Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална виткост на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на аркста	K =	1.000
Референтна виткост на стапот околу оска 2	λ2r =	49.888
Критична виткост на стапот	λk =	49.888 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (49.888 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

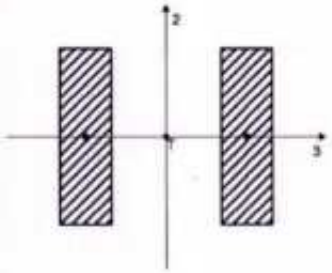
Корекционен коефициент (група на оптоварување)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извиване	ω =	1.249
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	0.305 MPa

σc∥ <= σc∥d' (0.305 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 3.6%

СТАП 24-23

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300

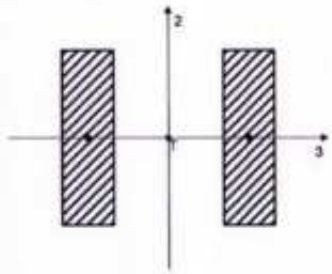


Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	aron
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

Нема влијанија

СТАП 27-26

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.04 5. γ=0.03 6. γ=0.02
4. γ=0.01

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	aron
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-1.985 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извиване околу оска 3	Lk3 =	0.840 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	24.240
Должина на извиване околу оска 2	Lk2 =	0.840 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	15.016

Б.2. ГОРАН АСПРОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖИНИШТВО РЕВИДЕНТ 2.0507

ГЕО ИНГ ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0706

Оска 2 е нематеријална оска

Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална виткост на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна виткост на стапот околу оска 2	λ2r =	51.715
Критична виткост на стапот	λk =	51.715 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (51.715 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

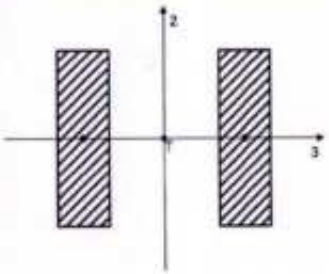
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извиване	ω =	1.272
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	0.301 MPa

σc∥ <= σc∥d' (0.301 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 3.5%

СТАП 33-28

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

4. γ=0.00 5. γ=0.00 6. γ=0.00
7. γ=0.00

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	агол
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 4, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	0.093 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt∥ =	0.011 MPa

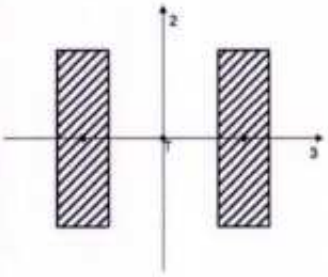
σt∥ <= σt∥d' (0.011 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 0.1%

СТАП 37-31

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300

АНГЕЛЧО ИВАНОВ
дипл.градежн.
ГЕО ИНГ
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЈЕКТАНТ
0706



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.04 5. γ=0.03 6. γ=0.02
4. γ=0.01

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	aron
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-2.005 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извиване околу оска 3	Lk3 =	1.326 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	38.291
Должина на извиване околу оска 2	Lk2 =	1.326 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	23.720
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална виткост на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна виткост на стапот околу оска 2	λ2r =	54.878
Критична виткост на стапот	λk =	54.878 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (54.878 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

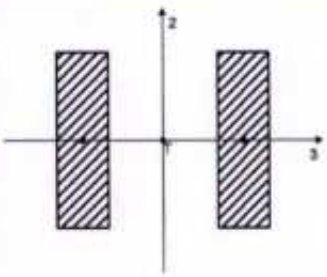
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извиване	ω =	1.317
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	0.314 MPa

σc∥ <= σc∥d' (0.314 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 3.7%

СТАП 44-36

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

4. γ=0.00 5. γ=0.00 6. γ=0.00
7. γ=0.00

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	aron
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

Б.2.
ЃОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507

АНГЕЛЧО ИВАНОВ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ
ГЕО ИНГ
0706

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 4, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	0.114 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

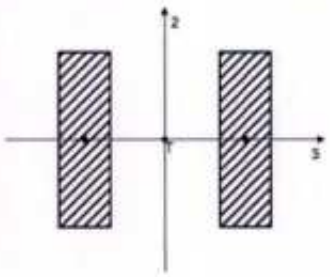
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt∥ =	0.014 MPa

σt∥ <= σt∥d' (0.014 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 0.2%

СТАП 51-40

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.04 5. γ=0.03 6. γ=0.02
4. γ=0.01

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	aron
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-2.026 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извиване околу оска 3	Lk3 =	1.813 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	52.343
Должина на извиване околу оска 2	Lk2 =	1.813 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	32.425
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална виткост на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна виткост на стапот околу оска 2	λ2r =	59.164
Критична виткост на стапот	λk =	59.164 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (59.164 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извиване	ω =	1.389
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	0.335 MPa

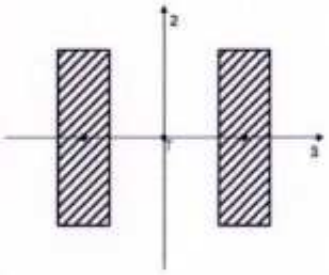
σc∥ <= σc∥d' (0.335 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 3.9%

Б.2.
ГОРГИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0706

СТАП 60-47
Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
4. γ=0.00 5. γ=0.00 6. γ=0.00
7. γ=0.00

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	агол
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 4, почеток на стапот)

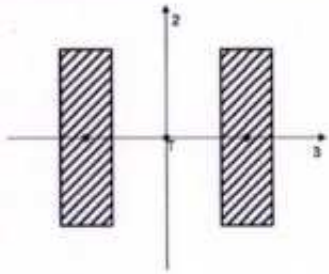
Пресметковна нормална сила	N =	0.134 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt‖d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt‖ =	0.016 MPa

σt‖ <= σt‖d' (0.016 <= 8.500)
Искористување на пресекот е 0.2%

СТАП 63-62
Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.04 5. γ=0.04 6. γ=0.02
4. γ=0.01

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	агол
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-2.021 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	2.300 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	66.395
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	2.300 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.056 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	41.130
Оска 2 е нематеријална оска		
Раст. помеѓу елем. на врската	l1 =	0.500 m
Радиус на инерција на самостоен елемент	i1 =	0.010 m
Локална виткост на самостоен елемент	λ1 =	49.487
Број на самостојни елементи нормални на оска 2	m =	2.000
Корекционен коефициент на врската	K =	1.000
Референтна виткост на стапот околу оска 2	λ2r =	64.348
Критична виткост на стапот	λk =	66.395 m

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
ГРАДЕЖНИШТВО
ОВЛАСТЕН ПРОЕКТАНТ 0706
ГЕО ИНГ

Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)

λmax = 120.00

λk <= λmax (66.395 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

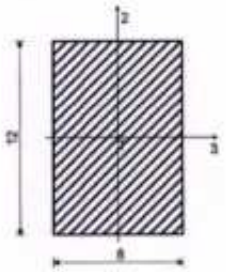
Корекционен коефициент (група на оптоварување)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Коефициент на извиване	ω =	1.545
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	0.372 MPa

σc∥ <= σc∥d' (0.372 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 4.4%

СТАП 52-47

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.05 5. γ=0.04 6. γ=0.03
4. γ=0.02

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	4.338 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

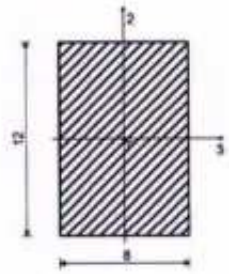
Корекционен коефициент (група на оптоварување)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt∥ =	0.452 MPa

σt∥ <= σt∥d' (0.462 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 5.3%

СТАП 47-40

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.05 5. γ=0.04 6. γ=0.03
4. γ=0.02

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

ЃОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕЗИДЕНТ 2.0507
Б.2.

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.грађ.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ
070660

Пресметковна нормална сила	N =	4.338 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

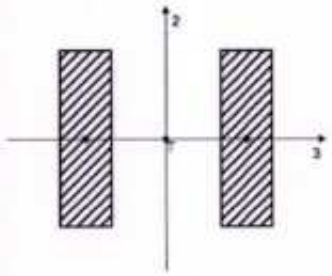
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt∥ =	0.452 MPa

σt∥ <= σt∥d' (0.452 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 5.3%

СТАП 19-24

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.05 5. γ=0.04 6. γ=0.03
4. γ=0.02

Р.бр.	Име	Δ3(mm)	Δ2(mm)	aron
1.	b/d=3.5/12	-55.0	0.0	0.0
2.	b/d=3.5/12	55.0	0.0	0.0

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, крај на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	3.742 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

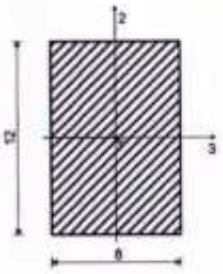
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	84.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt∥ =	0.446 MPa

σt∥ <= σt∥d' (0.446 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 5.2%

СТАП 40-36

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.16 5. γ=0.13 6. γ=0.08
4. γ=0.05

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Б.2. ГОРЃИ АСПРОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО РЕЗИДЕНТ 2.0507

Б.2. АНГЕЛКО ИВАНОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ

ГЕО ИНГ

Пресметковна нормална сила	N =	12.897 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

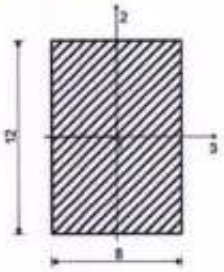
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt∥ =	1.343 MPa

σt∥ <= σt∥d' (1.343 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 15.8%

СТАП 36-31

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.16 5. γ=0.13 6. γ=0.08
4. γ=0.05

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	12.897 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

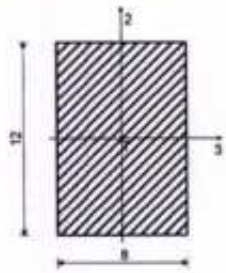
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt∥ =	1.343 MPa

σt∥ <= σt∥d' (1.343 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 15.8%

СТАП 31-28

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.25 5. γ=0.21 6. γ=0.14
4. γ=0.09

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	21.239 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000

ГОРЃИ АСПРОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО РЕВИДЕНТ 2.0507 Б.2.

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО одговорен проектант 0706

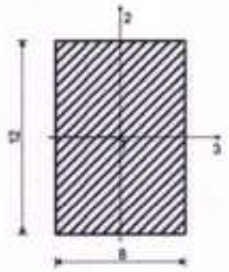
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt‖d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt‖ =	2.212 MPa

σt‖ <= σt‖d' (2.212 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 26.0%

СТАП 28-26

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.26 5. γ=0.21 6. γ=0.14
4. γ=0.09

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	21.239 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

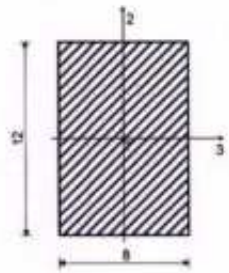
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt‖d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt‖ =	2.212 MPa

σt‖ <= σt‖d' (2.212 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 26.0%

СТАП 26-23

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.36 5. γ=0.29 6. γ=0.19
4. γ=0.12

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	29.080 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt‖d' =	8.500 MPa

ГОРГИ АСПРОВСКИ
дипл.градежник.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507
Б.2.

КИРИЛКО ИВАНОВСКИ
дипл.градежник.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОВЛАСТЕН ПРОЕКТАНТ 0706

ГЕО ИНГ

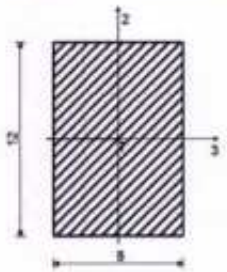
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt∥ =	3.029 MPa

σt∥ <= σt∥d' (3.029 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 35.6%

СТАП 23-19

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.36 5. γ=0.29 6. γ=0.19
4. γ=0.12

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	29.080 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

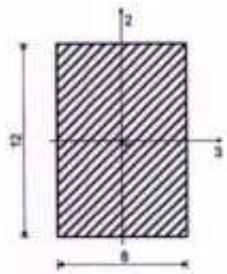
Корекционен коефициент (група на оптоварување)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	σt∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	σt∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	σt∥ =	3.029 MPa

σt∥ <= σt∥d' (3.029 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 35.6%

СТАП 19-1

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.63 5. γ=0.52 6. γ=0.34
4. γ=0.22

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, на 75.0 cm од почетокот на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	24.295 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	1.480 kN
Момент на совиткување околу оска 3	M3 =	-0.496 kNm

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварување)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен нормален напон од совиткување	σmd =	10.000 MPa
Редуциран дозволен нормален напон на совиткување	σmd' =	10.000 MPa
Отпорен момент	W3 =	192.00 cm3
Нормален напон на совиткување околу оска 3	σm3 =	2.586 MPa

Б.2.
ГОРГИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507

Б.2.
АНГЕЛЧО ИЛИЈОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОВЛАСТЕН ПРОЕКТАНТ 0706

ГЕО ИНГ

$\sigma_{m3} <= \sigma_{md'}$ (2.686 <= 10.000)

Искористување на пресекот е 25.9%

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжно затегање	$\sigma t\|\|d$ =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжно затегнување	$\sigma t\|\|d'$ =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Нормален напон од подолжно затегнување	$\sigma t\|\|$ =	2.531 MPa

$\sigma t\|\| <= \sigma t\|\|d'$ (2.531 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 29.8%

Суперпозиција на нормални подолжни напони

$\sigma m / \sigma md' + \sigma t\|\| / \sigma t\|\|d' <= 1$ (0.556 <= 1)

Искористување на пресекот е 55.6%

КОНТРОЛА НА НАПОНИ ОД СМОЛКНУВАЊЕ
(случај на оптоварување 7, на 135.0 cm од почетокот на стапот)

Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	3.643 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - СМОЛКНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на смолкнување од попречни сили	$\tau m\|\|d$ =	0.900 MPa
Редуциран дозволен напон на смолкнување од попречна сила	$\tau m\|\|d'$ =	0.900 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Вистински напон на смолк.(оска 2)	$\tau m\|\|2$ =	0.569 MPa

$\tau m\|\| <= \tau m\|\|d'$ (0.569 <= 0.900)

Искористување на пресекот е 63.2%

ПРЕСМЕТКА НА МАКСИМАЛНОТО РАСТОЈАНИЕ ПОМЕЃУ БОЧНО ПРИДРЖАН...
(случај на оптоварување 7, на 120.0 cm од почетокот на стапот)

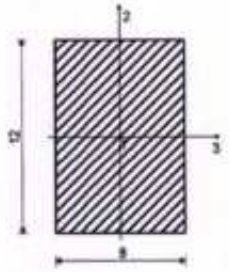
Пресметковна нормална сила	N =	6.242 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	3.635 kN
Момент на совиткување околу оска 3	M3 =	-0.460 kNm

ПРЕСМЕТКА НА МАКСИМАЛНОТО РАСТОЈАНИЕ ПОМЕЃУ БОЧНО ПРИДРЖАН...
ТОЧКИ (оска 2+)

Модул на еластичност	E|| =	10000 MPa
Модул на лизгање	G =	500.00 MPa
Корекционен коефициент на модулот на еластичност (влажност)	Kr =	0.850
Однос помеѓу ширина и висина на пресек	b/h =	0.667
Напон од моменти на совиткување	σm =	2.395 MPa
Коефициент на извивање околу оска 2	$\omega 2$ =	1.000
Напон од сила на затегнување	σn =	0.650 MPa
Вкупен напон	σ =	1.745 MPa
Максимално растојание на бочно придржани точки	a max =	75.020 m

СТАП 1-21

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.72 5. γ=0.58 6. γ=0.38
4. γ=0.25

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, на 102.9 cm од почетокот на стапот)

Б.2.
ГОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕВИДЕНТ 2.0507

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ
ГЕО ИНГ

Пресметковна нормална сила	N =	-29.361 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	-0.560 kN
Момент на совиткување околу оска 3	M3 =	-0.342 kNm

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ЗАТЕГНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf2 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000
Дозволен нормален напон од совиткување	σmd =	10.000 MPa
Редуциран дозволен нормален напон на совиткување	σmd' =	10.000 MPa
Отпорен момент	W3 =	192.00 cm3
Нормален напон на совиткување околу оска 3	σm3 =	1.782 MPa

σm3 <= σmd' (1.782 <= 10.000)

Искористување на пресекот е 17.8%

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	1.492 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Витког на стап околу оска 3	λ3 =	43.080
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	1.492 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.023 m
Витког на стап околу оска 2	λ2 =	64.620
Критична витког на стапот	λk =	64.620 m
Гранична витког - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (64.620 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.502
Нормален напон од подолжен притисок	σc‖ =	4.593 MPa

σc‖ <= σc‖d' (4.593 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 54.0%

Суперпозиција на нормални подолжни напони

σm / σmd' + σc‖ / σc‖d' <= 1 (0.719 <= 1)

Искористување на пресекот е 71.9%

КОНТРОЛА НА НАПОНИ ОД СМОЛКНУВАЊЕ
(случај на оптоварување 7, на 10.3 cm од почетокот на стапот)

Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	-3.273 kN

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - СМОЛКНУВАЊЕ

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на смолкнување од попречни сили	τm‖d =	0.900 MPa
Редуциран дозволен напон на смолкнување од попречна сила	τm‖d' =	0.900 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Вистински напон на смолк.(оска 2)	τm‖2 =	0.511 MPa

τm‖ <= τm‖d' (0.511 <= 0.900)

Искористување на пресекот е 56.8%

ПРЕСМЕТКА НА МАКСИМАЛНОТО РАСТОЈАНИЕ ПОМЕЃУ БОЧНО ПРИДРЖАН...
(случај на оптоварување 7, на 87.5 cm од почетокот на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-27.711 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	-0.751 kN
Момент на совиткување околу оска 3	M3 =	-0.398 kNm

ПРЕСМЕТКА НА МАКСИМАЛНОТО РАСТОЈАНИЕ ПОМЕЃУ БОЧНО ПРИДРЖАН...
ТОЧКИ (оска 2+)

Модул на еластичност	E‖ =	10000 MPa
Модул на лизгање	G =	500.00 MPa
Корекционен коефициент на модулот на еластичност (влажност)	Kr =	0.850
Однос помеѓу ширина и висина на пресек	b/h =	0.667
Напон од моменти на совиткување	σm =	2.074 MPa
Коефициент на извивање околу оска 2	ω2 =	1.502
Напон од сила на притисок	σn =	2.887 MPa
Вкупен напон	σ =	6.409 MPa

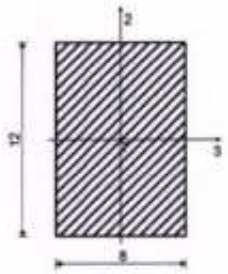
Б.2.
ГОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.граѓ.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕЗИДЕНТ 2.0507
АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.граѓ.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОВЛАСТЕН ПРОЕКТАНТ 0706
ГЕО ИНГ

Максимално растојание на бочно придржани точки

a max = 20.429 m

СТАП 21-24

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.48 5. γ=0.39 6. γ=0.26
4. γ=0.17

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-33.232 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	29.710
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.023 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	44.565
Критична виткост на стапот	λk =	44.565 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (44.565 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

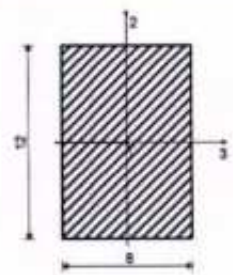
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.189
Нормален напон од подолжен притисок	σc‖ =	4.116 MPa

σc‖ <= σc‖d' (4.116 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 48.4%

СТАП 24-27

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.38 5. γ=0.31 6. γ=0.20
4. γ=0.13

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-26.010 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

Б.2. ГОЦЕ АСПРОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО РЕВИДЕНТ 2.0507

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО ОВЛАСТЕН ПРОЕКТАНТ 0786

Б.2.

ГЕО ИНГ

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Витког на стап околу оска 3	λ3 =	29.710
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.023 m
Витког на стап околу оска 2	λ2 =	44.565
Критична виткост на стапот	λk =	44.565 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (44.565 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

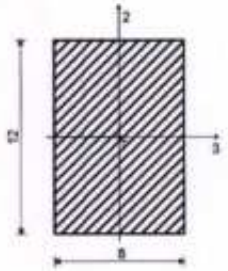
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.189
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	3.221 MPa

σc∥ <= σc∥d' (3.221 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 37.9%

СТАП 27-33

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.38 5. γ=0.31 6. γ=0.20
4. γ=0.13

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-26.010 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Витког на стап околу оска 3	λ3 =	29.710
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.023 m
Витког на стап околу оска 2	λ2 =	44.565
Критична виткост на стапот	λk =	44.565 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (44.565 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.189
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	3.221 MPa

σc∥ <= σc∥d' (3.221 <= 8.500)

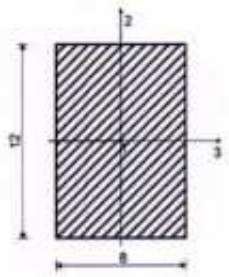
Искористување на пресекот е 37.9%

Б.2. ГОРЃИ АСПРОВСКИ дипл.грађ.инж. ГРАДЕЖНИШТВО РЕЗИДЕНТ 2.0507

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ дипл.грађ.инж. ГРАДЕЖНИШТВО 2. ОВЛАСТЕН ПРОЕКТАНТ 0706

ГЕО ИНГ

СТАП 33-37
Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.26 5. γ=0.21 6. γ=0.14
4. γ=0.09

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-17.608 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	29.710
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.023 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	44.565
Критична виткост на стапот	λk =	44.565 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (44.565 <= 120.000)

Исполнет е условот.

