



Завод за унапређивање образовања и васпитања

МАТУРСКИ ИСПИТ АРХИТЕКТОНСКИ ТЕХНИЧАР

Приручник о полагању матурског испита

Београд, 2026

Садржај:

I КОНЦЕПТ МАТУРСКОГ ИСПИТА	1
УВОД.....	1
КОНЦЕПТ МАТУРСКОГ ИСПИТА	2
ЦИЉ МАТУРСКОГ ИСПИТА	3
СТРУКТУРА МАТУРСКОГ ИСПИТА	3
ОЦЕЊИВАЊЕ СТРУЧНИХ КОМПЕТЕНЦИЈА.....	3
ПРЕДУСЛОВИ ЗА ПОЛАГАЊЕ И УСЛОВИ СПРОВОЂЕЊА.....	4
ОРГАНИЗАЦИЈА МАТУРСКОГ ИСПИТА	5
ЕВИДЕНТИРАЊЕ УСПЕХА И ИЗВЕШТАВАЊЕ.....	5
ДИПЛОМА И УВЕРЕЊЕ.....	6
II ИСПИТИ У ОКВИРУ МАТУРСКОГ ИСПИТА	7
1. ИСПИТ ИЗ МАТЕРЊЕГ ЈЕЗИКА И КЊИЖЕВНОСТИ	7
2. ИСПИТ ЗА ПРОВЕРУ СТРУЧНО–ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА.....	7
3. МАТУРСКИ ПРАКТИЧНИ РАД	9
АНЕКС 1. Збирка теоријских задатака	11
АНЕКС 2. Радни задаци	66
ЛИСТА РАДНИХ ЗАДАТАКА	68
КОМБИНАЦИЈЕ РАДНИХ ЗАДАТАКА ЗА МАТУРСКИ ИСПИТ	69
Радни задаци	70
АНЕКС 3. Прилози и додатни материјал уз радне задатке.....	120
Прилози за задатак АТ-А	121
АТ-А Прилог бр. 1	121
АТ-А Прилог бр. 2	134
Прилози за задатак АТ-Б.....	143
АТ-Б Прилог бр. 1	143
АТ-Б Прилог бр. 2.....	157
АТ-Б Прилог бр. 2.....	162
АТ-Б Прилог бр. 4.....	167
АНЕКС 4. Обрасци за оцењивање радних задатака на матурском испиту	177

I КОНЦЕПТ МАТУРСКОГ ИСПИТА

УВОД

Модернизација друштва и усмереност ка економском и технолошком развоју подразумевају иновирање како општих, тако и специфичних циљева стручног образовања. У том смислу стручно образовање у Србији се, пре свега, мора усмеравати ка стицању стручних компетенција и постизању општих исхода образовања, неопходних за успешан рад, даље учење и постизање веће флексибилности у савладавању променљивих захтева света рада и друштва у целини као и већу мобилност радне снаге.

На тим основама у подручју рада *Геодезија и грађевинарство* од школске 2022/23. године, уведен је нови план и програм наставе и учења¹ **архитектонски техничар**. Овај план и програм наставе и учења развијен је на основу **стандарда квалификације**². Примена стандардизације у систему стручног образовања подразумева и увођење **матурског испита**, којим се обезбеђује провера стечености стручних компетенција прописаних стандардом квалификације.

Прва генерација ученика образовног профила архитектонски техничар завршава своје школовање полагањем матурског испита школске 2025/26. године.

Методологија по којој се израђује програм матурског испита настала је уз консултације социјалних партнера – Уније послодаваца, Привредне коморе Србије, одговарајућих пословних удружења, на основу свеобухватног истраживања различитих међународних концепата завршног испита, и уз уважавање постојећих искустава у овој области у Републици Србији. У припреми Приручника учествују наставници средњих стручних школа, представници високошколских установа и послодаваца.

Будући да успешно спровођење матурског испита претпоставља припрему свих учесника и примену прописаних процедура, Завод за унапређивање образовања и васпитања – Центар за стручно образовање и образовање одраслих (у даљем тексту: Центар), у сарадњи са тимом спољњих сарадника, припремио је **Приручник о полагању матурског испита** (у даљем тексту: Приручник). Упутства из овог Приручника су важна како би се осигурало да се испит спроводи на исти начин у свакој школи и да га сви ученици полагају под једнаким условима.

Приручник за полагање матурског испита који је пред вама је јавни документ намењен ученицима и наставницима средњих стручних школа у којима се спроводи план и програм наставе и учења архитектонски техничар, социјалним партнерима и свим другим институцијама и појединцима заинтересованим за ову област.

Овај документ у наредном периоду може унапређиван и прошириван у складу са захтевима и потребама.

¹ "Службени гласник РС – Просветни гласник " бр. 08/2022

² "Службени гласник РС – Просветни гласник " бр. 08/2022

КОНЦЕПТ МАТУРСКОГ ИСПИТА

Матурски испит је један од елемената система обезбеђивања квалитета стручног образовања. Полагањем матурског испита у средњем стручном образовању, појединац стиче **квалификацију** неопходну за учешће на тржишту рада.

Матурским испитом се проверава да ли је ученик, по успешно завршеном четворогодишњем образовању, стекао стандардом квалификације прописана знања, вештине, ставове и способности, тј. стручне компетенције за занимање(а) за које се школовао у оквиру образовног профила. Матурски испит састоји се од три независна испита:

- испит из српског језика и књижевности, односно језика и књижевности на којем се ученик школовао (у даљем тексту: матерњи језик);
- испит за проверу стручно–теоријских знања;
- матурски практични рад.

Поред дипломе, сваки појединац полагањем оваквог испита стиче и тзв. додатак дипломи - *Уверење о положеним испитима у оквиру савладаног програма за образовни профил*, чиме се на транспарентан начин послодавцима представљају стечене компетенције и постигнућа ученика.

Концепт матурског испита који се примењује у свим одељењима истог образовног профила заснован је на следећим **принципима**:

- уједначавање квалитета матурског испита на националном нивоу,
- унапређивање квалитета процеса оцењивања.

Уједначавање квалитета матурског испита на националном нивоу подразумева спровођење испита по једнаким захтевима и под једнаким условима у свим школама. Увођење механизма осигурања квалитета дефинисаних кроз стандардизоване процедуре и упутства за реализацију, важан су аспект квалитетног спровођења испита. На тај начин се доприноси уједначавању квалитета образовања на националном нивоу за сваки образовни профил.

Унапређивање квалитета процеса оцењивања постиже се применом **методологије оцењивања заснованог на компетенцијама**³, као валидног и објективног приступа вредновању компетенција. Развој објективних критеријума процене и одговарајућих метода и инструмената омогућен је успоставом система стандарда квалификације. У складу са тим, оцењивање засновано на компетенцијама почива на операционализацији радних задатака проистеклих из реалних захтева посла односно процеса рада.

Квалитет оцењивања, посебно у домену поузданости и објективности, остварује се и увођењем делимично екстерног оцењивања. Представници послодаваца, стручњаци у одређеној области, обучавају се и учествују као екстерни чланови комисија у оцењивању на матурском испиту.

Резултати матурског испита користе се у процесу **самовредновања** квалитета рада школе, али и **вредновања** образовног процеса у датом образовном профилу, на националном нивоу. Они су истовремено и смерница за унапређивање образовног процеса на оба нивоа.

За сваки образовни профил припрема се **Приручник о полагању матурског испита** (у даљем тексту: Приручник), којим се детаљно описује начин припреме, организације и реализације испита. У састав Приручника улазе: збирка теоријских задатака за матурски испит, листа радних задатака, радни задаци и образац за оцењивање радних задатака.

