



**ОСНОВЕН ПРОЕКТ ОД ПРВА КАТЕГОРИЈА ЗА КОНЗЕРВАЦИЈА, РЕСТАВРАЦИЈА И РЕКОНСТРУКЦИЈА НА ЗАШТИТЕНИ НЕДВИЖНИ ДОБРА И ДОБРА КОИ СЕ НАОЃААТ ВО ЗАШТИТЕНА СПОМЕНИЧКА ЦЕЛИНА ВО ОПШТИНА ШТИП**

ОБЈЕКТ:  
КУЌА бр. 22

ЛОКАЦИЈА:  
ул. Никола Карев бр.22  
НОВО СЕЛО  
ШТИП, МАКЕДОНИЈА

ИНВЕСТИТОР:  
ОПШТИНА ШТИП

ДАТУМ:  
ЈУНИ 2018

ФАЗА:  
**ГРАДЕЖНО-КОНСТРУКТИВЕН ПРОЕКТ**

ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:  
**М-р БЛАГОЈЧЕ СТОЈАНОВСКИ, дипл. град инж.**

АРХИУМ доел - СКОПЈЕ  
ул. Донбас, 14  
тел. 02/3132208  
E-mail: [arhium@gmail.com](mailto:arhium@gmail.com)

УПРАВИТЕЛ:

**ЉУПЧО ЦУРОВСКИ** *ТЕХ.БР.*

07-2018-3/1



*архиум*

А Т Е Љ Е З А А Р Х И Т Е К Т У Р А И Д И З А Ј Н

G



Број: 0809-50/150120180030318

Датум и време: 22.5.2018 г. 08:10:31

**ПОТВРДА**  
**за регистрирана дејност**

ТЕКОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА СУБЈЕКТОТ	
ЕМБС:	5547938
Назив:	Друштво за производство, промет и услуги АРХИУМ Љупчо ДООЕЛ увоз-извоз Скопје
Седиште:	ДОНБАС бр.14 СКОПЈЕ - ЦЕНТАР, ЦЕНТАР

ПОДАТОЦИ ЗА РЕГИСТРИРАНА ДЕЈНОСТ	
Предмет на работење:	Регистрирана е општа клаузула за бизнис
Приоритетна дејност/ главна приходна шифра:	71.11 - Архитектонски дејности
Други дејности во внатрешниот промет:	Нема
Евидентирани дејности во надворешниот промет:	Има
Одобренија, дозволи, лиценци, согласности:	Нема

**Правна поука:** Против овој реален акт може да се изјави приговор до Централниот регистар на Република Македонија во рок од 8 дена од денот на приемот.

Изготвил:

Овластено лице:







Република Македонија  
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ

Врз основа на член 16 став (2) од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр.130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13 и 79/13), Министерството за транспорт и врски издава

**ЛИЦЕНЦА А**  
**ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ НА ГРАДБИ ОД**  
**ПРВА КАТЕГОРИЈА**

НА

**Друштво за производство, промет и услуги**  
**АРХИУМ Љупчо ДООЕЛ увоз-извоз Скопје**

(назив, седиште, адреса и ЕМБС на правното лице)

**ул. Донбас бр. 14 Скопје**  
**ЕМБС 5547938**

ЛИЦЕНЦАТА Е СО ВАЖНОСТ ДО: **15.08.2020 година**

Број: **П.266/А**

**15.08.2013 година**

(ден, месец и година на издавање)



МИНИСТЕР

**Миле Јанакиески**





ТЕХ.БР 07 - 2018 - 3

архиум

G

А Т Е Љ Е З А А Р Х И Т Е К Т У Р А И Д И З А Ј Н

Скопје, 11.06.2018

Согласно Законот за градење,  
друштвото АРХИУМ Љупчо дооел го донесува ова

## РЕШЕНИЕ

за одредување на одговорен проектант за фазата Градежно-конструктивен проект во склоп на изработка на Основен конзерваторски проект од прва категорија за реконструкција на заштитени недвижни добра и добра во заштитена споменичка целина во Општина Штип, заведен во друштвото под технички број 07-2018-3

За изработка на Градежно - конструктивниот проект, како одговорен проектант се одредува:

**М-р Благојче Стојаноски, дипл.град.инж.** со овластување А.2.0330

Констатирано е дека лицето ги исполнува условите согласно Законот за градење и актите на друштвото.

ДИРЕКТОР  
ЉУПЧО ЏУРОВСКИ

Република Македонија  
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ  
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 17 став 2 од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр.39/12), Комора на овластени архитекти и овластени инженери издава

# ОВЛАСТУВАЊЕ **A**

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

од

ГРАДЕЖНИШТВО

на

**М-р БЛАГОЈЧЕ СТОЈАНОСКИ**

Овластувањето е со важност до: 22.01.2019 год.

Број: **2.0330**

Издадено на: 22.01.2014 год.



Претседател на  
Комората на овластени архитекти  
и овластени инженери

М-р Блашко Димитров,  
дипл.град.инж.

## ПРОЕКТНА ЗАДАЧА

**Изработка на Основен конзерваторски проект и Основен проект со сите фази за реконструкција за интегрирана заштита на објекти од прва категорија, кои претставуваат заштитено недвижно културно наследство, а се наоѓаат на КП 9005,**

**КП 8850, КП 8851, КП 8882, КО Штип 4**

**/ЕТНОЦЕНТАР/**

**Цел на проектот** – Надополнување на туристичкиот центар во Штипско Ново Село. Надополнување со етноцентар кој ќе ги презентира карактеристиките на културните вредности на Ново Село. Да се планира како центар за презентација на начинот на живот на жителите во штипско Ново Село, во периодот од 14 до 19 век, или поточно во времето на Османлиската Империја.

Куќите се во центарот на населбата Ново Село во Штип. Тие се склонопадни, поради што им е потребна реконструкција. Затоа треба да се изработи Основен Конзерваторски Проект и Основен проект со сите фази за реконструкција на објектите, кои се наоѓаат на КП 9005, КП 8850, КП 8851 и КП 8852, КО Штип 4. Новопредвидените објекти треба да ги задржат карактеристиките на македонската традиционална архитектура, а функционално треба да се обезбедат поединечни простории каде ќе се презентираат експонати кои го карактеризираат начинот на живот на жителите кои живееле во Ново Село во гореспоментаиот период.

### **А- ЛОКАЦИЈА НА ОБЈЕКТИТЕ**

Објектите се наоѓаат на ул. Никола Карев бр. 2, 4, 6 и 22. Тоа се веќе постоечки објекти кои се во доста рунирана состојба. Објектите се склонопадни и во таква состојба не се во можност за употреба.

### **Б-ФУНКЦИЈА**

1. Основниот Конзерваторски Проект и Основниот проект со сите фази за реконструкција на објектите, треба да предвидат поединечни простории за презентација на начинот на живот на луѓето кои живееле во Ново Село од 14 до 19 век, или поточно во времето на Османлиската Империја.

2. Новопроектираните објекти да ги задржат основните начела на македонската традиционална архитектура.

3. Да се почитуваат насоките од Заштитно Конзерваторските Основи.

4. Да се почитуваат насоките дадени во Решението за издавање на заштитно конзерваторски услови, издадени од Управата за заштите на културното наследство, УП Бр. 08-2016 од 09.06.2015 година.

4. Надворешниот изглед во целост да се задржи како изгледот на постоечките објекти.

5. Проектите да биде изработени согласно позитивните законски прописи се до добивање на одобрение за градба.

### **В- НАДВОРЕШЕН ИЗГЛЕД**

1. Треба да се задржи автентичниот надворешен изглед, со користење на современи материјали

### **Г- ПАРТЕРНО УРЕДУВАЊЕ**

1. Со оглед на тоа дека габаритите на објектите на ул. Никола Карев бр. 2, 4, 6 и 22 се поклопува со катастерските парцели, локацијата не дава простор за партерно уредување.

**Инвестиционата вредност на овој проект е 700. 000,00 евра.**





# **ОСНОВЕН КОЗЕРВАТОРСКИ ПРОЕКТ ЗА ЗАШТИТЕНИ НЕДВИЖНИ ДОБРА И ДОБРА ВО ЗАШТИТЕНА СПОМЕНИЧКА ЦЕЛИНА ВО ОПШТИНА ШТИП**

## **САНАЦИЈА, РЕКОНСТРУКЦИЈА И КОНСТРУКТИВНО ЗАЈАКНУВАЊЕ НА КУЌА БР.22 ВО НОВО СЕЛО, ШТИП ул. „Никола Карев“ бр.22**

### ***1. Краток приказ на развојот на Ново Село***

Ново Село се наоѓа во урбаното штипско подрачје и претставува една од најстарите населби во Штип. Иако нема прецизни податоци за формирањето, се претпоставува дека Ново Село постоело како посебна населба уште пред VIII век, а за тоа сведочат бројните цркви од тој период. Градителската населба Ново Село претставува оформена урбана целина со наследни архитектонски и споменички вредности, со смислена диспозиција на неколку оформени станбени групации (маала).

Во нејзиното оформување, како посебна карактеристика во просторната организација на населбата се нагласуваат архитектонски групации од станбени градби групирани околу значаен собирен пункт (црква, бунар ...), потоа континуирана низа од објекти со просторни и композициони вредности поставени долж уличната стара оска, или како поединечен самостоен објект следејќи ја конфигурацијата на теренот.

Во просторната организација на населбата се издвојуваат две урбани групации кои ја имале улогата на собирни центри и тоа едната е формирана околу црковниот ансамбл "Успение на Пресвета Богородица", а втората групација е месноста "Јавор".

Денес станбениот фонд на населбата Ново Село изнесува приближно 310 куќи, градени во различен период (од 19-от век и поново време), со различен степен на физичка состојба, изглед и зачуваност на архитектонските карактеристики и други специфики на градбите.

## **2. Опис на постојниот објект**

Куќата на ул. „Никола Карев“ бр. 22 е една од неколкуте куќи во Ново Село – Штипско која до денешен ден има зачувано висок степен од материјалната автентичност, екстериерен изглед и просторна организација на внатрешниот простор. Според архитектонско – просторните и функционални карактеристики претставува типичен репрезент на градителско наследство од староградската / традиционална архитектура која датира од крајот на XIX век.

Објектот е лоциран на кос терен со висина подрум, приземје и кат. Куќата во основа има неправилна правоаголна форма со димензии во основа: ширина од 4,39м на западната страна, 5.43м на источната страна, должина од 5,68м на предната северна страна и 6,44м на задната јужна страна. По висина објектот се состои од низок подрум на еден дел од објектот со спратна висина 1,77м, приземје со спратна висина 2,43м и кат со спратна висина 2,40м до дрвениот гредоред од кровната конструкција.

Влезот во објектот е директно од улицата „Никола Карев“, од каде преку двокрилна дрвена порта се пристапува во затворен трем во кој се сместени еднокраки скали за пристап до нивото на приземје на кота +1,07м. За внатрешна вертикална комуникација во објектот се користат традиционални двокраки континуирани дрвени скали со едно аголно прекршување поставени до надворешните сидови од југ и запад.

Карактеристичен елемент кај трите фасади од исток, југ и север е конзолниот испуст на катот во однос на приземјето, кој е изведен со неправилна/закосена форма. На југо источниот агол конзолниот испуст изнесува 31см, а кај северо-источниот изнесува 80 см.

Објектот припаѓа на типот куќи со отворен чардак, позициониран аголно, зафаќајќи еден дел од подолжната северна предна страна на куќата и по цела длабочина на запад.

Стрмниот терен на кој е изградена куќата условува различна намена на просториите, нивно групирање и взаемно поврзување. Така во подрумот се сместени економските простории, приземјето служи за помошни функции, а на катот се станбените простории и работната кујна со сидано огниште и мијалник.

## **3. Конструктивен систем на постојниот објект**

Куќата на ул. „Никола Карев“ бр. 22 во Ново Село – Штип е градена во комбинирана градежна техника и тоа: *Масивен конструктивен систем* во подрум и приземје и *бондрук - систем* на катот. За градење на куќата се употребувани традиционални природни материјали (*полу обработен камен за сидање во подрум и приземје со врзно*



средство од земјен малтер), додека на катот сидовите од бондрук се изведени од примарна дрвена конструкција со внатрешна исполна од “плитар”. Сидовите од бондрук се малтерисани од двете страни и финално варосани. Фасадните сидови од катот изведени се исто така од бондрук со комбинација од плитар и двострана облога од штички, малтерисани и бело обоени.

Дебелината на периметралните сидови е различна и тоа: кај јужниот сид изнесува 65см, а кај источниот и северниот сид дебелината изнесува 30см. Покрај надворешните сидови во објектот има и внатрешни сидови и тоа на влезот за во подрум постои попречен сид од камен со дебелина 50см, а во приземјето и катот дебелината на внатрешните сидови се движи од 15-20см.

Меѓукатните конструкции во објектот се изведени од дрвени греди на соодветно растојание, од горна страна како подна облога поставени се дрвени штици. Во приземните соби, плафоните се малтрисани, а на катот изведени се дрвени таваници, со лесно профилисани лајсни во контактните зони – споеви.

Кровот на објектот е решен на четири води со дрвена кровната конструкција и покривач од стара т.н. турска керамида. Истиот е во многу лоша состојба. Кровната конструкција претставува систем двојна столица, составена од хоризонтални плафонски греди, рогови, рожници, слеменица и дрвени столбови кои се ослонуваат преку хоризонталните греди од кровот на надворешните и внатрешните подолжни сидови од катот. Кровот во делот на чардакот кон запад е едноводен, покриен со салонитни плочи и комбинација со керамида, поставени врз дрвени греди и летви кои се во лоша состојба.

#### **4. Опис на оштетувања на објект**

При визуелниот преглед на објектот кука на ул. „Никола Карев“ бр. 22 во Ново Село – Штип, забележани се видливи оштетувања на сидовите со изразена дестабилизација на сидаријата (појава на изместени камења и нивно местимично отпаѓање во долните делови), еродирано и исчезнато врзно средство во фугите од камениот сид на јужната фасада и видлив деформитет на дрвените греди од меѓукатната конструкција.

Кон оригиналниот габарит на кука, од нејзината западна страна извршено е дополнително доградување. Доградениот сид на катот е во полуразурната состојба со тенденција на понатамошно целосно обрушување.

На источниот фасаден сид од катот забележан е висок степен на оштетеност со деградација на постојните елементи од бондручниот систем.

Дрвената меѓукатна конструкција над подрумот е во добра и задоволителна состојба, без видливи деформации на носивите греди, додека оштетувања од посериоз-

зен карактер се забележани кај поединечни елементи од меѓукатната дрвена конструкција над приземјето. Изразените деформации на гредните елементи упатуваат на заклучок дека за овие оштетени носиви елементи постои реален проблем за нивно понатамошно егзистирање во затекнатите позиции.

Постојниот дрвен кров на објектот е во исклучително лоша состојба со евидентно видливи големи деформации – угиби на конструктивните дрвени елементи до делумно уривање на југо-западниот дел од кровот.

Во времето кога куќата била функционална и се користела за живеење, биле извршени одредени интервенции и зафати за подобрување на состојбата на објектот. Такви активности се забележани на северниот сид од камен во подрумскиот дел каде дополнително е изведен бетонски парапет со дебелина од 20см, најверојатно за подобрување на стабилноста на објектот.

Ваквите активности довеле до одредени промени на првобитниот концепт на објектот од повеќе аспекти и истите во најголем дел резултирале со денешната состојба и изглед на куќата.

Овие оштетувања најверојатно се резултат од “забот” на времето и квалитетот на материјалите за изведба на објектот.

Имајќи ги во предвид настанатите конструктивни оштетувања на објектот во текот на времето, за обезбедување на статичка стабилност и соодветна сеизмичка сигурност на објектот, земајќи го фактот дека објектот се наоѓа во VIII – сеизмичка зона, па од тука се наметнува потребата за консолидација, санација и лесно конструктивно зајакнување на постојниот објектот куќа на ул. „Никола Карев,, бр. 22 во Ново Село – Штип.

## **5. САНАЦИЈА-РЕКОНСТРУКЦИЈА И КОНСТРУКТИВНО ЗАЈАКНУВАЊЕ НА ПОСТОЈНИОТ ОБЈЕКТ**

За обезбедување на одредено ниво на стабилност и сигурност за гравитациони товари како и сеизмички влијанија, усвоен е концепт за санација и лесно зајакнување кој предвидува минимални градежни зафати, а дава максимална заштита.

Во проектната документација дадена е деталната анализа на товари за сите предвидени позиции во објектот од конструктивен аспект.

За објектот изработена е соодветна статичка анализа на предвидените позиции, за стални и повремени оптеретувања кои можат да се јават врз конструктивните елементи за време на експлоатација на објектот. Со статичката анализа добиени се статички големини (моменти, аксијални и трансферзални сили) за секој случај на товарење и истите се користени при димензионирање на елементите.



За предвидените позиции извршено е димензионирање на конструктивните елементи согласно важечката техничка регулатива, при што добиени се геометриски карактеристики на попречните пресеци на елементите како и нивните деформациони карактеристики – угиби.

Со санацијата на постојниот објект се предвидува поправка на сите оштетени конструктивни и неконструктивни оштетувања, а со зајакнувањето се предвидува зголемување на носивоста и деформабилноста на објектот до одредено ниво на сеизмичка заштита, согласно соодветните побарувања од конзерваторски аспект и позитивната техничка регулатива.

Со оглед на конструктивните оштетувања и нарушената локална стабилност на постојниот објект, со решението за санација и зајакнување се предвидува следното:

1. **Ињектирање на евентуални пукнатини** - во сидовите од камен по цела нивна должина.
2. **Системско ињектирање** - на сидната маса во зоната на хоризонталните серклажи.
3. **Санација и репарација на оштетени камени сидови.**
4. **Демонтажа на оштетена дрвената кровна конструкција** заедно со покривачот и изведба на нова кровната конструкција со покривач од керамиди.
5. **Демонтажа на оштетена дрвена меѓукатна конструкција над приземје** заедно со подната облога и изведба на нова.
6. **Изведба на вертикални елементи** за зајакнување на постојниот конструктивен систем.
7. **Вметнување хоризонтални серклажи** од армиран бетон во сидовите од камен во ниво на меѓукатните конструкции над подрум и приземје.
8. **Изведба на нова дрвена меѓукатна констукција** над приземје.
9. **Консолидација на сиданите елементи од бондрук** на катот.
10. **Изведба на нови дрвени скали.**

Врз основа на извршените анализи, предвидениот начин на санација и зајакнување на постојниот објект кој се наоѓа во сеизмичка зона VIII степен по “MCS” скалата, ги задоволува основните барања на стабилност и сеизмичка заштита.

## **ОПИС НА РЕШЕНИЕТО ЗА САНАЦИЈА И ЗАЈАКНУВАЊЕ**

### **Точка–1 Ињектирање на пукнатини**

Ињектирањето на пукнатините се врши со примена на ињекциона маса на база на цемент. Технолошката постапка за санирање на пукнатините е следна: Прво се лоцира пукнатината по цела своја должина, се изработува

шлиц од 2см во кој се поставуваат ињекциони цевчиња прицврстени со полимер цементен малтер. За избегнување на можноста за протекување на ињекционата маса низ фугите од камената сидарија, потребно е сите фуги од камената сидарија претходно да се обработат. Обработката се врши на таков начин што се отстранува малтерот од фугите по механички пат во длабина од 2см, подлогата добро се чисти и обезпрашува со компримиран воздух и потоа се врши затворање на фугите со модифициран цементен малтер. Ваква обработка на површината од сидната маса се врши во зона лево и десно од самата пукнатина, а големината на таа зона зависи од дебелината на самиот сид. За сидови со дебелина до 50см, оваа зона изнесува минимум 50см лево и десно од пукнатината, а за сидови подебели од 50см ширината на зоната изнесува 80см лево и десно од самата пукнатина. По извршената припрема на сидната површина и поставување на ињекционите цевчиња се врши убризгување на ињекционата смеса под притисок од 2-3 бара почнувајќи од доле према горе, при што се овозможува потполно истиснување на заробениот воздух и пополнување на шуплините во сидарија со ињекциона смеса.