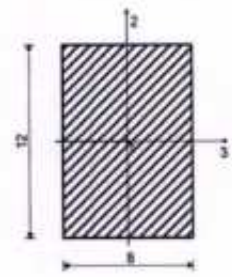
КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc∥d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.189
Нормален напон од подолжен притисок	σc∥ =	2.181 MPa

σc∥ <= σc∥d' (2.181 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 25.7%

СТАП 37-44
Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0.26 5. γ=0.21 6. γ=0.14
4. γ=0.09

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-17.608 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	29.710

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ дипл.град.инж. ГРАДЕЖНИШТВО ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 070 ГЕО ИНГ

Должина на извиване околу оска 2	Lk2 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.023 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	44.565
Критична виткост на сталот	λk =	44.565 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (44.565 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

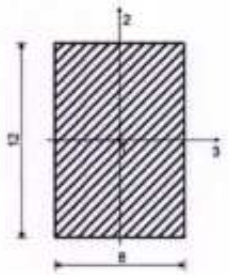
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Коефициент на извиване	ω =	1.189
Нормален напон од подолжен притисок	σc‖ =	2.181 MPa

σc‖ <= σc‖d' (2.181 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 25.7%

СТАП 44-61

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА

7. γ=0.13 5. γ=0.11 6. γ=0.07
4. γ=0.04

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-8.897 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извиване околу оска 3	Lk3 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	29.710
Должина на извиване околу оска 2	Lk2 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.023 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	44.565
Критична виткост на сталот	λk =	44.565 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (44.565 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Коефициент на извиване	ω =	1.189
Нормален напон од подолжен притисок	σc‖ =	1.102 MPa

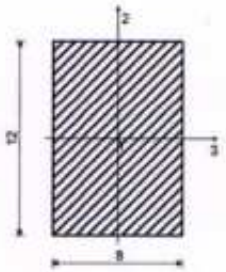
σc‖ <= σc‖d' (1.102 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 13.0%

СТАП 61-60

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 i 300

Б.Е.
ГОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕЗИДЕНТ 2.0507
АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
ГЕО ИНГ



[cm]

ФАКТОРИ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ ПО КОМБИНАЦИИ НА ОПТОВАРУВАЊА
7. γ=0,13 5. γ=0,11 6. γ=0.07
4. γ=0.04

КОНТРОЛА НА НОРМАЛНИ НАПОНИ
(случај на оптоварување 7, почеток на стапот)

Пресметковна нормална сила	N =	-8.897 kN
Трансферзална сила во правец на оска 2	T2 =	0.000 kN

ПРОРАЧУН НА ВИТКОС

Должина на извивање околу оска 3	Lk3 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 3	i3 =	0.035 m
Виткост на стап околу оска 3	λ3 =	29.710
Должина на извивање околу оска 2	Lk2 =	1.029 m
Радиус на инерција околу оска 2	i2 =	0.023 m
Виткост на стап околу оска 2	λ2 =	44.565
Критична виткост на стапот	λk =	44.565 m
Гранична виткост - главен елемент од конструкцијата (приближно Lk)	λmax =	120.00

λk <= λmax (44.565 <= 120.000)

Исполнет е условот.

КОНТРОЛА НА НАПОНИ - ПРИТИСОК

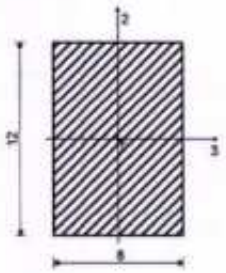
Корекционен коефициент (група на оптоварувања)	Ko =	1.000
Корекционен коефициент (траење на оптоварување)	Kd =	1.000
Корекционен коефициент (изложеност)	Ki =	1.000
Корекционен коефициент (влажност)	Kf1 =	1.000
Вкупен корекционен коефициент(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000
Дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d =	8.500 MPa
Редуциран дозволен напон на подолжен притисок	σc‖d' =	8.500 MPa
Површина на попречен пресек	A =	96.000 cm2
Коефициент на извивање	ω =	1.189
Нормален напон од подолжен притисок	σc‖ =	1.102 MPa

σc‖ <= σc‖d' (1.102 <= 8.500)

Искористување на пресекот е 13.0%

СТАП 60-63

Масивно дрво, Четинари, Класа II, Влажност 18%
JUS U.C9.200 I 300



[cm]

Нема алијанија

Б.2.
ГОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.градежен.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕЗИДЕНТ 2.0507

ВАСИЛИЈО ИВАНОВСКИ
дипл.градежен.
ГРАДЕЖНИШТВО
ОДГОВОРЕН
ПРОЕКТАНТ 0708

ГЕО ИНГ

ОСНООВЕН ПРОЕКТ

ФАЗА : ВНАТРЕШЕН ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА

Локација:	„ С Марковик" бр. к.п.бр. 6655 к.о. Делчево
Градба:	Реконструкција на постоечки кров и доградба на детска градинка
Инвеститор:	Општина Делчево



11.Штранг шема водовод	.....	.....лист бр. 11
12.Штранг шема канализација	.....	.....лист бр. 12
13.Шема на чворови	.....	.....лист бр. 13
14.Детал на ѕиден ПП хидрант	Р=1:10	.....лист бр. 14
15.Детал на надземен ПП хидрант	Р=1:10	.....лист бр.15
16.Детал на водомерна шахта	Р=1:25	.....лист бр.16
17.Детал на канализациона шахта	Р=1:25	..... лист бр. 17



СОДРЖИНА

- Текстуален дел

-1.Технички извештај

1.1.Водовод

1.2.Канализација

2.Хидраулички пресметки

2.1.Водовод

2.2.Фекална канализација

3.Предмер

4.Предмер со пресметка

- Графички прилози

1.Основа на приземје - водовод P=1:100.....лист бр. 1

2.Основа на приземје - водовод -детал 1 P=1:50.....лист бр. 2

3.Основа на приземје - водовод -детал 2 P=1:50.....лист бр. 3

4.Основа на приземје -водовод - детал 3 P=1:50.....лист бр. 4

5.Основа на приземје -водовод - детал 4 P=1:50.....лист бр. 5

6.Основа на приземје - канализација P=1:100.....лист бр. 6

7.Основа на приземје - канализација -детал 1 P=1:50.....лист бр. 7

8.Основа на приземје - канализација -детал 2 P=1:50.....лист бр. 8

9.Основа на приземје - канализација - детал 3 P=1:50.....лист бр. 9

10.Основа на приземје - канализација - детал 4 P=1:50.....лист бр. 10



1. ТЕХНИЧКИ ОПИС

1.1. Ладна вода

За задоволување на потребите за доградбата на детската градинка во Делчево, Општина Делчево со квалитетно и континуирано водоснабдување се предвидува изведба на нов цевковод околу предвидената доградба со, ПЕ100 НД90мм и СДР17.

За објектот нема хидротехнички услови и од тие причини при евентиални промени во местото на приклучок да се консултира Преоктантот.

Приклучокот на новате ПЕ цевка на градската водоводна мрежа не е предмет на проектот.

Доводот до објектот се води, во ров, на длабочина од 1.1м

На местото на приклучок треба да се изврши рачен ископ за пронаоѓање на постоечката цевка.

Во парцелата на проектиранта Јавна установа за деца е предвидено да се постави водомерна шахта. Од оваа шахта цевкводот продолжува околу објектот со цевка ПЕ100 НД90мм. На овој цевковод се проектирани четири доводи кон градинката со ППР цевка НД32мм и еден довод со поцинкувана цевка ф2".Доводите со ППР цевка НД32 мм се доводи до санитариите , а доводот со поцинкувана цевка ф2" е за предвидениот ПП хидрант.На новопроектираниот цевковод има превидено и два надземни ПП хидранти ф80мм кои треба да се постават на растојание согласно постоечкиот правилник за ПП заштита.

Внатрешната инсталација делумно е водена во ѕид, а дел по плафон. Кога инсталацијата е во ѕид истата да се постави на 25 см од подот.Пред секој санитарен чвор да се постави пропусен вентил. Пропусни вентили да се постават и на секоја вертикала во приземјето, со што истите парцијално ќе може да се исклучуваат.На секој потрошувач да се постави ек вентил 1 / 2 x 3/8 ".

Врската на цевкуте кои се доводи до обејктот да се изведат согласно прилошената шема на чворови.

За потребите на ПП хидрантите дел од инсталацијата во приземје се води под долна плоча, а дел во ѕид.ПП инсталација е предвидено да се изведе со ПЕ

цевки на местата каде цевките се под подна плоча и со поцинкувана цевка , на местата каде цевките се над подната плоча.

Внатрешната инсталација за санитарна вода е предвидено да се изведе со ППР цевки со дијаметар на цевки даден во основите и штранг шемите. Изготвена е и хидрауличка пресметка за најнеповолниот потез (кон ПП хидрантот) и е определн минималниот потребен притисок на место на приклучок.

1.2 Канализација

Приклучокот на објектот да се изврши на постоечката канализациона мрежа на Делчево. Приклучокот не е предмет на проектот.

Врз основа на постоечките санитарни чворови предвидени се четири шахти со кои отпадната вода ќе се одведе кон претходно напоменатата постоечка фекална канализација.

Целата внатрешна канализација е предвидено да се изведе со ПВЦ цевки со дијаметар од ф50мм,ф70мм, ф100мм, ф125мм и ф150мм.

Во внатрешнсота на објектот канализационите цевки се делумно под подна плоча и дел во зид. Ровот под долна плоча да биде мин60см. Канализационите цевки да се постават подлабоко од водоводните цевки.

На инсталацијата се предвидени 5 вертикали кои се предвидени како оддушоци и истите се со дијаметар ф100мм и поставена вентилациона капа ф150мм над слемето на кровот.

Во секој санитарен чвор предвидени се по два подни сливника ф70мм.

На секоја вертикала на на 40 цм од патосот да се постават ревизиони отвори.

1.3 Топла вода

Снабдувањето со топла вода ќе биде од предвидените ел.бојлери 80лит. Довод на топла вода е предвиден до сите мијалници и до предвидените кади.

Целта инсталација за топла вода да се изведе со ППР цевки, од кои дел се водат под долна плоча, а дел во зид.

Цевките да бидат термички изолирани.

Трговско друштво за геодетски работи ГЕО ИНГ Делчево

1.4 Санитарии

Санитариите да бидат во бела боја , прва класа.

За санитариите за деца да се набават санитарии кои одговараат на возраста на децата кои ќе престојуваат во Јавната установа за деца.

ВЦ школките да бидат со должина од 32-42см, ширина 30см и висина од 30-35см.

Мијалниците да бидат поставени на висина за деца до 6 години, односно на висина од 60см.

При монтажа да се внимава на инсталацијата поставена во ѕидот.

ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА

2.1. ХИДРАУЛИЧКА ПРЕСМЕТКА - ВОДОВОД

Потрошувач	бр.	Е.О.	вкупно Е.О по потрошувач
Мијалник	30	0.50	15.0
Када	5	1.50	7.5
Перална	1	1.50	1.5
Казанче	29	0.25	7.3
			31.25

2.Хидрауличка пресметка на најнеповолен потез

2.1. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15

1	2	3	4	5	6	7	8	9
од - до	Л	Број на Е.О.	q	V	Загуби	ф	НД	сума загуби
/	(м)	бр.	(лит/сек)	(м/сек)	(м)	"	мм	м
ВШ - 1	50.00	131.25	2.905	0.60	0.010	3"	90	0.50
1 - 2	7.45	124.50	2.795	0.60	0.010	3"	90	0.07
2 - 3	11.85	118.50	2.739	0.60	0.010	3"	90	0.12
3 - 4	36.05	118.50	2.739	0.60	0.010	3"	90	0.36
4 - 8	9.60	100.00	2.500	1.10	0.080	2"	63	0.77
								1.82

Вкупно загуби на притисок до ПП хидрант		м	1.82
Загуба на притисок на водомер		м	5.00
Геодетска висина и загуба на притисок во водомер(5м)		м	5.00
Потребен притисок наПП хидрант		м	25.00
	Вкупно	м	36.82

Потребен притисок на место на приклучок Pmin=4бари

ХИДРАУЛИЧКА ПРЕСМЕТКА - КАНАЛИЗАЦИЈА

1.Количина на отпадна вода

Потрошувач	бр.	Е.О.	вкупно Е.О по потрошувач		
Мијалник	30	0.5	15.0		
Када	5	1.00	5.0		
Перална	1	1.50	1.5		
ВЦ школка	29	2.5	72.5		
Сливник ф70мм	10	1.5	15.0		
		Вкупно ЕО=	109.00	Вкупно Q=	7.31

За Q=7.31лит/сек, пад на цевка J=1.5% и полнеж h=0.5D
Усвоено цевка ф150мм со Q=10.1лит/сек



ПРЕДМЕР

ред. бр.	опис на работите	ед. кол.	кол.	единечна цена	вкупно ден.
1	2	3	4	5	6
	1.ВОДОВОД				
	1.1.Надворешна инсталација				
	ЗЕМЈАНИ РАБОТИ				
1.1.	Рачен ископ на земја на приклучно место, за приклучок на главна водоводна линјна, комплет со враќање во првобитна состојба 1.6 x 1.6 x 1.8	м3	4.61	450.00	2,073.60
1.2.	Машински ископ на земја III и IV категорија на длабочина до 1.1м, Л=110м,ров со широчина б=0.6м(12.35+5.35+1.45+7.45+11.85+25.10+10.95+13.45)	м3	58.05	140.00	8,126.58
1.3.	Набавка, транспорт и поставување на песок во ров под цевката д=10см , околу и над цевката 10см. 87.95 x 0.3 x 0.8	м3	21.11	1,200.00	25,329.60
1.4.	Затрупување на ровот со ровка земја со набивање во слоеви од по 30 см	м3	36.94	110.00	4,063.40
1.5.	Транспорт на вишок на материјал до 15км	м3	21.11	100.00	2,111.00
	ВОДОИНСТАЛАТЕРСКИ РАБОТИ			Вкупно 1	41,704.18
2.1.	Транспорт на вишок на материјал до 15км	м3	8.10		-
2.2.	Набавка,транспорт и монтажа на цевки комплет со спојни елементи ПЕ цевка НД90мм, 10 бари	м	90.00	450.00	40,500.00 -
2.3.	Набавка, транспорт и мотажа на спојни елементи , вентили од дуктилно железо комплет со дихтунзи и шрафови за приклучна и водомерна шахта и надворешен надземен ППХ.				
	- адаптер фланша НД90мм, 10 бари	бр.	2	3150.00	6,300.00
	- Шибер вентил ф80мм, Л=180мм, 10 бари	бр.	2	8500.00	17,000.00
	- SP парче ф50 L=600мм,10 бари	бр.	1	2200.00	2,200.00
	- SP парче ф50 L=400мм,10 бари	бр.	1	1850.00	1,850.00
	- фаќач на нечистотии ф50мм, 10бари	бр.	1	6150.00	6,150.00
	- комбиниран водомер ф50" x 3/4"	бр.	1	24000.00	24,000.00
	- SP парче ф80 L=700мм,10 бари	бр.	2	3100.00	6,200.00
	- монтажно демонтажно парче ф50, 10 бари	бр.	1	4500.00	4,500.00
	- RP ф80/50мм, Л=300мм, 10 бари	бр.	1	2200.00	2,200.00
2.4.	Изработка на шахта со внатрешни димензии 3.60 x 1.5 м, висина 1.5м, двостарно армирана со Q225 во ѕидови и подна плоча и со Q331 во горна плоча,МБ30.Комплет со качувалки од РА ф12мм и два капака ф600мм, тежок тип	бр.	1	62000.00	62,000.00
2.5.	Набавка,транспорт и монтажа на надворешни , надземни ПП хидранти ф 80мм , 10 бари .	бр.	2	21500.00	43,000.00
2.6.	Набавка, транспорт и мотажа на спојни елементи за чворови , од дуктилно железо , П=10 бари и ПЕ.				
	- огрлица Нд90мм x Нд32мм	бр.	4	1850.00	7,400.00
	- сервисен - шибер вентил на навој ф1"	бр.	4	650.00	2,600.00
	- Адаптер спојка НД32мм x ф1"	бр.	4	350.00	1,400.00
	- ПЕ Т Нд90 x 90мм	бр.	2	1950.00	3,900.00
	- адаптер фланша со метална фланша НД90мм	бр.	2	3150.00	6,300.00
	- шибер вентил ф80мм	бр.	2	8500.00	17,000.00
	- колено со постоље ф80мм	бр.	2	3500.00	7,000.00
	- ПЕ Т Нд90мм x 63мм	бр.	1	1800.00	1,800.00
	- Адаптер спојка НД63мм x ф2"	бр.	1	850.00	850.00
ред. бр.	опис на работите	ед. кол.	кол.	единечна цена	вкупно ден.
1	2	3	4	5	6
	1.2.Внатрешна инсталација			Вкупно 2	264,150.00
	ЗЕМЈАНИ РАБОТИ				
3.1.	Рачен ископ на земја во внатрешност на објектот 42 x 0,5 x 0,4	м3	8.40	450.00	3,780.00
3.2.	Набавка, транспорт и поставување на песок				

Трговско друштво за градежништво ГЕО ИНГ ДОО експорт-импорт Делчево

	во ров под цевката,околу и над цевката со д=10см. 42 x 0.5 x 0.4	м3	8.10	1,200.00	9,720.00
3.3.	Транспорт на вишок на материјал до 15км	м3	8.10	100.00	810.00
	ВОДОИНСТАЛАТЕРСКИ РАБОТИ			Вкупно 3	14,310.00
4.1.	Набавка,транспорт и монтажа на ППР цевки комплет со ППР спојни елементи (муфови, колена, т парчиња).Поврзано и испитано на притисок и дезинфекцирано.				
	Ф1"(НД32мм)	м	50.00	450.00	22,500.00
	Ф3/4"(НД25мм)	м	65.00	380.00	24,700.00
	ф1/2"(НД20мм)	м	75.00	320.00	24,000.00
4.2.	Набавка,транспорт и монтажа на термичка изолација за цевките за топла вода				
	Ф3/4"(НД25мм)	м	30.00	180.00	5,400.00
	ф1/2"(НД20мм)	м	22.00	150.00	3,300.00
4.3.	Набавка,транспорт и монтажа на завршни колена со внатрешен навој				-
	ф1/2"(НД20мм)	бр.	100	150.00	15,000.00
	- ек вентили испод потрошни места ф1/2" x 3/8"				
	и за казанчиња за испирање	бр.	100	450.00	45,000.00
4.4.	Набавка,транспорт и монтажа на пропусен вентил со украсна розетна				
	ф1/2"(НД20мм)	бр.	6	520.00	3,120.00
	ф3/4"(НД25мм)	бр.	6	610.00	3,660.00
	Ф1"(НД32мм)	бр.	3	820.00	2,460.00
4.5.	Набавка,транспорт и монтажа на шибер вентил ф2"	бр.	2	4100.00	8,200.00
4.6.	Набавка,транспорт и монтажа на внатрешни ПП хидранти ф2" комплет со црево Л=50,сандаче и млазница според постоечкиот правилник за ПП заштита	бр.	1	15000.00	15,000.00
4.7.	Набавка,транспорт и монтажа на поцинкувани цевки со спојни елементи(колена, Т парчиња, муфови,колена и сл.)за ПП хидранти 2"	м	12.00	1200.00	14,400.00
				Вкупно 4	186,740.00
	2.КАНАЛИЗАЦИЈА	СЕ ВОДОВОД			**506,904.18**
	2.1.Надворешна инсталација				
	ЗЕМЈАНИ РАБОТИ				
1.1.	Машински ископ на земја III и IV категорија на длабочина до 1.5м, Л=50м,ров со широчина б=0.8м	м3	60.00	140.00	8,400.00
1.2.	Набавка, транспорт и поставување на песок во ров под цевката 10см, околу и над цевката 10см. 50x0.35x0.8	м3	14.00	1,200.00	16,800.00
1.3.	Затрупување на ровот со ровка земја со набивање во слоеви од по 30 см	м3	46.00	110.00	5,060.00
1.4.	Транспорт на вишок на материјал до 15км	м3	14.00	100.00	1,400.00

ред. бр.	опис на работите	ед. кол.	кол.	единечна цена	вкупно ден.
1	2	3	4	5	6
	КАНАЛИЗАЦИОНИ РАБОТИ			Вкупно 1	31,660.00
2.1.	Набавка, транспорт и монтажа на ПЕ цевка Коругирана, НД160мм, СН4	м	50	450.00	22,500.00
2.2.	Изработка на АБ канализациона шахта со внетрешни димензии 0.9x0.9м, висина 1.1м, двострано армирана со Q188 во ѕидови и подна плоча и со Q331 во горна плоча,МБ30.Комплет со качувалки од РА ф12мм и капак ф500м, лесен тип	бр.	4	28000.00	112,000.00
	2.2.Внатрешна инсталација			Вкупно 2	134,500.00
	ЗЕМЈАНИ РАБОТИ				
3.1.	Рачен ископ на земја во внатрешност на објектот 58 x 0.4 x 0.6	м3	13.92	450.00	6,264.00
3.2.	Набавка, транспорт и поставување на песок во ров под цевката 10см, околу и над цевката 10см. 58 x 0.3 x 0.6	м3	10.44	1,200.00	12,528.00

3.3.	Транспорт на вишок на материјал до 15км	м3	10.44	110.00	1,148.40
				Вкупно 3	19,940.40
	КАНАЛИЗАЦИОНИ РАБОТИ				
4.1.	Набавка,транспорт и монтажа на ПВЦ цевки за канализација комплет со спојни елементи и потребно отварање отвори во ѕид и во плоча.				
	ф50мм	м	21.00	250.00	5,250.00
	ф70мм	м	18.00	350.00	6,300.00
	ф100мм	м	80.00	520.00	41,600.00
	ф125мм	м	20.00	650.00	13,000.00
	ф150мм	м	10.00	810.00	8,100.00
4.2.	Набавка,транспорт и монтажа на ПВЦ вентилациона капа ф150мм.	бр.	5	1500.00	7,500.00
4.3.	Набавка,транспорт и монтажа на поден сливник, топ сифон ф50мм	бр.	10	650.00	6,500.00
4.4.	Набавка,транспорт и монтажа на ревизионен елемент ф100мм со капак	бр.	5	280.00	1,400.00
				Вкупно 4	**88,250.00**
	3.САНИТАРИИ и ОПРЕМА	СЕ К	АНАЛИЗАЦИЈА		**274,350.40**
1.1.	Набавка,транспорт и монтажа наедивечни умивалници, 30/50 ,бела боја комплет со уградбена еднорачна мешачка славина и споен материјал.	бр.	30	4,550.00	136,500.00
1.2.	Набавка,транспорт и монтажа на шољи класа А комплет со казанче и споен материјал со должина L/B/H = 32-42см/30см/30-35см	бр.	29	7,600.00	220,400.00
1.3.	Набавка,транспорт и монтажа на када за деца комплет со споен материјал и мешачка батерија	бр.	5	12,500.00	62,500.00
1.4.	Набавка,транспорт и монтажа на ел.бојлер 80лит комплет со споен материјал	бр.	5	9,500.00	47,500.00
				Вкупно 1	**466,900.00**
	СЕ САНИТАРИИ И ОПРЕ	МА			**466,900.00**