³ За потребе примене концепта оцењивања заснованог на компетенцијама у стручном образовању и посебно у области испита развијен је приручник „Оцењивање засновано на компетенцијама у стручном образовању“ у оквиру кога су описане карактеристике концепта, његове предности у односу на остале приступе оцењивању, методе примерене таквој врсти оцењивања, као и стандардизован методолошки пут за развој критеријума процене компетенција за одређену квалификацију (www.zuov.gov.rs)

ЦИЉ МАТУРСКОГ ИСПИТА

Матурским испитом проверава се да ли је ученик, по успешно завршеном образовању за образовни профил архитектонски техничар, стекао стручне компетенције прописане Стандардом квалификације архитектонски техничар.

СТРУКТУРА МАТУРСКОГ ИСПИТА

Матурски испит састоји се од три независна испита:

- испит из српског језика и књижевности, односно језика и књижевности на којем се ученик школовао (у даљем тексту: матерњи језик);
- испит за проверу стручно–теоријских знања;
- матурски практични рад.

ОЦЕЊИВАЊЕ СТРУЧНИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

У оквиру матурског испита се проверава стеченост **стручних компетенција**. Оцењивање стручних компетенција врши се комбинацијом метода: тестирање стручно теоријских знања и симулација путем извођења практичних радних задатака. Тест знања заснива се, пре свега, на исходима знања док су радни задаци формиран на основу компетенција и омогућавају проверу оспособљености ученика за примену знања, демонстрацију вештина и професионалних ставова у радном контексту. На овај начин је омогућено мерење знања, вештина, ставова и способности који одговарају Стандарду квалификације архитектонски техничар.

Критеријуми оцењивања стручних компетенција развијени су на основу методологије **оцењивања заснованог на компетенцијама**, дати у две категорије: **аспекти и индикатори**.

Аспекти су кључне области оцењивања за једну компетенцију, дефинишу се на основу кључних исхода и најчешће осликавају критичне – најзначајније радне процесе. **Индикатори** су мерљиви показатељи да је радни процес, извршен према стандарду, односно то су искази којима се јасно описују захтеви у погледу радних активности, улога, разумевања, вештина и ставова на основу којих се компетентно (или некомпетентно) извођење може проценити. **Инструменти за оцењивање** стручних компетенција – обрасци који се користе на матурском испиту формиран су и усклађени са аспектима и индикаторима.

За проверу прописаних компетенција, а на основу критеријума за оцењивање компетенција утврђује се **листа радних задатака**. Листу радних задатака за проверу компетенција и радне задатке припрема Центар у сарадњи са тимовима наставника.

ПРЕДУСЛОВИ ЗА ПОЛАГАЊЕ И УСЛОВИ СПРОВОЂЕЊА

Ученик полаже матурски испит у складу са Законом. Предуслови за полагање и услови за спровођење матурског испита дати су у следећој табели.

Ученик:
<p>За спровођење матурског испита, неопходно је да ученик испуни следеће услове:</p> <ul style="list-style-type: none"> - успешно заврши четврти разред образовног профила архитектонски техничар; - обезбеди прибор за писање (обавезна хемијска оловка); - обезбеди прибор за цртање (табла, троуглови, шестар, графитна – техничка оловка);
Школа:
<p>за припрему и спровођење матурског испита неопходно је да школа, у договору са социјалним партнерима, обезбеди потребне услове за израду одговарајућих радних задатака:</p> <ul style="list-style-type: none"> - време (термине за извођење свих делова матурског испита, укључујући план реализације радних задатака); - просторе за реализацију теста знања и радна места за реализацију практичног дела испита; - одговарајући број примерака тестова; - потребни материјал и средства за реализацију радних задатака (папир за цртање и/или рачунаре са одговарајућим цртачким софтвером, потребне таблице, као и све неопходне подлоге и прилоге); - описе радних задатака за сваког ученика и члана испитне комисије; - записнике о полагању матурског испита за сваког ученика; - обрасце за оцењивање радних задатака за сваког члана испитне комисије; - чланове комисија обучене за оцењивање засновано на компетенцијама.

Током реализације испита **није дозвољена** употреба мобилних телефона.

Током реализације испита дозвољена је употреба калкулатора.

Ученици који не задовољавају прописане услове не могу приступити полагању матурског испита.

ОРГАНИЗАЦИЈА МАТУРСКОГ ИСПИТА

Организација матурског испита спроводи се у складу са *Правилником о програму матурског испита за образовни профил архитектонски техничар*. Матурски испит се организује у школама у три испитна рока који се реализују у јуну, августу и јануару.

Школа благовремено планира и припрема људске и техничке ресурсе за реализацију испита и израђује распоред полагања свих испита у оквиру матурског испита.

За сваку школску годину директор, на предлог наставничког већа, формира **Испитни одбор**. Испитни одбор чине чланови свих испитних комисија, а председник Испитног одбора је по правилу директор школе.

За сваког ученика директор школе именује **менторе**. Ментор је наставник стручних предмета који је обучавао ученика у току школовања. Он помаже ученику у припремама за полагање теста за проверу стручно–теоријских знања и матурског практичног рада. У оквиру три недеље планиране планом и програмом наставе и учења за припрему и полагање матурског испита, школа организује консултације, информише кандидате о критеријумима оцењивања и обезбеђује услове (време, простор, опрема) за припрему ученика за све задатке предвиђене матурским испитом.

У периоду припреме школа организује обуку чланова комисија за оцењивање на матурском испиту уз подршку стручних сарадника школе.

Матурски испит спроводи се у школи и просторима где се налазе радна места и услови за реализацију матурског практичног рада.

Матурски испит за ученика може да траје највише четири дана. У истом дану ученик може да полаже само један од делова матурског испита.

За сваки део матурског испита директор школе именује стручну испитну комисију, коју чине три члана и три заменика. Ради ефикасније реализације матурског испита, ако за то постоје прописани кадровски и материјални услови, у школи се може формирати и више испитних комисија, које могу истовремено и независно да обављају оцењивање.

ЕВИДЕНТИРАЊЕ УСПЕХА И ИЗВЕШТАВАЊЕ

Ученик који испуњава општи услов за приступање матурском испиту дужан је да школи поднесе писану пријаву за полагање и пратећу документацију у складу са Законом. Рок за пријављивање испита одређује школа.

Током матурског испита за сваког ученика појединачно, води се Записник о полагању матурског испита. У оквиру записника прилажу се:

- писани састав из матерњег језика;
- оцењен тест са испита за проверу стручно - теоријских знања;
- писани радови ученика у оквиру матурског практичног рада;
- обрасци за оцењивање сваког појединачног радног задатка свих чланова комисије.

Након реализације појединачног испита у саставу матурског испита комисија утврђује и евидентира успех ученика у Записницима о полагању матурског испита и ти резултати се објављују, као незванични, на огласној табли школе.

На основу резултата свих појединачних испита Испитни одбор утврђује општи успех ученика на матурском испиту. Након седнице Испитног одбора на којој се разматра успех ученика на матурском испиту, на огласној табли школе објављују се званични резултати ученика на матурском испиту.

Општи успех на матурском испиту исказује се једном оценом као аритметичка средња вредност оцена добијених на појединачним испитима у саставу матурског испита.

Ученик је положио матурски испит ако је из свих појединачних испита у саставу матурског испита добио позитивну оцену.

Ученик који је на једном или два појединачна испита у саставу матурског испита добио недовољну оцену упућује се на полагање поправног или поправних испита у саставу матурског

испита.

У року од 24 сата од објављивања званичних резултата ученик има право подношења жалбе директору школе на успех остварен на матурском испиту.

Након реализације испита, а на захтев Центра, школа је у обавези да резултате испита достави Центру, ради праћења и анализе матурског испита. У ту сврху Центар благовремено прослеђује школи одговарајуће обрасце и инструменте за праћење.

ДИПЛОМА И УВЕРЕЊЕ

Ученику који је положио матурски испит издаје се *Диплома о стеченом средњем образовању за образовни профил архитектонски техничар*.

Уз Диплому школа ученику издаје *Уверење о положеним испитима у оквиру савладаног програма за образовни профил архитектонски техничар*.