#### **Точка–2 Системско ињектирање**

Системско ињектирање на сидната маса во зоната на хоризонталните серклажи, се врши на исти начин и методологија како што е погоре опишано за ињектирање на пукнатините, со таа разлика што при системското ињектирање се ињектира поголема површина од сидната маса. Површината на системското ињектирање е во функција од дебелината на самиот сид, односно за сидови со дебелина до 50см, се ињектира површина со ширина од 80см, додека за сидови со поголема дебелина, ширината на ињектирање изнесува 2d (две дебелини на сидот), во нашиов случај ширината изнесува 130см под котата на венецот.

#### **Точка–3 Санација и репарација на оштетени камени сидови**

Најпрво се врши чистење на оштетениот малтер во фугите од камената сидарија, се врши отстранување на растресените камења, добро се чистат и повторно се врши зидање и пломбирање на сидот. На крај се врши фугирање на сидаријата со полна fuga со хидрауличен малтер.



#### **Точка—4 Демонтажа на оштетена дрвена кровна конструкција и изведба на нова**

Поради оштетеност и дотраеност на дрвената кровна конструкција се предвидува нејзина замена. Пред да се изведе ињектирањето се врши демонтажа на постојната кровна конструкција заедно со покривачот. По изведбата на хоризонталните и вертикалните елементи за зајакнување на постојната конструкцијата на катот се врши изведба на нова кровна конструкција од дрвени греди. Се поставуваат хоризонтални плафонски дрвени греди POZ-301 со димензии 10/12цм на осовинско растојание од 50цм, по цела површина на катот. На делот од главниот носач – столица на местото за хоризонтална греда се поставуваат две дрвени греди POZ-302 со димензии 2\*12/16цм (24/16) поврзани помеѓу себе во една целина. Над оваа греда се поставуваат два дрвени столба лево и десно од слемето со димензии 12/12цм, над кои се поставуваат рожниците POZ-352 во подолжен правец со димензии 12/16цм, а столбовите се прифаќаат со дрвени клешти 2\*5/20цм. Врз рожниците се поставуваат дрвени рогови POZ-351 со димензии 10/12цм поставени на осовинско растојание од 50цм и врз нив се поставува оплата од штици, врз која се поставува хидроизолација и се коваат дрвени летви 2,5/5цм. На вака поставена подлога се поставуваат керамиди со фиксирање на долниот дел. Дрвените греди од кровната конструкција како и оплатата од штици се заштитуваат со премази за заштита.

#### **Точка—5 Демонтажа на оштетена дрвена меѓукатна конструкција над приземје и изведба на нова**

Поради оштетеност и дотраеност на дрвената меѓукатна конструкција над приземјето се предвидува нејзина замена. По изведување на ињектирањето се врши демонтажа на постојната меѓукатна конструкција заедно со подната и плафонската облога. По изведбата на хоризонталните и вертикалните елементи за зајакнување на постојната конструкцијата на приземјето се врши изведба на нова меѓукатна конструкција од дрвени греди. Се поставуваат хоризонтални дрвени греди POZ-201 и POZ-202 по цела површина на катот со димензии 12/14цм и 12/16цм на осовинско растојание од 50цм кои се ослонуваат на новопоставениот армирано бетонски серклаж. Над овие греди се поставува подна облога од штици, а на долната страна се поставува плафонска конструкција од летви, трска и малтер во просториите, освен во тремот каде има видлив гредоред од долната страна.

#### **Точка—6 Изведба на вертикални елементи за зајакнување на постојниот конструктивен систем**

Заради зголемување на крутоста и деформабилноста на сидаријата од камен како и обезбедување на синхрона работа на носивите сидови се предвидува поставување на вертикални армирано бетонски жакети ABZ-1, ABZ-2 и ABZ-3 и едно армирано бетонско платно AB-PL1 на делот каде треба да се изведе нов сид на западната страна. По висина армирано бетонски жакети се изведуваат од темели кота -3,00м до кота над приземје +3,50м, а армирано бетонското платно се изведува и на катот до кота +5.90м. Најпрво се обележува позицијата на предвидените елементи за зајакнување, се врши отстранување на малтерот од сидовите каде се предвидени жакетите, добро се чистат фугите помеѓу камењата и се врши вадење на одделни камења во шаховски распоред по висина на сидот за остварување на врска меѓу жакетот и постојниот сид од камен. Потоа се врши рачен ископ за новите темели согласно кофражниот план. Новите темели од жакетите се подбиваат испод постојните сидови за 20цм и 10цм, до предпоставена кота на фундирање од -3.00м бидејќи нема информации за котата на фундирање на постојниот објект. Се поставува предвидената арматура за темелте во жакетите и платното, како и вертикална арматура во истите и се врши бетонирање на темелите со висина од 50цм со МБ-30. По поставување на вертикалната арматура во жакетите се врши поставување на арматура за “чеповите” во предходно направените отвори во камениот сид. Се врши оплатирање на вертикалните елементи и бетонирање на жакетите и армирано бетонското платно до висина на меѓукатните конструкции 25цм испод постојните дрвени таваници.

#### **Точка—7 Вметнување хоризонтални серклажи**

Заради зголемување на носивоста на затегање и смолкнување на сидаријата како и обезбедување на синхрона работа на носивите сидови се предвидува вметнување на хоризонтални армирано бетонски серклажи над подрум - кота +1,07м и над приземје кота +3.50м на делот од камените сидови. Вметнувањето на хоризонталните армирано бетонски серклажи во сидовите од објектот, во ниво на меѓукатната конструкција над подрум, се врши откако ќе се демонтира дел од подната конструкција непосредно до сидовите. Најпрво се врши потпирање на постојните греди од меѓукатната конструкција над подрум, внимателно се разсидува сидот испод дрвените греди на кота +1.07м со висина на серклаж од ~25цм, односно се прави канал ~20/25цм кај



подолжниот сид од камен со дебелина 65цм, ~10/25цм кај сидовите со дебелина од 30цм, а кај сидот од камен со дебелина 50цм се прави канал со димензии ~30/25цм, по целата должина. Добро се чистат каналите и се поставува предвидената подолжна арматура согласно арматурните детали. По поставувањето на арматурата во серклажите се врши бетонирање со бетон МБ-30.

По бетонирање на серклажот над подрум на кота +1.70м се врши изведба на серклаж над приземјето на кота +3.50м така што се врши разсидување на сидовите од камен во висина од (25+16=41)цм испод котата на подот во катот по целата дебелина на сидовите од 30цм и 40цм на сидот со дебелина 65цм и по цела должина на сидовите. На делот каде продолжуваат сидови на катот се врши внимателно шлицање да не се наруши стабилноста на самиот сид. Разсиданите површини добро се чистат и се поставува предвидената подолжна арматура во серклажите. По поставувањето на предвидената арматура во серклажите се врши поставување на анкерни железа во “U” форма на растојание од 50цм за прифаќање на дрвените греди од меѓукатната конструкција над приземјето и потоа се врши оплатирање на серклажот и бетонирање со МБ-30.

#### **Точка–8 Изведба на нова дрвена меѓукатна конструкција над приземје**

По поставување на новиот армирано бетонски серклаж од армиран бетон над приземје се врши изведба на нова меѓукатна конструкција од дрвени греди POZ-201 и POZ-202 со димензии 12/14цм и 10/14цм, поставени на осовинско растојание од 50цм. Овие греди лежат на серклажот и се прифатени со однапред забетонирани арматурни железа Ø6mm. Над овие греди се поставува под од дрвени штици, а во внатрешноста се поставува термо и звучна изолација. На долната страна се поставува предвидената плафонска конструкција дадена во архитектонскиот проект.

#### **Точка–9 Консолидација на сиданите елементи од бондрук**

Надворешните сидови на катот се изведени како систем бондрук од непечена тула (плитар) и дрвена подконструкција и истите се доста оштетени и како такви не можат да егзистираат, поради што неопходно е нивно санирање и консолидирање. За подобрување на јакостно деформабилните карактеристики на сидните панели од бондрук на катот предвидено е истите да се обложат со специјална мрежа за таа намена и малтерисаат со продолжен малтер од двете страни. Покрај тоа се предвидува и поставување

на завршни дрвени греди над сидовите од бондрук, во ниво на плафонската конструкција на кота +5.90, кои ќе играат улога на затеги и ќе го обезбедат потребниот интегритет на сидовите од катот.

#### **Точка–10 Изведба на нови дрвени скали**

По претходна демонтажа на постојните дрвени скали се изведуваат нови автентични со постојните од дабово дрво согласно архитектонските димензии.

#### **ХРОНОЛОГИЈА НА ИЗВЕДБА НА РАБОТИТЕ**

1. Отстранување на кровен покривач заедно со дрвена кровна конструкција.
2. Санација и репарација на оштетени камени сидови.
3. Ињектирање на евентуални пукнатини во камените сидови.
4. Системско ињектирање на сидна маса во зони на хоризонтални серклажи.
5. Обележување и позиционирање на жакети и платно во подрум.
6. Отстранување малтер, и онаму каде има тула и камен од сидовите во подрум на места предвидени за жакети.
7. Вадење одделни камења по висина на сидот за остварување на врска со жакет.
8. Чистење на фугите помеѓу камењата од сидовите во подрум.
9. Ископ на темели за вертикални АБ жакети.
10. Ископ на темел за вертикално АБ платно.
11. Поставување арматура за темели за АБ жакети.
12. Поставување арматура за темел за АБ платно.
13. Бетонирање темели за АБ жакети.
14. Бетонирање темел за АБ платно.
15. Поставување арматура за АБ жакети во подрум.
16. Поставување арматура за АБ платно во подрум.
17. Оплатирање на АБ жакети и платно во подрум.
18. Бетонирање на армирано-бетонски жакети и платно во подрум.
19. Рашаловање на жакети и платно во подрум.
20. Демонтирање дел од подната конструкција во подрум на места предвидени за жакети.
21. Потпирање на постојна дрвена меѓукатна конструкција во подрум.
22. Шлицање – разсидување на сидовите во подрум на местата каде се предвидени армирано-бетонски хоризонтални серклажи.
23. Чистење на разсиданиот материјал од каналот оформен во сидовите од подрум.
24. Поставување арматура за хоризонтални АБ серклажи во подрум.
25. Оплатирање на хоризонтални АБ серклажи во подрум.

26. Бетонирање на армирано-бетонски хоризонтални серклажи во подрум.
27. Рашаловање на хоризонтални серклажи во подрум.
28. Отстранување малтер од сидовите во приземје на места предвидени за жакети.
29. Вадење одделни камења по висина на сидот за остварување на врска со жакет.
30. Чистење на фугите помеѓу камењата од сидовите во приземје.
31. Поставување арматура за АБ жакети во приземје.
32. Поставување арматура за АБ платно во приземје.
33. Оплатирање на АБ жакети и платно во приземје.
34. Бетонирање на армирано бетонски жакети и платно во приземје.
35. Рашаловање на жакети и платно во приземје.
36. Демонтирање на меѓукатна конструкција над приземје на места предвидени за хоризонтални серклажи.
37. Разсидување на сидовите над приземје на местата каде се предвидени армирано бетонски хоризонтални серклажи.
38. Чистење на разсиданиот материјал од сидовите на приземје.
39. Поставување арматура за хоризонтални АБ серклажи во приземје.
40. Оплатирање на хоризонтални АБ серклажи во приземје.
41. Бетонирање на армирано-бетонски хоризонтални серклажи во приземје.
42. Рашаловање на хоризонтални серклажи во приземје.
43. Изведба на нова дрвена меѓукатна конструкција на катот.
44. Консолидација на сиданите елементи од бондрук.
45. Поставување на дрвен гредоред над кат.
46. Изведба на нова дрвена кровна конструкција.
47. Покривање на објектот со покривач од керамиди.
48. Расчистување на објектот од шут и разни материјали.

Со отпочнување на работите на објектот, врзани за реконструкција, санација и конструктивно зајакнување согласно ова предложено решение, неопходно е да се оствари соработка со стручни лица од областа конзервација и примена на материјали за изведба на поедини позиции.

### **Материјали за санација и конструктивно зајакнување на објектот.**

При реализација на ова решение се применуваат следните материјали:

- Санација на пукнатини: Инјектирањето се изведува со смеси на база на цемент под притисок 2-3 бари зависно од условите на терен. Посебно внимание треба да се обрне на регулирање на притисокот како би се избегнало протекување на инјекциона маса преку обработениот шлиц формиран во пукнатината и фугите на сидаријата.

- За президување на сиданите елементи од камен се предвидува цементен или продолжен малтер.
- За конструктивна консолидација на сидовите од бондрук се предвидува продолжен малтер и специјална мрежа за таа намена.
- За армирано бетонските елементи за зајакнување се предвидуваат стандардни арматурни профили од RA-400/500-2, MAG 500-560 и бетон марка MB-30.
- За изработка на меѓукатна и кровна конструкција се предвидува резана дабова граѓа со соодветни попречни пресеци и должини.

### **ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕПОРАКИ**

Во решението за санација и конструктивно зајакнување на куќата на ул. „Никола Карев“ бр. 22 во Ново Село – Штипско, е предложена методологија за санација и зајакнување која го почитува основниот принципот за ваков вид на историски објекти - **"минимални интервенции - максимална заштита"**.

Поради специфичноста на објектот и неговото значење како културно историски споменик се препорачува при реализација на санацијата и конструктивното зајакнување на објектот да се обезбеди стручен надзор од архитекти конзерватори кои заедно со градежните инженери ќе ги решаваат проблемите на лице место и ќе ги допрецизираат или по потреба модифицираат решенијата од овој проект. За секоја промена на одделна позиција од проектот да се консултира Проектантот.

Санацијата и конструктивното зајакнување на објектот да се изведе под контрола на стручни лица од областа на градежништвото и примената на материјали.

М-р Благојче Стојаноски, д.г.и.



## АНАЛИЗА НА ТОВАРИ

објект: Реставрација на Куќа бр. 22 во Ново Село, Штип

ПОЗ = 350 КРОВ      кота + 5,90 m, + 7,54 m,      дрвен кровна конструкција

двоводен кров	○ покривач "турски" керамида	1,10 kN/m <sup>2</sup>	/ cos α	=	1,19 kN/m <sup>2</sup>
	○ летви b/d/L (cm)=	5,0    2,5    25,0	* 6,50 / cos α	=	0,04 kN/m <sup>2</sup>
	○ хидро изолација	0,05 kN/m <sup>2</sup>	/ cos α	=	0,05 kN/m <sup>2</sup>
L/2 = 3,95 m	○ оплата од даски d=	2,5 cm	* 6,50 / cos α	=	0,18 kN/m <sup>2</sup>
h= 1,65 m	○ дрвена кровна конструкција -			=	0,25 kN/m <sup>2</sup>
L rog = 4,28 m	○ можни инсталации			=	0,06 kN/m <sup>2</sup>
вкупен товар					<u>g = 1,77 kN/m<sup>2</sup></u>
без сопствена тежина					<u>q<sub>rog</sub> = 1,52 kN/m<sup>2</sup></u>

○ снег      надморска.висин H < 350 m      q<sub>s</sub>=0.75+(H-500)/400      q<sub>s</sub> = 0,75 kN/m<sup>2</sup>○ ветар      зона- 2      H < 10 m      полузаштитен      W = 0,55 kN/m<sup>2</sup>

објект h= 7,5 m      2 -степен на заштитеност:      1-заштитен, 2-полузаштитен, 3-изложен

α = 22,7 °	cos α = 0,923	(1.2 * sin α - 0.4) * W,	W <sub>1</sub> = 0,03 kN/m <sup>2</sup>
нагиб = 41,8 %	sin α = 0,385	притисок ⊥ 0,8	W <sub>2</sub> = 0,44 kN/m <sup>2</sup>
		сисање ⊥ 0,4	W <sub>3</sub> = 0,22 kN/m <sup>2</sup>
		локално дејство ± 0,3	<u>W<sub>4</sub> = ± 0,17 kN/m<sup>2</sup></u>

○ ветар притисок + локално (хоризонтално)	⊥ q(w <sub>2</sub> +w <sub>4</sub> )	= 0,61 kN/m <sup>2</sup>
○ ветар сисање + локално (хоризонтално)	⊥ q(w <sub>3</sub> +w <sub>4</sub> )	= 0,39 kN/m <sup>2</sup>
○ ветар притисок (косо)	⊥ q(w <sub>1</sub> )	= 0,03 kN/m <sup>2</sup>
○ ветар сисање (косо)	⊥ q(w <sub>3</sub> )	= 0,22 kN/m <sup>2</sup>
снег и ветар q <sub>sw</sub>		<u>= 0,95 kN/m<sup>2</sup></u>

ПОЗ + 300    ДРВЕНА ПЛАФОНСКА конструкција      d= 14 cm      кота + 5,90 m

**А - Постојани товари**

○ тежина од покривач и кровна конструкција		= 1,77 kN/m <sup>2</sup>
○ термо изолација - 10cm со ПВЦ -фолија		= 0,10 kN/m <sup>2</sup>
○ дрвени греди на растојание 65 cm	12 x 14,0 cm x 7,00	= 0,18 kN/m <sup>2</sup>
○ плафонска конструкција - даски	d= 2,5 cm x 6,50	= 0,16 kN/m <sup>2</sup>
вкупен товар		<u>g = 2,21 kN/m<sup>2</sup></u>
без тежина од кров		<u>g = 0,44 kN/m<sup>2</sup></u>

**Б - Повремени товари**

○ за простор под кров	.....	p = 0,50 kN/m <sup>2</sup>
-----------------------	-------	----------------------------

ПОЗ + 200	ДРВЕНА МЕЃУКАТНА конструкција	d= 16 cm	кота + 3,50 m
ПОЗ + 100	ДРВЕНА МЕЃУКАТНА конструкција	d= 16 cm	кота + 1,07 m

**А - Постојани товари**

○ тежина од дрвен под - даски	d= 2,5 cm x 7,00 =	0,18 kN/m <sup>2</sup>
○ термо изолација - 10см со ПВЦ -фолија		= 0,11 kN/m <sup>2</sup>
○ дрвени греди на растојание 65 cm	12 x 16,0 cm x 7,00 =	0,21 kN/m <sup>2</sup>
○ плафонски летви, трска и малтер	d= 2,7 cm x 0,19 =	0,50 kN/m <sup>2</sup>
	вкупен товар	g = 1,00 kN/m <sup>2</sup>
	без тежина од дрвени греди	g = 0,79 kN/m <sup>2</sup>

**Б - Повремени товари**

○ корисно оптеретување за простории	.....	p = 2,00 kN/m <sup>2</sup>
-------------------------------------	-------	----------------------------

ПОЗ + 000	ПОДНА конструкција	Плоча d= 10 cm	кота + 1,07 m,
ПОЗ - 1	ПОДНА конструкција	Плоча d= 10 cm	кота - 0,74 m,

**А - Постојани товари**

○ под од камени плочки	d= 4,0 cm x 0,23 =	0,92 kN/m <sup>2</sup>
○ цементна кошулка	d= 5,0 cm x 0,24 =	1,20 kN/m <sup>2</sup>
○ термо и хидро изолација - со ПВЦ - фолија		= 0,10 kN/m <sup>2</sup>
○ армирано бетонска плоча	d= 10,0 cm x 0,25 =	2,50 kN/m <sup>2</sup>
	вкупен товар	g = 4,72 kN/m <sup>2</sup>
	без тежина од плоча	g = 2,22 kN/m <sup>2</sup>