РЕАКАПИТУЛАЦИЈА

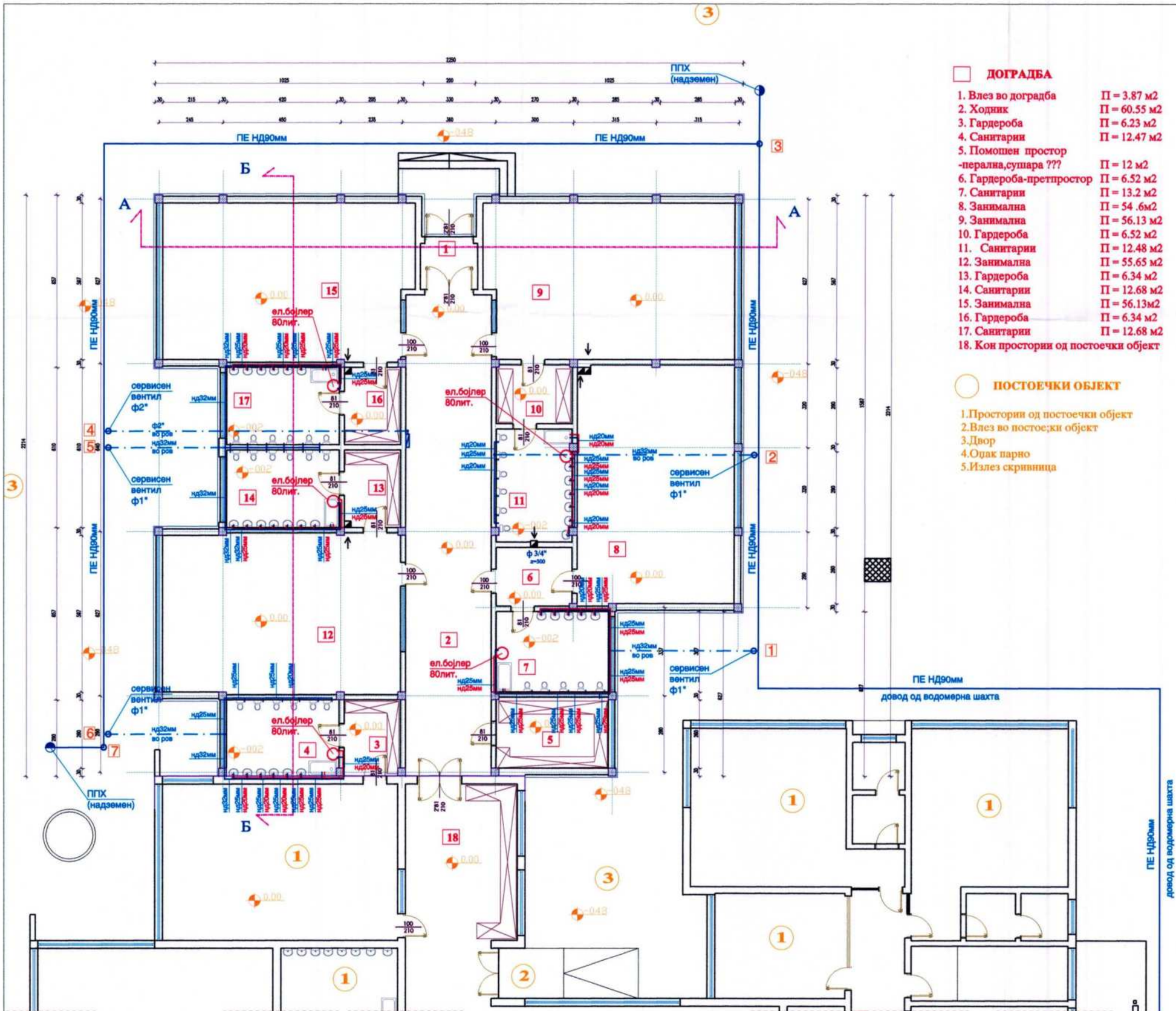
1 ВОДОВОДНА	506,904.18
2 КАНАЛИЗАЦИЈА	274,350.40
3 САНИТАРИИ	466,900.00
ДДВ 18 %	224,667.82
ВКУПНО	1,472,822.40

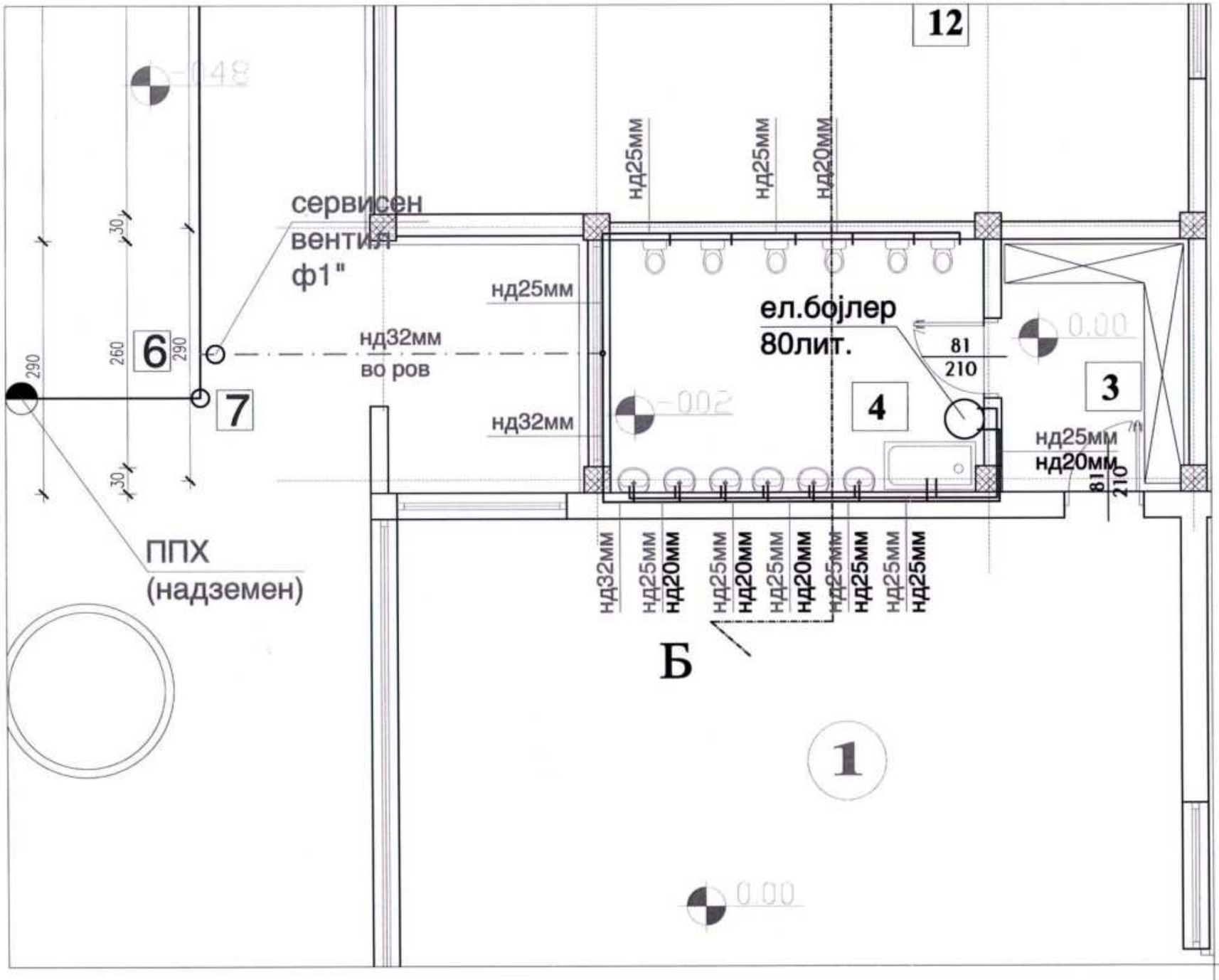
Б.1.

ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОВЛАСТЕН ПРОЕКТАНТ 0705

Трговско друштво за геодетски работи ГЕО ИНГ ДОО експорт-импорт Дебрешево

ГЕО ИНГ


ПЕ НД90мм
ПЕ НД90мм
ПЕ НД90мм



ЈЛЕ НА ПРОЕКТ:
Реконструкција на косшоечки кров и доградба на дечја градинка
КО Делчево.

ФАЗА:
ВОДОВОД

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО

ПОДНАСЛОВ:
ОСНОВЕН ПРОЕКТ

ОВЛАСТЕН ПРОЕКТАНТ:
дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ

ПРИЛОГ:
ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ ДЕТ

ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:
дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ

ЛИСТ:
1

РАЗМЕР:
1:50

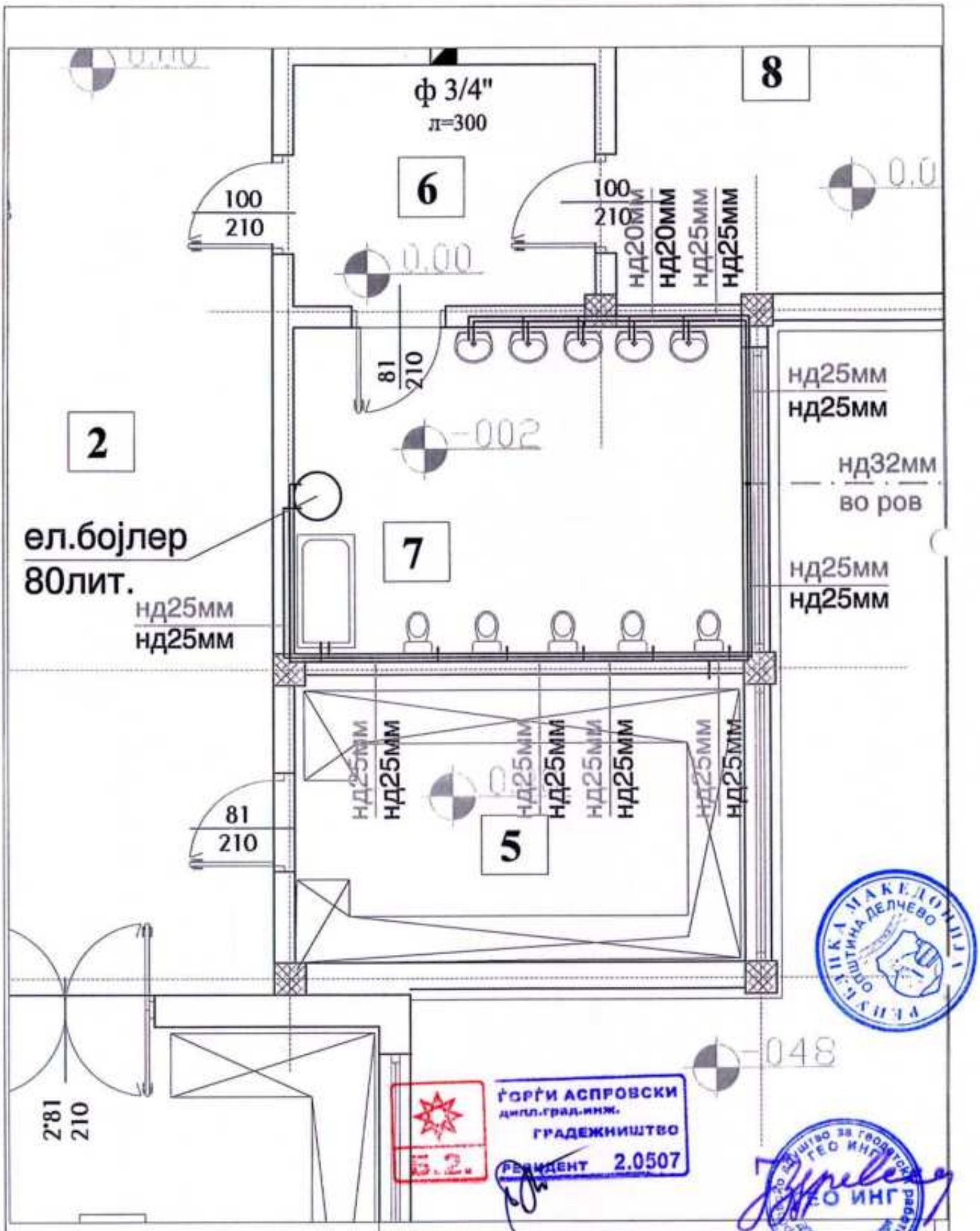
СОРАБОТНИЦИ:

ТЕХНИЧКИ БРОЈ:
628-12

ДАТУМ:
10.2012

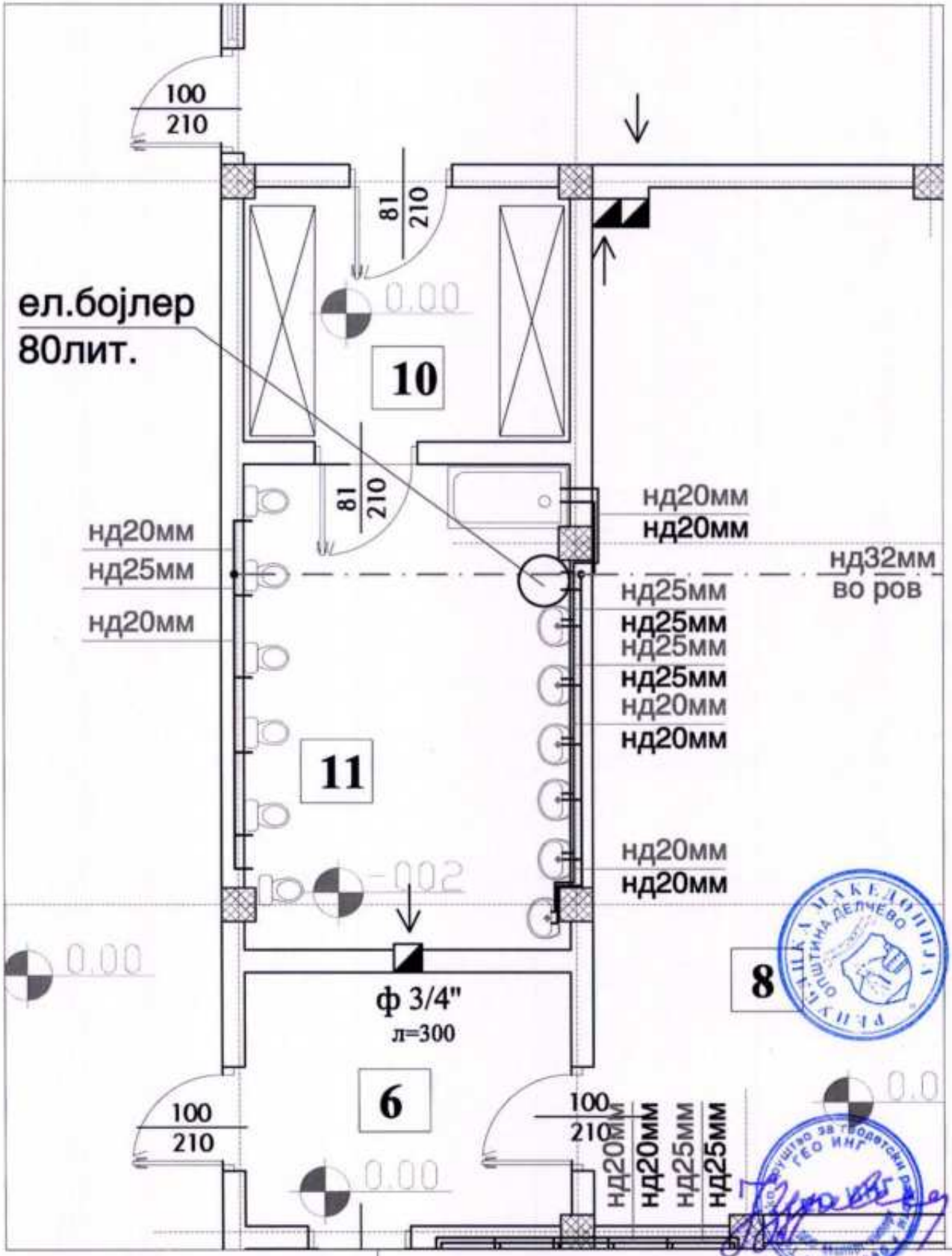
ГОРАН АСПРОВСКИ
дипл.граѓевинж.
ГРАДЕЖНИШТВО
2.0507

ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОВЛАСТЕН ПРОЕКТАНТ



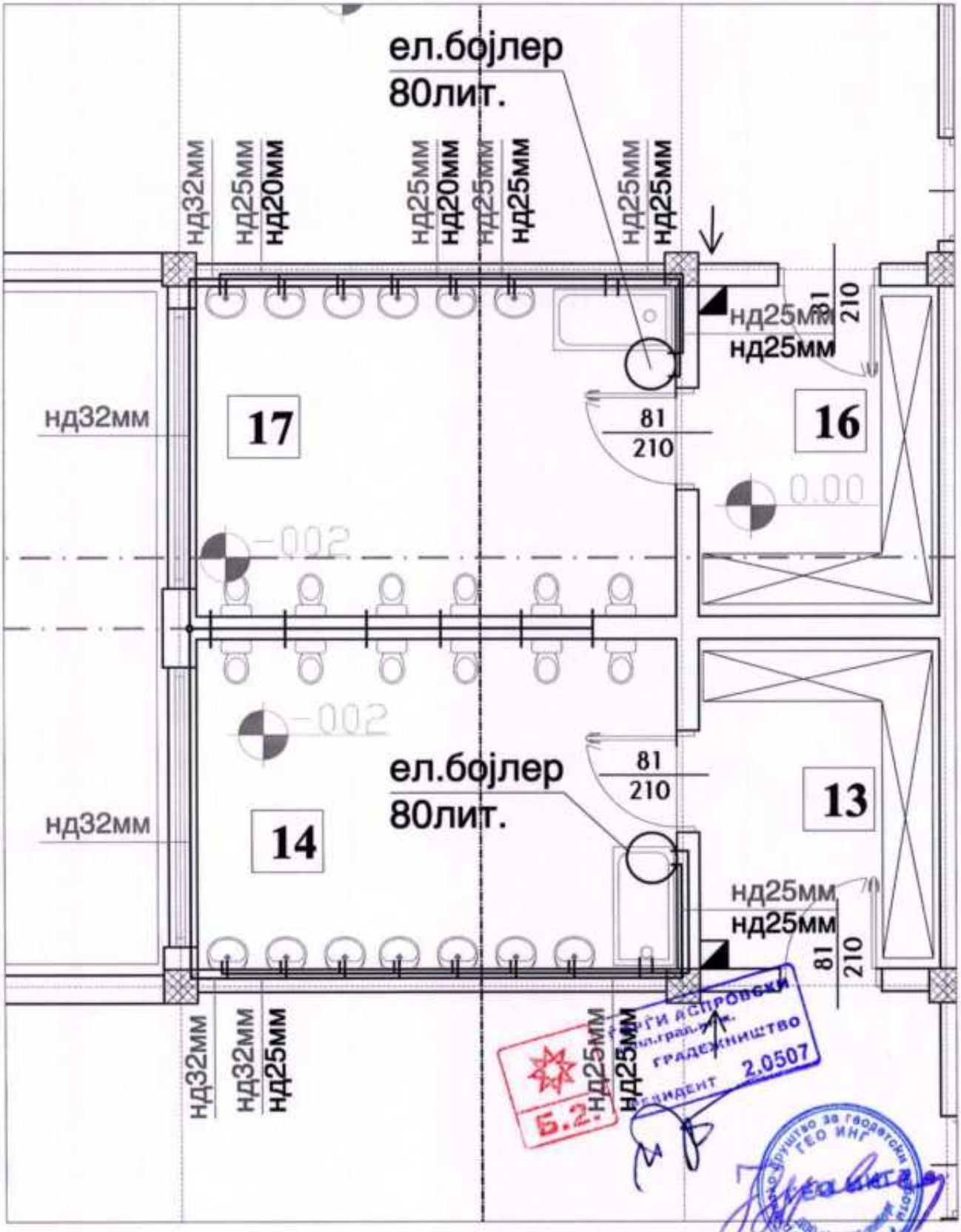
ГОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕЗИДЕНТ 2.0507

име на проект: Реконструкција на постојечки кров и доградба на дечја градинка КО Делчево,	фаза: ВОДОВОД
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	наслов: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
овластен проектант: дипл.инж.арх. ГОРАН РУЖИНСКИ	прилог: ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ - ДЕТАЛ 2
одговорен проектант: дипл.инж.арх. ГОРАН РУЖИНСКИ	потпис: размер: 1:50
соработници:	број: 0786
	техн.број: 628-12 датум: 10.2012

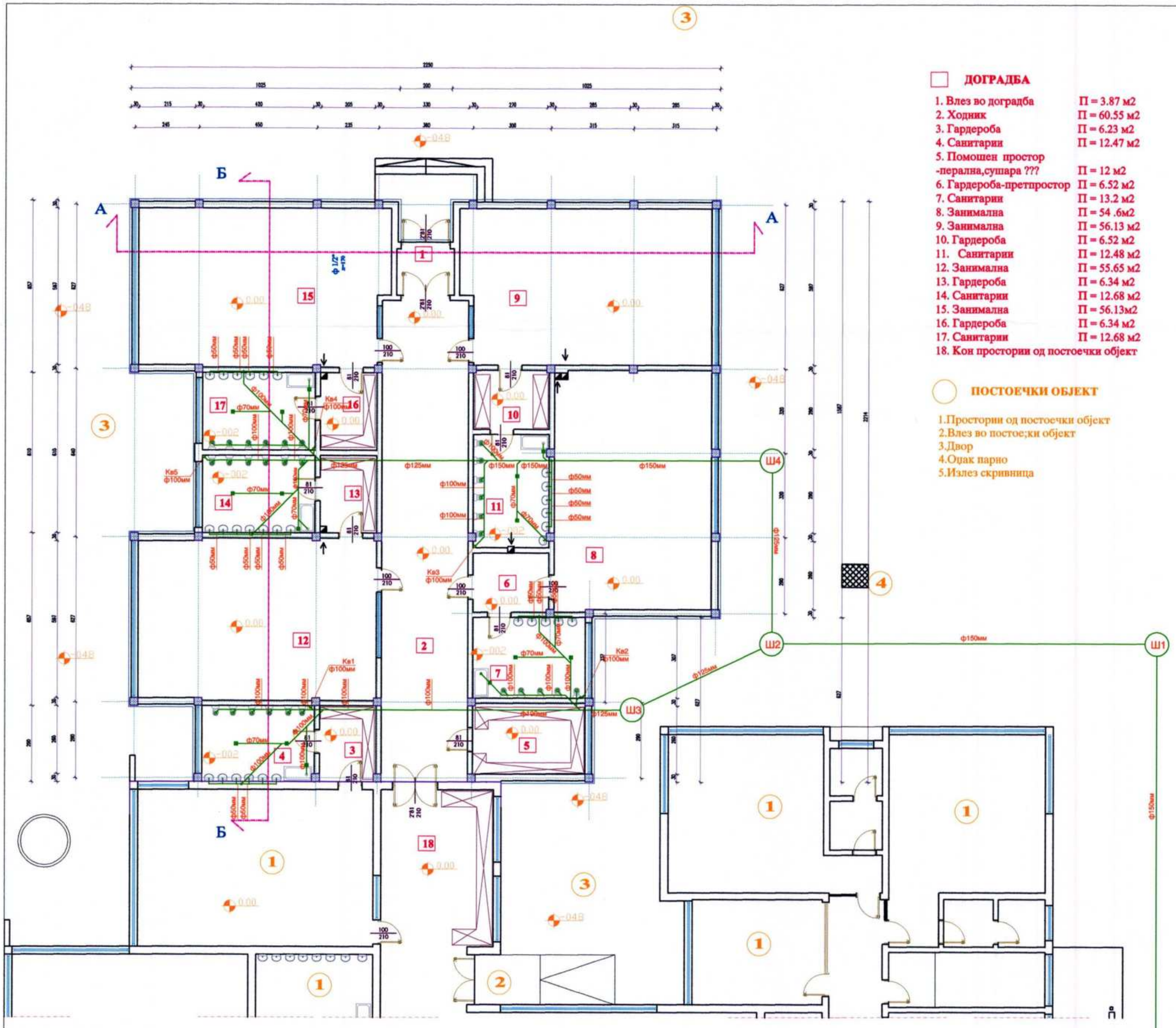


име на проект: *Реконструкција на бостаночки кров и доградба на дечја градинка* *КО Делчево,*	фаза: *ВОДОВОД*
инвеститор: *ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО*	поднаслов: *ОСНОВЕН ПРОЕКТ*
овластен проектант: *дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ*	прилог: *ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ - ДЕТАЛ 3*
одговорен проектант: *дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ*	лист: — размер: *1:50*
соработници:	техн.број: *628-12* датум: *10.2012*