II ИСПИТИ У ОКВИРУ МАТУРСКОГ ИСПИТА

1. ИСПИТ ИЗ МАТЕРЊЕГ ЈЕЗИКА И КЊИЖЕВНОСТИ

Циљ испита је провера језичке писмености, познавања књижевности као и опште културе.

СТРУКТУРА ИСПИТА

Испит из матерњег језика полаже се писмено.

На испиту ученик обрађује једну од четири понуђене теме. Ове теме утврђује Испитни одбор школе, на предлог Стручног већа наставника матерњег језика. Од четири теме које се нуде ученицима, две теме су из књижевности а две теме су слободне.

ОЦЕЊИВАЊЕ

Оцену писаног рада утврђује испитна комисија на основу појединачних оцена сваког члана испитне комисије.

Испитну комисију за матерњи језик чине три наставника матерњег језика, од којих се један именује за председника комисије. Сваки писмени састав прегледају сва три члана комисије и изводе јединствену оцену.

ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА

Писмени испит из матерњег језика траје три сата. У току испита у свакој школској клупи седи само један ученик.

За време израде писаног састава у учионици дежура наставник који није члан Стручног већа наставника матерњег језика. Дежурни наставник исписује називе одабраних тема на школској табли и од тог тренутка се рачуна време трајања испита.

Дежурни наставник прикупља све ученичке радове и записнички их предаје председнику Испитне комисије за матерњи језик.

Након евидентираних и изведених јединствених оцена за сваког од ученика председник Испитне комисије сумира резултате и предаје потписане записнике и ученичке радове председнику Испитног одбора.

2. ИСПИТ ЗА ПРОВЕРУ СТРУЧНО–ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА

Циљ овог дела матурског испита је провера остварености очекиваних исхода знања за образовни профил **архитектонски техничар**, односно стручно–теоријских знања неопходних за обављање послова и задатака за чије се извршење ученик оспособљава током школовања.

СТРУКТУРА ИСПИТА

На испиту се тестом проверавају знања која се стичу из предмета:

- **грађевинске конструкције,**
- **технологија грађевинских радова,**
- **развијање пројеката,**
- **урбанизам.**

Тест садржи највише 50 задатака, а конципиран је тако да обухвата све нивое знања и све садржаје који су процењени као темељни и од суштинског значаја за обављање послова и задатака у оквиру датог занимања, као и за наставак школовања у матичној области.

Тест и кључ за оцењивање теста припрема Центар, на основу Збирке теоријских задатака за матурски испит (Анекс 1) и доставља га школама. Комбинација задатака за матурски тест, узимајући у обзир и критеријум сазнајне сложености, формира се од: познатих задатака из Збирке теоријских задатака за матурски испит (75 бодова) и задатака насталих делимичном изменом задатака из Збирке теоријских задатака за матурски испит (25 бодова). Збирку су, уз

координацију Центра, припремили наставници школа у којима се реализује образовни програм архитектонски техничар.

ОЦЕЊИВАЊЕ

Тестове прегледа трочлана комисија, коју чине наставници стручних предмета, а према кључу достављеном из Центра. Сваки тест самостално прегледају сва три члана комисије, о чему сведоче својим потписима на тесту.

Укупан број бодова на тесту који ученик може да постигне је **100** и једнак је збиру бодова које је ученик постигао тачним одговорима на постављене задатке. На тесту нема негативних бодова. Успех на тесту изражава се нумерички, при чему се број бодова преводи у успех, на основу скале за превођење бодова у успех, дате у следећој табели.

Укупан број бодова остварен на тесту	УСПЕХ
0 - 49	недовољан (1)
50 – 62	довољан (2)
63 – 75	добар (3)
76 – 88	врло добар (4)
89 – 100	одличан (5)

Утврђену нумеричку оцену комисија уноси на предвиђено место на обрасцу теста и у Записник о полагању матурског испита.

ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА

Тестирање у оквиру испита за проверу стручно–теоријских знања обавља се истовремено у свим школама у којима се реализује матурски испит за овај образовни профил. Термин тестирања утврђује Центар и објављује на званичном сајту Завода.

По избору чланова комисије за преглед тестова, школе треба да изврше кратку обуку чланова комисије уз подршку стручних сарадника школе.

Центар на основу утврђене структуре, формира тест и доставља га у електронској форми школама у којима се матурски испит реализује, дан раније у односу на утврђен датум за полагање теста, а кључ на дан реализације теста.

Лице задужено за техничку припрему теста у школи обавља све припреме и умножава тест. Припремљени тестови се пакују у коверат који се затвара, печати и чува на безбедан начин до почетка испита. За сигурност тестова, одговоран је директор школе.

На дан испита, пола сата пре почетка, наставници, дежурни током тестирања, записнички преузимају коверат са тестовима за ученике и отпечаћују га у учионици, пред ученицима.

Израда теста траје два сата. Током израде теста, сваки ученик седи сам у клупи и самостално решава тест. У учионици, где се врши тестирање, дежурају по два наставника који, према Правилнику о степену и врсти образовања наставника у стручним школама, не могу изводити наставу из предмета/модула обухваћених тестом.

За решавање теста ученик треба да користи хемијску оловку (коначни одговори и резултати морају бити исписани хемијском оловком).

По завршетку тестирања дежурни наставници записнички предају директору или другом одговорном лицу све решаване и неискоришћене тестове. На огласној табли школе, објављује се кључ теста.

Председник комисије за преглед тестова преузима Записнике о полагању матурског испита, коверат са решаваним тестовима, као и коверат са три примерка кључа (за сваког члана) и приступа се прегледању тестова. Након завршеног прегледања, евидентирања и потписивања Записника о полагању матурског испита, формира се извештај о резултатима ученика и постигнутом успеху на испиту за проверу стручно-теоријских знања и достављају потписани записници и сви решавани тестови председнику Испитног одбора.

Најкасније у року од 24 сата по завршетку реализације теста објављују се незванични

результати тестирања на огласној табли школе.

3. МАТУРСКИ ПРАКТИЧНИ РАД

Циљ матурског практичног рада је провера стручних компетенција прописаних Стандардом квалификације архитектонски техничар.

СТРУКТУРА ИСПИТА

На матурском практичном раду ученик извршава два сложена радна задатка којима се проверава стеченост свих прописаних стручних компетенција. Радни задатак се реализује кроз практичан рад.

За проверу прописаних компетенција, за квалификацију архитектонски техничар, утврђује се **листа радних задатака**.

Листу радних задатака за проверу компетенција, радне задатке, прилоге и инструменте за оцењивање радних задатака припрема Центар у сарадњи са тимовима сарадника.

Листа радних задатака дата је у Анексу 2 овог Приручника.

ОЦЕЊИВАЊЕ

Оцену о стеченим стручним компетенцијама на матурском практичном раду даје **испитна комисија**. Њу чине најмање три члана, које именује директор школе, према прописаној структури:

- два наставника стручних предмета за образовни профил архитектонски техничар, од којих је један председник комисије
- представник послодаваца – компетентни извршилац датих послова у области грађевинарства.⁴

Сваки члан Испитне комисије пре испита добија обрасце за оцењивање радних задатака у оквиру одабране комбинације, а председник комисије води одговарајући део Записника о полагању матурског испита.

Сваки члан комисије индивидуално оцењује рад ученика, користећи одговарајући образац за оцењивање радног задатка⁵.

Сваки радни задатак може се оценити са највише **100 бодова**. Сваки члан испитне комисије вреднујући појединачно индикаторе у свом обрасцу за оцењивање радног задатка, утврђује укупан број бодова који је ученик остварио у оквиру појединачног задатка.

Појединачан број бодова (сваког члана комисије) се уноси на одговарајуће место у Записнику о полагању матурског испита и на основу тога комисија утврђује просечан број бодова за сваки радни задатак.