**Б - Корисни товари**

○ за простории	.....	p = 2,00 kN/m <sup>2</sup>
----------------	-------	----------------------------

**В - ДЕФИНИРАНИ ТЕЖИНИ НА СИДАРИЈА ЗА АНАЛИЗА**

○ тежина на сидарија од - камен	γ = 22,0	kN/m <sup>3</sup>
○ тежина на сидарија од - полна тула	γ = 18,4	kN/m <sup>3</sup>
○ тежина на комбинирана сидарија од - камен и тула	γ = 21,0	kN/m <sup>3</sup>
○ тежина на сидарија -бондрук	γ = 17,0	kN/m <sup>3</sup>
○ тежина на армирано бетонски елементи	γ = 25,0	kN/m <sup>3</sup>

ПОЗ = СК1 ДРВЕНИ СКАЛИ

скалник 21,0 x 22,0 , талпи d= 5,0 cm

**A - Постојани товари,**

**Скалници**

○ газиште и чело од штици	d= 2,4 cm	x 0,45 m	x 7,00 =	0,34 kN/m <sup>2</sup>
○ дрвени талпи 2 h= 30	d= 5,0 cm	/ cos α	x 7,00 =	0,29 kN/m <sup>2</sup>
○ обработка од долу - даски	d= 2,4 cm	/ cos α	x 7,00 =	0,23 kN/m <sup>2</sup>
	вкупен товар			g = 0,87 kN/m <sup>2</sup>
	без тежина од талпи			g = 0,58 kN/m <sup>2</sup>

**Подест**

○ под од штици		d= 2,4 cm	x 7,00 =	0,17 kN/m <sup>2</sup>
○ дрвени талпи 2	h= 30 cm	d= 5,0 cm	x 7,00 =	0,21 kN/m <sup>2</sup>
○ обработка од долу - штици		d= 2,4 cm	x 7,00 =	0,17 kN/m <sup>2</sup>
	вкупен товар			g = 0,55 kN/m <sup>2</sup>
	без тежина од талпи			g = 0,34 kN/m <sup>2</sup>

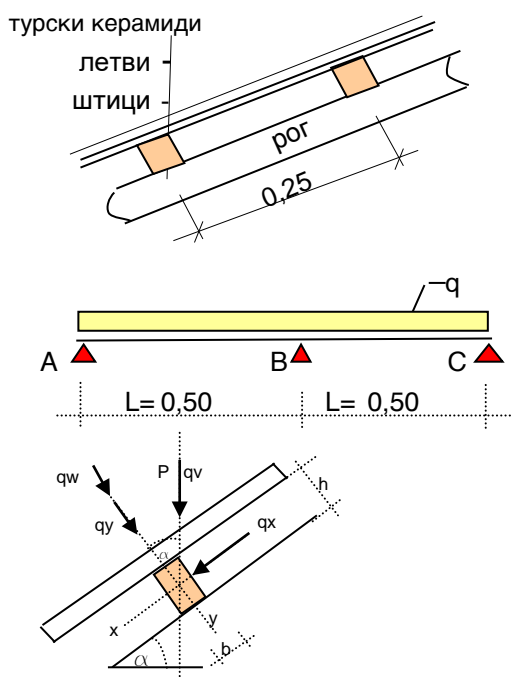
**Б - Корисни товари**

○ за скали во станбени објекти	.....	p = 3,00 kN/m <sup>2</sup>
--------------------------------	-------	----------------------------

## СТАТИЧКА ПРЕСМЕТКА

објект: РЕСТАВРАЦИЈА НА КУЌА бр.22

ПОЗ = ДРВЕНИ - ЛЕТВИ

распон  $L = 0,50$  m  $b/h = 5,0 \times 2,5$  cmна растојание  $e = 0,25$  m $\alpha = 22,0^\circ$   $\cos \alpha = 0,927$   $\sin \alpha = 0,375$ 

## Анализа на товари

покривач	турски керамиди	1,10	/	$\cos \alpha$	=	1,19	kN/m <sup>2</sup>
оплата од	штици	d= 0,0	cm	x	6,50	=	0,00 kN/m <sup>2</sup>
хидро и терм.	Изолација				=	0,00	kN/m <sup>2</sup>
сопствена тежина					=	0,04	kN/m <sup>2</sup>
снег	над. вис. H< 350	m	0,75+(H-500)/400		=	0,75	kN/m <sup>2</sup>
						<u>qv+s+wv</u>	<u>= 1,97 kN/m<sup>2</sup></u>
ветар II-зона	W= 0,55		(1.2sina-0.4)W		=	0,03	kN/m <sup>2</sup>

$$q_v = 0,46 \text{ kN/m}^1 \quad q_y = q_v^w + q_v \cos \alpha = 0,56 \text{ kN/m}^1$$

$$q^w = 0,14 \text{ kN/m}^1 \quad q_x = q_v \sin \alpha = 0,17 \text{ kN/m}^1$$

$$q_m = 0,04 \text{ kN/m}^2$$

$$P_m = P + P q_m = 1,0 + 0,00 = 1,00 \text{ kN} \quad P_y = P \cos \alpha \quad P_x = P \sin \alpha$$

## СТАТИЧКИ ГОЛЕМИНИ

$B_{yq} = 1,25 \cdot q_y \cdot L = 0,35 \text{ kN}$	$B_{yp} = 0,688 \cdot p_y \cdot L = 0,32 \text{ kN}$	$B_{yp-pg} = 0,23 \text{ kN}$
$B_{xq} = 1,25 \cdot q_x \cdot L = 0,11 \text{ kN}$	$B_{xp} = 0,688 \cdot p_x \cdot L = 0,13 \text{ kN}$	$B_{xp-pg} = 0,09 \text{ kN}$
$M_{qy} = 0,125 \cdot q_y \cdot L^2 = 0,02 \text{ kNm}$	$M_{qx} = 0,125 \cdot q_x \cdot L^2 = 0,01 \text{ kNm}$	
$M_{py} = 0,203 \cdot P_y \cdot L = 0,09 \text{ kNm}$	$M_{px} = 0,203 \cdot P_x \cdot L = 0,04 \text{ kNm}$	
$M_{py-pg} = 0,250 \cdot P_y \cdot L = 0,12 \text{ kNm}$	$M_{py-pg} = 0,250 \cdot P_x \cdot L = 0,05 \text{ kNm}$	

## Напрегања

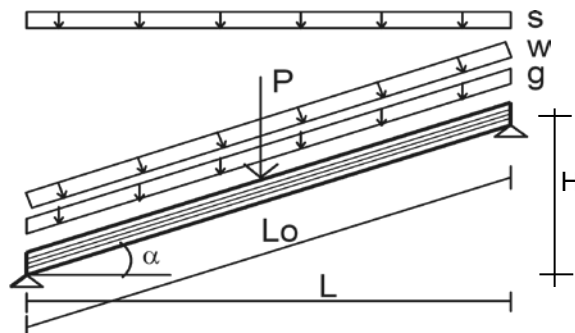
$J_x=bh^3/12 =$	$7 \text{ sm}^4$	$S_y=$	$8 \text{ sm}^3$			
$J_y=hb^3/12 =$	$26 \text{ sm}^4$	$S_x=$	$4 \text{ sm}^3$	$\sigma_{sq}= M_{qx}/W_y + M_{qy}/W_x=$	$0,39 \text{ kN/sm}^2$	$< \sigma_s, \text{ doz.}= \mathbf{1.00}$
$W_x= bh^2/6=$	$5 \text{ sm}^3$	$F=$	$13 \text{ sm}^2$	$\sigma_{sp}= M_{px}/W_y + M_{py}/W_x=$	$2,18 \text{ kN/sm}^2$	$< \sigma_s, \text{ doz.}= \mathbf{1.00}$
$W_y= hb^2/6=$	$10 \text{ sm}^3$			$\sigma_{sp-pg}= M_{px}/W_y + M_{py}/W_x=$	$2,69 \text{ kN/sm}^2$	$< \sigma_s, \text{ doz.}= \mathbf{1.00}$
$\tau_{xq}= B_x*S_y/J_y*h=$	$0,013$	$\tau_y= B_y*S_x/J_x*b=$	$0,042$	$\tau_q=\sqrt{\tau_x^2+\tau_y^2}=$	$0,044 \text{ kN/sm}^2$	$< \tau \text{ doz.}= \mathbf{0.090}$
$\tau_{xp}= B_x*S_y/J_y*h=$	$0,016$	$\tau_y= B_y*S_x/J_x*b=$	$0,038$	$\tau_p=\sqrt{\tau_x^2+\tau_y^2}=$	$0,041 \text{ kN/sm}^2$	$< \tau \text{ doz.}= \mathbf{0.090}$
$\tau_{xpg}=B_x*S_y/J_y*h=$	$0,011$	$\tau_y= B_y*S_x/J_x*b=$	$0,028$	$\tau_{p-pg}=\sqrt{\tau_x^2+\tau_y^2}=$	$0,030 \text{ kN/sm}^2$	$< \tau \text{ doz.}= \mathbf{0.090}$

## Деформации - угиби

$f_{qx} = 5/384 \cdot q_x \cdot L^4 / EJ_y = 0,01 \text{ cm}$	$f_{px} = P_x \cdot L^3 / 48 \cdot EJ = 0,04 \text{ cm}$	
$f_{qy} = 5/384 \cdot q_y \cdot L^4 / EJ_x = 0,07 \text{ cm}$	$f_{py} = P_y \cdot L^3 / 48 \cdot EJ = 0,37 \text{ cm}$	$f_{\max} = 0,37 \text{ cm}$
$f_q = \sqrt{f_{qx}^2 + f_{qy}^2} = 0,07 \text{ cm}$	$f_p = \sqrt{f_{px}^2 + f_{py}^2} = 0,37 \text{ cm}$	$> L / 200 = 0,25 \text{ cm}$



$L = 1,90$  m  
 $e = 0,50$  m  
 $h = 0,77$  m      $\alpha = 22,0^\circ$   
 $L_o = 2,05$  m  
 $f_d = 1,02$  cm  
 $\sigma_{cII} = 0,85$  kN/cm<sup>2</sup>  
 $\sigma_{mII} = 1,00$  kN/cm<sup>2</sup>  
 $\tau_{mII} = 0,09$  kN/cm<sup>2</sup>  
 $E = 1000,0$  kN/cm<sup>2</sup>



## 1/ АНАЛИЗА НА ТОВАРИ

1.1. Постојан	- Покривач - турски керамиди	$g = 1,1$	$1,10$ kN/m <sup>2</sup>
	- Летви		$0,04$ kN/m <sup>2</sup>
	- Оплата- штици $d = 2,50$	$\gamma = 6,50$	$0,16$ kN/m <sup>2</sup>
	- Термо и хидро изолација		$0,05$ kN/m <sup>2</sup>
	- Можни инсталации		$0,06$ kN/m <sup>2</sup>
	- Плафонска конструкција		$0,00$ kN/m <sup>2</sup>
	- Сопствена Тежина		$0,08$ kN/m <sup>2</sup>
		$g =$	$1,49$ kN/m <sup>2</sup>
1.2. Подвижен		$P =$	$1,00$ kN
1.3. Снег		$s =$	$0,75$ kN/m <sup>2</sup>
1.4. Ветер		$w_o =$	$0,55$ kN/m <sup>2</sup>

## 2/ СТАТИЧКА ПРЕСМЕТКА

	$R_x$ [kN]	$R_y$ [kN]	
$g:$ $g_n = 1,38$ $g_{II} = 0,56$	0,00	1,53	Комбинации:
$P:$ $P_n = 0,93$ $P_{II} = 0,37$	0,00	0,50	$k_1 = g + P$
$s:$ $s_n = 0,32$ $s_{II} = 0,13$	0,00	0,36	$k_2 = g + s$
$w:$ $w_n = 0,28$ $w_{II} = 0,00$	-0,11	0,26	$k_3 = g + s + w$

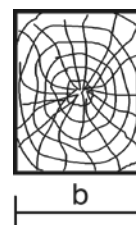
$$(g + s + w) / (g + s) = 1,16$$

$k_3 = g + s + w$  е меродавна комбинација

	$M$ [kNm]	$T$ [kN]	$N$ [kN]	$R_x$ [kN]	$R_y$ [kN]
$k_1:$	1,20	1,88	0,76	0,00	2,03
$k_2:$	0,89	1,75	0,71	0,00	1,88
$k_3:$	1,04	2,03	0,71	-0,11	2,14

## 3/ КОНТРОЛА

$b = 10$  cm  
 $d = 12$  cm  
 $\beta = 1,00$   
 $\lambda = 59,16$   
 $\omega = 1,39$       $N_{kr} = 338,40$  kN



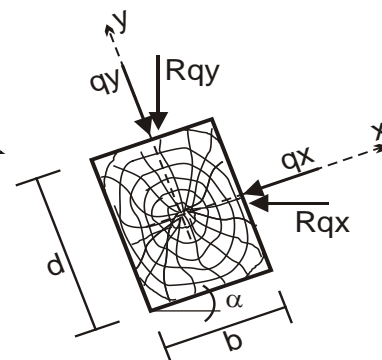
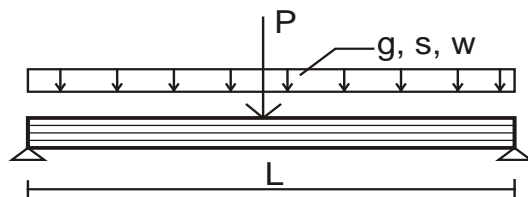
$A = 120,0$  cm<sup>2</sup>  
 $W_x = 240,0$  cm<sup>3</sup>  
 $J_x = 1440,0$  cm<sup>4</sup>  
 $i_x = 3,46$  cm

Задоволува  $N_{kr}/N > 2,75$

	$k_d$	$\sigma_{cII}$ kN/cm <sup>2</sup>	$\sigma_{mII}$ kN/cm <sup>2</sup>	$\tau_{mII}$ kN/cm <sup>2</sup>	$f$ cm	$f(N)$ cm
$k_1:$	1,0	0,43	0,50	0,02	0,34	0,36
$k_2:$	1,0	0,33	0,37	0,02	0,27	0,26
$k_3:$	1,5	0,38	0,43	0,03	0,32	0,31

ЗАДОВОЛУВА ПРЕСЕКOT

$L = 2,50 \text{ m}$   
 $\alpha = 0,00^\circ$   
 $f_d = 1,25 \text{ cm}$   
 $\sigma_{mld} = 1,00 \text{ kN/cm}^2$   
 $\tau_{mld} = 0,09 \text{ kN/cm}^2$   
 $E = 1000,0 \text{ kN/cm}^2$



## 1/ АНАЛИЗА НА ТОВАРИ

## 1.1. Постојан

- Сопствена Тежина

0,12 kN/m

- Рог Реакција

4,50 kN/m

Rgy=

4,62 kN/m

распон на рог лево L= 1,90 m

- Рог Реакција

Rgx=

0,00 kN/m

распон на рог десно Ld= 0,90 m

## 1.2. Подвижен

Py=

1,00 kN

Ld / L= 0,474

Px=

0,00 kN

## 1.3. Снег (Рог Реакција)

Rsy=

1,05 kN/m

Rsx=

0,00 kN/m

## 1.4. Ветер (Рог Реакција)

Rwy=

0,77 kN/m

Rwx=

-0,31 kN/m

## 2/ СТАТИЧКА ПРЕСМЕТКА

			<u>Rx [kN]</u>	<u>Ry [kN]</u>	
g:	gy= 4,62	gx= 0,00	0,00	5,77	Комбинации: k1=g+P k2=g+s k3=g+s+w
P:	Py= 1,00	Px= 0,00	0,00	1,25	
s:	sy= 1,05	sx= 0,00	0,00	1,31	
w:	wy= 0,77	wx= -0,31	-0,39	0,96	

$$(g+s+w) / (g+s) = 1,14$$

k2=g+s е меродавна комбинација

	<u>Mx [kNm]</u>	<u>My [kNm]</u>	<u>Tx [kN]</u>	<u>Ty [kN]</u>	<u>Rx [kN]</u>	<u>Ry [kN]</u>
k1:	4,23	0,00	0,00	6,27	0,00	7,02
k2:	4,43	0,00	0,00	7,08	0,00	7,08
k3:	5,03	-0,24	-0,39	8,05	-0,39	8,05

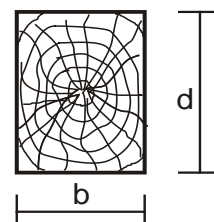
## 3/ КОНТРОЛА

b= 12 cm

d= 16 cm

A= 192,0 cm<sup>2</sup>Wx= 512,0 cm<sup>3</sup>Jx= 4096,0 cm<sup>4</sup>Wy= 384,0 cm<sup>3</sup>Jy= 2304,0 cm<sup>4</sup>

	kd	$\sigma_{mII}$ kN/cm <sup>2</sup>	$\tau_{mII}$ kN/cm <sup>2</sup>	f cm
k1:	1,0	0,83	0,05	0,65
k2:	1,0	0,86	0,06	0,70
k3:	1,5	0,92	0,06	0,76



ЗАДОВОЛУВА ПРЕСЕКТОТ

## ДИМЕНЗИОНИРАЊЕ КРОВНИ ПЛАФОНСКИ ГРЕДИ

објект: Реставрација на Куќа бр. 22 во Ново Село, Штип

ПОЗ + 301 ДРВЕН ГРЕДОРЕД  $b = 10$  cm,  $h = 12$  cm кота + 5,90 m

$F = 120$  sm<sup>2</sup>  $W_x = 240$  sm<sup>3</sup> распон на дрвени греди  $L = 3,66$  m  
 $J_x = 1440$  sm<sup>4</sup> осовинско растојание меѓу греди  $e = 50$  cm

### АНАЛИЗА НА ТОВАРИ

#### А - Постојани товари

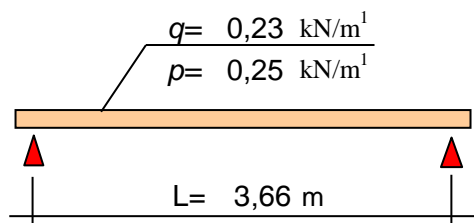
- термо изолација - 10cm со ПВЦ -фолија  $= 0,10$  kN/m<sup>2</sup>
  - дрвени греди на растојание 50 cm  $10,0 \times 12,0$  cm x 7,00  $= 0,17$  kN/m<sup>2</sup>
  - плафонска конструкција - даски  $d = 2,5$  cm x 6,50  $= 0,16$  kN/m<sup>2</sup>
  - можни инсталации  $= 0,02$  kN/m<sup>2</sup>
- вкупен товар  $g = 0,45$  kN/m<sup>2</sup>  
 без тежина од дрвени греди  $g = 0,28$  kN/m<sup>2</sup>

#### Б - Повремени товари

- за простор под кров .....  $p = 0,50$  kN/m<sup>2</sup>

### СТАТИЧКИ ГОЛЕМИНИ

#### статичка шема



равномерен товар на една греда  $q = g \cdot e = 0,23$  kN/m<sup>1</sup>  
 $p = p \cdot e = 0,25$  kN/m<sup>1</sup>

$Aq = q \cdot L/2 = 0,41$  kN  $Mq = q \cdot L^2/8 = 0,38$  kNm  
 $Ap = p \cdot L/2 = 0,46$  kN  $Mp = p \cdot L^2/8 = 0,42$  kNm  
 $A_{q+p} = 0,87$  kN  $M_{q+p} = 0,80$  kNm