ГОРАН РУЖИНСКИ дипл.инж.арх. АРХИТЕКТУРА одговорен проектант 0786



име на проект: *Реконструкција на јосшовечки кров и доїрадба на дечја їрадинка* КО Делчево,	фаза: ВОДОВОД
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	поднаслов: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
овластен проектант: дипл.инж.арх. ГОРАН РУЖИНСКИ	прилог: ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ-ДЕТА
одговорен проектант: дипл.инж.арх. ГОРАН РУЖИНСКИ	лисш: / размер: 1:50
соработник:	тех.број: 628-12 / датум: 10.2012



ДОГРАДБА

1. Влез во доградба	П = 3.87 м2
2. Ходник	П = 60.55 м2
3. Гардероба	П = 6.23 м2
4. Санитарии	П = 12.47 м2
5. Помошен простор -перална,сушара ???	П = 12 м2
6. Гардероба-претпростор	П = 6.52 м2
7. Санитарии	П = 13.2 м2
8. Занимална	П = 54 .6м2
9. Занимална	П = 56.13 м2
10. Гардероба	П = 6.52 м2
11. Санитарии	П = 12.48 м2
12. Занимална	П = 55.65 м2
13. Гардероба	П = 6.34 м2
14. Санитарии	П = 12.68 м2
15. Занимална	П = 56.13м2
16. Гардероба	П = 6.34 м2
17. Санитарии	П = 12.68 м2
18. Кон простории од постоечки објект	

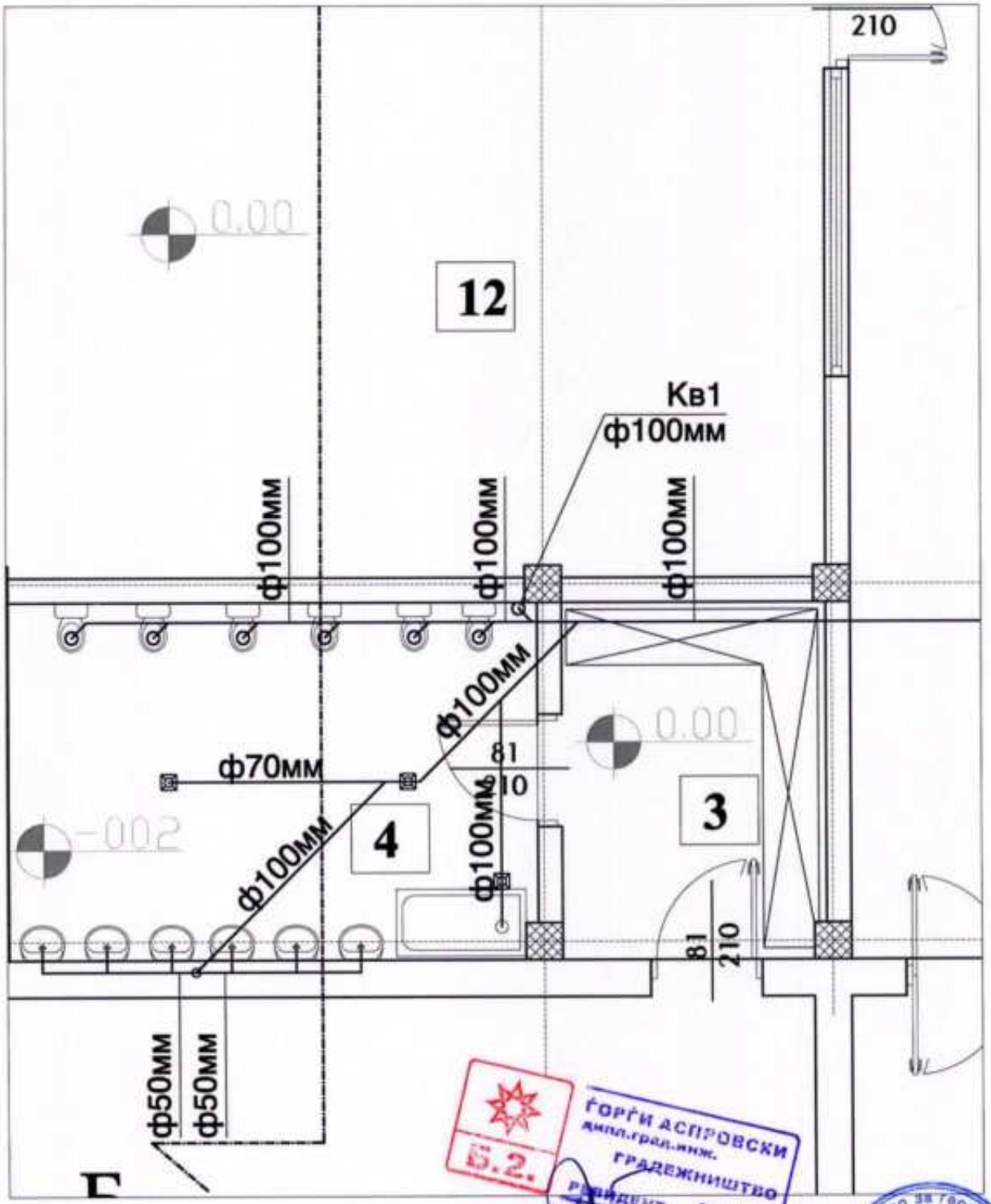
ПОСТОЕЧКИ ОБЈЕКТ

1.Простории од постоечки објект
2.Влез во постое;ки објект
3.Двор
4.Оџак парно
5.Излез скривница

ГОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.инж.арх.
5.2.
ГРАДЕЖНИШТВО
2.0507

ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
5.1.
АРХИТЕКТУРА
ГЕО ИНГ

име на проект: Реконструкција на постоечки кров и доградба на дечја градинка КО Делчево,	фаза: ВОДОВОД
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	подфаза: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
одговорен проектант: дип.ГОРАН РУЖИНСКИ	прилог: ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ
одговорен проектант: дип.ГОРАН РУЖИНСКИ	листа: / размер: 1:100
соработник:	технички број: 628-12 / датум: 10.2012



Б.2.

ГЃОРЃИ АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
РЕГИСТЕР 2.0507

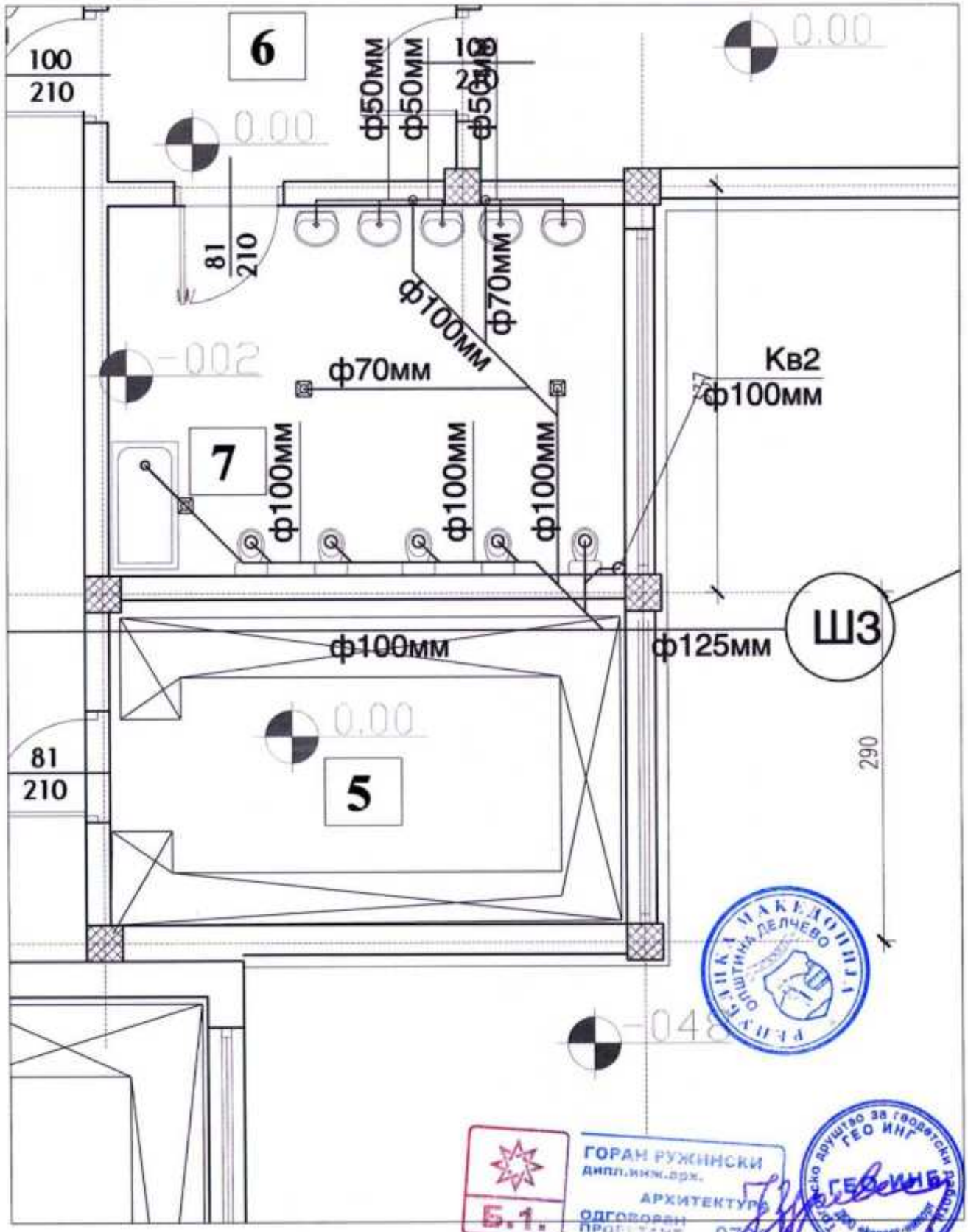
Б.1.

ГОРАН ГУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА

ДРУШТВО ЗА ГЕОДЕТСКИ РАБОТИ ГЕО ИНГ ДОО Делчево

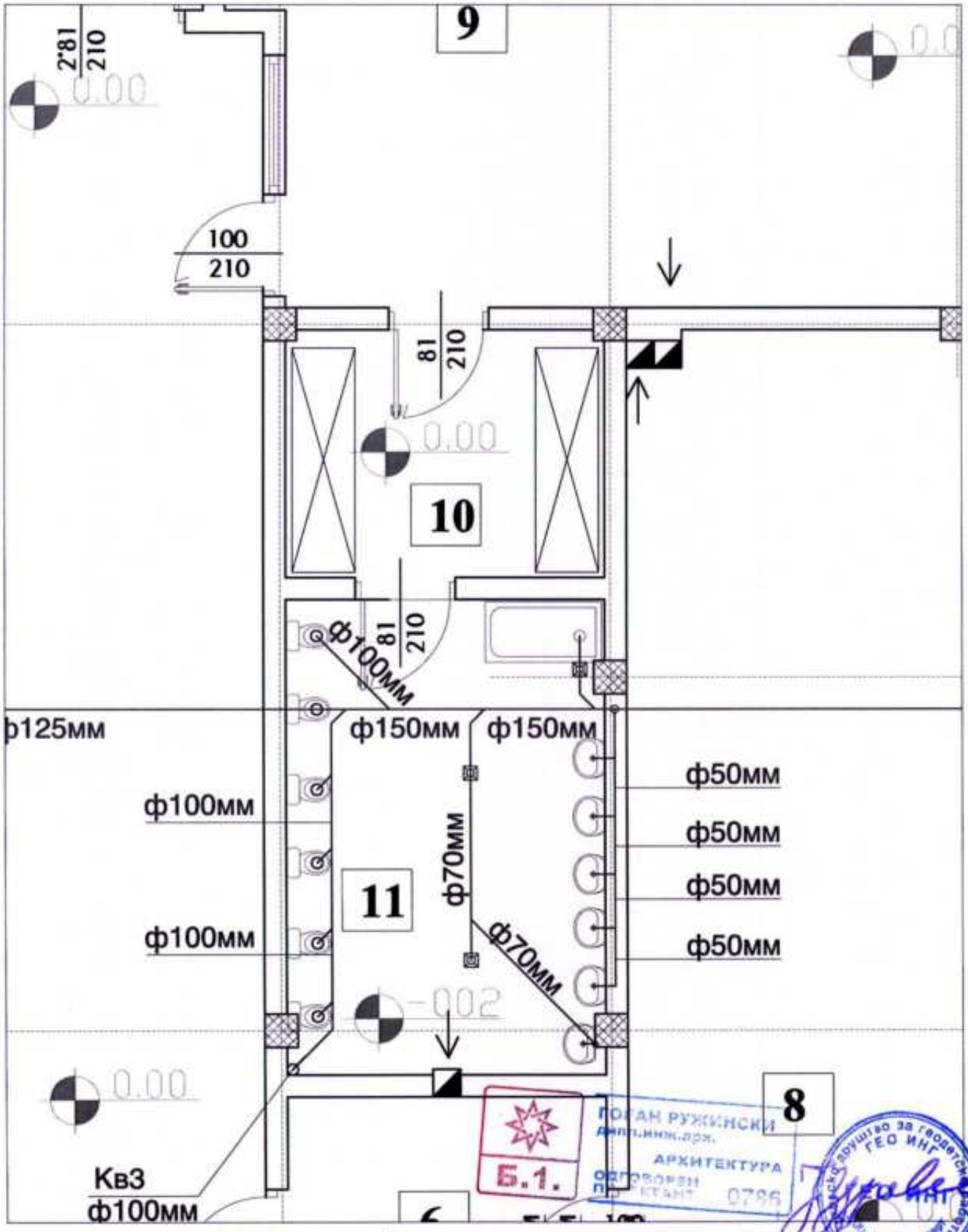
ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО

име на проект: Реконструкција на косшшечки кров и доградба на дечјска градинка КО Делчево,	фаза: ВОДОВОД
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	поднаслов: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
овластен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	прилог: ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ-ДЕТ. 1
одговорен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	лист: / размер: 1:50
изработил:	технички број: 628-12 / датум: 10.2012

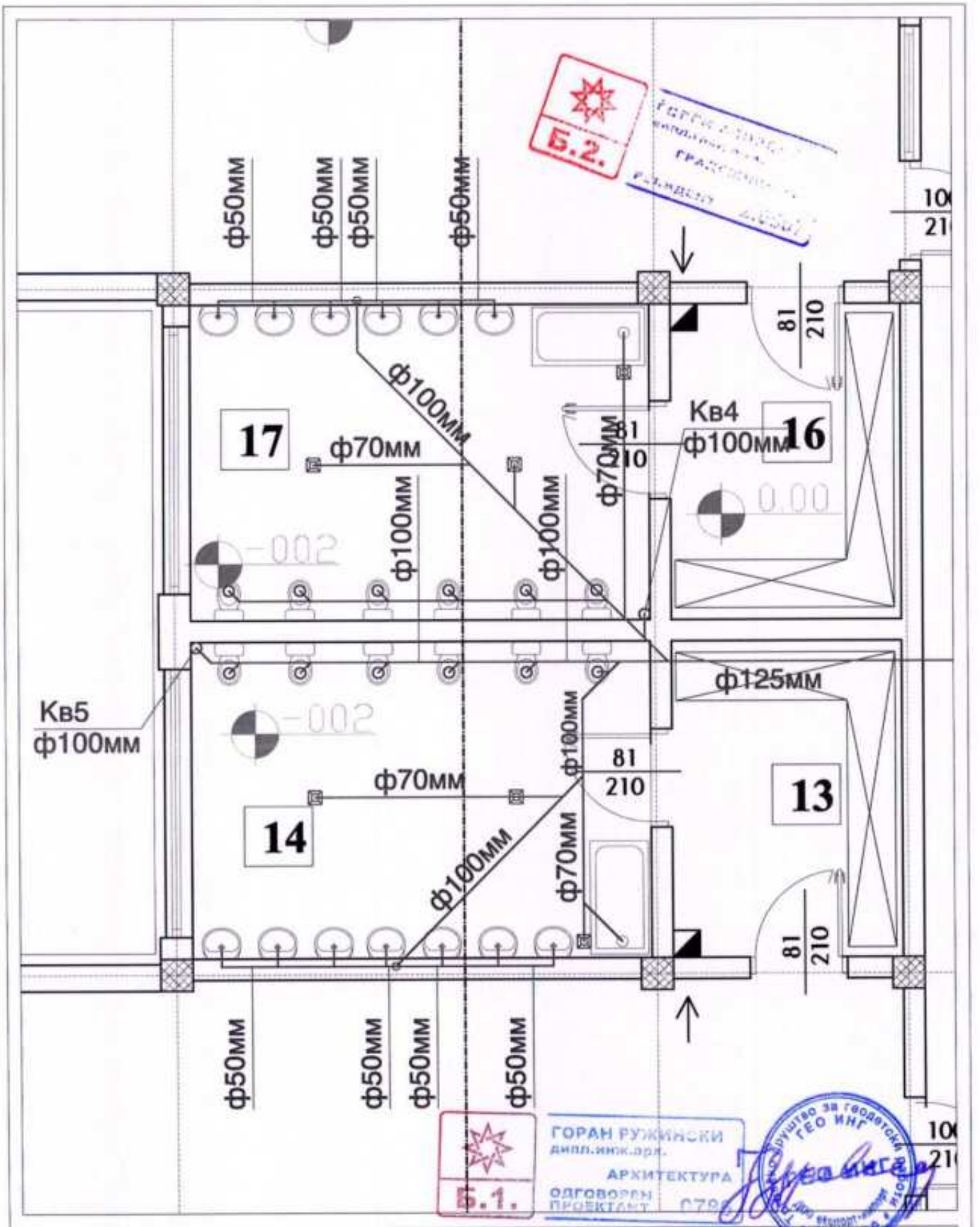


ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ
Б.1.

име на проект: Реконструкција на косшоечки кров и доградба на дечја градинка КО Делчево,	фаза: ВОДОВОД
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	поднаслов: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
овластен проектант: дипл ГОРАН РУЖИНСКИ	прилог: ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ-ДЕТ. 2
одговорен проектант: дипл ГОРАН РУЖИНСКИ	лист: / размер: 1:50
соработник:	технички број: 628-12 / датум: 10.2012



име на проект: *Реконструкција на косшшечки кров и доградба на дечјска градинка КО Делчево,*	фаза: *ВОДОВОД*
инвеститор: *ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО*	поднаслов: *ОСНОВЕН ПРОЕКТ*
овластен проектант: *дна ГОРАН РУЖИНСКИ*	прилог: *ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ - ДЕТАЛ 3*
одговорен проектант: *дна ГОРАН РУЖИНСКИ*	лист: / размер: *1:50*
соработник:	технички број: *628-12* / датум: *10.2012*

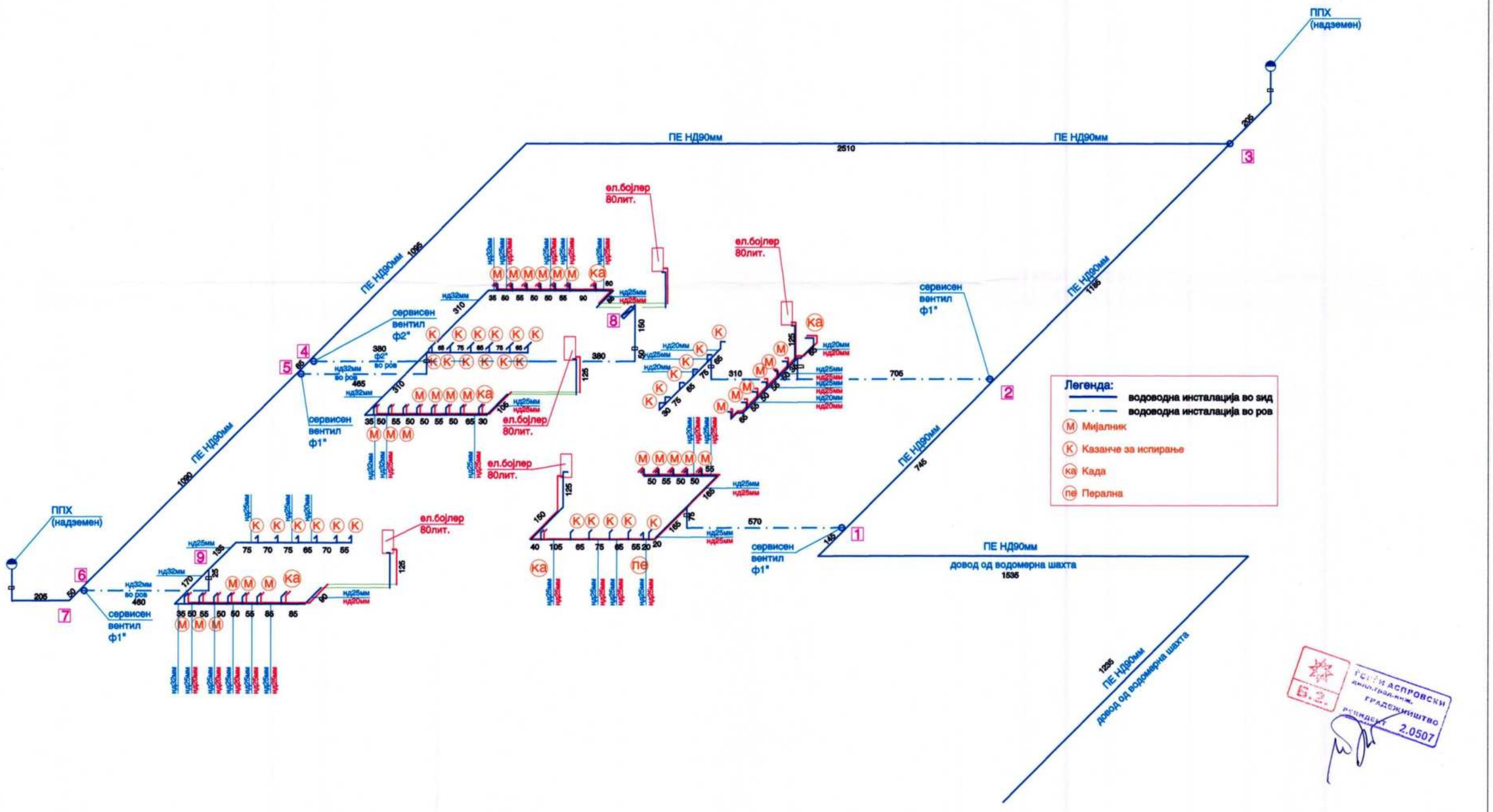


Б.2.

ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ

Б.1.

вид на проект: *Реконструкција на постоечки кров и доградба на дечиска градинка КО Делчево,*	**фаза:** *ВОДОВОД*
инвеститор: *ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО*	**поднаслов:** *ОСНОВЕН ПРОЕКТ*
овластен проектант: *дипл ГОРАН РУЖИНСКИ*	**прилог:** *ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ-ДЕТА 4*
одговорен проектант: *дипл ГОРАН РУЖИНСКИ*	**лист:** / **размер:** *1:50*
соработник:	**техничка број:** *628-12* / **датум:** *10.2012*

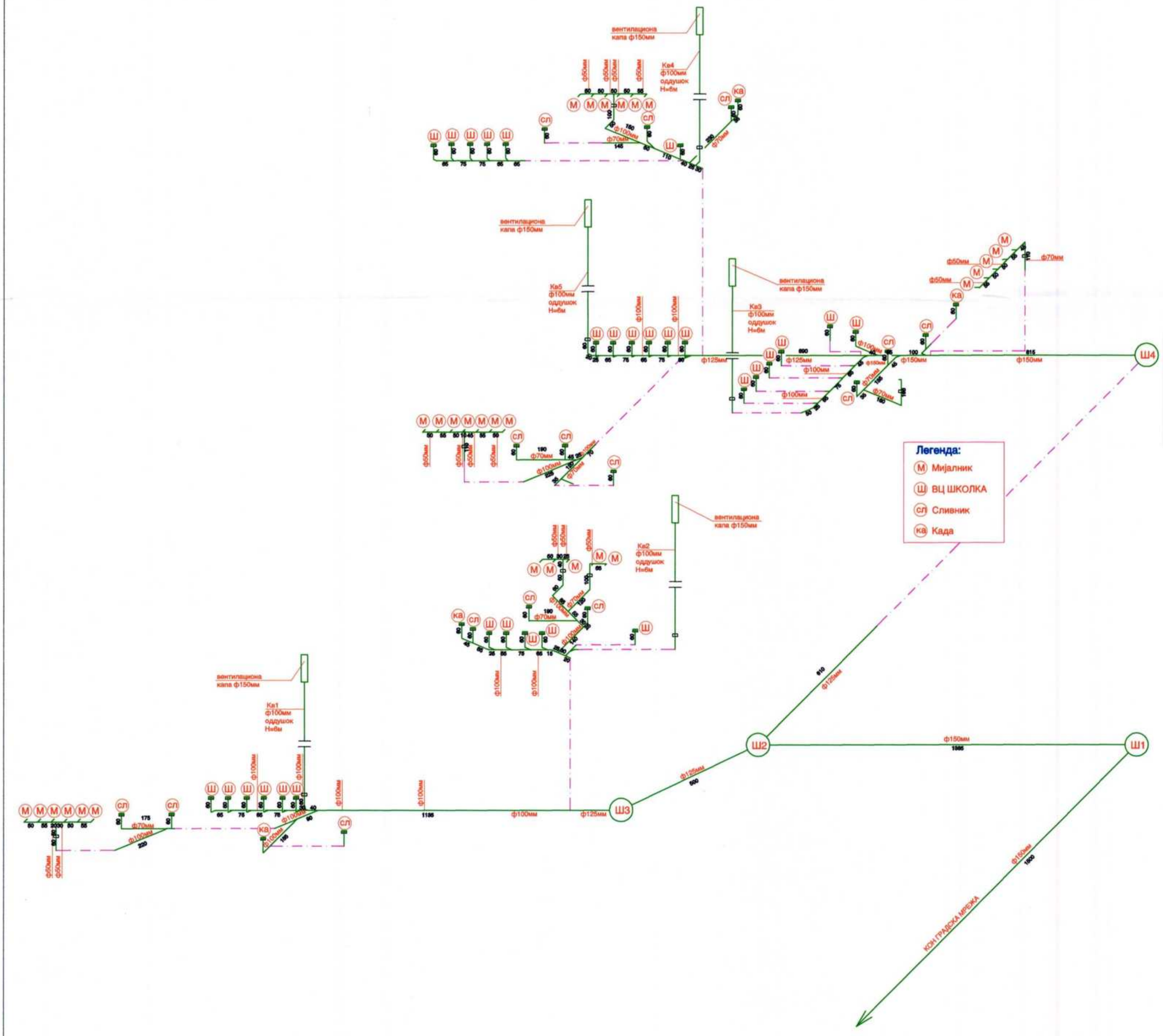


Б.2. ГЕОИНЖЕНЕРИНГ ГРАДЕЖНИШТВО 2.0507

Б.1. ГОРАН РУЖИНСКИ АРХИТЕКТУРА 079

ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ

вид на проект: Реконструкција на бесправни кров и доградба на бедеми градинка КО Делчево,	фаза: ВОДОВОД
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	одделение: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
одговорен проектант: дпа ГОРАН РУЖИНСКИ	прилог: ШТРАНГ ШЕМА ВОДОВОД
одговорен проектант: дпа ГОРАН РУЖИНСКИ	лист: / размер: 1:100
соработник:	Технички број: 628-12 / датум: 10.2012

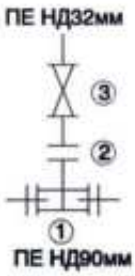


ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ

Б.1.

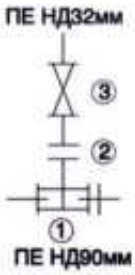
име на проект: Реконструкција на јосиовечки кров и доградба на дечска градинка КО Делчево,	фаза: ВОДОВОД
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	изработил: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
одговорен проектант: дин ГОРАН РУЖИНСКИ	прилог: ШТРАНГ ШЕМА КАНАЛИЗАЦИЈА
одговорен проектант: дин ГОРАН РУЖИНСКИ	лист: / размер: 1:100
соработници:	техничка бр.: 628-12 / датум: 10.2012

Чвор 1



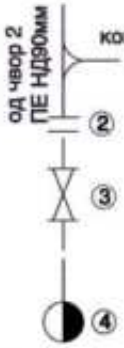
① Огрлица НД90мм x НД32мм
② Адаптер НД25мм x ф1"
③ Вентил ф1"

Чвор 2



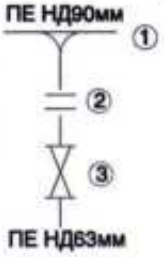
① Огрлица НД90мм x НД32мм
② Адаптер НД25мм x ф1"
③ Вентил ф1"

Чвор 3



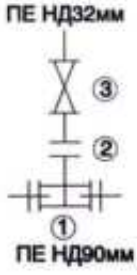
① ПЕ Т НД90мм x НД90мм
② АФ НД90мм
③ Шибер вентил ф80мм
④ Подземен хидрант ф80мм, комплет со колено со постоеље

Чвор 4



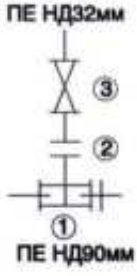
① ПЕ Т НД90мм x НД63мм
② Адаптер НД63мм x 2"
③ Шибер вентил ф2"

Чвор 5



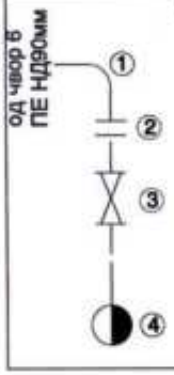
① Огрлица НД90мм x НД32мм
② Адаптер НД25мм x ф1"
③ Вентил ф1"

Чвор 6



① Огрлица НД90мм x НД32мм
② Адаптер НД25мм x ф1"
③ Вентил ф1"

Чвор 7



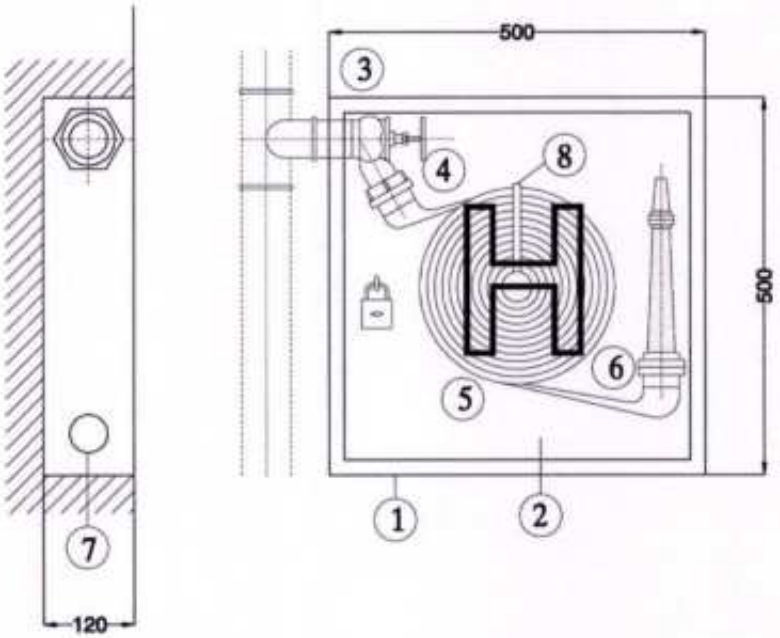
① ПЕ КОЛЕНО НД90мм
② АФ НД90мм
③ Шибер вентил ф80мм
④ Подземен хидрант ф80мм, комплет со колено со постоеље

ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОДГОВОРЕН
ПР. 0786

ДРУШТВО ЗА ГЕОДЕТСКИ ИНЖЕНЕРИНГ ГЕО ИНГ

име на проект: Реконструкција на јосиотечки кров и доградба на дечија градинка КО Делчево,	фаза: ВОДОВОД
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	поднаслов: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
овластен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	прилог: ЧВОРОВИ
одговорен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	лист: / размер:
соработници:	технички број: 628-12 / датум: 10.2012

ХИДРАНТ



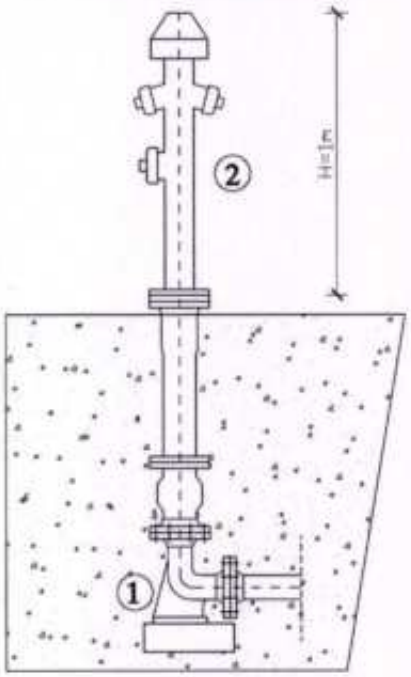
1. ОКВИР НА ОРМАНЧЕТО
2. ВРАТА НА ОРМАНЧЕТО
3. ПРИКЛУЧОК НА ВЕРТИКАЛА
4. ВЕНТИЛ ЗА ВОДА Ф2"
5. ГУМЕНО ЦРЕВО Ф 2" Л=20м
6. РАЧНА МЛАЗНИЦА
7. БЛИНДИРАН ОТВОР ЗА ПРИКЛУЧОК ОД СПРОТИВНА СТРАНА
8. КАИШ ЗА ЦРЕВО

Б.1.

ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0786

име на проект: Реконструкција на јосиповечки кров и доградба на дечја градинка КО Делчево,	фаза: ВОДОВОД
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	поднаслов: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
овластен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	прилог: ДЕТАЛ НА ЅИДЕН ПП ХИДРАНТ
одговорен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	лист: / размер: 1:10
соработник:	технички број: 628-12 / датум: 10.2012

сите спојни елементи(без ПЕ адаптер фланши),вентили и водомерот да бидат од дуктилно железо

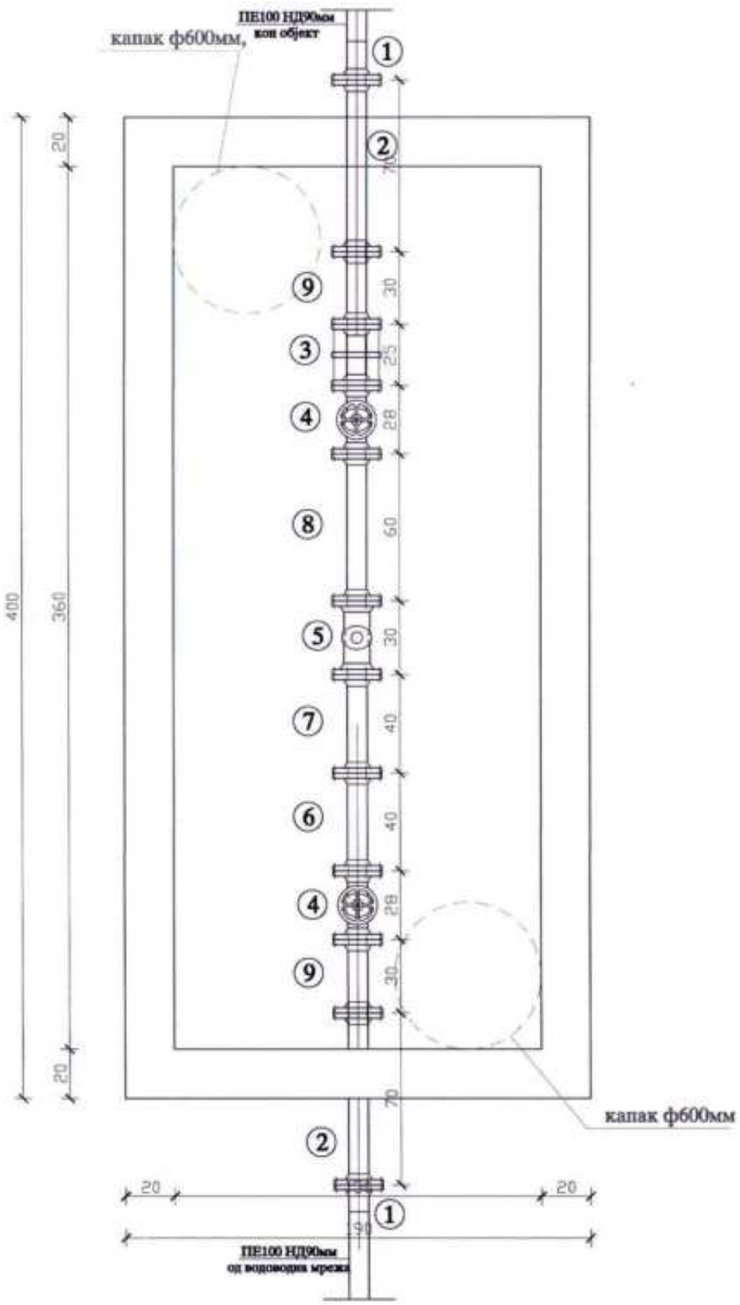


		Ф mm	P бар	L mm	Ед.Тежина кgр	Количина
1	LS Колено со постоеље со фланши	80	10	180	21	1
2	Надземен ПП хидрант тип	80	10		90	1

Б.1.

ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0786

вид на проект: Реконструкција на постоечки кров и доградба на детска градинка КО Делчево,	фаза: ВОДОВОД
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	потпис: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
овластен проектант: дип ГОРАН РУЖИНСКИ	прилог: ДЕТАЛ НА НАДЗЕМЕН ПП ХИДРАНТ
одговорен проектант: дип ГОРАН РУЖИНСКИ	лист: / размер: 1:25
соработник:	технички број: 628-12 / датум: 10.2012



Бр.	Опис	Ф (mm)	P (bar)	L (mm)	Количина
①	ПЕ адаптер фланша НД90мм сдр17	90	10	110	2
②	SP парче (цевка со две фланши)	80	16	700	2
③	Монтажно демонтажно парче	50	10	250	1
④	Шибер вентил со фланши	50	16	180	2
⑤	Водомер - комбиниран (ф50-ф20мм)	50/20	16	200	1
⑥	Фаќач на нечистотии	50	16	400	1
⑦	SP парче (цевка со две фланши)	50	16	400	1
⑧	SP парче (цевка со две фланши)	50	16	600	1
⑨	RP парче (редуцир со фланши)	80/50	16	300	1

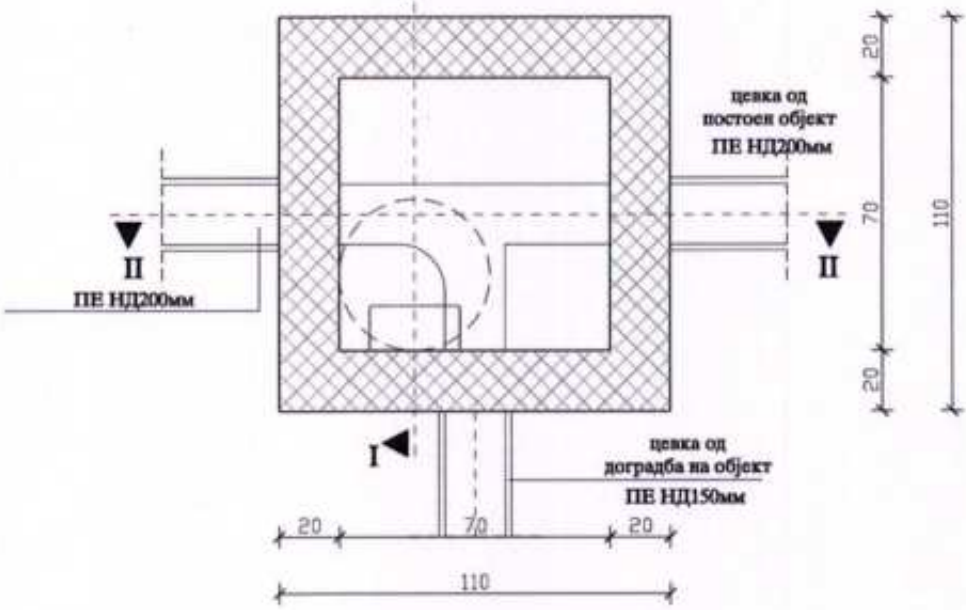
ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0705

5.1.

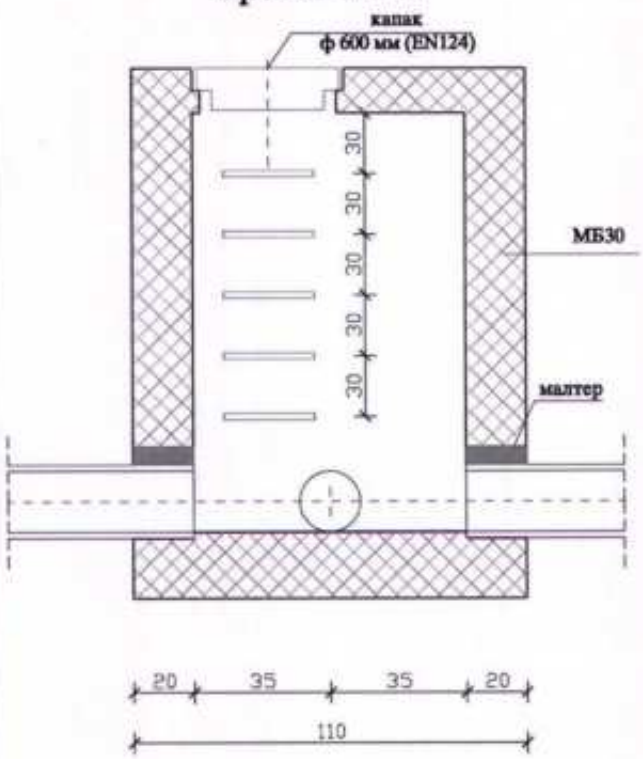
ГЕО ИНГ

име на проект: Реконструкција на јосгшоечки кров и доградба на дечска градинка КО Делчево,	фаза: ВОДОВОД
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	поднаслов: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
овластен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	прилог: ДЕТАЛ НА ВОДОМЕРНА ШАХТА
одговорен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	лист: / размер: 1:25
соработници:	технички број: 628-12 / датум: 10.2012

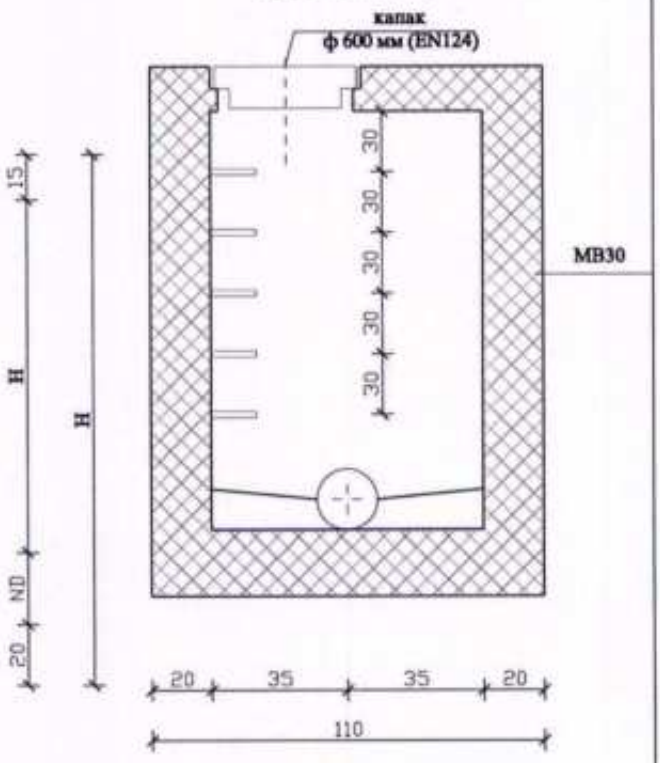
Основа



пресек II - II



пресек I - I



ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0786
Б.1.