Ако је просечан број бодова које је ученик остварио на појединачном радном задатку мањи од 50, или ако је на радном задатку код два од три члана испитне комисије остварио мање од 50 бодова, сматра се да ученик није показао компетентност и оцењује се оценом **недовољан (1)**.

⁴Сагласност на чланство представника послодаваца у комисији, на предлог школа, даје Унија послодаваца Србије односно Привредна комора Србије у сарадњи са Заводом за унапређивање образовања и васпитања - Центром. Базу података о екстерним члановима испитних комисија води Центар.

⁵У оквиру Анекса 3 овог Приручника налазе се обрасци за оцењивање радних задатака

Уколико ученик оствари просечно 50 или више бодова на радном задатку и истовремено 50 или више бодова код два од три члана испитне комисије, сматра се да је показао компетентност, а остварени бодови преводе се у оцену успеха према следећој скали:

УКУПАН БРОЈ БОДОВА	УСПЕХ
0 – 99	недовољан (1)
100-124	довољан (2)
125-150	добар (3)
151-176	врло добар (4)
177-200	одличан (5)

ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА

Матурски практичан рад се организује у школи и другим просторима са обезбеђеним радним местима и условима за реализацију задатака за које се ученик оспособљавао током школовања.

Стручно веће наставника стручних предмета школе бира радне задатке на основу листе задатака из овог Приручника и формира **школску листу** која ће се користити у том испитном року. Број **комбинација** мора бити за 10% већи од броја ученика који полажу матурски испит у једном одељењу.

По формирању Испитног одбора директор утврђује чланове комисија за оцењивање матурског практичног рада и њихове заменике. Предлог имена екстерних чланова комисије се благовремено доставља Центру ради добијања сагласности.

По избору чланова комисије за оцењивање, школа треба да изврши обуку чланова комисије уз подршку стручних сарадника школе. Сви чланови комисије треба да буду упознати са документом *Инструкције за оцењиваче* и да у складу са тим усвоје ток припреме и извођења радних задатака, као и да примењују утврђене принципе и правила оцењивања.

Лице задужено за техничку подршку реализацији матурског испита припрема неозначене коверте у којима се налазе комбинације радних задатака.

Ученик извлачи комбинацију радних задатака непосредно пред полагање матурског испита, без права замене. Ученик добија радни задатак са одговарајућим прилозима непосредно пред његову реализацију.

Сваком ученику се обезбеђују **једнаки услови** за почетак обављања радног задатка.

Трочлана комисија прати рад сваког ученика током реализације практичног рада.

Најкасније у року од 24 сата по завршетку реализације практичног матурског рада сумирају се резултати тог дела испита и објављују, као незванични, на огласној табли школе. Потписани записници, са предвиђеном документацијом, прослеђују се председнику Испитног одбора.

АНЕКС 1. Збирка теоријских задатака

РАДНА ВЕРЗИЈА

Драги ученици,

Пред вама је збирка задатака за завршно тестирање у оквиру матурског испита за образовни профил архитектонски техничар. Збирка је намењена вежбању и припремању за полагање испита за проверу стручно теоријских знања, и то из стручних предмета: технологија грађевинских радова, грађевинске конструкције, разрада пројеката и урбанизам.

У збирци се налазе задаци од којих ће се у потпуно истом облику формирати завршни тест знања. На тесту ће, осим задатака из збирке, бити заступљени и делимично измењени задаци. Да бисте се припремили за овај део теста, као примери, служе постојећи задаци у збирци.

Задаци у збирци распоређени су према областима, чији се исходи проверавају завршним тестом знања. У оквиру сваке области задаци су разврстани према облику задатка, а за сваки задатак је назначен максималан број бодова који доноси.

Тест који ћете решавати на матурском испиту садржи задатке свих нивоа сложености којима се испитује оствареност исхода образовања за образовни профил архитектонски техничар. На тесту нема негативних бодова. Важно је да пажљиво одговарате на задатке. Збирка задатака не садржи решења.

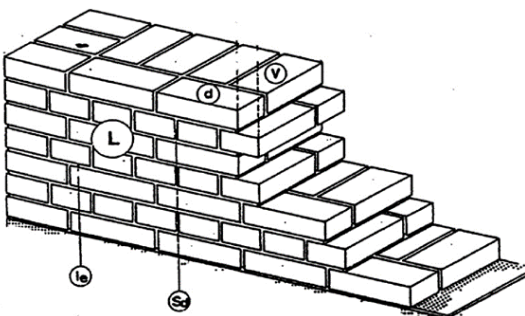
Збирку задатака су израдили тимови наставника из школа у Републици Србији у којима се реализује матурски испит школске 2025/2026. године за образовни профил архитектонски техничар, у сарадњи са стручњацима Завода за унапређивање образовања и васпитања.

Желимо вам срећан и успешан рад!

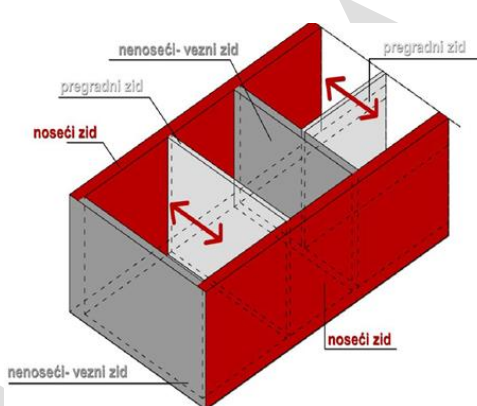
Аутори

ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

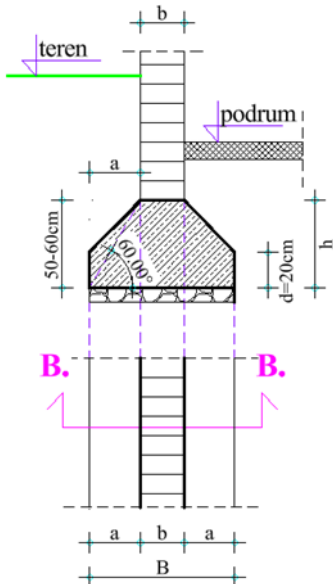
У следећим задацима заокружите број испред траженог одговора

<p>1. Минимална дебљина конструктивног зида од гитер блокова је:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 19 cm. 2. 24 cm. 3. 29 cm. 	1
<p>2. Минимална дебљина конструктивног зида од пуне опеке је</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 12 cm 2. 25 cm 3. 38 cm 	1
<p>3. Одреди дебљину започетог дела зида од опеке приказаног на слици.</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Дебљина зида од 12 cm 2. Дебљина зида од 25 cm 3. Дебљина зида од 38 cm 4. Дебљина зида од 51 cm 	1
<p>4. Одредите димензије пуне опеке за зидање, користећи ознаке l – дужина, š – ширина и h – висина.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Димезије су: 25 x 24 x 19 cm (l x š x h) 2. Димезије су: 25 x 19 x 14 cm (l x š x h) 3. Димезије су: 29 x 19 x 19 cm (l x š x h) 4. Димезије су: 25 x 12 x 6,5 cm (l x š x h) 	1
<p>5. Који материјал омогућава извођење најтањег једнослојног фасадног зида на грејаном објекту који испуњава важеће прописе о топлотној заштити?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. пуна опека 2. армирани бетон 3. блокови од печене глине 4. YTONG блокови (блокови од лаког гас-бетона) 	1
<p>6. За зидање зидова у сеизмичким подручјима (зона VII и више), због чврстоће и еластичности користи се:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. продужни малтер 2. кречни малтер 3. цементни малтер 4. гипсани малтер 	1