### КОНТРОЛА НА НАПРЕГАЊА И ДЕФОРМАЦИИ

$$\sigma_s = M / W_x = 0,33 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{s, \text{doz.}} = 1,00 \text{ kN/sm}^2$$

$$\tau = 3/2 \cdot A/F = 0,01 \text{ kN/cm}^2 < \tau_{\text{doz.}} = 0,09 \text{ kN/sm}^2$$

$$V_q = 5 \cdot q \cdot L^4 / 384 \cdot EJ = 0,37 \text{ cm} \quad \text{угиб} \quad V_{qp} = 0,77 \text{ cm} < V_{\text{doz.}} = L / 300 = 1,22 \text{ cm}$$

$$V_q = 5 \cdot q \cdot L^4 / 384 \cdot EJ = 0,06 \text{ cm} \quad V_N = 0,87 \text{ cm} \quad \text{угиб}$$

$$V_p = 5 \cdot p \cdot L^4 / 384 \cdot EJ = 0,07 \text{ cm} \quad V_{qpN} = 1,00 \text{ cm} < V_{doz} = L / 300 = 1,22 \text{ cm}$$



**ПОЗ + 201 ДРВЕНИ ГРЕДИ - соби**      b= **12** cm,    h= **14** cm    КОТА + **3.50** m

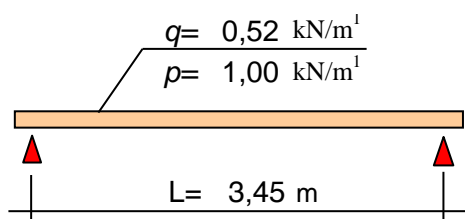
F= 168 sm<sup>2</sup>    Wx= 392 sm<sup>3</sup>    распон на дрвени греди L= **3,45** m  
Jx= 2744 sm<sup>4</sup>    осовинско растојание меѓу греди e= **50** cm

**A - Постојани товари**

- |   |                            |   |                                 |
|---|----------------------------|---|---------------------------------|
| ○ тежина од дрвен под - даски           | d= <b>2,5</b> cm x 7,00    | = | <b>0,18</b> kN/m <sup>2</sup>   |
| ○ термо изолација - 10см со ПВЦ -фолија |                            | = | <b>0,11</b> kN/m <sup>2</sup>   |
| ○ дрвени греди на растојание 50 cm      | 12,0 x 14,0 cm x 7,00      | = | <b>0,24</b> kN/m <sup>2</sup>   |
| ○ плафонски летви, трска и малтер       | d= <b>2,7</b> cm x 0,19    | = | <b>0,51</b> kN/m <sup>2</sup>   |
|   | вкупен товар               | g | = <b>1,03</b> kN/m <sup>2</sup> |
|   | без тежина од дрвени греди | q | = <b>0,80</b> kN/m <sup>2</sup> |

○ корисно оптеретување за простории .....  $p = 2,00 \text{ kN/m}^2$

### статичка шема



равномерен товар на една греда  $q = g \cdot e = 0,52 \text{ kN/m}^1$

$$p = p^* e = 1,00 \text{ kN/m}^1$$

концентриран товар на греда  $N_R = 0,0 \text{ kN}$

R = 0.95,  $P < 0.001$ .

$$Aq = q \cdot L / 2 = 0,89 \text{ kN}$$

$$M_q = q^* L^2 / 8 = 0,77 \text{ kNm}$$

$$A_p = p \cdot L / 2 = 1,73 \text{ kN}$$

$$M_p = p^* L^2 / 8 = 1,49 \text{ kNm}$$

$$A_{q+p} = 2,62 \text{ kN}$$

$$M_{q+p} = 2,26 \text{ kNm}$$

☐ **КОНТРОЛА НА НАПРЕГАЊА И ДЕФОРМАЦИИ**

$$\sigma_s = M / W_x = 0,58 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{s \text{ doz.}} = 1,00 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_{\perp} = N_R / b \cdot h = 0,00 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{\perp \text{ doz}} = 0,20 \text{ kN/sm}^2$$

$$\tau = 3/2 * A/F = 0,02 \text{ kN/cm}^2 < \tau_{\text{doz.}} = 0,09 \text{ kN/sm}^2$$

$$Vq = 5 \cdot q \cdot L^4 / 384 \cdot EJ = 0,35 \text{ cm}$$

$$V_p = 5 \cdot p \cdot L^4 / 384 \cdot EJ = 0,67 \text{ cm} \quad V_{op} = 1,02 \text{ cm} < V_{doz} = L / 300 = 1,15 \text{ cm}$$

## ДИМЕНЗИОНИРАЊЕ ДРВЕНА МЕЃУКАТНА КОНСТРУКЦИЈА

објект: Реставрација на Куќа бр. 22 во Ново Село, Штип

ПОЗ + 202 ДРВЕНИ ГРЕДИ - трем  $b = 12$  cm,  $h = 16$  cm кота + 3,50 m

$F = 192$  sm<sup>2</sup>  $W_x = 512$  sm<sup>3</sup> распон на дрвени греди  $L = 3,80$  m  
 $J_x = 4096$  sm<sup>4</sup> осовинско растојание меѓу греди  $e = 60$  cm

### □ АНАЛИЗА НА ТОВАРИ

#### А - Постојани товари

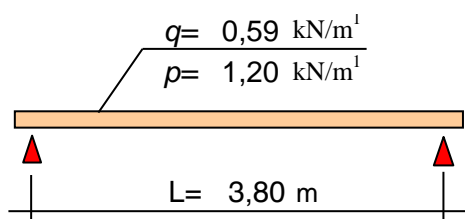
- тежина од дрвен под - даски  $d = 2,5$  cm x 7,00 = 0,18 kN/m<sup>2</sup>
  - термо изолација - 10cm со ПВЦ -фолија = 0,11 kN/m<sup>2</sup>
  - дрвени греди на растојание 60 cm  $12,0$  x  $16,0$  cm x 7,00 = 0,22 kN/m<sup>2</sup>
  - плафонски летви, трска и малтер  $d = 2,5$  cm x 0,19 = 0,48 kN/m<sup>2</sup>
- вкупен товар  $g = 0,98$  kN/m<sup>2</sup>  
 без тежина од дрвени греди  $g = 0,76$  kN/m<sup>2</sup>

#### Б - Повремени товари

- корисно оптеретување за простории .....  $p = 2,00$  kN/m<sup>2</sup>

### □ СТАТИЧКИ ГОЛЕМИНИ

#### статичка шема



равномерен товар на една греда  $q = g \cdot e = 0,59$  kN/m<sup>1</sup>  
 $p = p \cdot e = 1,20$  kN/m<sup>1</sup>  
 концентриран товар на греда  $N_R = 0,0$  kN

$Aq = q \cdot L/2 = 1,12$  kN  $Mq = q \cdot L^2/8 = 1,07$  kNm  
 $Ap = p \cdot L/2 = 2,28$  kN  $Mp = p \cdot L^2/8 = 2,17$  kNm  
 $A_{q+p} = 3,40$  kN  $M_{q+p} = 3,23$  kNm

### □ КОНТРОЛА НА НАПРЕГАЊА И ДЕФОРМАЦИИ

$$\sigma_s = M / W_x = 0,63 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{s, \text{ doz.}} = 1,00 \text{ kN/sm}^2$$

$$\sigma_{\perp} = N_R / b \cdot h = 0,00 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{\perp, \text{ doz.}} = 0,20 \text{ kN/sm}^2$$

$$\tau = 3/2 \cdot A/F = 0,03 \text{ kN/cm}^2 < \tau_{\text{ doz.}} = 0,09 \text{ kN/sm}^2$$

$$V_q = 5 \cdot q \cdot L^4 / 384 \cdot EJ = 0,39 \text{ cm} \quad \text{угиб} \quad V_p = 5 \cdot p \cdot L^4 / 384 \cdot EJ = 0,80 \text{ cm} \quad V_{qp} = 1,19 \text{ cm} < V_{\text{ doz.}} = L / 300 = 1,27 \text{ cm}$$

## ДИМЕНЗИОНИРАЊЕ НА ДРВЕНИ СКАЛИ

објект: Реставрација на Кука бр. 22 во Ново Село, Штип

ПОЗ + СК1 ДРВЕНИ СКАЛИ скалник -  $h = 21,0$   $b = 22,0$  cm, кота + 0,00 m  
ОД ДРВЕНИ - ШТИЦИ  $b = 2,5$  cm,  $h = 20,0$  cm парчиња - 2

$F = 50$   $\text{sm}^2$   $W_x = 167$   $\text{sm}^3$  распон на дрвени греди  $L = 2,20$  m  
 $J_x = 1666,67$   $\text{sm}^4$  вкупна ширина на скала  $e = 85$  cm

### □ АНАЛИЗА НА ТОВАРИ

#### Скалници

#### А - Постојани товари

○ газиште и чело од штици	$d = 2,4$ cm	$\times 0,45$ m	$\times 7,00$	$= 0,34$ $\text{kN/m}^2$
○ дрвени талпи $h = 20$	$b = 2,5$ cm	$/ \cos \alpha$	$\times 7,00$	$= 0,10$ $\text{kN/m}^2$
○ обработка од долу - даски	$d = 2,4$ cm	$/ \cos \alpha$	$\times 7,00$	$= 0,23$ $\text{kN/m}^2$
	вкупен товар			$g = 0,67$ $\text{kN/m}^2$
	без тежина од талпи			$g = 0,58$ $\text{kN/m}^2$

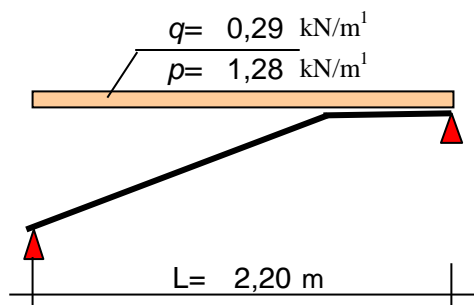
#### Б - Повремени товари

○ за скали во станбени објекти .....  $p = 3,00$   $\text{kN/m}^2$

### □ СТАТИЧКИ ГОЛЕМИНИ

#### статичка шема

равномерен товар на една греда  $q = g * e / 2 = 0,29$   $\text{kN/m}^1$   
 $p = p * e / 2 = 1,28$   $\text{kN/m}^1$



$$A_q = q * L / 2 = 0,31 \text{ kN} \quad M_q = q * L^2 / 8 = 0,17 \text{ kNm}$$

$$A_p = p * L / 2 = 1,40 \text{ kN} \quad M_p = p * L^2 / 8 = 0,77 \text{ kNm}$$

$$A_{q+p} = 1,72 \text{ kN} \quad M_{q+p} = 0,94 \text{ kNm}$$

### □ КОНТРОЛА НА НАПРЕГАЊА И ДЕФОРМАЦИИ

$$\sigma_s = M / W_x = 0,57 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{s, \text{doz.}} = 1,00 \text{ kN/sm}^2$$

$$\tau = 3/2 * A / F = 0,05 \text{ kN/cm}^2 < \tau_{\text{doz.}} = 0,09 \text{ kN/sm}^2$$

$$V_q = 5 * q * L^4 / 384 * EJ = 0,05 \text{ cm} \quad \text{угиб}$$

$$V_p = 5 * p * L^4 / 384 * EJ = 0,23 \text{ cm} \quad V_{qp} = 0,29 \text{ cm} < V_{\text{doz.}} = L / 300 = 0,73 \text{ cm}$$



07-2018-02/1

ТЕХНИЧКИ БРОЈ

НАСЛОВ:

**ОСНОВЕН КОНЗЕРВАТОРСКИ ПРОЕКТ  
ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈА НА  
ЗАШТИТЕНИ НЕДВИЖНИ ДОБРА  
И ДОБРА ВО ЗАШТИТЕНА СПОМЕНИЧКА  
ЦЕЛИНА ВО ОПШТИНА ШТИП**

ДАТУМ:

JUNI 2018

ОБЪЕКТ:

КУЌА БРОЈ 22  
НОВО СЕЛО, ШТИП

ДОКАЖИТЕ.

ул. НИКОЛА КАРЕВ, бр. 22  
НОВО СЕЛО, ШТИП  
МАКЕДОНИЈА

ИНВЕСТИТОР:

**ОПШТИНА ШТИП**

бул. Васил Главинов, бр. 46  
ШТИП

РЕВИДЕНТ:

НАЗИВ НА КОНЗЕРВАТОРСКИ ПРОЕКТ:

**ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА  
КОНЗЕРВАЦИЈА,  
РЕСТАВРАЦИЈА И  
РЕКОНСТРУКЦИЈА на куќата  
на ул. „Никола Карев“ бр. 22**

**ГРАДЕЖНО  
КОНСТРУКТИВЕН ПРОЕКТ**

СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ:  
**ОСНОВА НА ПОДРУМ  
КОФРАЖ НА ТЕМЕЛИ,  
кота -3,0м**

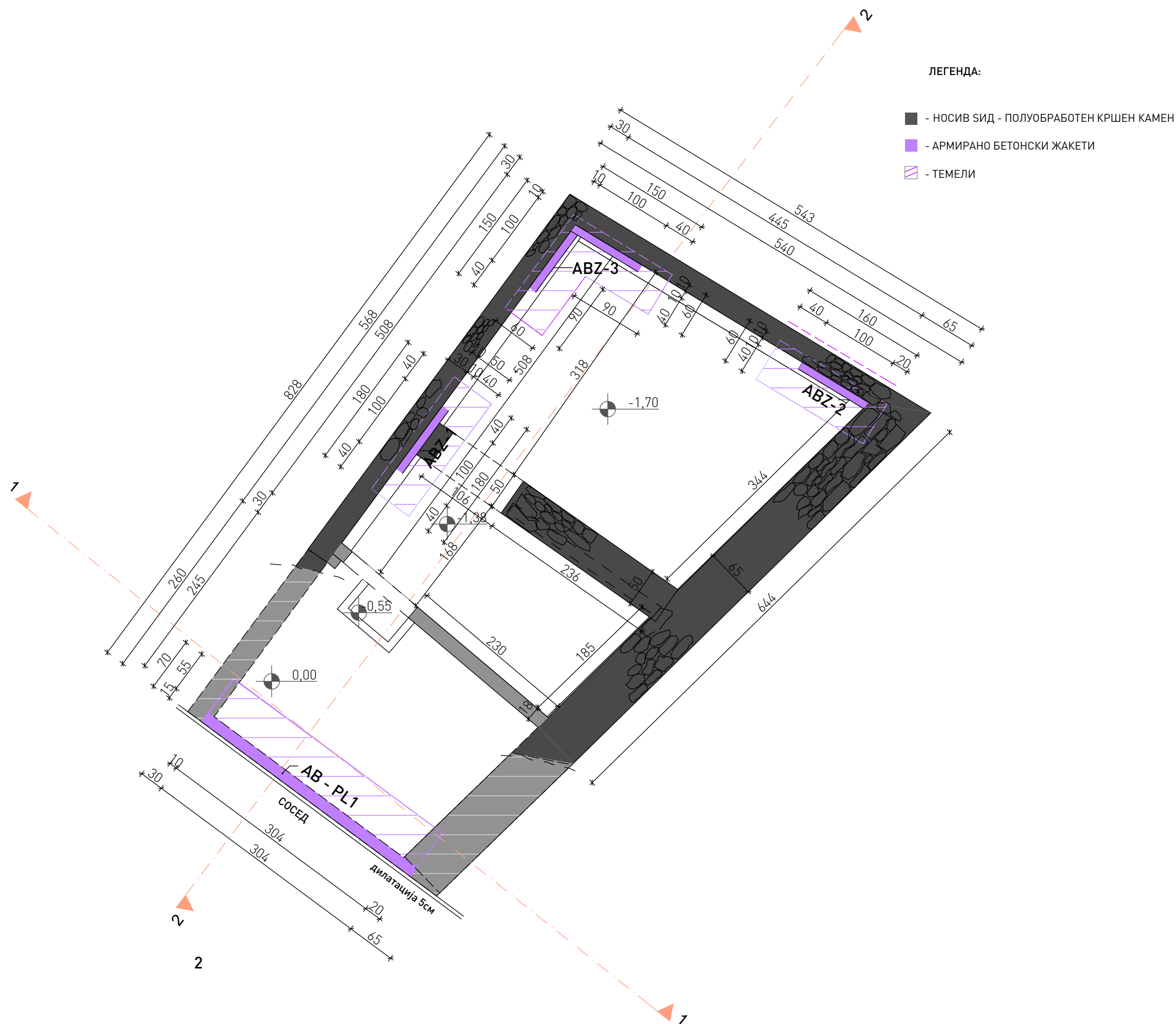
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:

м-р БЛАГОЈЧЕ СТОЈАНОСКИ, д.г.и.

MEPKA: 1:50

ЛИСТ БРОЈ

1







07-2018-02/1

ТЕХНИЧКИ БРОЈ

НАСЛОВ:

**ОСНОВЕН КОНЗЕРВАТОРСКИ ПРОЕКТ  
ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈА НА  
ЗАШТИТЕНИ НЕДВИЖНИ ДОБРА  
И ДОБРА ВО ЗАШТИТЕНА СПОМЕНИЧКА  
ЦЕЛИНА ВО ОПШТИНА ШТИП**

ДАТУМ:

ЈУНИ 2018

ОБЪЕКТ:

КУЌА БРОЈ 22  
НОВО СЕЛО, ШТИП

ДОКАЗИ ЈА.

ул. НИКОЛА КАРЕВ, бр. 22  
НОВО СЕЛО, ШТИП  
МАКЕДОНИЈА

ИНВЕСТИТОР:

**ОПШТИНА ШТИП**

бул. Васил Главинов, бр. 46  
ШТИП

РЕВИДЕНТ:

НАЗИВ НА КОНЗЕРВАТОРСКИ ПРОЕКТ:

**ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА  
КОНЗЕРВАЦИЈА,  
РЕСТАВРАЦИЈА И  
РЕКОНСТРУКЦИЈА на куќата  
на ул. „Никола Карев“ бр. 22**

**ГРАДЕЖНО  
КОНСТРУКТИВЕН ПРОЕКТ**

СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ:  
**ОСНОВА НА ПОДРУМ**

**КОФРАЖ на кота +1,07**

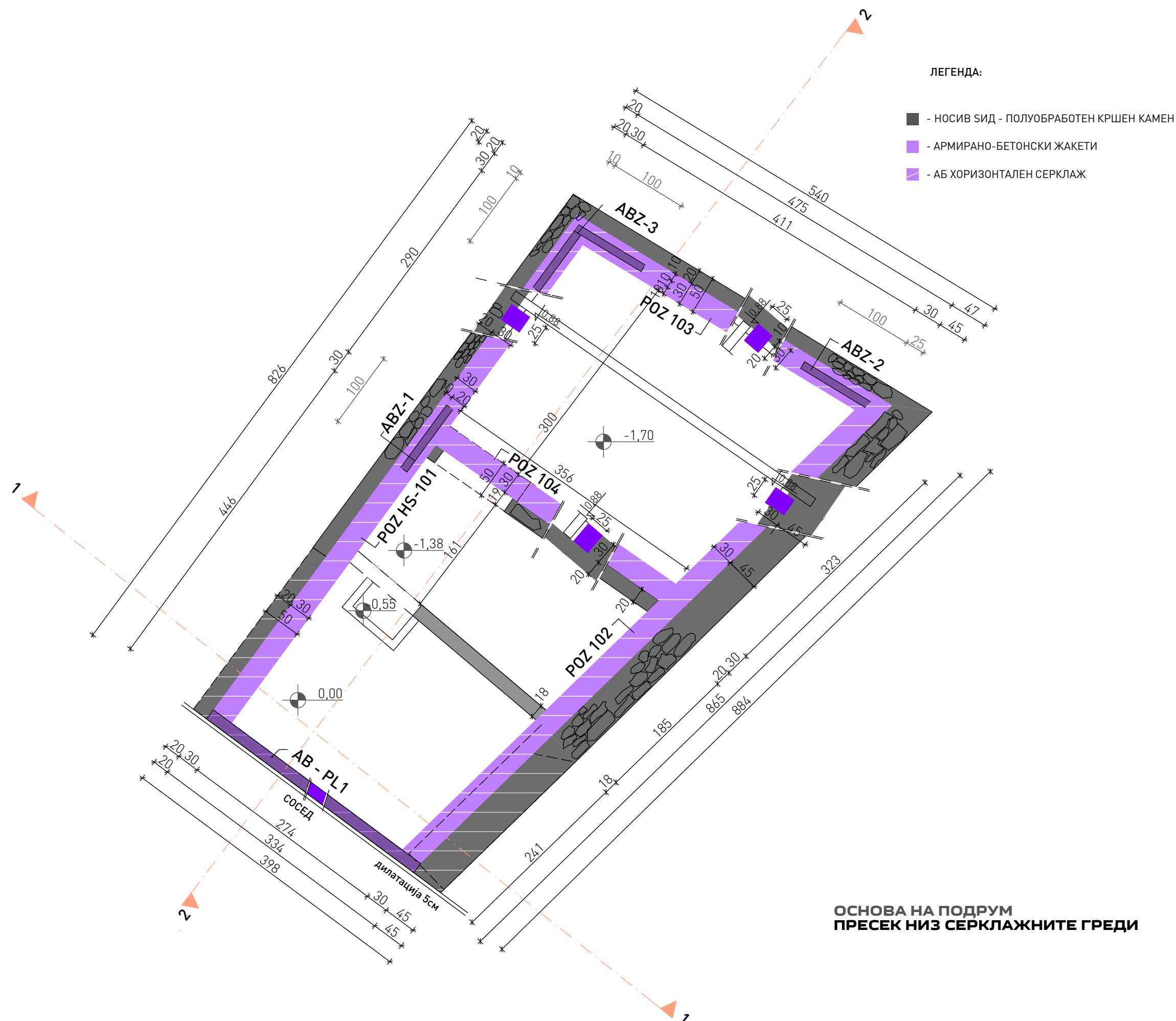
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:

м-р БЛАГОЈЧЕ СТОЈАНОВСКИ, д.г.и.