ГЕО ИНГ

ГОРАН АСПРОВСКИ
дипл.град.инж.
ГРАДЕЖНИШТВО
Б.2.

име на проект: Реконструкција на јосијовечки кров и доградба на детска градинка КО Делчево, КП 1552/2	фаза: КАНАЛИЗАЦИЈА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	поднасловен: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
одговорен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	прилог: ДЕТАЛ НА КАНАЛИЗАЦИОНА ШАХТА
одговорен проектант: дипл.инж. ГОРАН РУЖИНСКИ	лист: / размер: 1:100
соработник:	технички број: 628-12 / датум: 10.2012

О С Н О В Е Н П Р О Е К Т

ФАЗА : ЕЛЕКТРИКА

Локација:	ГП 2.28, блок 2 Делчево
Градба:	Реконструкција на постоечки кров и доградба на детска градинка
Инвеститор:	Општина Делчево

А.4.

ДРАГИ НИКОЛОВ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
РЕВИДЕНТ 0634

ГЕО ИНГ

СОДРЖИНА

ТЕКСТУАЛЕН ДЕЛ

	Содржина	стр.	2
	Проектна задача	стр.	3
2.	Технички услови за изведба на електрична инсталација	стр.	4
	Општи прописи за изведба на електричните инсталации	стр.	4
	Електрична инсталација со изолирани проводници поставена на зид	стр.	5
3.	Технички опис	стр.	6
4.	Избор на пресек на проводниците	стр.	7
5.	Технички услови за изведба на класична громобранска инсталација	стр.	9
6.	Технички опис на громобранската инсталација	стр.	10
	Пресметка на отпорот на заземјување на громобранската инсталација	стр.	11
	Заштитно заземјување	стр.	11
7.	Предмер за електричната инсталација и осветление	стр.	12

ЦРТЕЖИ

1.	Електрични инсталации и осветление на приземје	лист	1
2	Темелен заземјувач	лист	2
3	Громобранска инсталација	лист	3
4	Еднополна шема на ГРТ	лист	4

ДРАГИ НИКОЛОВ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
РЕВИДЕНТ 0634
А.4.

ГЕО ИНГ

ПРОЕКТНА ЗАДАЧА

Потребно е да се изработи проект за електрична инсталација и осветление на доградбата на детската градинка на ГП бр.2.28 блок 2 Делчево.

Електричната инсталација треба да ги задоволува пропишаните прописи и стандарди за изведба на електрична инсталација за дадениот објект.

Осветлувањето треба да ги задоволи општите и посебните барања за осветлување на просториите во зависност од нивната намена.

А.4.

ДРАГИ НИКОЛОВ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
РЕВИДЕНТ 0634

ГЕО ИНГ

2. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВЕДБА НА ЕЛЕКТРИЧНА ИНСТАЛАЦИЈА

Електричните проводници може да се поставуваат видливо или под малтер. Независно од начинот на поставување треба да се почитуваат општите правила за поставување на електрични инсталации, а за простории за посебна намена треба да се почитуваат правилата за поставување во специфични простории

Општи прописи за изведување на електрични инсталации

1. Сите употребени материјали за изработка на електрични инсталации, како проводници, кабли, заштитни цевки, разводни и приклучни кутии, споен и прицврстувачки материјал, приклучници, прекинувачи и осигурувачи мора да бидат спрема важечките стандарди.
2. Водовите и кутиите мора да бидат така поставени да во случај на дефект не ја загрозуваат околината, а исто така и околината да не делува на проводниците смалувајќи го нивниот отпор на изолација
3. Трасата на водовите исклучиво да биде хоризонтална и вертикална.
4. Хоризонталното поставување на водовите по правило треба да биде 0,3 m под таванот, а најмалку 2m над подот во просторијата. Доколку висината над подот е помала, проводниците мора да бидат механички заштитени.
5. Водовите на својата траса на местата каде се изложени на механички оштетувања мора да имаат механичка заштита. Зголемена механичка заштита е арматурата на кабелот, метални или пластични цевки, како и други разни заштити.
6. Водовите по правило не треба да се поставуваат покрај оџак. Доколку ова не може да се избегне, на местата каде мине или се вкрстува со оџакот да се заштити од топлината со употреба на азбестна лента.
7. Кога изолираните проводници или кабли се поставуваат по ѕид паралелно со други инсталации (пареа, топла или ладна вода, гас), растојанието помеѓу изолираните проводници и другите цевки на инсталациите треба да изнесува најмалку 5cm. При вкрстување растојанието помеѓу каблите и цевките треба да биде најмалку 3cm.
8. Инсталациите на телефонските и другите телекомуникациски уреди (сигнални, сигурносни и позивни уреди, антени за радио и телевизија) со своите делови мора да бидат потполно одвоени од енергетската електрична инсталација.
9. Паралелно водење на енергетските водови со телекомуникациски проводници:
   - енергетските водови да се постават 30cm под таванот
   - телефонските водови да се постават 20cm над енергетските
   - сигналните проводници да се постават 10cm над енергетските водови
10. Вкрстувањето на енергетските водови со телекомуникационите водови треба да се избегнува. Кога мора да има вкрстување, тогаш се изведува под прав агол и меѓусебно растојание од 10mm, или пак да се постави изолационен вметок со дебелина од 3mm.
11. Деловите на електричната инсталација треба да се постават над подот и тоа:
    - инсталационите прекинувачи да се постават на висина од 1,5m, а покрај врата секогаш да се постават на страната од кај бравата.
    - приклучувачите (штековите) да се постават спрема условите и потребите во просториите, но сепак најмалата висина да биде 0,3m.
    - развододните и спратните табли во ходниците да бидат во затворени ормани со брава, и тоа долната ивица на најмалку 1,7m од подот.

А.4.
ДРАГИ НИКОЛОВ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
РЕВИДЕНТ 0634
Б.4.
ЛЈУБОМИР ПЕТРОВИЌ
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0709
ГЕО ИНГ

Осигурувачите треба секогаш да се приклучи фазниот проводник.

12. Осигурувачите се поставуваат на сите делови каде се смалува пресекот на проводникот, освен ако осигурувачот одговара на помал пресек, а е ставен на проводник со поголем пресек.
13. Осигурувањето на проводникот од преоптоварување се врши:
    - со поставување на осигурувач на секој фазен проводник
    - нулата никако не смее да се поставува на осигурувач
    - проводникот за заземјување никако не смее да се постави на осигурувач
    - во инсталационите прекинувачи секогаш треба да се водат фазните проводници.
14. Заштита од превисок напон на допир се изведува:
    - со нуловање само за мрежи кои се за тоа оспособени
    - заедничко заземување да се изведува само ако отпорот на заземувачот има отпор помал од 2Ω.
    - заштитен прекинувач - кога не можат да се добијат потребните вредности на отпорот на заземјувачот

Електрична инсталација со изолирани проводници поставена на ѕид

1. За видливо поставување на изолирани проводници и кабли доаѓаат само проводниците и каблите од типот P/J, PP, GG, PP/U, G/A, GM/A. Изборот се врши према специфичноста на просторијата, и тоа: намена на просторијата, намена на инсталацијата, место на монтажа, естетски изглед и др.
2. Каблите се поставуваат на специјални одбојници на растојание 0,3 m до 0,4 m.
3. Изолираните проводници во суви простории се поставуваат на меѓусебно растојание од 2 cm, а растојанието од челични делови или челични цевки да биде најмалку 1 cm.
4. Сите видови на инсталациони електроенергетски кабли во суви простории може да се поставуваат непосредно на ѕид или на конструкции.
5. Инсталационите енергетски кабли обложени со слој од пластична маса може да се употребуваат и во влажни простории непосредно на ѕид или челични конструкции.
6. Ако водот поминува низ ѕид кој дели влажна и сува просторија, водот мора да завршува во сувата просторија.
7. Како повратни проводници не е дозволено да се користи земја, метални арматури, метални цевки, како и арматури на инсталациони енергетски кабли.

А.4.
ДРАГИ НИКОЛОВ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
РЕВИДЕНТ 0634

Б.4.
ПЕТРОВИЌ
ТЕХНИКА
0709
ГЕО ИНГ

3. ТЕХНИЧКИ ОПИС

Со овој проект се предвидува изработка на електрична инсталација и електрично освететление на доградбата на детската градинка на ГП бр.2.28 блок 2 Делчево. При изработка на овој проект користени се архитектонско-градежни основи, проектната задача и постоечките важечки прописи и стандарди за ваков тип на објекти.

Напојувањето на деловниот објект е изведено според условите зададени од ЕВН Македонија - КЕЦ Делчево.

Главниот разводен ормар во кој е сместено трофазното мерно електрично броило (ГРТ) е поставо според условите дадени од ЕВН Македонија - КЕЦ Делчево. Во посебен дел на мерниот орман се поставени топливи осигурувачи како главни осигурувачи за секој извод.

Доводот од ГРТ до РТ на доградениот дел да се изведе со кабел од типот NYY-J 5x10mm^2. РТ разводната табла да е од PVC за монтажа во ѕид и во неа ќе бидат поставени автоматски осигурувачи.

Напојните водови за трофазните приклучувачи (штекови) да бидат со проводници од типот NYM-J 5x2,5mm^{2}re, напојните водови за еднофазните приклучувачи (штекови) да бидат со проводници од типот NYM-J 3x2,5mm^2 re, а за осветлувањето да се користат проводници од типот NYM-J 3x1,5mm^2 re.

Телефонската инстлација, телевизиска инсталација и инсталацијата компјутерско мрежно поврзување да се изведе во зависност од изборот на давателот на тие услуги.

НАПОМЕНА: За секоја измена на електричната инсталација и електричното осветление треба да се добие согласност од проектантот.

4. ИЗБОР НА ПРЕСЕК НА ПРОВОДНИЦИТЕ

Избор и пресметка на напојните водови											
напоен вод од	P_{ins} (kW)инсталирана снага	едновременост кекоефициент на	снага Pe (kW)едновремена	cosφфактор на снага	оптоварување I (A)струја на	фактор кредукционен	кабелот Ik (A)струја на	избран кабел	водот mm^{2}пресек на	на кабелот L (m)должина	на понон u (%)пад на
ГРТ до РТ	40,025	0,5	20,013	0,8	38,05	1	38,05	NYY-J 5x10mm^2	10	20	0,48

ДРАГИ НИКОЛОВ дипл.ел.инж. ЕЛЕКТРОТЕХНИКА РЕВИДЕНТ 0634 А.4.

ЉУБОМИР ПЕТРОВИЧ ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0709 Б.4.

Друштво за геодетски работи ГЕО ИНГ

5. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВЕДБА НА КЛАСИЧНА ГРОМОБРАНСКА ИНСТАЛАЦИЈА

1. Громобранот треба да биде таков да при атмосферско празнење не дојде до прескок на искрата, а со тоа ги загрози луѓето и предметите што се наоѓаат во непосредна близина.
2. Громобранската инсталација треба да биде отпорна на механички и хемиски влијанија. За отстранување на штетните појави од корозија треба да се употреби поцинкуван материјал. Надземните водови по правило треба да се од полн материјал, а подземните обавезно да се од полн материјал.
3. Фаќалките на кровните конструкции да се постават на 15 cm од покривот, а на бетонските рамни покриви може да се поставуваат непосредно.
4. Прифатните водови на косите водови да се водат по рабовите на покривите што се протегаат до олуците.
5. Прифатните водови на рамните покриви каде е предвидено одење мораат да се заштитат од механичко оштетување.
6. Одводните водови да се постават така да овозможат најкуса врска со заземјувачот, и тоа по можност вертикално без промена на правецот.
7. Одводните водови треба да се водат подалеку од прозорци и врати, електрични инсталации и метални маси на објектот, што не се поврзани со громобранската инсталација
8. Ако зградата е поширока од 20 m, потребни се најмалку 4 одвода. Ако зградата е подолга од 20 m, треба за секои започнати 20 m да се додаде уште по еден одвод од двете страни ако зградата е поширока од 12 m, односно само од едната страна и тоа наизменично ако зградата е широка до 12 m. Ако зградата е поширока од 20m, за секој започнати 20 m ширина треба да се додаде по еден одвод.
9. Како одводни водови можат да послужат покрај специјално поставените водови, метални маси на објектот што создаваат добро проводна целина.
10. Металните делови на зградата треба да се поврзат за прифатните водови или одводите во правец кон долу, а по потреба и хоризонтално.
10. Места на кои се прицврстуваат држачи за кровната конструкција треба да се добро изработени и затворени за да се спречи протекување на вода низ покривот.
11. Сите проводници на покривот треба да се поставени така да се помалку изложени на оштетувањепри поправка покривот, лизгање на снег и друго.
12. Таму каде што се одводните проводници изложени на механичко оштетување, треба да се заштитат со железен "Л" профил, или по должина пресечена цевка.
13. На секој одвод на висина 1,70 m да се постави кутија за мерен спој.
14. Споевите треба да се изведени така да претставуваат солидна галванска врска и мораат да издржат десет пати поголема тежина од тежината на водот. Споевите треба да се прават на лесно пристапни места.
15. Споевите да се вршат со заварување, или со приклучоци долги најмалку 5 cm. Водовите од лентата да се спојат на должина од 10 cm преклопно, со најмалку две завртки.
16. Сите составни делови мораат да бидат од ист материјал.
17. Длабочината на полагање на заземјувачот не смее да биде помала од 0,5 m, но се препорачува да изнесува 0,8 m.
18. Плочите на заземјувачот треба да бидат од бакар или од ист материјал како и прифатните водови. Минималната дебелина на плочата не смее да изнесува помалку од 2 mm за бакар, односно 3 mm за поцинковани плочи, површината на бакар да биде најмалку 0,5 m^2, а за поцинкована плоча 1 m^2. Цевките заземјувачи да се долги 4 m.

А.4.
ДРАГИ НИКОЛОВ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
РЕГИДЕНТ 0634
Б.4.
ГЕО ИНГ
0709

19. Полагање на заземјувачот да се предвиди на длабочина од излегување на влажен слој од земја.
20. Растојанието на заземјувачот од подземните електрични водови може да изнесува најмалку 3 m, а вкрстувањето да биде под прав агол. Ако тоа не е можно, тогаш заземјувачите се изолираат со заштитна цевка од непроводлив материјал.
21. Ако овие или некои други прописи тоа не го забрануваат, треба заземјувачот на громобранот да се поврзе со сите метални маси во земја кои се оддалечени помалку од 3 m, а по можност и до 20 m.
22. Како заземјувач во земја може да служат и метални конструкции, а во одредени случаи и армирано бетонски темели на зградите.
23. По изведувањето на громобранската инсталација да се изврши проверка дали отпорот на заземјувањето одговара на прописите, т.е. да е помало од 10 Ω.
24. За секое отстапување од овие услови, планови и пресметки треба да се бара согласност од надзорниот орган или проектантот. По завршувањето, инсталацијата треба комисиски да се прими, да се измери отпорноста и од горе наведеното да се состави записник.

6. ТЕХНИЧКИ ОПИС НА ГРОМОБРАНСКАТА ИНСТАЛАЦИЈА

Со овој проект се предвидува изработка на класична громобранска инсталација за стамбениот објект за индивидуално домување на ул. "Мишко Михајловски" број 57 - општина Кисела Вода.

Целокупната громобранска инсталација е работена во согласност со техничките прописи за громобрани и МКС Н.Б4.901-950.

Громобранската инсталација на покривот на објектот ќе се изведе со челично-поцинкована лента FeZn 20x3 mm. Челично-поцинкованата лента по косината на кровот се носи на кровни носачи на лента МКС Н.Б4.925 кои се поставени на секој 1,0 m должина по косината, а по слемето и подолжните страни на покривот лентата ќе се носи на кровни носачи на лента МКС Н.Б4.923 кои се поставени на секој 1,5 m. Кровните носачи на лента задолжително да се поставуваат на испакнатиот ребрест дел од лимот на покривот.

Споевите на лента со лента и продолжувањето на челично-поцинкованата лента ќе биде изведена со елемент за спојување тип МКС Н.Б4.936.

При премин во вертикалниот одвод потребно е челично-поцинкованата лента FeZn 30x4 mm да се спои со олукот со стегалка за олук тип МКС Н.Б4.908.

Вертикалните водови се изведени од челично-поцинкована лента FeZn 30x4mm. Одводите се поставуваат испод покривот и фасадата на објектот.

На висина 1,70 m од земјата на вертикалните одоводи се поставуваат мерни споеви со мерна кутија тип МКС Н.Б4.912 и мерен разделен спој МКС Н.Б4.932.

Од мерниот спој до заземјувањето, ако има видлив дел, поцинкованата лента се заштитува со елементи за механичка заштита.

Сите одводи при влез во земја треба да бидат заштитени од корозија, односно премачкани со врел битомен за да се заштитат од корозија.

Заземјувањето на громобранската инсталација да биде изведено како темелно заземјување. Челично-поцинкованата лента FeZn 30x4 mm се вкопува подолжно до темелот директно во земја и може да биде прицврстена или споена со арматурата на темелот. Споевите на лента со лента и продолжувањето на челично-поцинкованата лента во темел ќе биде изведена со елемент за вкрстување тип МКС Н.Б4.936

ДРАГИ НИКОЛОВ дипл.ел.инж. ЕЛЕКТРОТЕХНИКА РЕВИДЕНТ 0634
ЉУБОМИР ПЕТРОВ дипл.ел.инж. ЕЛЕКТРОТЕХНИКА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0709

залиен со врел битомен. Од спојот на темелното заземјување се извлекува уште еден вертикален извод во висина на површината на земјата. Ако при мерење на отпорот на темелното зазејување од громобранската заштита се добијат резултати поголеми од 10 Ω потребно е да се изврши поставување на допонителна челично-поцинкована лента (или челично-поцинковани сонди поставени во триаголен распоред) која преку резервниот извод се поврзува со челично-поцинкована лента од темелното зазејување за да се добие отпор на заземјувањето помал од 10 Ω.

Пресметка на отпорот на заземјување за громобранската инсталација

При пресметка на отпорот на заземувањето ќе го земеме предвид само отпорот на распростирањето.

Поради специфичноста на теренот и условите за работа, како заземјувач за громобранската инсталација ќе употребиме површински заземјувач, изведен со поцинкувана челична лента Fe-Zn 30x4 mm.

Специфичниот отпор на земјиштето според составот на земјиштето се претпоставува дека изнесува 100 Ω/m.

Отпорот на распростирање на површински заземјувач може да се пресмета според формулата:

$$R = \frac{\rho}{2*\pi*l}\ln\frac{l^2}{H*d} = \frac{100}{2*3{,}14*95}*\ln\frac{95^2}{0{,}8*0{,}0012} = 2{,}7\Omega$$

- ρ - специфичен отпор и изнесува 100Ω;
- R - отпор на распростирање;
- l - должина на заземјувачот;
- d - површина на заземјувачот во метри
- H - длабочина на закопување заземјувачот во m.

Од пресметката се гледа дека пресметаниот отпор е во дозволените граници.

Заштитно заземјување

Во објектот треба да се направи заштитно заземјување на кое ќе се приклучи целата електрична инсталација. Заштитното заземјување на објектот ќе се изведе со спојување на заземјувањето со кое ЕВН Македонија го поврзува мерниот ормар МО од која се напојува објектот. Спојувањето е со челично - поцинкована лента FeZn 30x4 mm која во објектот се спојува со кабел NYY 1x10 mm² кој се приклучува на шината за заземјување во ГРТ во објектот.

ДРАГИ НИКОЛОВ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
А.4. РЕВИДЕНТ 0634

ЉУБОМИР ПЕТРОВИК
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Б.4. ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0709

ГЕО ИНГ

ПРЕДМЕР-ПРЕСМЕТКА –доградба на детска градинска

Бр.	Тип на работи (опис)	Ед. мерка	Количина	Единечна цена МКД	Износ МКД
М	**ЕЛЕКТРИЧНА ИНСТАЛАЦИЈА**				
1.	Набавка, испорака и монтажа на разводна табла од ПВЦ материјал за монтажа на ѕид со можност за сместување на: - Еднополни автоматски осигурачи ST68 25A – 25 парчиња - Еднополни автоматски осигурачи ST68 16A – 5 парчиња	бр	1	10 400	10 400.00
2.	Набавка, транспорт и инсталација на PPY проводници и положување на истите во ѕид под малтер и делумно во пластично гибливо црево јувидур во под				
	- PPY 2x1.5mm2	м1	150.00	50	7 500.00
	- PPY 3x1.5mm2	м1	250.00	70	17 500.00
	- PPY 5x1.5mm2 - лиснаст	м1	500.00	100	50 000.00
	- PPY 3x2.5mm2	м1	380.00	90	34 200.00
	- PPY 5x2.5mm2	м1	60.00	120	7 200.00
	- PPY 5x6mm2	м1	30.00	290	8 700.00
3.	Набавка, транспорт и монтажа на прекинувачи 10A замонтажа во ѕид:				
	- обични	бр	21	120	2 520.00
	- сериски	бр	4	130	520.00
	- наизменични	бр	6	130	780.00
4.	Набавка, транспорт и монтажа на шуко приклучници за монтажа во ѕид 16A:				
	- монофазни	бр	27	145	3 915.00
5.	Набавка, транспорт и монтажа на права арматура со млечно бела опал кугла плафоњерка со соодветна сијалица со влакно од 75W тип LP F250 за мотажа на плафон.	бр	47	1050	49 350.00
6.	Набавка, транспорт наматеријал и изработка на ормар за изедначување на потенцијали од двапати декапиран лим за вградување во ѕид. Во ормарот да биде вградена бакарна шина со димензии (300x30x5) мм, поставена на нисконапонски потпорни изолатори.	бр	1	2 920	2 920.00
7	Набавка, транспорт на кабел PP-Y и вградување на истиот по ѕид и плафон на бакелитни одстојни обујмици (комплет со помошен материјал за спојување на металните делови во санитарните јазли), како и поврзување во ОГ разводни кутии и водење до прмарот со еднопотенцијална шина.				
	- PP-Y 1x4мм2	м1	45	50	2 250.00
	- PP-Y 1x6мм2	м1	50	80	4000.00
	- PP-Y1x16мм2	м1	40	190	7 600.00
8.	Набавка, транспорт и монтажа на панични светилки LP16 со акумулатор за сопствено напојување со млечно бела опална капа со натпис ИЗЛЕЗ и со	бр	8	2 070	16 560.00

ДРАГИМИР НИКОЛОВ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
РЕВИДЕНТ 0634
А.4.

ЉУБОМИР ПЕТРОВИЌ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0709
5.А.