7.	Који међу наведеним појмовима не представља врсту конструктивног система? 1. површински 2. лучни 3. линијски 4. просторно површински	1
8.	Наведите носеће елементе скелетног система градње: 1. стубови и греде – подвлаке 2. стубови и серклажи 3. стубови и зидови	1
9.	Темељи непосредно ослоњени на тло су плитки темељи, чија дубина фундарања на добро носивом тлу износи: 1. 50 cm 2. 80–100 cm 3. Није прописана	1
10.	Примена темеља посредно ослоњених на тло није оправдана у случају када: 1. се објекат поставља на лошем земљишту 2. су слојеви доброг земљишта дубоко испод нивоа терена 3. је терен у нагибу	1
11.	Каскадни темељи најчешће се користе када је терен: 1. нестабилан 2. раван 3. стрм 4. стеновит	1
12.	У поређењу са темељима од неармираног бетона, тракасти темељи од армираног бетона имају: 1. мању масу темељне стопе 2. већу масу темељне стопе 3. исту масу темељне стопе	1
13.	Минимална висина сокли која штити зид од атмосферске воде износи: 1. 50 cm 2. 30 cm 3. 20 cm	1
14.	Тежину зида изнад отвора за врата у преградном зиду дебљине 6,5 cm прихвата: 1. надвратна греда 2. столарски надвратник 3. хоризонталан армирано-бетонски серклаж	1

<p>15. Надпрозорна греда се израђује ради:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. лакше уградње прозора и бољег заптивања спојева 2. уградње кутије за спољашњи застор 3. пријема и преноса статичких утицаја дела зида изнад отвора 	1
<p>16. Са повећањем корисне висине димњака, његова функционалност:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. опада 2. расте 3. остаје иста 	1
<p>17. Димензија најмањег пресека димњачког канала озиданог пуном опеком је:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 12 × 12 cm 2. 13 × 13 cm 3. 14 × 14 cm 4. 15 × 15 cm 	1
<p>18. Положај отвора за убацивање чистог ваздуха у сабирним вентилационим каналима је:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ближе поду 2. ближе плафону 3. свеједно 	1
<p>19. Шта означавају стрелице између зидова приказаних на слици?</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Највеће растојање међу зидовима 2. Размак носећих зидова 3. Правац ослањања међуспратне конструкције 4. Правац пружања неносећих зидова. 	1
<p>20. У ситноребрастим међуспратним конструкцијама, ребро за укрућење има функцију:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. да прими оптерећење од преградног зида; 2. да прими хоризонталне силе у таваници; 3. да прими покретно оптерећење; 4. да спречи извијање ребара. 	1

<p>21. Које димензије степеника се сматрају најоптималнијим за употребу у стамбеним зградама?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. висина степеника 16 cm, ширина базишта 31 cm 2. висина степеника 17 cm, ширина базишта 29 cm 3. висина степеника 15 cm, ширина базишта 33 cm 4. висина степеника 17 cm, ширина базишта 30 cm 	1
<p>22. Која формула дефинише размеру пењања степеница, при чему је V висина степеника, а \mathring{S} ширина базишта?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $2V + \mathring{S} = 61-65$ cm 2. $2(V + \mathring{S}) = 61-65$ cm 3. $2\mathring{S} + V = 61-65$ cm 	1
<p>23. Спратна висина објекта одређује се као растојање:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. од међуспратне конструкције једне етажe до међуспратне конструкције следеће етажe 2. од нивоа готовог пода једне етажe до нивоа готовог пода следеће етажe 3. од нивоа готовог пода једне етажe до плафона следеће етажe 4. од нивоа готовог пода једне етажe до међуспратне конструкције следеће етажe 	1
<p>24. Армирано-бетонске степенице са смакнутим степенишним краковима у основи изводе се као:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. косе АБ плоче ослоњене на образне носаче 2. косе АБ плоче ослоњене на подестне носаче 3. коленасте плоче 	1
<p>25. Код кровова са нагибом већим од 45° одредите елемент који се не користи и заокружите број испред његовог назива:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. венчаница 2. рог 3. распињача 4. подрожњача 5. стуб са пајантама 	1
<p>26. Где се постављају viseћи олуци?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. иза атике 2. изнад стрехе 3. на ивици стрехе 4. у зиду 	1
<p>27. Проветравање крова не може спречити:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. кондензацију паре 2. труљење дрвене подлоге 3. прокишњавање крова 	1

<p>28. У сеизмичким подручјима се код масивног система градње морају поставити:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. вертикални армирано-бетонски серклажи. 2. хоризонтални армирано-бетонски серклажи. 3. вертикални и хоризонтални армирано-бетонски серклажи. 	<p>1</p>
<p>29. На слици је приказан тип темељне конструкције:</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. темељ самац од армираног бетона 2. тракасти темељ од неармираног бетона 3. тракасти темељ од армираног бетона 4. контраграда 	<p>2</p>
<p>30. Између армирано-бетонског стуба и темеља самца од набијеног бетона постављен је:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. јастук за сидрење арматуре 2. арматурна мрежа 3. тампонски слој 	<p>2</p>
<p>31. Код двокраких степеница изведених као косе АБ плоче ослоњене на подестне носаче у објекту спратности П+4, подестни носач на нивоу последњег спрата носи оптерећење од:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. косе плоче и подестне плоче 2. косе плоче и подестних плоча 3. косих плоча и подестне плоче 4. косих плоча и подестних плоча 	<p>1</p>
<p>У следећим задацима заокружите бројеве испред тражених одговора</p>	
<p>32. Носећи зид не може бити од:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. пуне опеке дебљине 12cm. 2. фасадне опеке дебљине 25cm. 3. гитер блока дебљине 19cm, 4. блок од печене глине са хоризонталним шупљинама дебљине 25cm 5. армираног бетона дебљине 20 cm. 	<p>2</p>

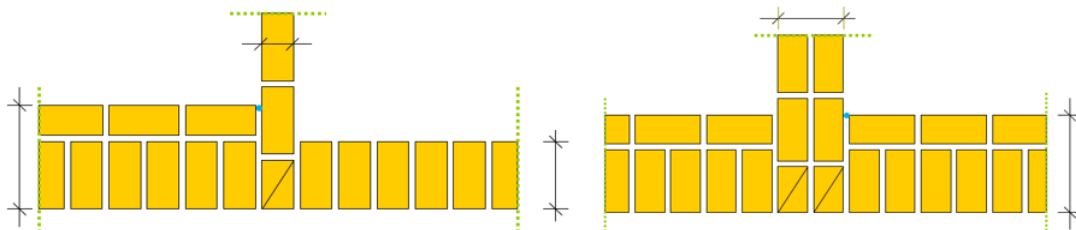
<p>33. Технолошки начини грађења су:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Монтажни 2. Линијски 3. Префабрикован 4. Традиционални 5. Серклажни 6. Индустијски 7. Полумонтажни 8. Хоризонтални 	3
<p>34. Главни конструктивни елементи масивног система градње су:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. носећи зидови 2. стубови 3. тракасти темељи 4. темељи самци 	2
<p>35. Шта од наведеног спада у конструктивне системе према склопу и преношењу оптерећења?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Луковни систем 2. Масивни систем 3. Скелетни систем 4. Слојевити систем 5. Просторно површински систем 6. Преградни систем 	3
<p>36. Зидарска мера прозорских отвора у односу на производну и модуларну меру је:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. мања од производне мере прозора за 2 cm 2. мања од производне мере прозора за 1 cm 3. већа од производне мере прозора за 2 cm 4. мања од модуларне мере за 1 cm 5. већа од модуларне мере за 1 cm 	2
<p>37. На димњачки канал озидан опеком, пресека 14 × 14 cm, може се прикључити највише:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. три обичне собне пећи 2. две обичне собне пећи 3. две обичне собне пећи и један штедњак (шпорет на дрва) 4. једна обична собна пећ и један штедњак (шпорет на дрва) 5. нема ограничења 	2
<p>38. Међуспратне конструкције са шупљим телима испуњене су:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. стандард 2. ЛМТ 3. ТМ 4. ситноребраста ливена у оплати 	2