MEPKA: 1:50

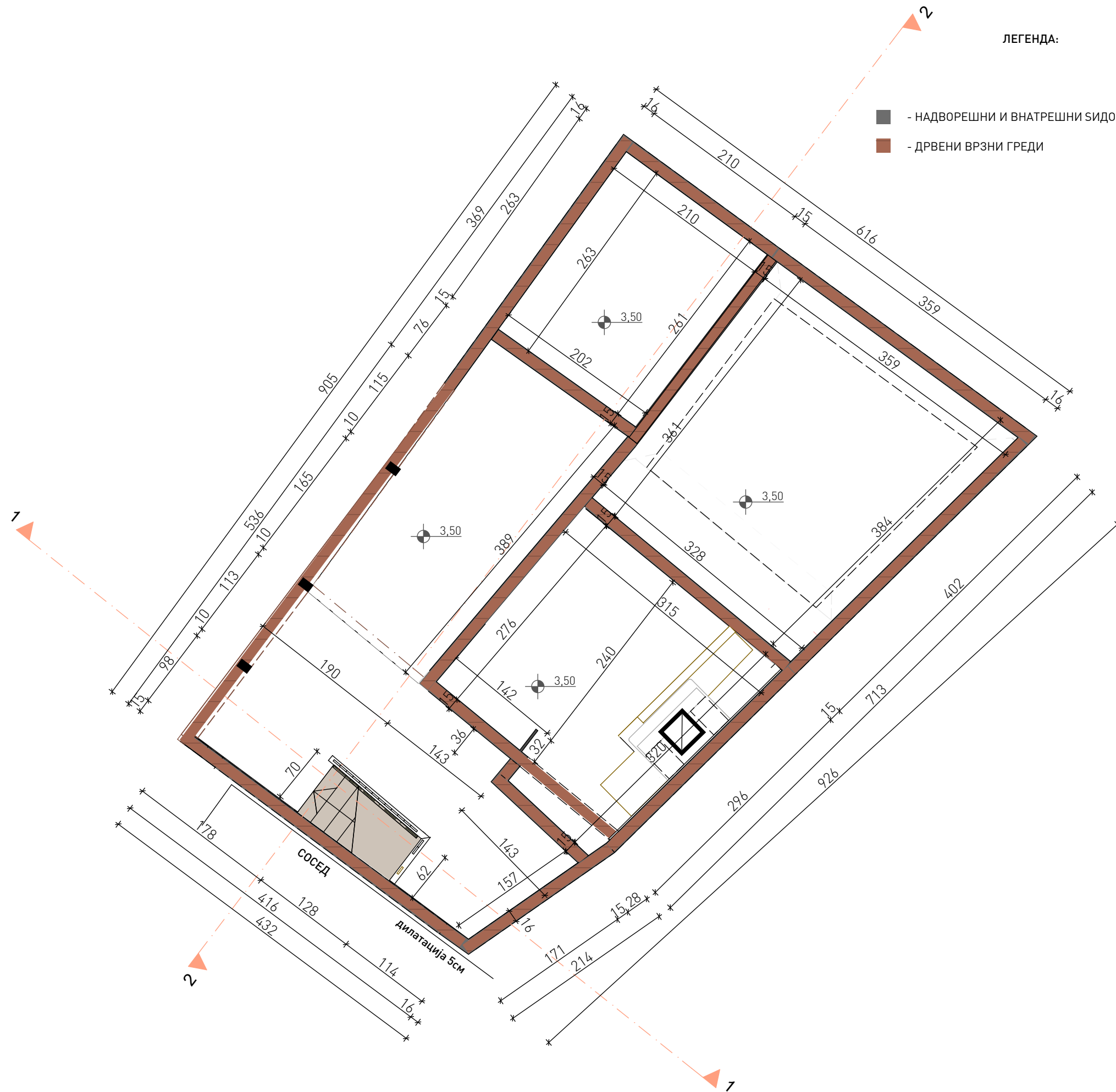
ЛИСТ БРОЈ

2




## ОСНОВА НА ПОДРУМ ПРЕСЕК НИЗ СЕРКЛАЖНИТЕ ГРЕДИ











архиум

А Т Е Љ Е З А А Р Х И Т Е К Т У Р А И Д И З А Ј Н

07-2018-02/1

ТЕХНИЧКИ БРОЈ

НАСЛОВ:  
**ОСНОВЕН КОНЗЕРВАТОРСКИ ПРОЕКТ  
ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈА НА  
ЗАШТИТЕНИ НЕДВИЖНИ ДОБРА  
И ДОБРА ВО ЗАШТИТЕНА СПОМЕНИЧКА  
ЦЕЛИНА ВО ОПШТИНА ШТИП**

ДАТУМ:  
**ЈУНИ 2018**

ОБЈЕКТ:

**КУЌА БРОЈ 22  
НОВО СЕЛО, ШТИП**

ЛОКАЦИЈА:  
**ул. НИКОЛА КАРЕВ, бр. 22  
НОВО СЕЛО, ШТИП  
МАКЕДОНИЈА**

ИНВЕСТИТОР:  
**ОПШТИНА ШТИП**  
бул. Васил Главинов, бр. 46  
ШТИП

РЕВИДЕНТ:

НАЗИВ НА КОНЗЕРВАТОРСКИ ПРОЕКТ:  
**ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА  
КОНЗЕРВАЦИЈА,  
РЕСТАВРАЦИЈА И  
РЕКОНСТРУКЦИЈА на куќата  
на ул. „Никола Карев“ бр. 22**

**ГРАДЕЖНО  
КОНСТРУКТИВЕН ПРОЕКТ**

СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ:  
**ОСНОВА НА КРОВНА КОНСТРУКЦИЈА**

ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:  
**м-р БЛАГОЈЧЕ СТОЈАНОСКИ, д.г.и.**

МЕРКА: 1:50

ЛИСТ БРОЈ

**5**



НАСЛОВ:  
**ОСНОВЕН КОНЗЕРВАТОРСКИ ПРОЕКТ  
ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈА НА  
ЗАШТИТЕНИ НЕДВИЖНИ ДОБРА  
И ДОБРА ВО ЗАШТИТЕНА СПОМЕНИЧКА  
ЦЕЛИНА ВО ОПШТИНА ШТИП**

ДАТУМ:  
**ЈУНИ 2018**

ОБЈЕКТ:

**КУЌА БРОЈ 22  
НОВО СЕЛО, ШТИП**

ЛОКАЦИЈА:  
**ул. НИКОЛА КАРЕВ, бр. 22  
НОВО СЕЛО, ШТИП  
МАКЕДОНИЈА**

ИНВЕСТИТОР:  
**ОПШТИНА ШТИП**  
бул. Васил Главинов, бр. 46  
ШТИП

РЕВИДЕНТ:

НАЗИВ НА КОНЗЕРВАТОРСКИ ПРОЕКТ:  
**ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА  
КОНЗЕРВАЦИЈА,  
РЕСТАВРАЦИЈА И  
РЕКОНСТРУКЦИЈА на куќата  
на ул. „Никола Карев“ бр. 22**

**ГРАДЕЖНО  
КОНСТРУКТИВЕН ПРОЕКТ**

СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ:  
**ОСНОВА НА КРОВНА КОНСТРУКЦИЈА  
со приказ на рогови**

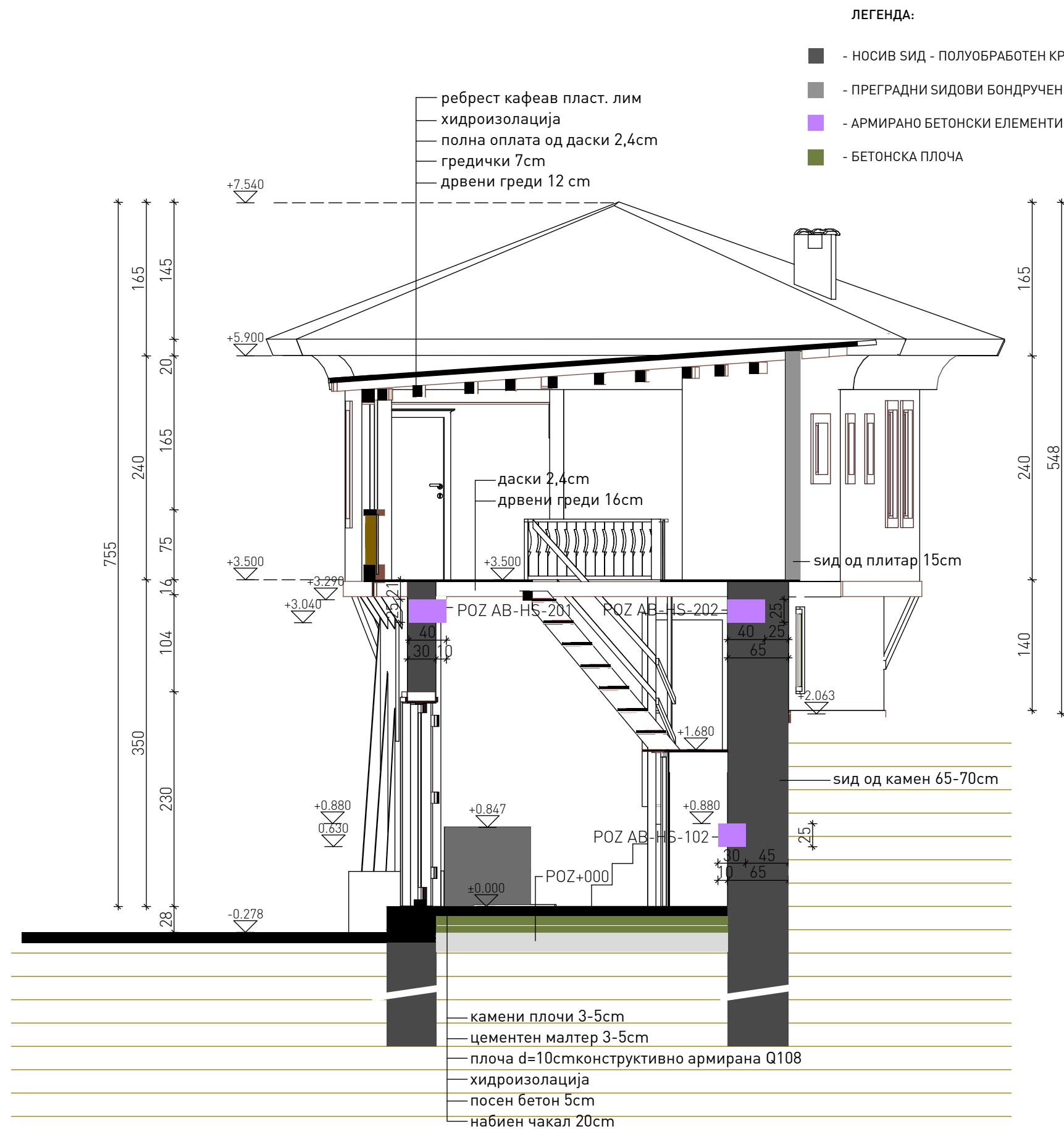
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:  
**м-р БЛАГОЈЧЕ СТОЈАНОСКИ, д.г.и.**

МЕРКА: **1:50**

ЛИСТ БРОЈ

**6**





НАСЛОВ:  
**ОСНОВЕН КОНЗЕРВАТОРСКИ ПРОЕКТ  
 ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈА НА  
 ЗАШТИТЕНИ НЕДВИЖНИ ДОБРА  
 И ДОБРА ВО ЗАШТИТЕНА СПОМЕНИЧКА  
 ЦЕЛИНА ВО ОПШТИНА ШТИП**

ДАТУМ:  
**ЈУНИ 2018**

ОБЈЕКТ:  
**КУЌА БРОЈ 22  
 НОВО СЕЛО, ШТИП**

ЛОКАЦИЈА:  
**ул. НИКОЛА КАРЕВ, бр. 22  
 НОВО СЕЛО, ШТИП  
 МАКЕДОНИЈА**

ИНВЕСТИТОР:  
**ОПШТИНА ШТИП**  
 бул. Васил Главинов, бр. 46  
 ШТИП

РЕВИДЕНТ:

НАЗИВ НА КОНЗЕРВАТОРСКИ ПРОЕКТ:  
**ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА  
 КОНЗЕРВАЦИЈА,  
 РЕСТАВРАЦИЈА И  
 РЕКОНСТРУКЦИЈА на куќата  
 на ул. „Никола Карев“ бр. 22**

**ГРАДЕЖНО  
 КОНСТРУКТИВЕН ПРОЕКТ**

СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ:  
**ПРЕСЕК 1-1**

ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:  
**м-р БЛАГОЈЧЕ СТОЈАНОСКИ, д.г.и.**

НАСЛОВ:  
**ОСНОВЕН КОНЗЕРВАТОРСКИ ПРОЕКТ  
ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈА НА  
ЗАШТИТЕНИ НЕДВИЖНИ ДОБРА  
И ДОБРА ВО ЗАШТИТЕНА СПОМЕНИЧКА  
ЦЕЛИНА ВО ОПШТИНА ШТИП**

ДАТУМ:  
**ЈУНИ 2018**

ОБЈЕКТ:

**КУЌА БРОЈ 22  
НОВО СЕЛО, ШТИП**

ЛОКАЦИЈА:  
**ул. НИКОЛА КАРЕВ, бр. 22  
НОВО СЕЛО, ШТИП  
МАКЕДОНИЈА**

ИНВЕСТИТОР:  
**ОПШТИНА ШТИП**  
бул. Васил Главинов, бр. 46  
ШТИП

РЕВИДЕНТ:

НАЗИВ НА КОНЗЕРВАТОРСКИ ПРОЕКТ:  
**ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА  
КОНЗЕРВАЦИЈА,  
РЕСТАВРАЦИЈА И  
РЕКОНСТРУКЦИЈА на куќата  
на ул. „Никола Карев“ бр. 22**

**ГРАДЕЖНО  
КОНСТРУКТИВЕН ПРОЕКТ**

СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ:  
**ПРЕСЕК 2-2**

ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:  
**м-р БЛАГОЈЧЕ СТОЈАНОСКИ, д.г.и.**

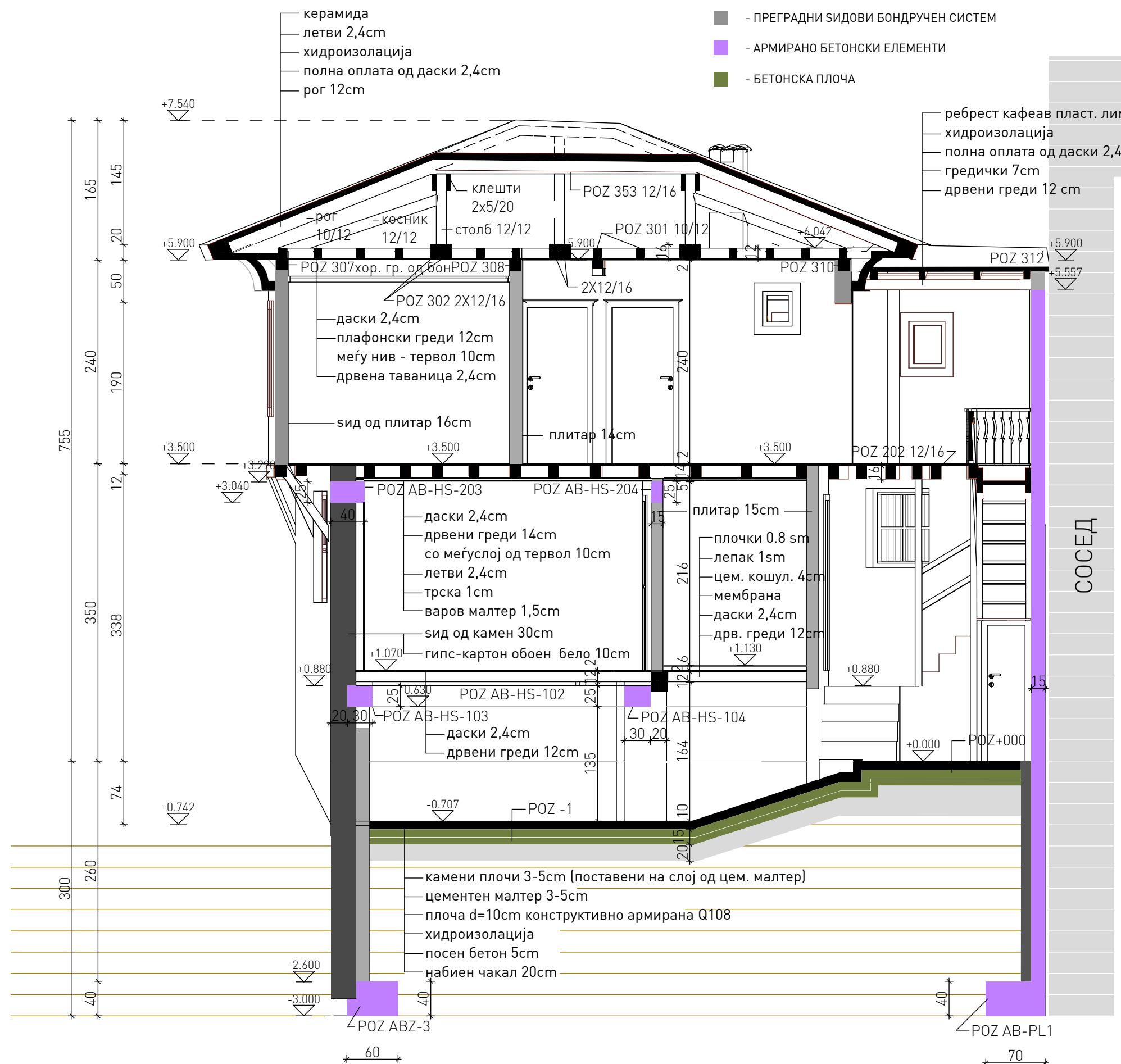
МЕРКА: **1:50**

ЛИСТ БРОЈ

**8**

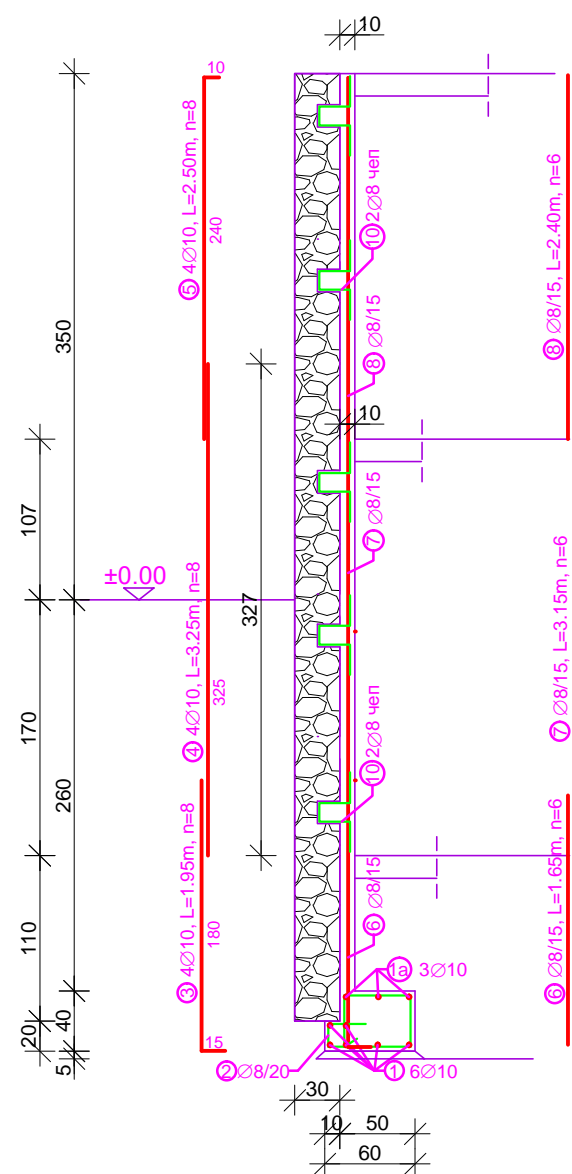
ЛЕГЕНДА:

- НОСИВ СИД - ПОЛУОБРАБОТЕН КРШЕН КАМЕН
- ПРЕГРАДНИ СИДОВИ БОНДРУЧЕН СИСТЕМ
- АРМИРАНО БЕТОНСКИ ЕЛЕМЕНТИ
- БЕТОНСКА ПЛОЧА

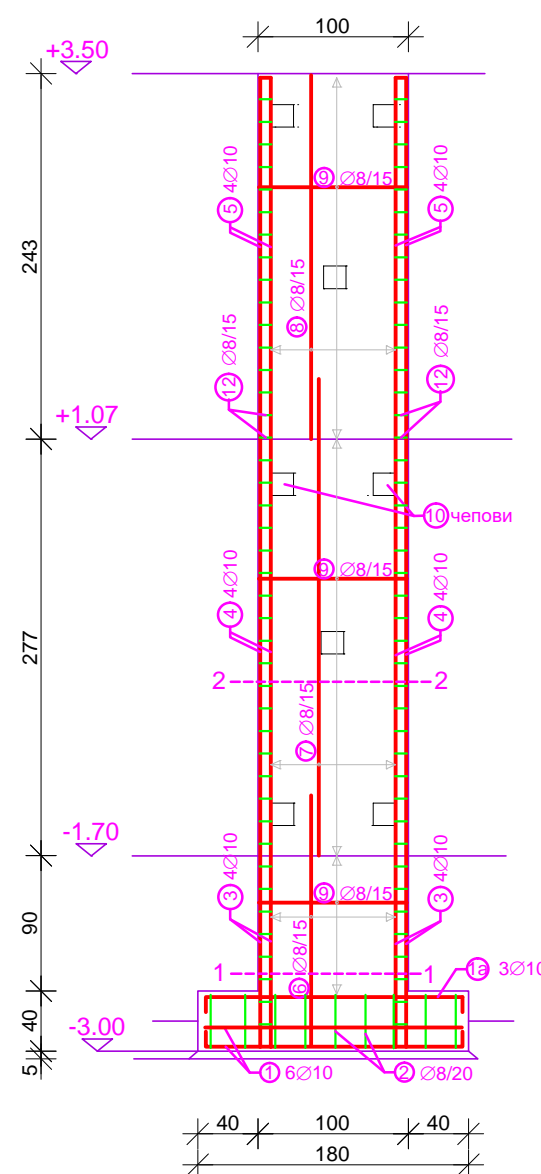


POZ ABZ-1, МБ-30, РА 400/500-2, парч.- 1

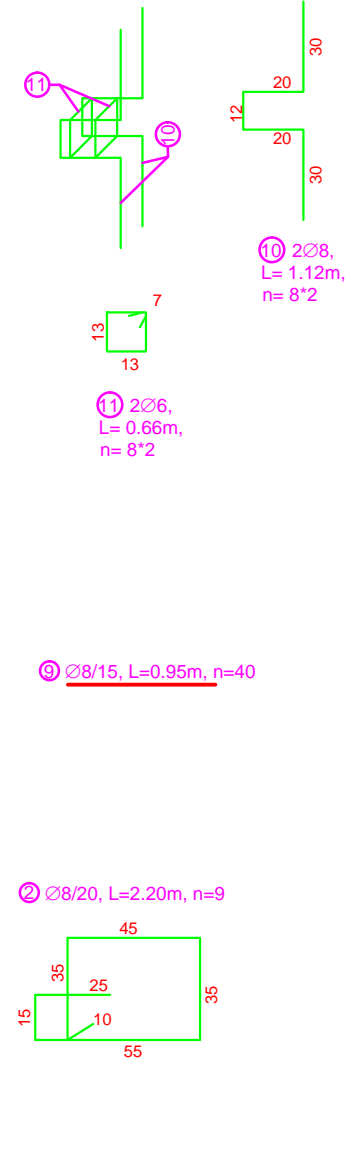
вертикален пресек



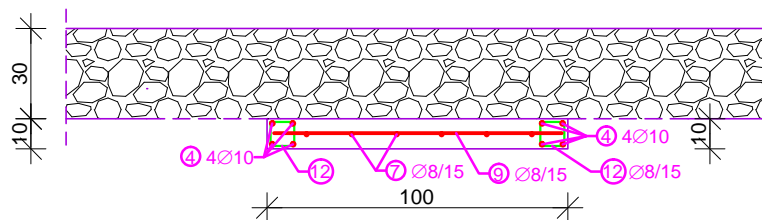
поглед



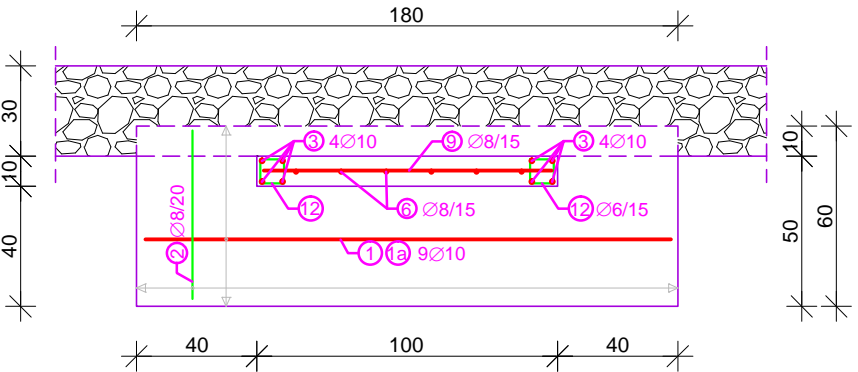
детал на чеп



пресек 2-2



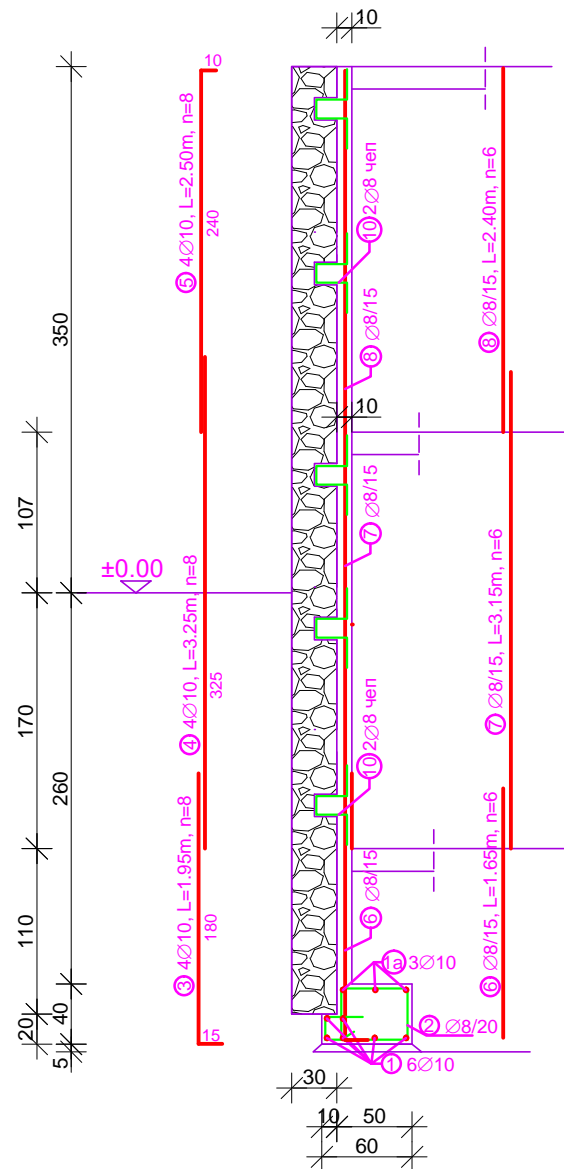
ОСНОВА на темел и пресек 1-1



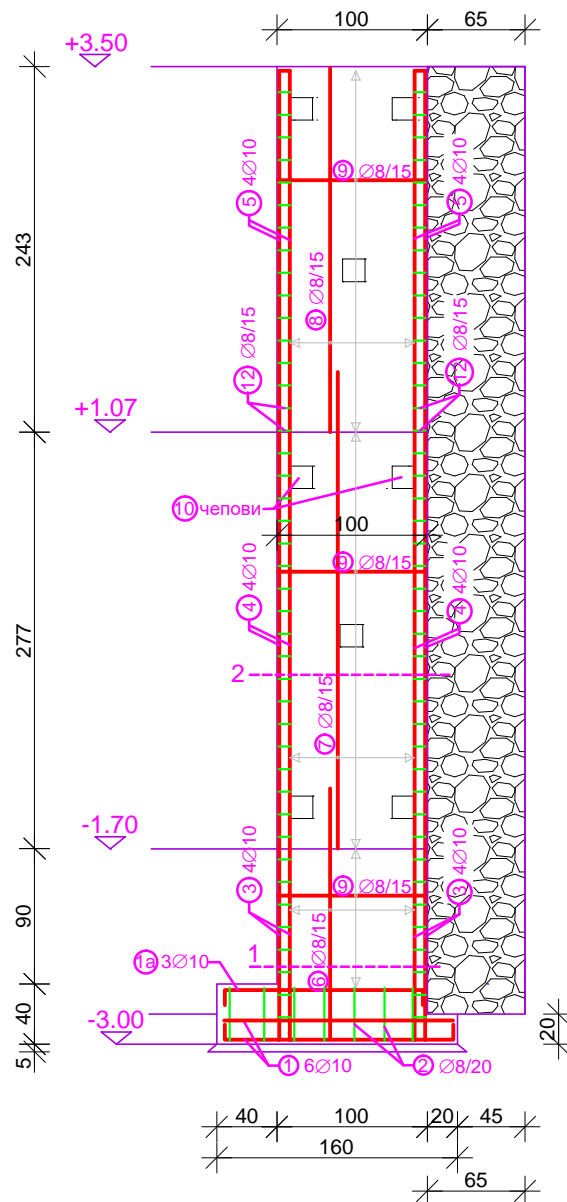
Пред кроене на арматурата димензиите да се проверат на лице место

**POZ ABZ-2, МБ-30, РА 400/500-2, парч.- 1**

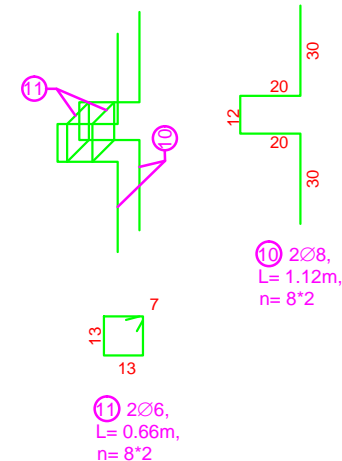
## вертикален пресек



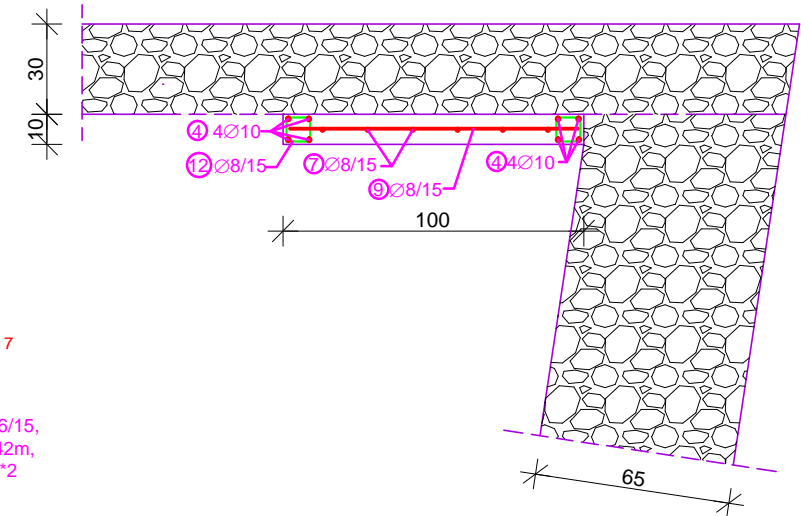
# поглед



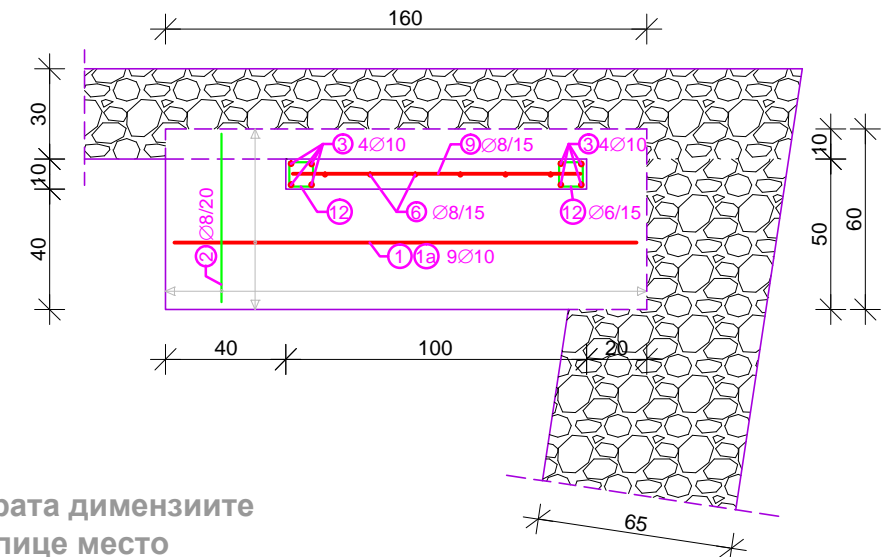
детал на чег



## пресек 2-2



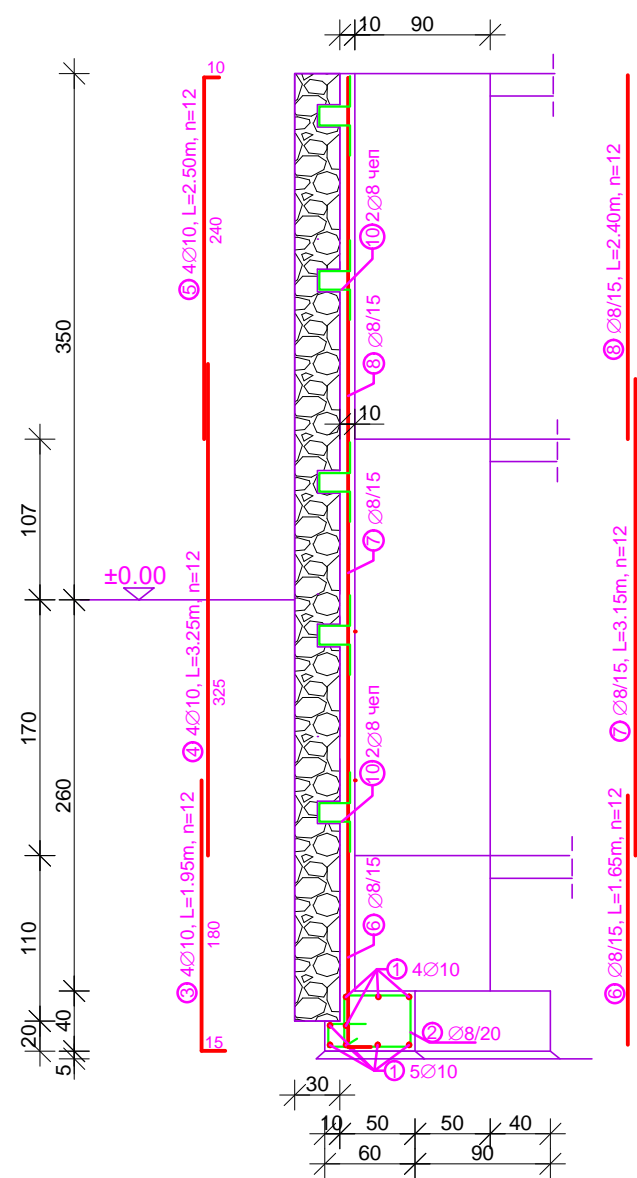
## ОСНОВА на темел и пресек 1-1



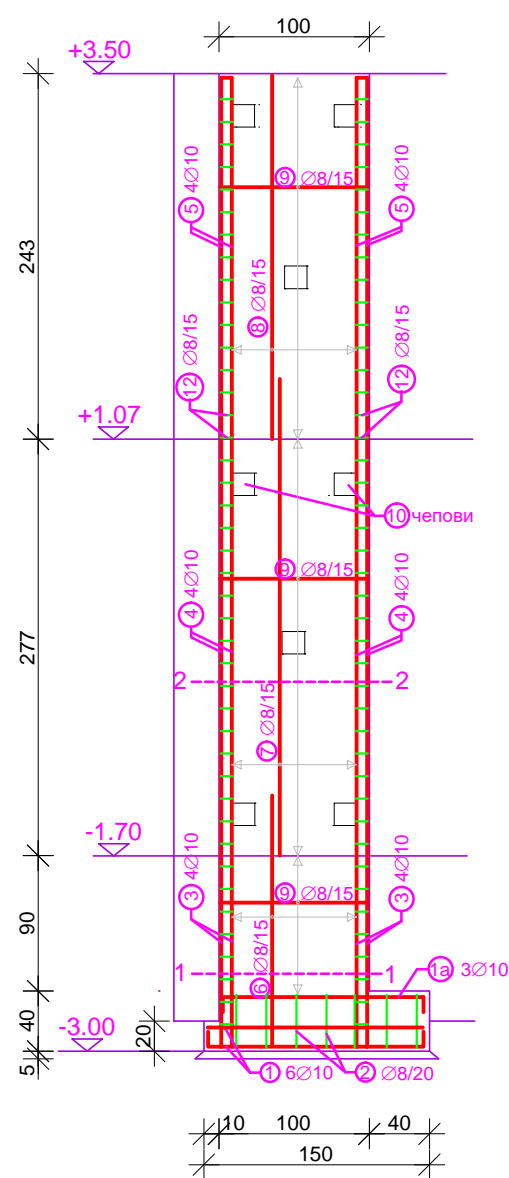
Пред кроење на арматурата димензиите  
да се проверат на лице место