ГЕО ИНГ

	сијалица од 16W				
9.	Набавка испорака и монтажа на поцинкована трака Фе Зн 30х4 мм 100 м, во темелот на објектот со заварување на секој метар во долна зона на арматурата на темелот за изработка на темелен заземјувач за громобранско и заштитно заземјување и врска од заземјувачот до ГРТ со едножилен кабел РР001х25мм2, врска до мерна приклучна кутија во се спремно за работа со мерење на отпорот на распростирање на заземјувачот и изработка на атест за заземјувањето	комплет		30 000	30 000.00
10.	Полагање на тарка ФеЗн25ц4мм од темелите до мерна спојка во столбовите пред бетонирање и од мерна спојка до громобранската инсталација (прифатни водови); истата да се вари на секој метар , комплет материјал , трака со мерна кутија за во зид,со четири броја кутии за мерни спојки	комплет		16 500	16 500.00
11.	Набавка транспорт и монтажа на трака ФеЗн20х3мм за прихватни водови на кровот, со соодветни држачи и друг споен материјал за изведување на сите видови споеви со варење или специјални елементи за поврзување на сите метални елементи од кровот на прифатните водови со мерење на отпорот на сите петли од громобранската инсталација со издавање потврда за исправност на инсталацијата	комплет		30 000	30 000.00
ВКУПЕН ИЗНОС ЗА М: ЕЛЕКТРИЧНА ИНСТАЛАЦИЈА:					298 815.00

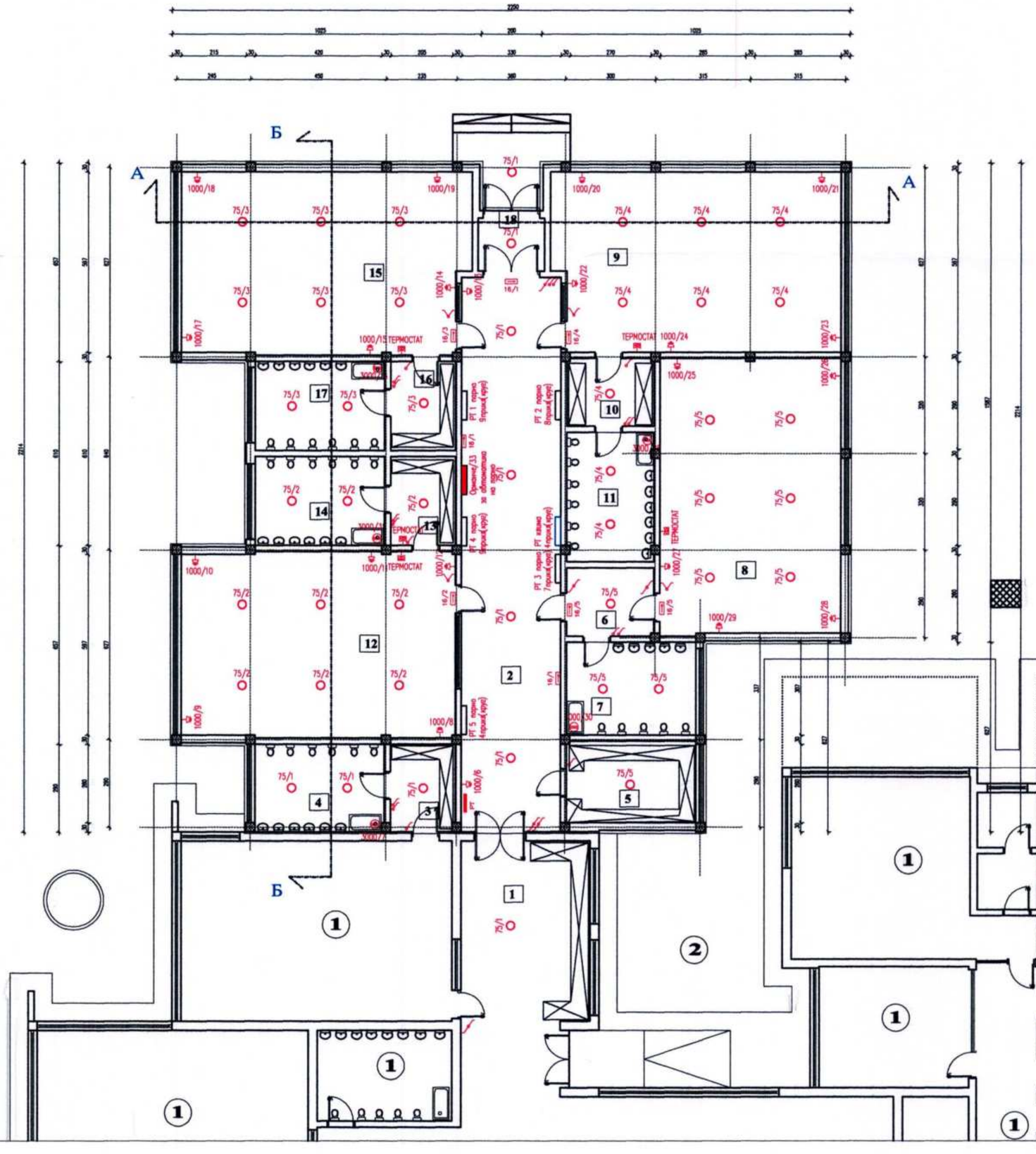
Во процесот на градењето (изведба на електрична инсталација) можно еда се појават извесни корекции на наведените количини и суми. Цените се проектански.

Составил,
Љубомир Петровиќ

ДРАГИ НИКОЛОВ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
РЕВИДЕНТ 0634
А.4.

ЉУБОМИР ПЕТРОВИК
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0709
Б.4.

ГЕО ИНГ



ДОГРАДБА

1. Влез во доградба	П = 3.87 м2
2. Ходник	П = 60.55 м2
3. Гардероба	П = 6.23 м2
4. Санитарии	П = 12.47 м2
5. Помошен простор	
-перална,сушара ???	П = 12 м2
6. Гардероба-претпростор	П = 6.52 м2
7. Санитарии	П = 13.2 м2
8. Занимална	П = 54 .6м2
9. Занимална	П = 56.13 м2
10. Гардероба	П = 6.52 м2
11. Санитарии	П = 12.48 м2
12. Занимална	П = 55.65 м2
13. Гардероба	П = 6.34 м2
14. Санитарии	П = 12.68 м2
15. Занимална	П = 56.13м2
16. Гардероба	П = 6.34 м2
17. Санитарии	П = 12.68 м2
18. Кон простории од постоечки објект	

1.простории од постоечки објект
2.двор

Орманче за автоматика на парно греење
доаѓа напојување 220/230
прекинувач А - осигурувач
трансформатор на 24 В
доаѓаат 5 линии од собни термо регулатори
излегуваат 41 линија до секоја РТ
(колку круга толку кабли)
две линии треба да одат во котларата
кабелот е 5 x 1.5 мм2 лисnаст

ДРАГИ НИКОЛОВ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
РЕВИДЕНТ 0634
А.4.

ГЕО ИНГ

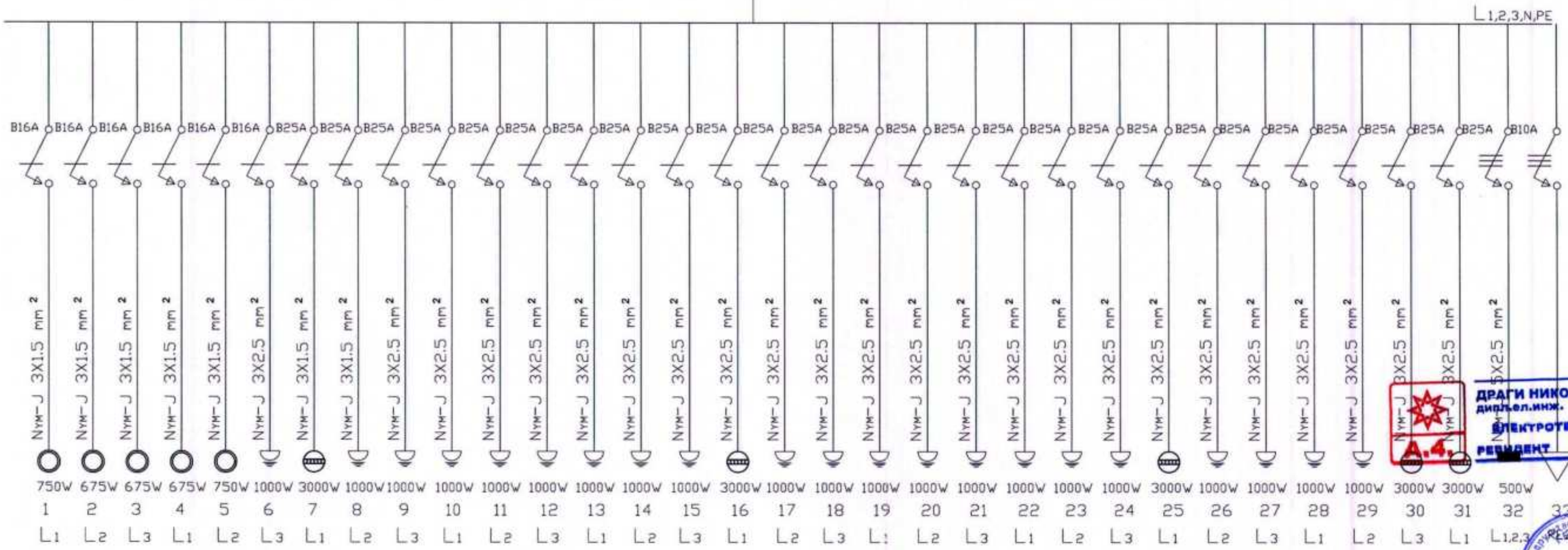
име на проект: Реконструкција на постојечки кров и доградба на бањска градинка КО Делчево, КП 1552/2	фаза: ЕЛЕКТРИКА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	содржина: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
одговорен проектант: дипл.ел.инж. ЉУБОМИР ПЕТРОВИЌ	цртеж: ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ
одговорен проектант:	размер: 1:100
соработници:	шифрички број: 628-12
	датум: 10.2012

од ГРТ

Nym-J 5x10.0 mm²

РТ

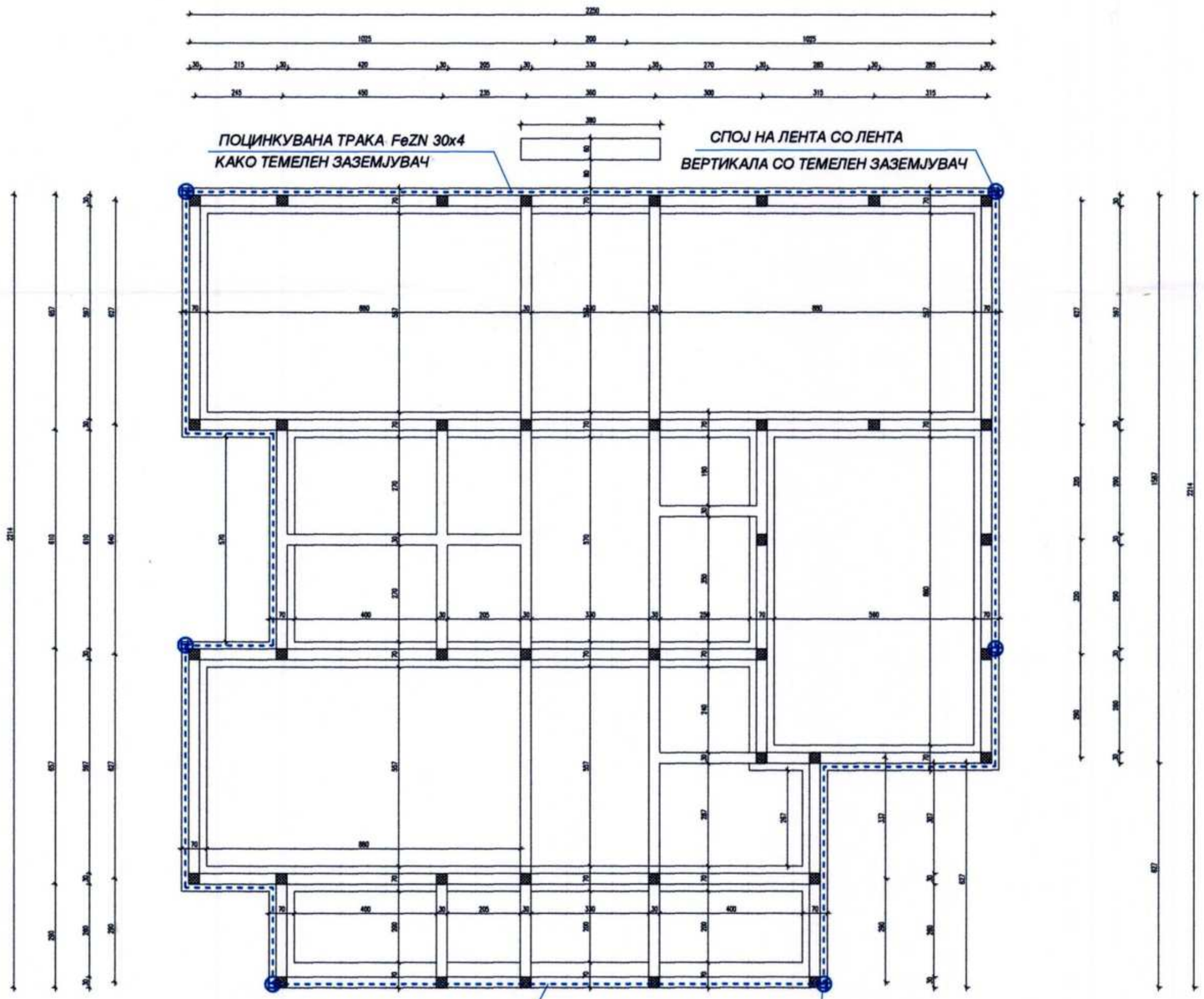
$P_{инст.}$=40 025W
$K_{един.}$=0.5
$P_{един.}$=20 013W



ДРАГИ НИКОЛОВ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
РЕВИДЕНТ 0634

ГЕО ИНГ

вие ви проект: *Реконструкција на постојечки кров и доградби на детски градинки КО Делчево,*	фаза: *ЕЛЕКТРИКА*
инвеститор: *ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО*	дополнува: *ОСНОВЕН ПРОЕКТ*
одговорен проектант: *ЉУБОМИР ... дипл.инж.*	врска: ЕДНОПОЛНА ШЕМА
одговорен проектант:	лист: / размер: 1:100
одговорен раководител:	технички број: 628-12 / датум: 10.2012

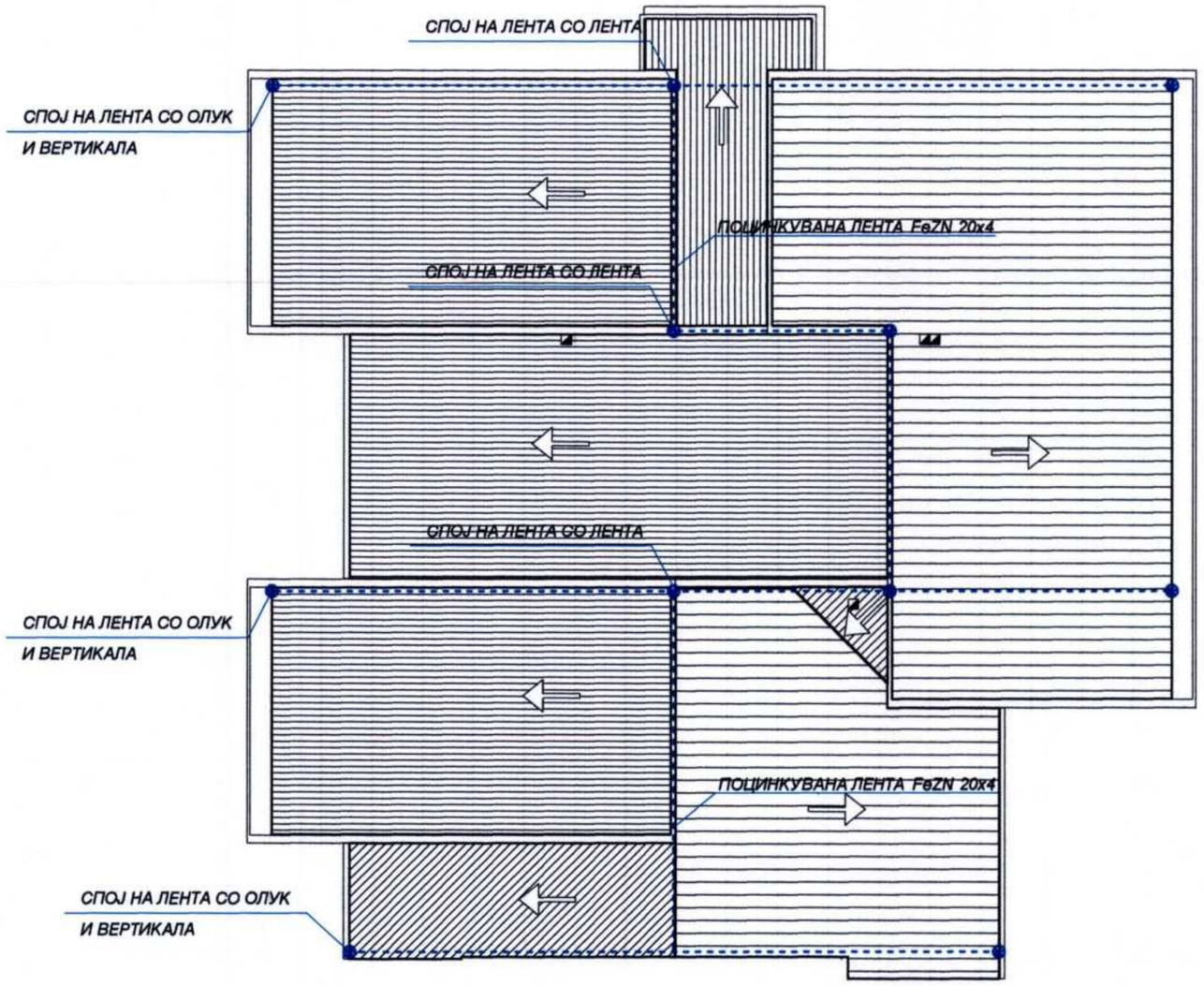


ДРАГИ НИКОЛОВ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
А.4. РЕВИДЕНТ 0634

ГЕО ИНГ

ИМЕ НА ПРОЕКТ: Реконструкција на постојечки кров и доградба на дел од објект Градинка КО Делчево, КП1532/2	фаза: ЕЛЕКТРИКА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	предмет: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
носител на проектот: дп ЉУБОМИР ПЕТРОВИЌ	прилог: ОСНОВА НА ТЕМЕЛИ
одговорен проектант: дп ЉУБОМИР ПЕТРОВИЌ	лист: / размер: 1:100
соработник:	деловоден број: 628-12 / датум: 10.2012

Б.4. 0709



ДРАГИ НИКОЛОВ
дипл.ел.инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
А.4. РЕВИДЕНТ 0634

ГЕО ИНГ

Име на проект: Реконструкција на постојечки кров и доградба на дел од објект КО Делчево, КП 1552/2	фаза: ЕЛЕКТРИКА
инвеститор: ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО	бодирање: ОСНОВЕН ПРОЕКТ
одговорен проектант: дин. ЉУБОМИР ПЕТРОВИЌ	прилог: ПЕТТА ФАСАДА
одговорен проектант: дин. ЉУБОМИР ПЕТРОВИЌ	мерка: 1:100
соработници:	шифра на проект: 628-12 / датум: 10.2012

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО

ЕЛАБОРАТ ЗА:

ЗАШТИТА ОД ПОЖАРИ, ЕКСПЛОЗИИ И ОПАСНИ МАТЕРИИ

Локација: ул „С Марковик „ к.п. бр. 6655 .гп.бр. 2.28 к.о. Делчево

Градба: В1 Образование- Реконструкција на постоечки кров и доградба на детска градинка

Инвеститор: Општина Дел;ево

ВОВЕД

Врз основа на законот за градба на локација ул „С Марковик „ к.п. бр. 6655 .гп.бр. 2.28 к.о. Делчево во зона наменета за образование во Делчево ке биде извршена Реконструкција на постоечки кров и доградба на детска градинка.

Оваа теничка документација се однесува на сите предвидени градежно - занаетчиски работи кои ке бидат предвидени и изведени согласно условите во објектот , важечките технички прописи , Правилникот за општите мерки за заштита при работа за работни и помошни простории и простори (сл. Весник број 13/98) Упатство за содржина на проектот за заштита од пожари (сл. Весник број 15/2006) Закон за заштита и спасување (сл. Весник број 36/04;49/04;124/10;18/11). Измени и дополнување на Законот за заштита и спасување (сл. Весник број 86/08), Правилникот за начинот на одредување на местата на кои задолжително треба да се наогаат уредите и инсталациите за ЗОП, друга противпожарна опрема, средствата за гасење на пожар и и противпожарните апарати, нивно одржување во исправана состојба, потребно обележување и достапност за употреба (сл. Весник број 74/06),Правилник за изборот на видовите и на количините на ПП апарати со кои треба да располагаат правните лица и граганите , како и за критериумите што треба да ги исполнат правните лица кои вршат сервис и контролно испитување на ПП апарати.(сл. Весник број 105/05), Правилник за техничките нормативи за хидрантска мрежа за гасење пожари (сл. Весник број 31/06) и Правилник за мерките за заштита од пожари ,експлозивни и опасни материи (сл. Весник број 32/11)

За таа цел ке биде изработен елаборат за заштита од пожари, експлозии и опасни материи за проектираниот објект.

МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА

Објектот е сместен на **ул „С Марковик „ к.п. бр. 6655 .гп.бр. 2.28 к.о. Делчево** Улицата е од каде предвиден главниот пристап е постоечка и изведена улица. Исто така од северозападна страна предвидена е новопроектирана улица со параметри кои ги задоволуваат барањата за безбеден и брз пристап до локацијата.

Објектот е лоциран на рамен и пристапен терен и во негова близина постојат и се предвидени и други локации за објекти со слична или иста намена.

Просториите се соодветно адаптирани во функцијата на работите што треба да ги извршува.

ГЕО ИНГ

Објектот е слободен од сите страни .

Пристапот во објектот е можен од сите страни на објектот а како главни влезови ке се користат постоечките влезови а за доградбата предвиден е посебен влез од југоисточна страна.

Ова локација е добро позиционирана со доволна оддалеченост од останатите објекти.