39. Који се елементи не користе за израду кровова на распињаче?	
<ol style="list-style-type: none"> 1. рогови 2. слемењача 3. подвлака 4. стуб са пајантама 5. подрожњача 	2
40. Које кровне конструкције нису погодне ако на највишем спрату нема унутрашњих носећих елемената?	
<ol style="list-style-type: none"> 1. двострука вешалка 2. двострука столица 3. једнострука вешалка 4. једнострука столица 5. решеткасти носач 	2
41. Који се елементи кровних носача код кровова са двоструком столицом не примењују при смањењу нагиба кровних равни?	
<ol style="list-style-type: none"> 1. пајанте 2. кљешта 3. рожњача 4. косници 5. рог 	2
42. Конструктивни елементи типични за скелетни систем градње су:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. масивни зидови 2. стубови 3. темељи самци 4. вертикални серклажи 5. хоризонтални серклажи 6. греде 	3
43. Који од наведених елемената не припадају конструкцији крова са једноструком правом столицом?	
<ol style="list-style-type: none"> 1. стубови 2. распињаче 3. пајанте 4. кљешта 5. подвлака 6. слемењача 	2

Допуните следеће реченице и табеле

44. Преградни зид између два стана зове се _____ зид и треба да обезбеди _____ изолацију.	2
45. Помоћна конструкција која служи за изливање бетонских елемената грађевинских конструкција назива се _____.	1

46. Дати су примери сучељавања зидова од опеке. На празне котне линије упишите тачне димензије дебљине зидова.

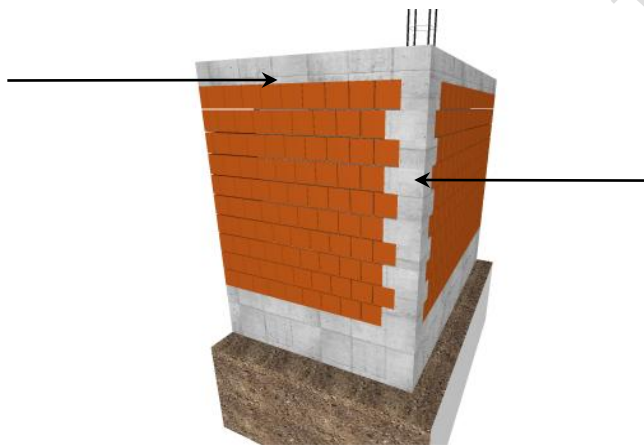


2

47. Хоризонтални серклажи се изводе на свим зидовима дебљине веће или једнаке _____, имају ширину _____ и висину једнаку висини _____.

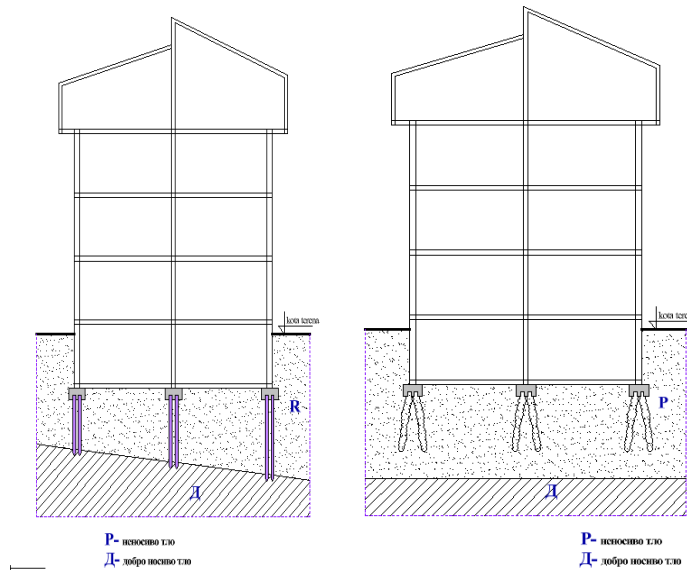
3

48. На слици је приказан комплексни зид од гитер блока. На празне линије (стрелице) уписати називе армиранобетонских елемената зида.



1

49. Врсте шипова приказне на сликама су: _____ и _____

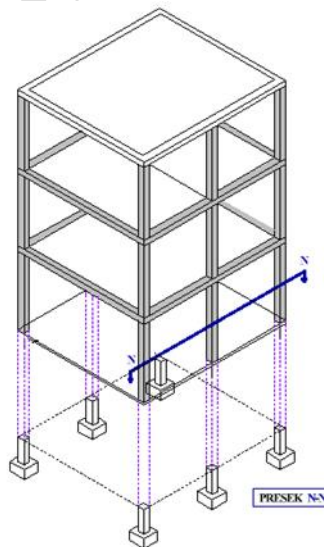
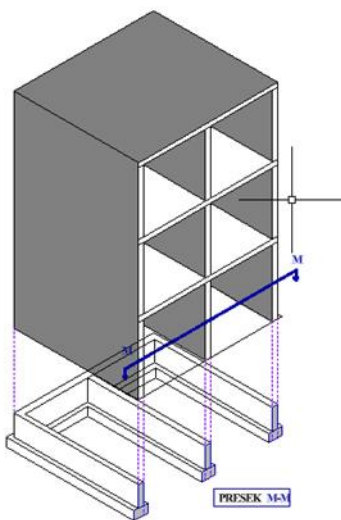


1

50. Објекат приказан на скици 1 изведен је у _____ конструктивном систему и има _____ темеље, док је објекат на скици 2 изведен у _____ конструктивном систему и има темеље _____.

скица 1

скица 2



2

51. Тротоар око зграде треба да буде минимално нагнут _____% од зграде ка терену.

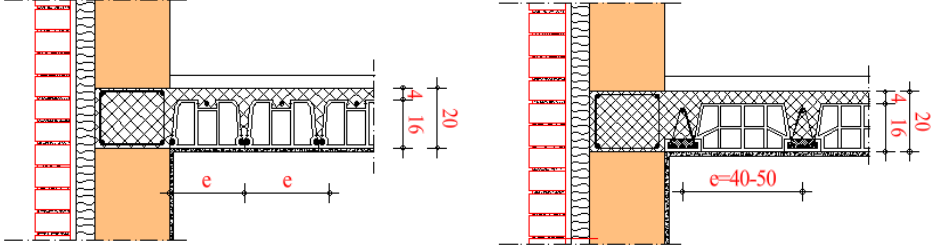
1

52. Минимална ширина заштитног тротоара око зграде је _____, а његова функција је да заштити зграду од дејства _____.

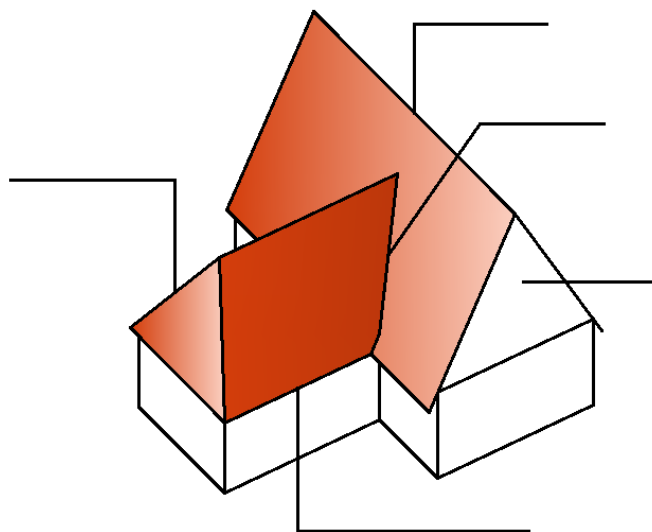
2

53. Подземна вода која може да угрози објекат на косом или равном терену прикупља се _____ и усмерава у одговарајућем правцу, док се исте постављају у нивоу или изнад _____.