POZ ABZ-3, МБ-30, РА 400/500-2, парч.- 1

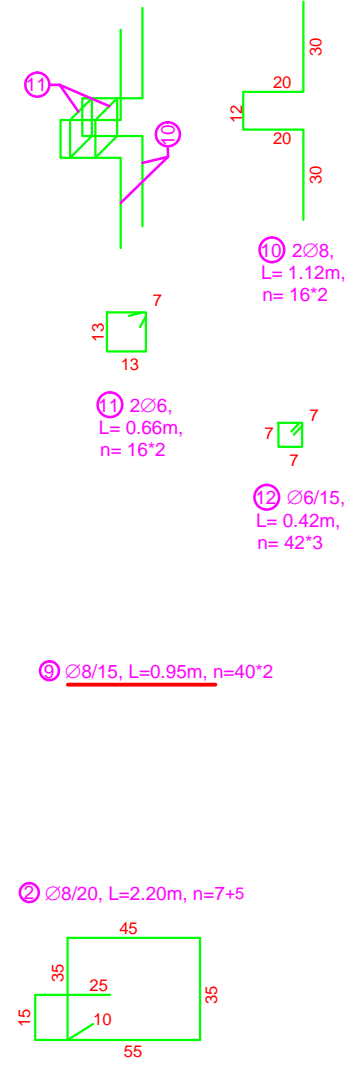
вертикален пресек



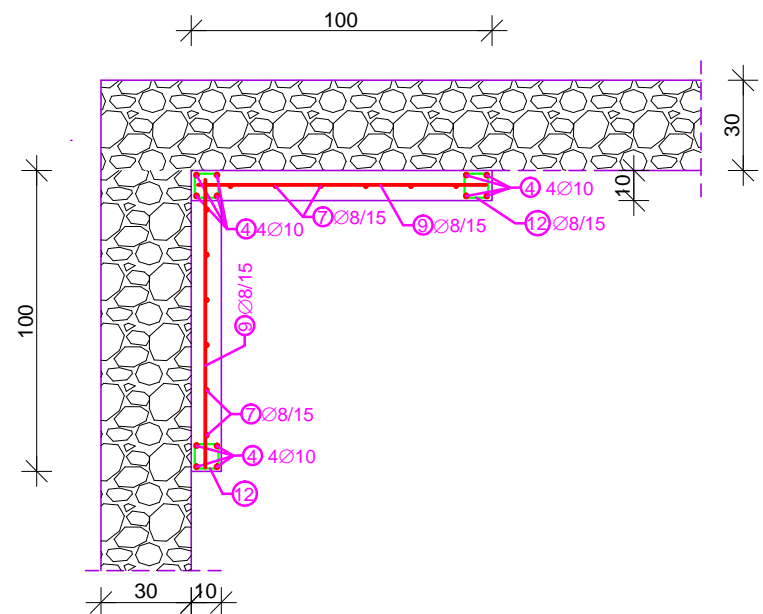
поглед



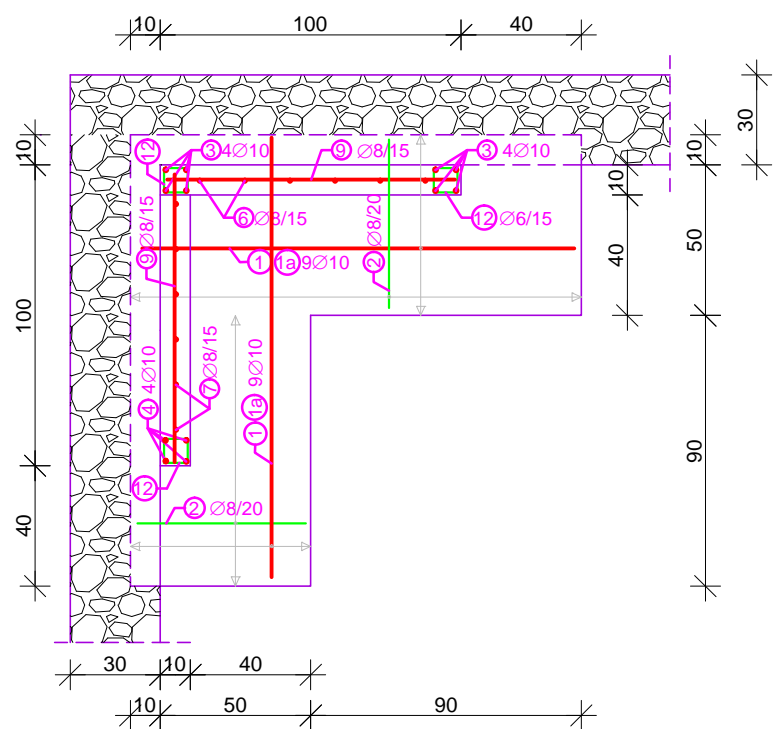
детал на чеп



пресек 2-2



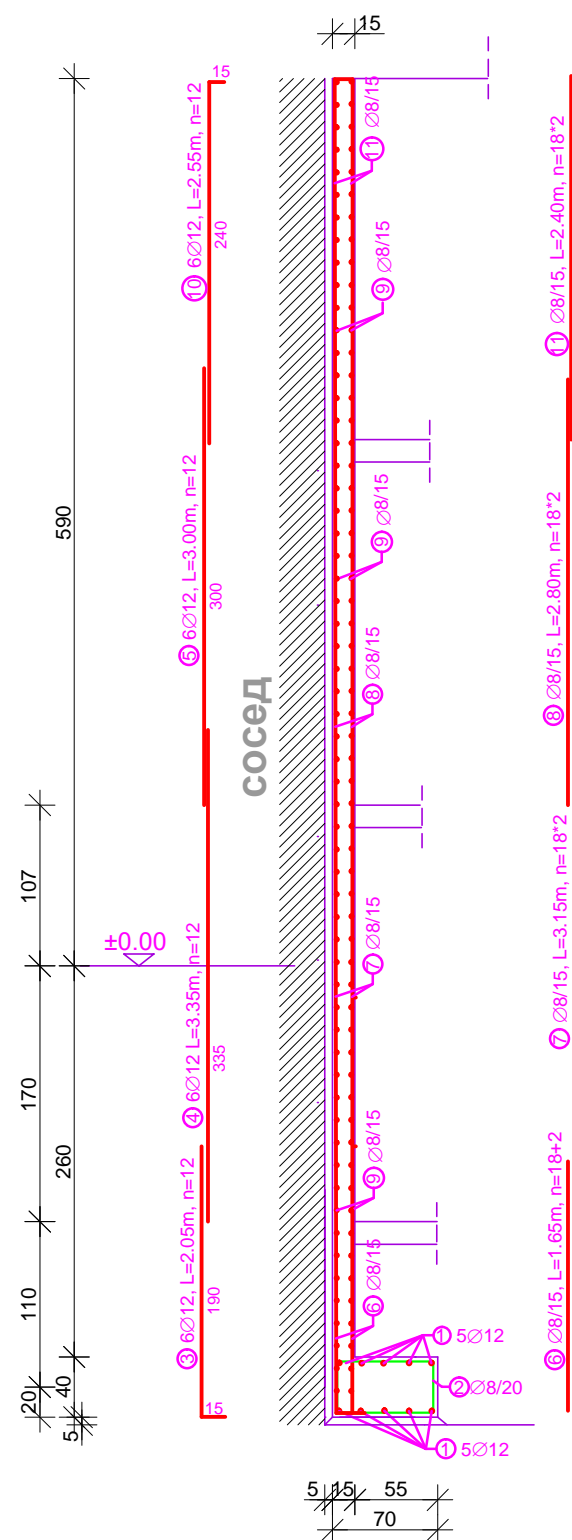
ОСНОВА на темел и пресек 1-1



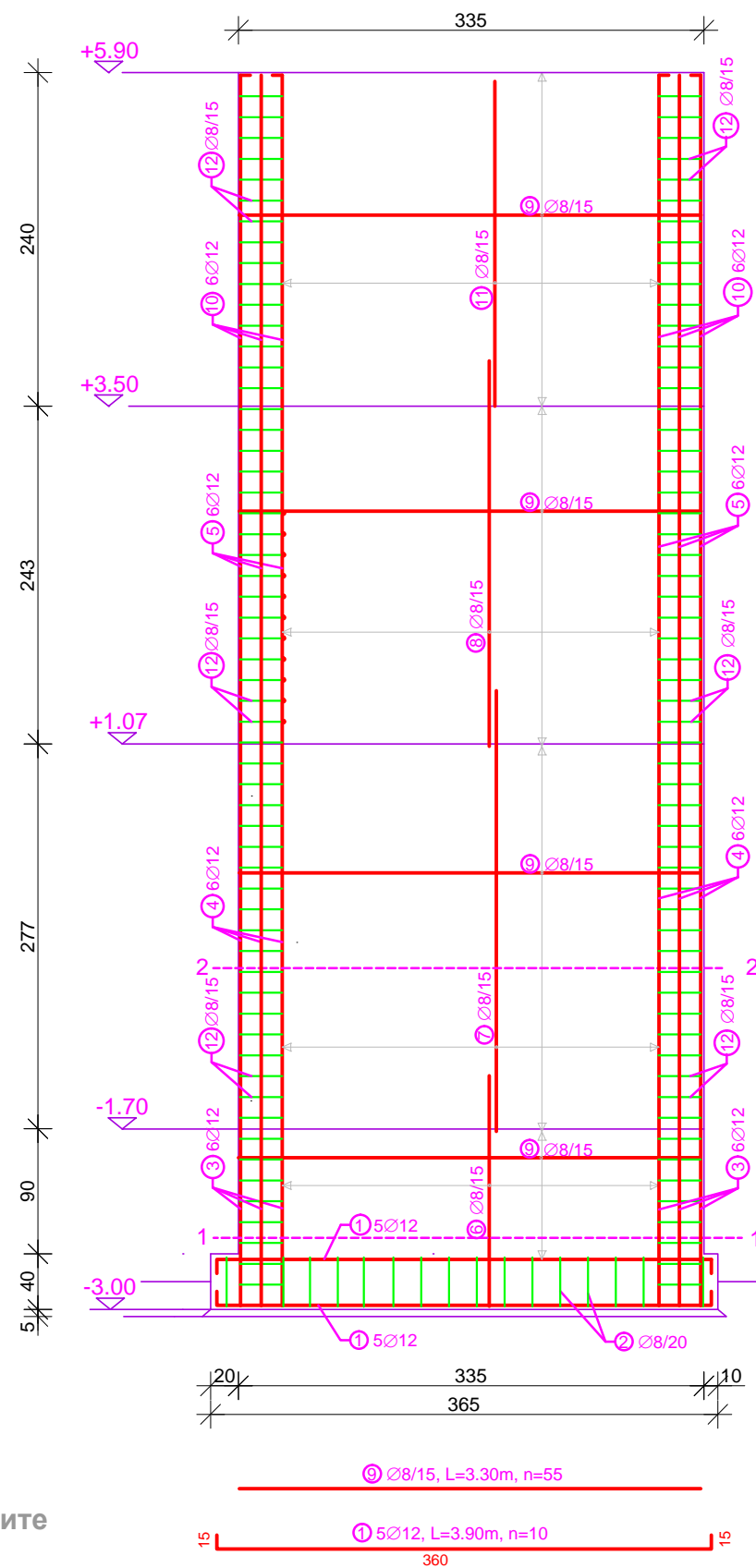
Пред кроење на арматурата димензиите  
да се проверат на лице место