Местоположбата на деловниот објект ја дефинира неговата припадност; кон делчевската професионална ПП единица, а од разгледуваниот објект е оддалечена околу 0.5 км., па се потребни 3-5 мин. за пристигнување на ПП возило од моментот на повикот. На релацијата од местоположбата на ПП единицата до местоположбата на разгледуваниот објект, сообраќајниците се правилно димензионирани, асвалтирани и делумно асфалтирани , предвидени за сообраќај на тешки возила, т.е. возила со осовински притисок од 8т., со радиус кој овозможува слободно завртување, без никакви препреки кои би го забавиле навременото пристигнување на ПП единицата.

ПП возилата имаат чист пристап од сите страни на објектот, со што е обезбедена непречена работа на ПП бригадата.

Конфигурацијата на теренот околу градбата е во едно ниво .

По однос на макролокација, треба да се напомене и тоа дека, бидејќи објектот, територијално припаѓа на градот Делчево, за него важат истите климатски услови како и за самата населба, т.е. континентална клима со четири годишни времиња.
Микролокација. Самиот објект доградба - е со правилна форма на габаритот.

ТЕХНИЧКИ ОПИС НА ОБЈЕКТОТ

Објектот е предвиден со соновен проект да се гради во две фази наградење реконструкција на постоечки кровен покривач и доградба на постоечкиот објект .

Предвидено е објектот – доградба да биде изграден на едно ниво 000 ,кое е за 48 см на ниво на тротоар околу објект .

Пристапот за вработени и посетители е од југоисточна страна на објектот , како новопредвиден влез а може да се користат и постоечките влезови и комуникации.

Висина од под до плафон е 325 см во занимални а 270 см во ходници и помошни простории .

Кота на венец изнесува 371 см над кота на тротоар околу објект.

Градбата е комплетно организирана единица која овозможува задоволување на современите потреби на корисниците и целосно , непречено и безбедно одвивање на процесот на работа.

Просториите кои се користат и се опфатени со овој проект, елаборат, следуваат со табеларен приказ:

приземје

Трговско друштво за геодетски работи ГЕО ИНГ ДООЕЛ Делчево
ГЕО ИНГ

Влез = 3.87 м2 , ходник = 60.55 м2,гардероба = 6.23 м2,санитарии = 12.47 м2,помошен простор = 12 м2, гардероба = 6.52 м2 ,санитарии = 13.2 м2,занимална = 54.6м2, занимална = 56.13 м2, гардероба = 6.52 м2, санитарии = 12.47 м2, занимална = 55.65 м2, гардероба = 6.34 м2, санитарии = 12.68 м2 , занимална = 56.13 м2, гардероба = 6.34 м2 санитарии = 12.68 м2

Вкупно = 394.39 м2

Градбата е комплетно организирана единица која овозможува задоволување на современите потреби на корисниците и целосно и непречено одвивање на процесот на работа на секое ниво посебно.

Постојат главени и евакуациони излези за посетителите со ширина од мин 90 см, и голем број прозорски отвори.

Ориентацијата на сите излези - отвори е кон дворното место кое е доста пространо со што се задоволуваат потребите на просторот а самите внатрешни патишта на евакуација се прикажани на графичките прилози од документацијата на овој елаборат. Просториите се соодветни и во функцијата на работите што треба да ги извршуваат.

КОНСТРУКТИВЕН ОПИС НА ОБЈЕКТОТ

Поради конфигурацијата на теренот на местото каде ќе биде лоциран објектот , ќе биде извршено планирање и расчистување на локацијата.

Темелењето ќе се изврши на темели самци и лентовидни темели поврзани со армиранобетонски контра гради со М.Б добиена со статичка пресметка.

Заради статичка стабилност предвидени се две дилатации на објектот.

Конструктивниот систем ќе биде од армирано бетонска конструкција со монта – ферт армирано – бетонска плоча . а.б. греди и столбови.

Покривот ќе биде во основа двоводен –дрвени кровни решетки и е со покривач од трапезаст пластифициран алуминиумски лим со изведена атмосверска вода со хоризонтални и вертикални олуци од пластифициран рамен лим.

Браваријата ќе биде пластика со термопан стакло.

Ѕидовите –надворешни ќе бидат термички обработени и изведени изведени од термо глинен блок во продолжен малтер со дебелина од 20 и 5см стиропор со завршен малтер. Од внатрешната страна ќе бидат малтерисани и обработени по желба на инвеститорот.

Фасадата ке биде термички изолирана систем „ ДЕМИТ" .

Подот ќе биде со материјали во зависност од намената на просторијата-епоксид,кер.плочки и ламинат а по желба на инвеститорот.

ГЕО ИНГ

Површините кои нема да бидат обработени со керамчки плочки или дру вид на подлога , ке бидат глетувани и молирани со полколор во бои во договор со Градителот.

Големината и висината на просториите, осветлувањето и друго ги задоволуваат постоечките норми во градежништвото. При изградба на објектот одбрани се материјали кои ги задоволуваат условите за стабилност на објектот.

Скелтен а.б. конструктивен систем ----------огноотпорен над 3 часа

Надворешни и внатрешни ѕидови со дебелина од 20,00см. - огноотпорен над 3 часа

Согледувајки ги овие податоци се доаѓа до заклучок дека во објектот се вградени материјали кои што се отпорни на евентуален пожар најмалку 3, 00 часа.

ПРОЦЕНА НА ПОЖАРНАТА ОПТОВАРЕНОСТ И ИЗБОР НА МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА ОД ПОЖАР

Од горе наведеното може да се види дека при изборот на градежните материјали кои се вградени при изработка на објектот истиот ќе биде релативно добро заштитен од евентуален пожар.

суровини,готови произ. , опрема, намештај ---------- 15 000 кгр.

Од горе изнесеното пожарното оптоварување ќе изнесува :

$$П = \frac{Г \times К}{П о}$$

каде : П - пожарно оптоварување

Г - вкупна количина на запалив материјал во кгр.

К - просечна калорична вредност

По - површина на која се развива пожарот.

П=15 000 x 19 /394.39 =384 MJ / m2.

што преставува помала вредност од најголемо дозволеното пожарно оптоварување кое изнесува 723,00 MJ / m2.

Имајки ја ви предвид горе добиената пожарна оптовареност на објектот и намената на истиот се предвидуваат и предлагаат следните мерки за заштита од пожар : Објектот се наоѓа во станбено - деловна зона од населено место со средна густина од населеност и изграденост, постои лоцираност на ПП единица во Делчево - на одалеченост од околу 0.5 км.и брзина на пристигнување на истата до објектот за 3-5 мин., присутноста на повеќе изливни места и -ПП хидрант од 2" - и 2 надворешни ППХ 2" . Од сето тоа што е наведено се гледа дека не се налагаат некои посебни мерки за заштита од пожар. Имајки ги ви предвид предходно наведените карактеристики на објектот, како заштитна мерка за гасење на пожар - локација на пожар, внатре во објектот се предвидува да се набават и постават (на одбележеното место на графичките прилози 6 - ПП апарати за суво гасење на пожар во објектот и тоа S - 9.

Геодезско друштво за геодетски работи ГЕО ИНГ ГЕО ИНГ Делчево

Должноста на вработените ќе биде да се обучат за правилно користење на ПП апаратот како и навремено да се врши контрола на исправноста на ПП опремата и по потреба ново полнење на ППапаратите.

Врз основа на извршените проценки за пожарна оптовареност, евидентно е дека пожарниот сектор, имаат средно ниво на пожарно оптоварување. Како мерки, се предвидуваат средства за заштита од пожар, од типот на рачни апарати за суво гаснење (S9), чиј што број се одредува према површината што ја штити, со формулата:

$$H = \frac{П - А}{А} + 2$$ каде што е:

Н - број на апарати за суво гаснење

П - површина која се штити

А - коефициент со вредност 150

$$ДЕ3 \quad H = \frac{394 - 150}{150} + 2 = 1.7$$ (апарати S9)

Усвоени се вкупно 6 апарати за суво гаснење. Нивната разместеност е прикажана на графичките прилози од елаборатот, а висината на поставување е на 1,50м. од кота на готов под.

Неопходна мерка за заштита е обучувањето на вработените за интервенција во случај на пожар, правилно користење на S9 апаратите и соработка со ПП екипите при гаснењето на пожарот.

Како средства за водено локализирање на пожари, предвидена е и внатрешна (постоечка) водоводна мрежа, при што, со пропишан притисок и проток на вода од 6 л./сек. и правилно димензионирано растојание до секој дел од објектот.

Овде е битно да се напомене дека објектот ке биде комплетно приклучен кон градската инфраструктура, а водењето на инсталациите во самата градба треба да е правилно изведено, спрема важечките прописи и прорачуни, како не би представувале опасност при нивното користење, како за вработените, така и за посетителите, и како не би биле причина за избувнување на пожар.

УСЛОВИ ЗА ЕВАКУАЦИЈА

Бидејќи главните влезни врати се со ширина од мин 90 см и, локацијата на просториите во однос на спратноста на објектот, е обезбедена непречена и ефикасна евакуација на луѓе и материјални добра при услови на евентуален пожар.

МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА ОД ПОЖАР ПРЕДИЗВИКАН ОД ЕЛЕКТРИЧНА ИНСТАЛАЦИЈА

Електричната инсталација во објектот да биде изведена спрема важечки прописи и нормативи. Објектот е предвидено да биде приклучен на електрична мрежа со соодветен кабел до главната мерна табла каде е сместен струјомер; главните топливи

Трговско друштво за геодетски работи ГЕО ИНГ ГЕО ИНГ дооел експорт-импорт Пеќево

осигурувачи и главна склопка за исклучување на целата инсталација. Електричните осигурувачи за струјните кола се сместени во посебна разводна табла. Главната разводна табла се затвора и заклучува и треба де е прописно заземјена. Сите електрични водови кои се приклучени на оваа табла се положени под малтер и се од типот PPS према важечките прописи и се заштитени со топливи осигорувачи. Во главната разводна табла да се монтира главна склопка со која при евентуален пожар ќе се исклучи целата инсталација од електричен напон. Покрај горе наведеното во просторот треба да се постават и панични светла на одредено место како и светлечка табла со натпис " ИЗЛЕЗ " на излезот од објектот како што е означено на графичките прилози. Греењето во деловната просторија ќе биде со радијатори на електрична енергија со радијатори или климатизери. Осветлувањето на објектот е природно преку прозори и со неонски светлечки тела и светилки со вжарено влакно.

Вентилацијата ќе биде природна преку прозори и врати. Одпадоците од процесот на производството ќе се собираат во корпи а потоа ќе се носат на депонија одредена од надлежните органи.

ОПЕРАТИВНО - ТЕХНИЧКИ ПЛАН ЗА ГАСЕЊЕ НА ПОЖАР

За заштита од пожар потребна е добра организација на вработените тие треба добро да се обучени и опремени да би можеле да пристапат кон гасење или локализација на пожар. На видливо место трба да биде поставено упатство за гасење на пожар, а во колку има и телефон трба на видливо место да се постават и телефонските броеви од градската ПП единица. Работниците обавезно треба да имаат одговорност и задача во однос на мерките за ПП заштита на објектот. Да знаат да ракуваат со со ПП апарати. Да знаат како се постапува со опасни - лесно запаливи течности и материи од кои може да дојде до експлозија во случај на пожар како и гасење на машини и инсталации кои се под електричен напон.

МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА ОД ПОЖАР

Урбанистички мерки - макро локација - правилно избрана локација, поврзаност со добра сообраќајница која би овозможила интервенција без никаква препрека за брзо дејствување на ПП единици, како и времето на доаѓање на против пожарни единици.

Микро локација - густина на изграденост, добро обезбеден пристап до објектот, зелени површини околу истиот се исто така битен фактор за заштита од пожар. Големо влијание за задржување и непренесување на пожарот имаат и вградените градежни материјали како за носивите така и за конструктивните елементи на објектот. Како една од мерките за заштита од пожар е и инсталацијата за сигурносно осветлување кое во случај на испаѓање на мрежниот напон ги осветлуваат правците за излез и самите излези. За заштита од превисок напон се користи систем заземјување а за заштита од краток спој на секој излез од разводната табла поставен е осигурувач, така да при кратка врска доаѓа до прегорување на осигурувачот. Заштитата од статички

Трговско друштво за геодетски работи ГЕО ИНГ ГЕО ИНГ дооел експорт-импорт Дебрешево

електрицитет е постигната со поврзување на сите метални делови од машини и опрема под електричен напон со заземјување. Греењето во објектот е со радиатори а за заштита од пожар од истите не е потребно превземање на никакви заштитни мерки. Сето тоа овде во конкретниот случај - за овој вид на простор и работа во истиот е постигнато. Во случај да дојде до пожар обучените работници треба веднаш да пристапат кон гасење локализација на пожарот со апаратите со кои располагаат. Во колку не успеат да го изгаснат - локализираат пожарот се јавува на противпожарната единица и се пристапува со гасење со хидранти и пп апрати се до доаѓањето на на ПП единица која го презема гасењето на пожарот. Уште при појавата на пожарот најпрво се исклучува електричната енергија од главната табла, се отвараат сите прозорски крила во соодветната просторија, а исто така се пристапува кон евакуација на работниците и по можност на повредените работи.

ЗАКЛУЧОК

Од сето горе изнесеното се заклучува дека објектот подлежи на среден ризик од пожар и обезбедување оптимални услови за евакуација на луѓе и материјални добра при евентуален пожар, во согласност со важечките норми и прописи. На тој начин ризикот од евентуален пожар и негово ширење на околината е сведено на минимум. Постојат сите услови за брз ефикасен и несметан пристап на ПП единица кој ќе се одвива по пристапната улица на која е лоциран објектот и отворените површини околу објеект.

НАПОМЕНА

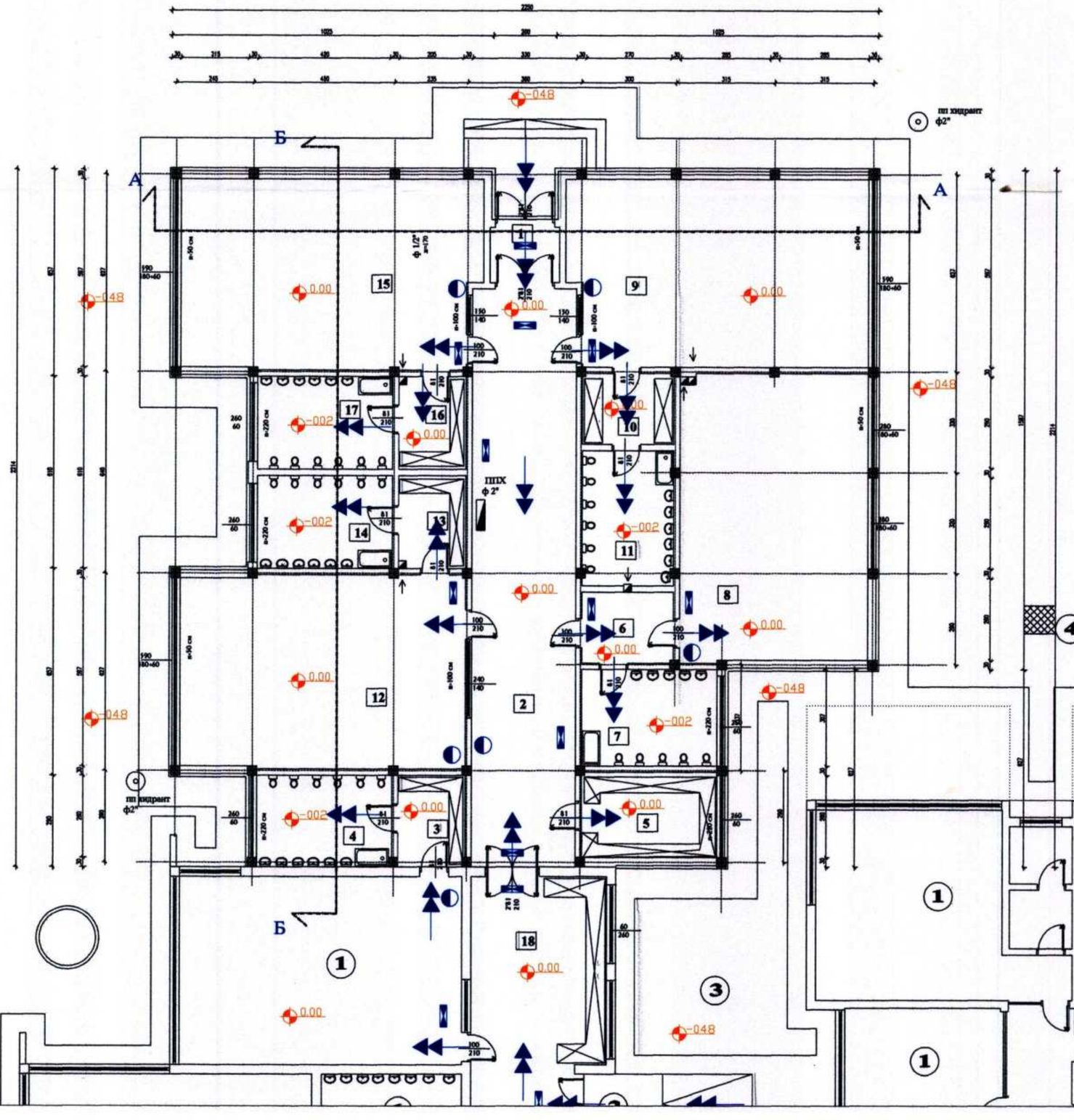
За сите измени кои што инвеститорот ќе ги направи во текот на работењето, а не се во согласност со овој елаборат тој е должен да го извести надлежниот орган .

ДЕЛЧЕВО
2012 година

СОСТАВИЛ
дипл.инж.арх. Горан Ружински

ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0706
Б.1.

ГЕО ИНГ



ДОГРАДБА

1. Влез во доградба
2. Ходник П = 60.55 м2
3. Гардероба П = 6.23 м2
4. Санитарии П = 12.47 м2
5. Помошен простор,сушара П = 12 м2
6. ??? П = 6.52 м2
7. Гардеробарнипростор П = 13.2 м2
8. П = 54 .6м2
9. Занимална П = 56.13 м2
10. Гардероба П = 6.52 м2
11. П = 12.48 м2
12. Санитарна П = 55.65 м2
13. П = 6.34 м2
14. Гардероба П = 12.68 м2
15. Санитарна П = 56.13м2
16. П = 6.34 м2
17. Гардероба П = 12.68 м2
18. Санитарни простории од постоечки објект

ПОСТОЕЧКИ ОБЈЕКТ

1.Простории од постоечки објект
2.Влез во постое;ки објект
3.Двор
4.Оџак парно
5.Излез скривница

ПАНИЧНА СВЕТИЛКА СО СТРЕЛКА И НАТПИС ИЗЛЕЗ

ПП ХИДРАНТ - надвор

ПП ХИДРАНТ - внатре

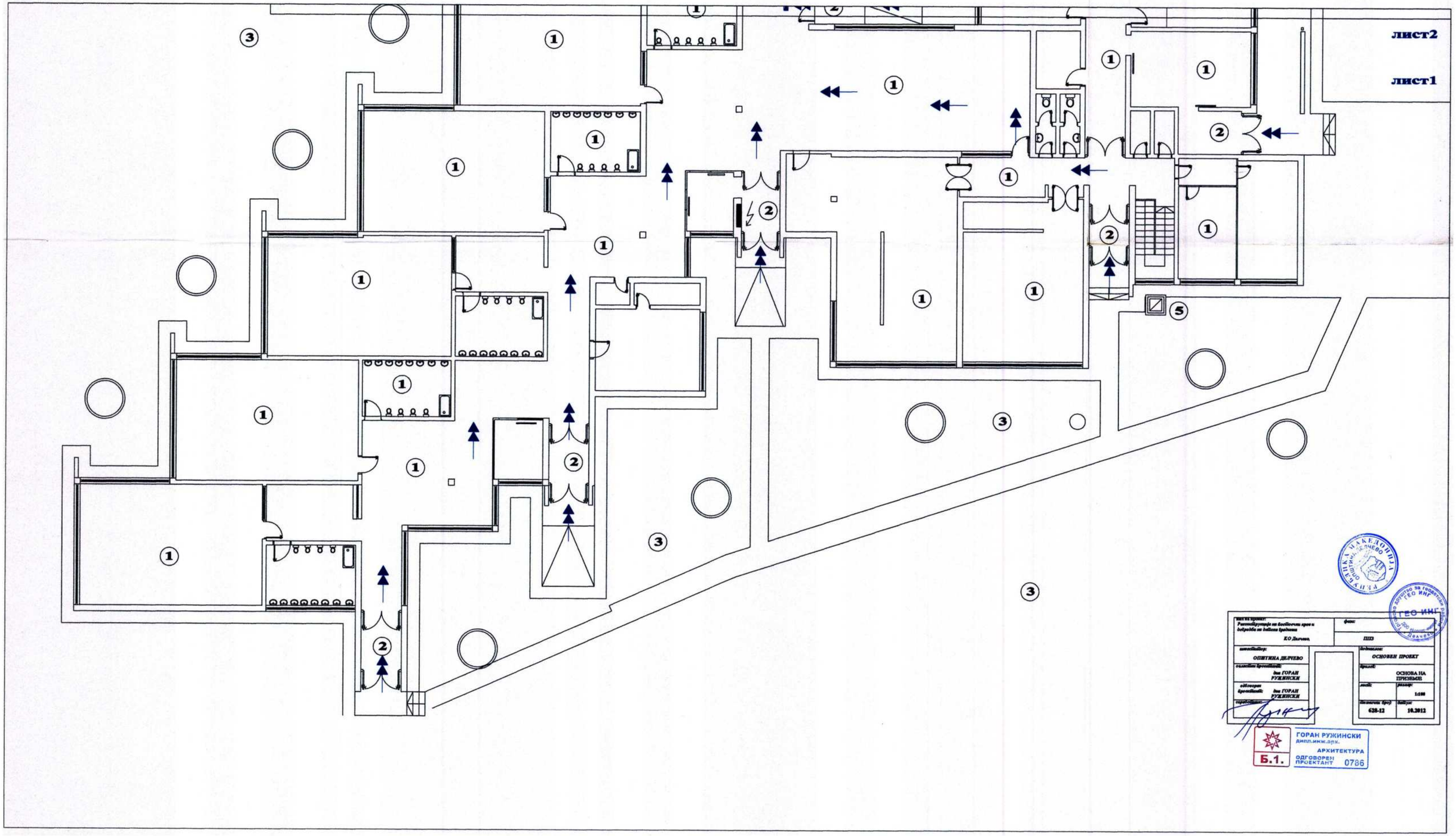
ПП АПАРАТ

ПРАВЦИ НА ДВИЖЕЊЕ ЕВАКУАЦИЈА ВО ОБРАТЕН ПРАВЕЦ

ГОРАН РУЖИНСКИ
дипл.инж.арх.
АРХИТЕКТУРА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0786
Б.1.

лист2

лист1


лист2
лист1