2

<p>54. Минимална дебљина зида којим се обзиђују елементи сабирних (шунт) канала изнад последње етаже износи ____ .</p>	<p>1</p>
<p>55. Тип међуспратне конструкције који је приказан на скицама је _____ и _____.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>2</p>
<p>56. Ситноробрасте таванице, према начину израде, могу бити: _____, _____ и _____.</p>	<p>3</p>
<p>57. Конструктивни елементи на објектима високоградње који у виду појаса или прстена повезују све конструктивне зидове једне етаже и изводе се у склопу међуспратне конструкције (истовремено са бетонирањем), називају се _____.</p>	<p>1</p>
<p>58. Међуспратне конструкције представљају _____ конструктивни елемент високоградње и састоје се од: _____, _____, _____ и _____.</p>	<p>3</p>
<p>59. Подестне и косе плоче степеништа ослоњене на коленасте греде, због круте везе у ослонцу, статички се понашају као _____.</p>	<p>2</p>
<p>60. У циљу безбедног и функционалног кретања, једнокраке степенице се прекидају међуподестом када спратна висина прелази вредност од ____ .</p>	<p>1</p>
<p>61. На основу поређења конструктивних карактеристика простих кровова и кровова са правим столицама, одредите одговарајуће односе у следећим тврдњама:</p> <p>Код простих кровова минимални нагиб рогова је _____ него код кровова са правим столицама.</p> <p>Код простих кровова распони између суседних ослонаца су _____ него код кровова са правим столицама.</p>	<p>2</p>

62. Упишите називе означеним елементима крова.



2

63. Ако су елементи кровне конструкције венчанице, рогови и распињаче тада се ова кровна конструкција примењује за нагибе кровних равни који су _____ од 35° и размак кровних носача је од _____ до _____.

2

64. Код дрвених кровова са рожњачама, кровни елемент рожњача прима оптерећење од _____, а преноси га на _____ и пајанте.

2

65. Кровна конструкција је изложена спољашњим утицајима који делују као силе оптерећења у различитим правцима.

Вертикално оптерећење потиче од тежине: _____,
_____ и _____, док је хоризонтално
оптерећење последица утицаја _____.

2

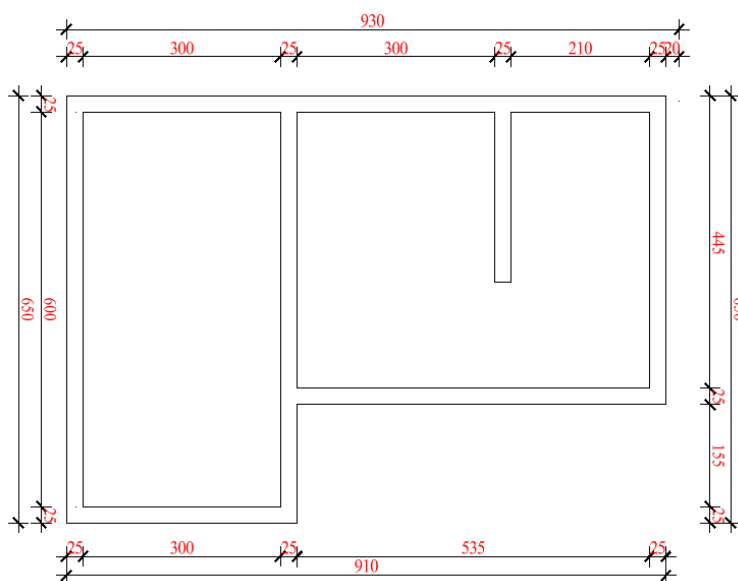
66. Ради заштите спољашњих хоризонталних делова зграде од атмосферских утицаја (кише и снега), постављају се _____, који се најчешће израђују од _____.

1

67. Олучне цеви се постављају испред фасадног зида на минималном растојању од _____ и причвршћују се обујмицама на размаку од _____ до _____.

2

68. На задатој основи одредити положај вертикалних серклажа, према правилима зидања у сеизмичким подручјима. Серклаже приказати уцртаним квадратима или ознаком **x** на местима где треба да се налазе.

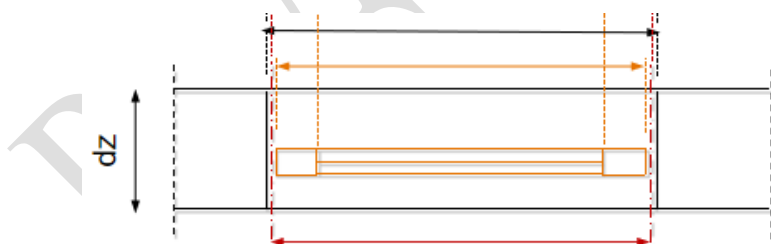


4

69. Клизајућа (клизна) оплата користи се за бетонирање веома _____ објекта. Оплата се монтира само једном, а затим се цела конструкција оплате помоћу специјалних дизалица непрекидно помера _____, при чему се истовремено уграђује _____ све до врха објекта, након чега се демонтира.

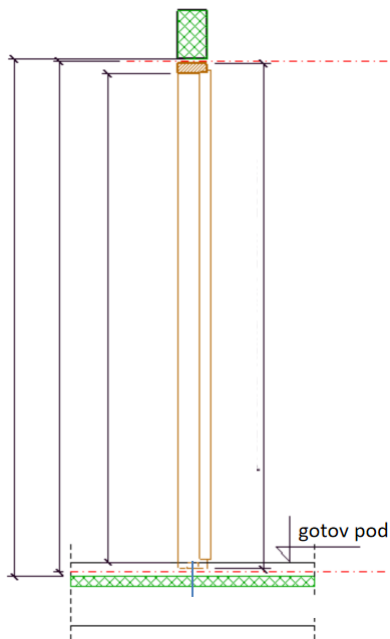
3

70. На котним линијама основе прозора упишите модуларну, зидарску и производну димензију, водећи рачуна да је модуларна мера 12M.



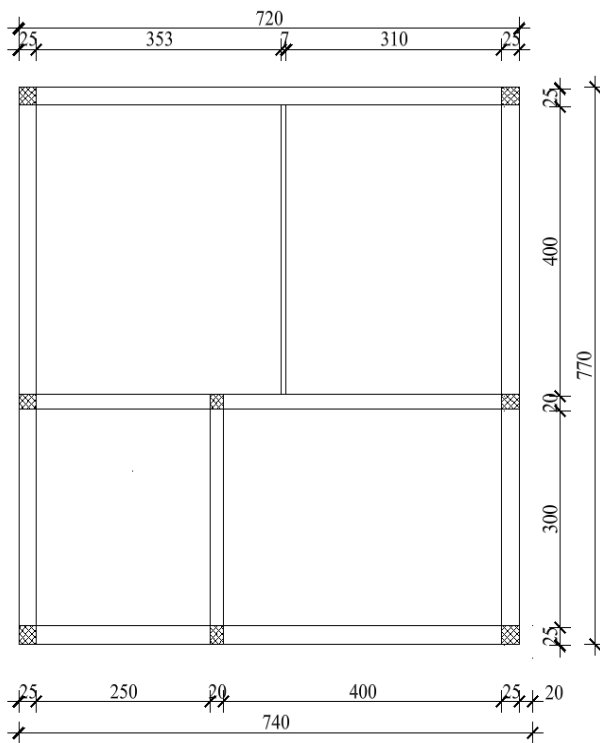
2

71. На котним линијама датог пресека врата упишите модуларну, зидарску, производну и светлу висину, ако је модуларна мера 21М.



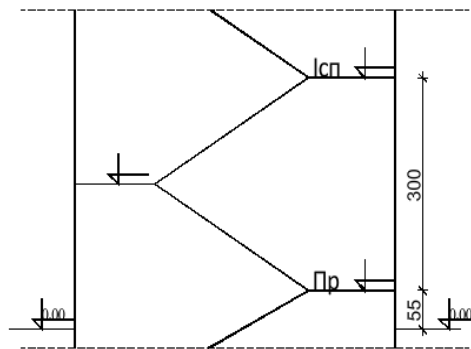
2

72. Допуните скицу тако што ћете учртати позиције конструкције, означити правац пружања оптерећења и правилно означити позиције на првом спрату објекта.