POZ AB-PL1, МБ-30, РА 400/500-2, парч.- 1

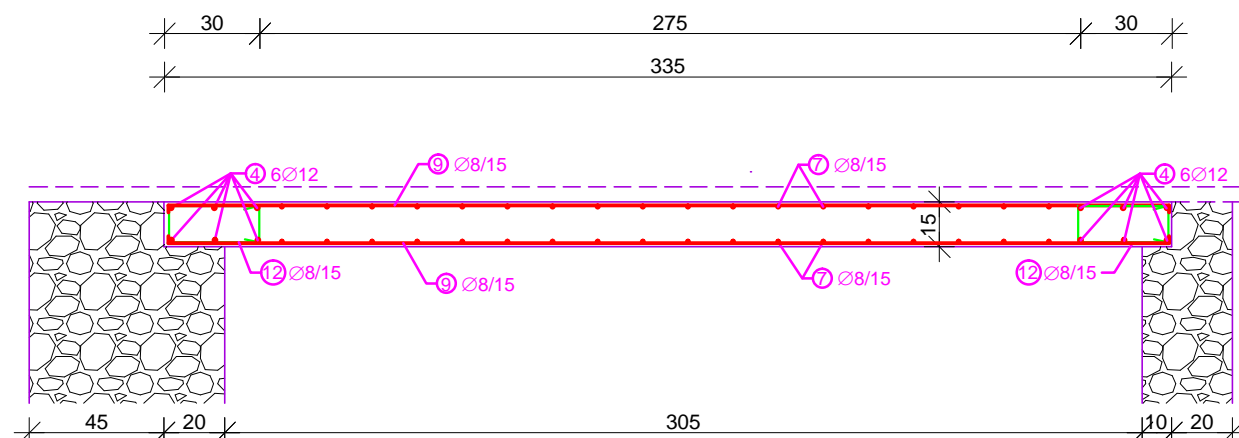
вертикален пресек



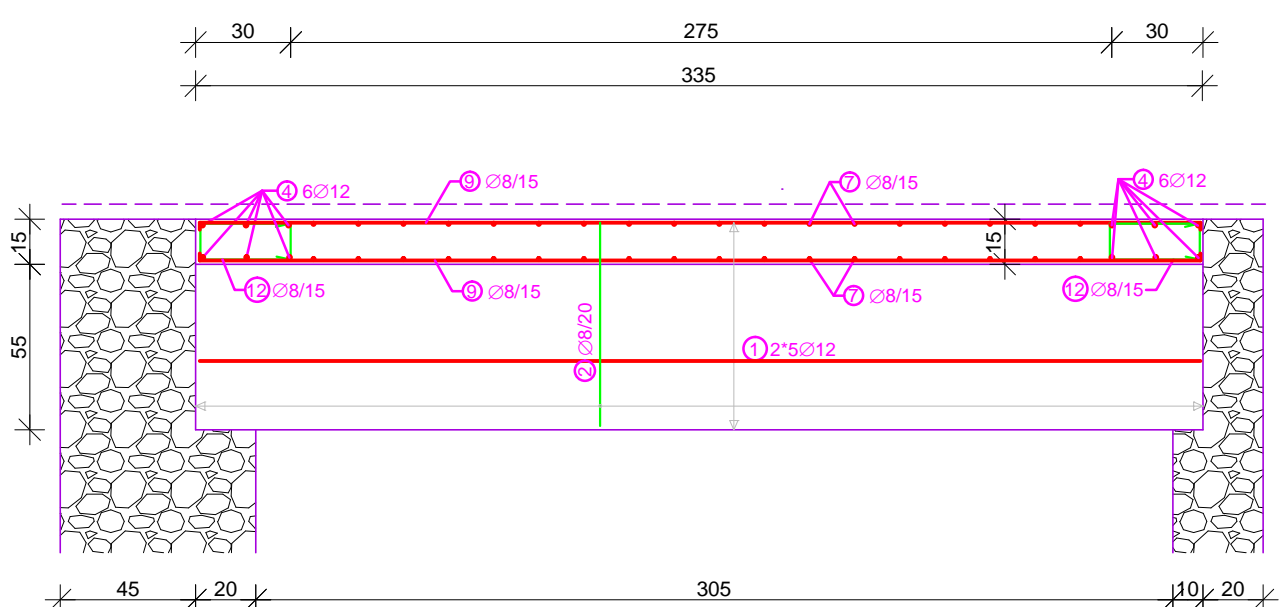
поглед



пресек 2-2



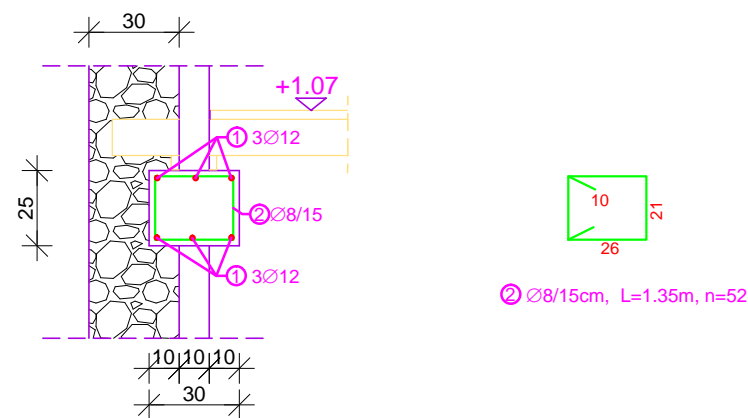
ОСНОВА на темел и пресек 1-1



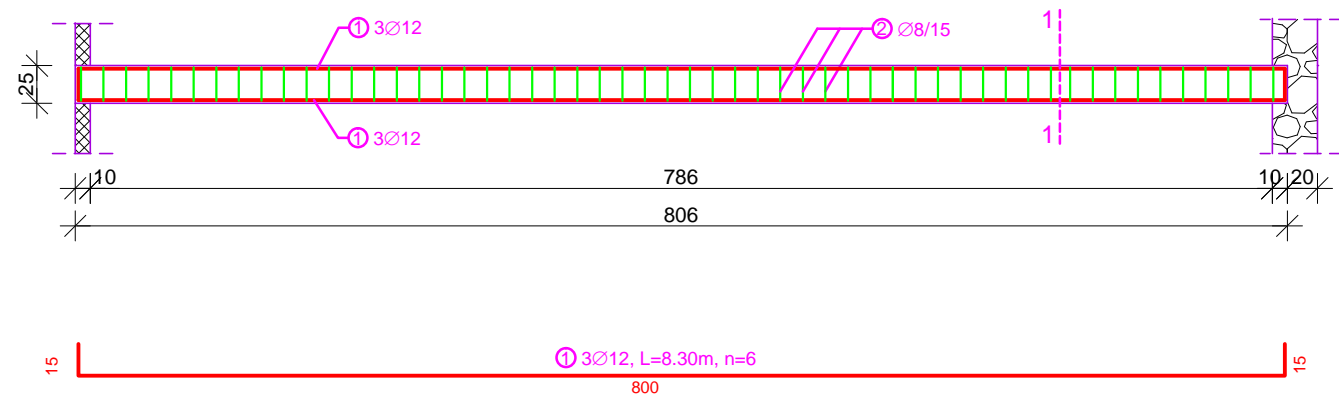


POZ AB-HS-101 30/25cm, МБ-30, РА 400/500-2, парч.- 1

пресек 1-1

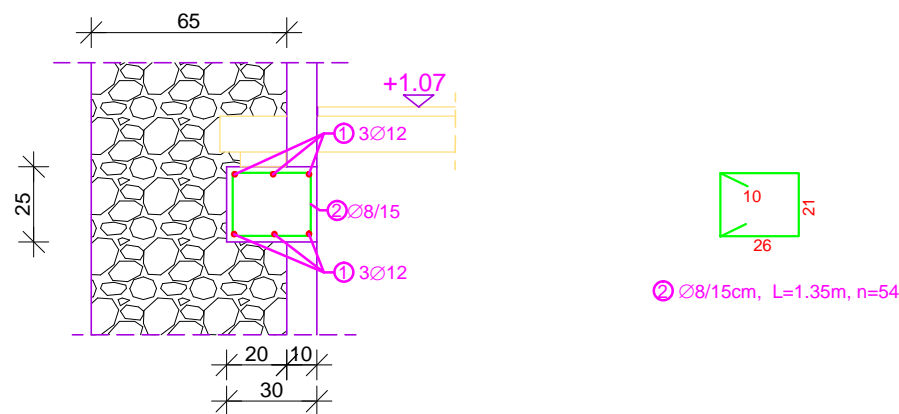


поглед

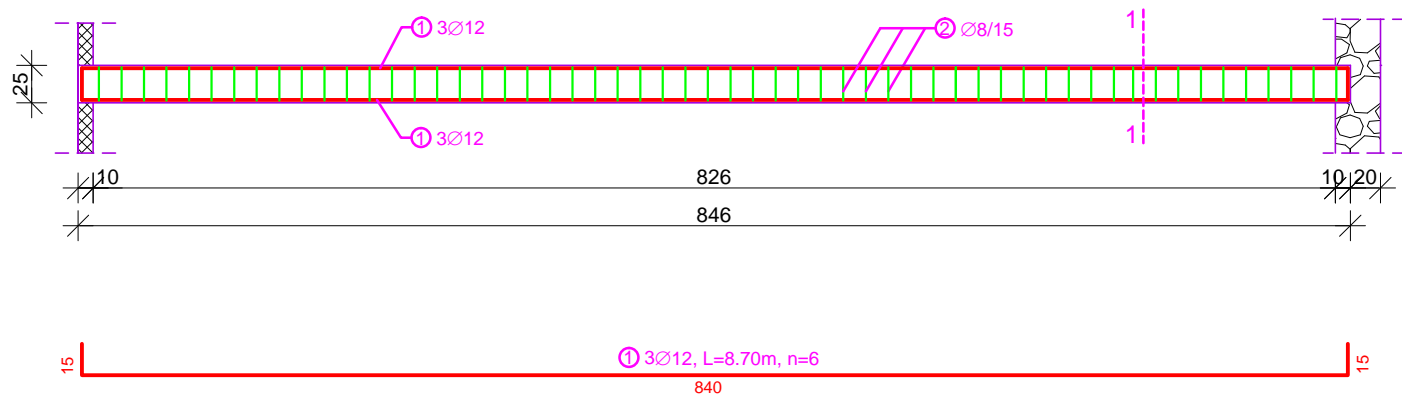


POZ AB-HS-102 30/25cm, МБ-30, РА 400/500-2, парч.- 1

пресек 1-1



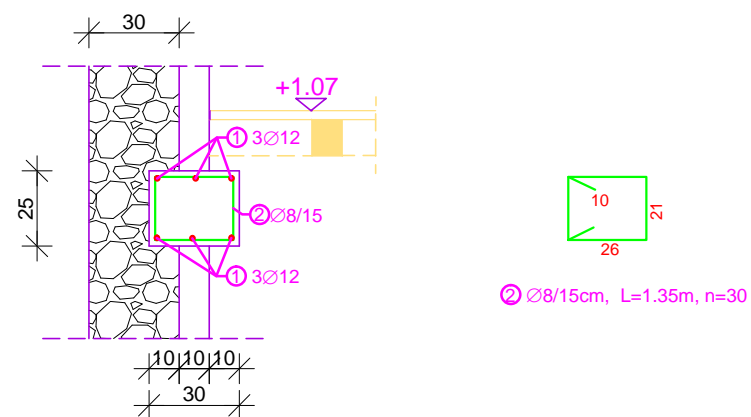
поглед



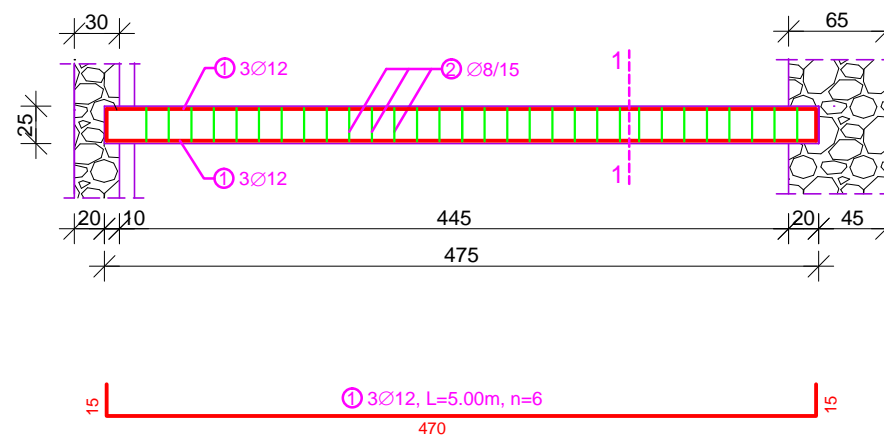
Пред кроење на арматурата димензиите  
да се проверат на лице место

# POZ AB-HS-103 30/25cm, МБ-30, РА 400/500-2, парч.- 1

пресек 1-1

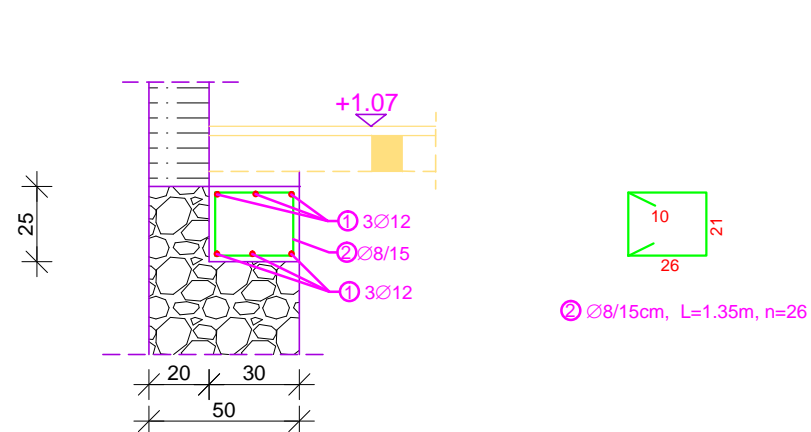


поглед

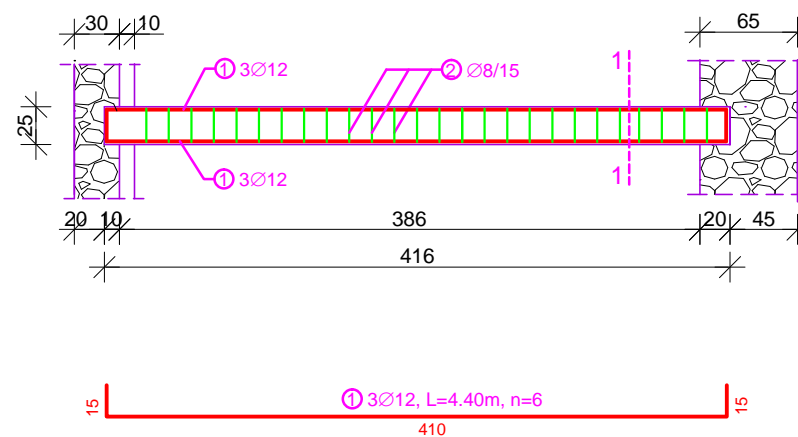


# POZ AB-HS-104 30/25cm, МБ-30, РА 400/500-2, парч.- 1

пресек 1-1

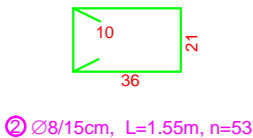
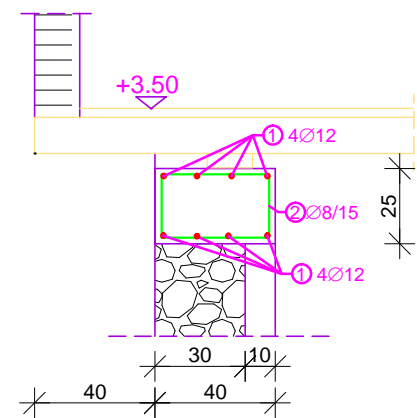


поглед

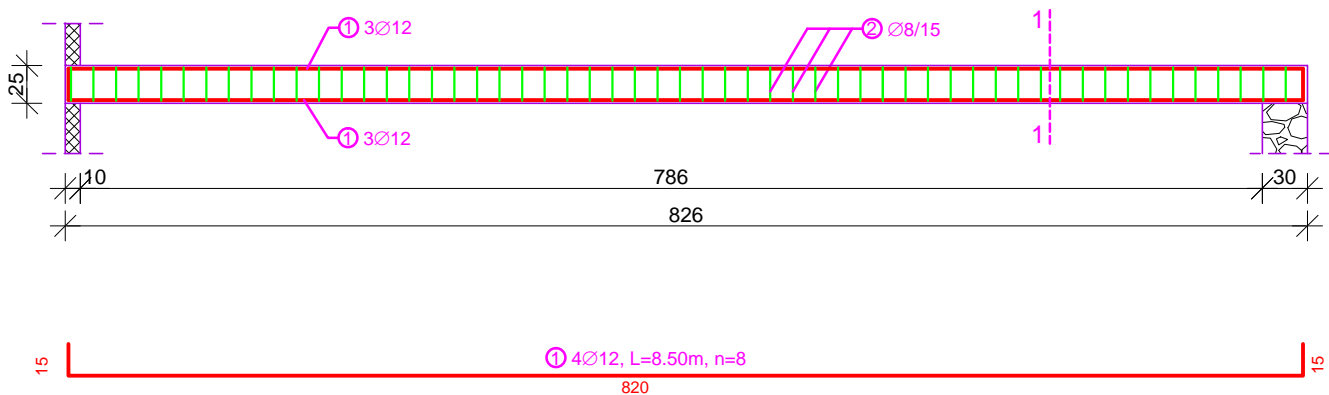


POZ AB-HS-201 40/25cm, МБ-30, РА 400/500-2, парч.- 1

пресек 1-1

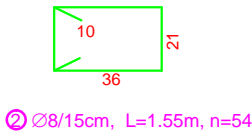
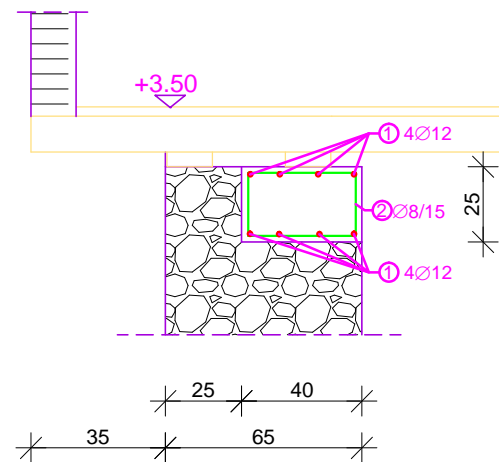


поглед

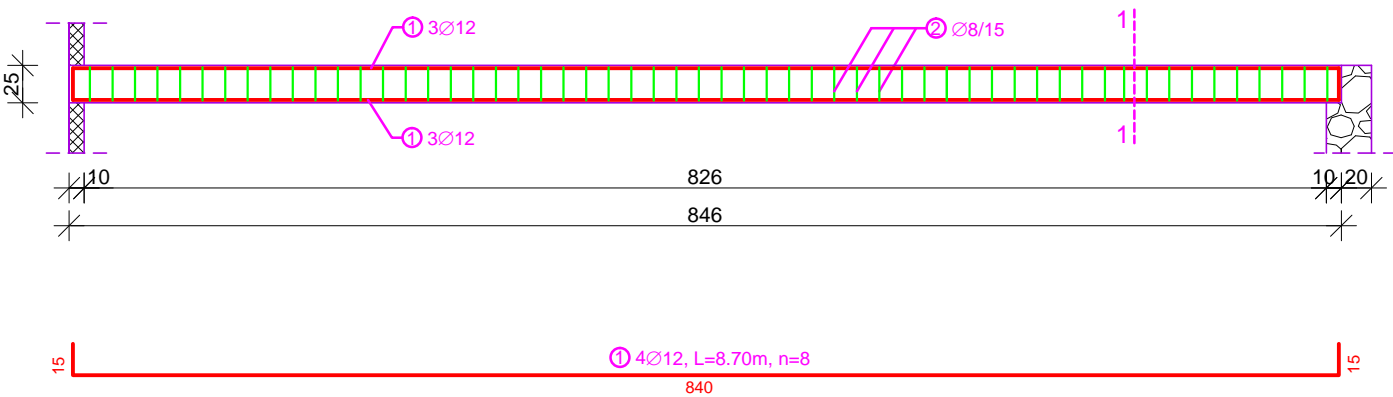


POZ AB-HS-202 40/25cm, МБ-30, РА 400/500-2, парч.- 1

пресек 1-1



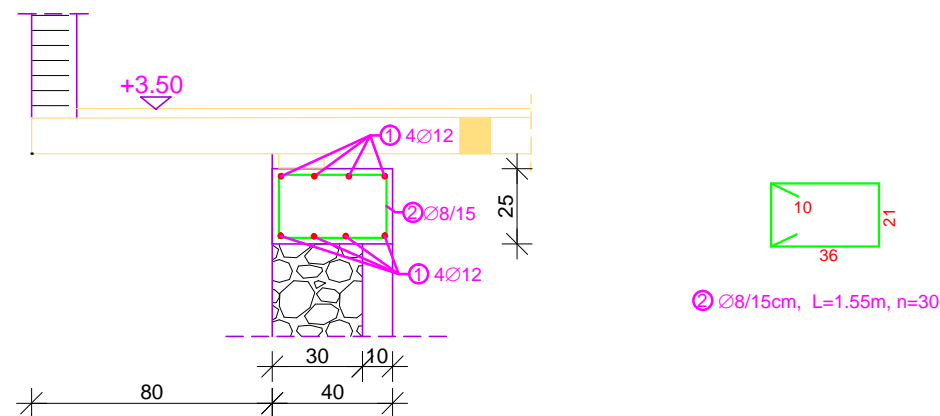
поглед



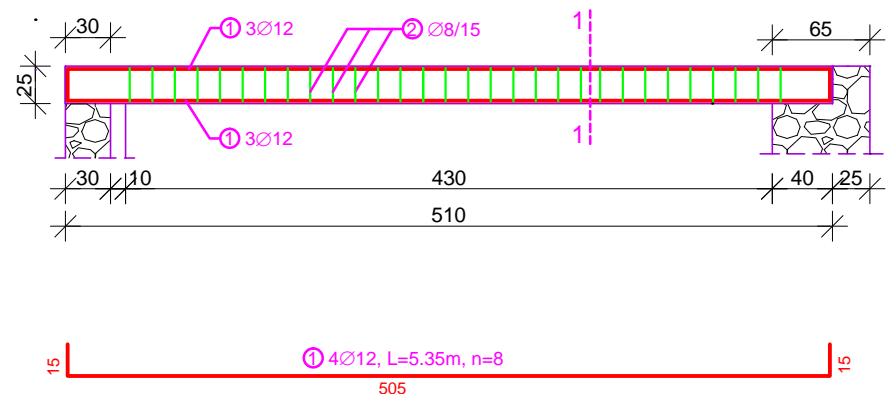
Пред кроење на арматурата димензиите  
да се проверат на лице место

POZ AB-HS-203 40/25cm, МБ-30, РА 400/500-2, парч.- 1

пресек 1-1

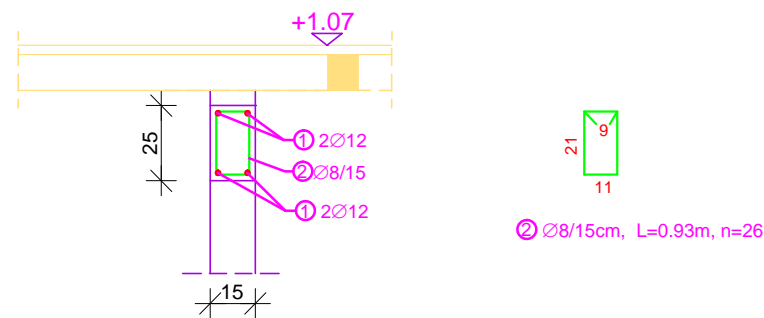


поглед

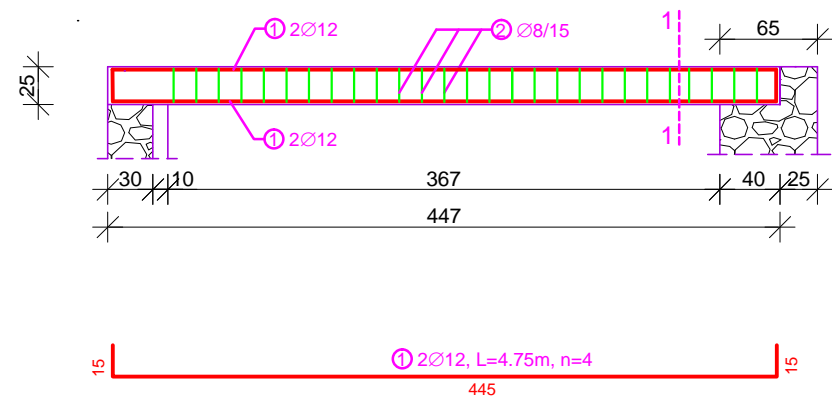


POZ AB-HS-204 15/25cm, МБ-30, РА 400/500-2, парч.- 1

пресек 1-1



поглед



# СПЕЦИФИКАЦИЈА НА АРМАТУРА

ОБЈЕКТ: КУЌА на ул. Никола Карев бр.22, Ново Село - Штип

ПОЗ	ознака	Ф	пар- чиња	L (м)	GA	RA 400 / 500 - 2							
					Ф6	Ф8	Ф10	Ф12	Ф14	Ф16	Ф18	Ф20	мрежа
POZ ABZ-1	1	10	6	2,05			12,30						
	1a	10	3	2,05			6,15						
	2	8	9	2,20		19,80							
	3	10	8	1,95			15,60						
	4	10	8	3,25			26,00						
	5	10	8	2,50			20,00						
	6	8	6	1,65		9,90							
	7	8	6	3,15		18,90							
	8	8	6	2,40		14,40							
	9	8	40	0,95		38,00							
	10	8	16	1,12		17,92							
	11	6	16	0,66	10,56								
POZ ABZ-2	12	6	84	0,42	35,28								
	1	10	6	1,85			11,10						
	1a	10	3	1,65			4,95						
	2	8	7	2,20		15,40							
	3	10	8	1,95			15,60						
	4	10	8	3,25			26,00						
	5	10	8	2,50			20,00						
	6	8	6	1,65		9,90							
	7	8	6	3,15		18,90							
	8	8	6	2,40		14,40							
	9	8	40	0,95		38,00							
	10	8	16	1,12		17,92							
POZ ABZ-3	11	6	16	0,66	10,56								
	12	6	84	0,42	35,28								
	1	10	12	1,85			22,20						
	1a	10	6	1,65			9,90						
	2	8	12	2,20		26,40							
	3	10	12	1,95			23,40						
	4	10	12	3,25			39,00						
	5	10	12	2,50			30,00						
	6	8	12	1,65		19,80							
	7	8	12	3,15		37,80							
	8	8	12	2,40		28,80							
	9	8	80	0,95		76,00							
POZ AB - PL1	10	8	32	1,12		35,84							
	11	6	32	0,66	21,12								
	12	6	126	0,42	52,92								
	1	12	10	3,90			39,00						
	2	8	16	2,55		40,80							
	3	12	12	2,05			24,60						
	4	12	12	3,35			40,20						
	5	12	12	3,00			36,00						
	6	8	36	1,65		59,40							
	7	8	36	3,15		113,40							
	8	8	36	2,80		100,80							