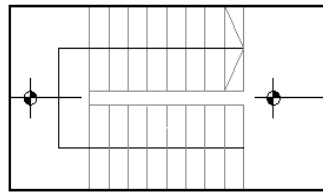


3

73. На задатом пресеку и основи вишеспратног објекта, на празним висинским котама уписати вредности које одговарају подацима са цртежима.

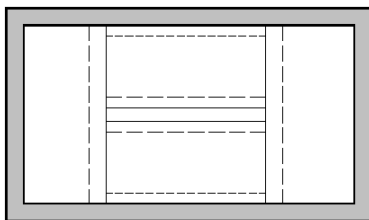


Основа првог спрата

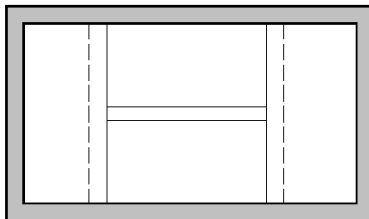


3

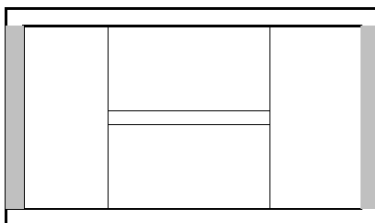
74. На задатим основама степеница означити позиције и уцртати правац пружања оптерећења.



Степенице на образним носачима



Степенице на подестним носачима

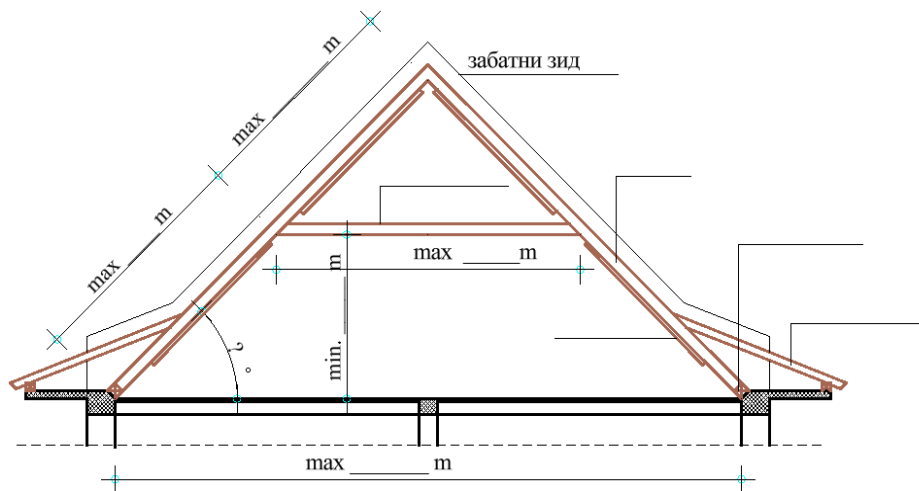


Коленасте степенице

3

75. На слици је приказан попречни пресек кровне конструкције типа: _____.

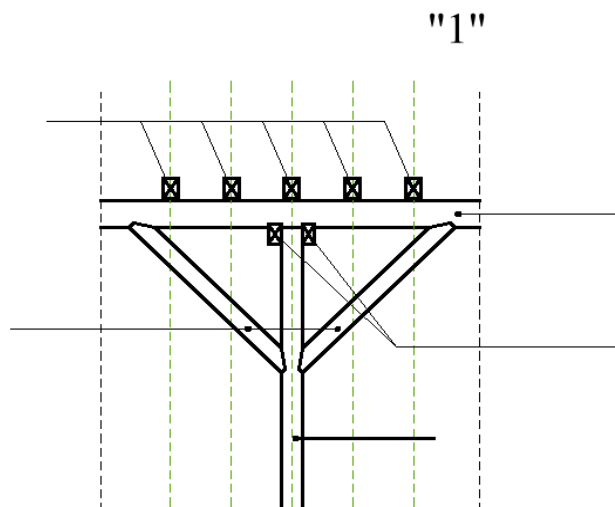
На цртежу, на предвиђена места, уписати називе елемената кровне конструкције и њихове вредности уписујући на цртежу на превиђеним местима (кота и описа).



4

76.

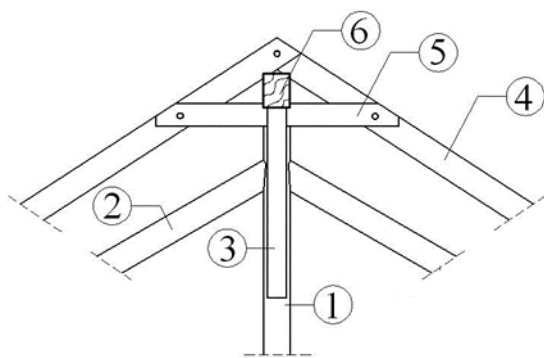
Цртеж приказује једноструку кровну столицу у подужном и попречном пресеку. Упишите називе елемената кровне конструкције на празне линије у детаљу „1“.



3

77. Наведите називе конструктивних елемената крова обележених бројевима.

3



1.

2.

3.

4.

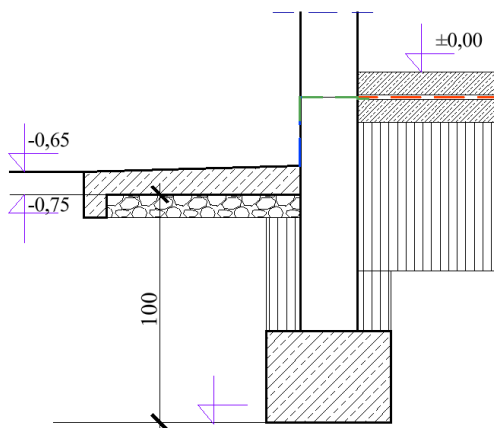
5.

6.

У следећим задацима израчунајте и напишите одговарајући резултат

78. Одредите коту фундирања за задати пример.

3



Простор за рад:

Одговор: _____

79. Дате су модуларне величине прозора 12М / 9М, висина парапета 120 см и спратна висина приземља 310 см. Одредите доњу висинску коту надпрозоне греде на првом спрату, ако су прозори приземља и спрата истих димензија.

3

Простор за рад:



Одговор: _____

80. Над просторијом димензија 6,12 m × 4,75 m изведена је ЛМТ таваница са осовинским размаком ребара од 50 см и елементима испуне дужине 25 см; одредити број ферт гредица и укупан број шупљих тела за испуну.

4

Простор за рад:



Одговор: Број ферт гредица износи _____ комада, а укупан број шупљих тела за испуну износи _____ комада.

81. Колика је дужина степенишног крака (L_{sk}) у основи ако степенишни крак има 9 степеника висине 17,5 см и ширине газишта 29 см?

3

Простор за рад:



Одговор: _____

82. У објекту се изводе двокраке степенице са спратном висином $H = 2,88 \text{ m}$ и бројем степеника $n = 16$. Израчунајте основне димензије степеница:

3

- висину степеника v
- ширину базишта \check{s}
- дужину степенишног крака L_k

Простор за рад:

Одговор: _____

83. У објекту спратности По+П+3 (подрум, приземље и три спрата) изведене су двокраке, косе армирано-бетонске степенице на подестним носачима. Колико подестних греда је потребно у објекту?

3

Простор за рад:

Одговор: _____

84. Двокраке степенице имају 16 висина, висину степеника 17,5 cm и ширину базишта 28 cm. Одредити дужину једног степенишног крака и спратну висину.

3

Простор за рад:

Одговор: _____

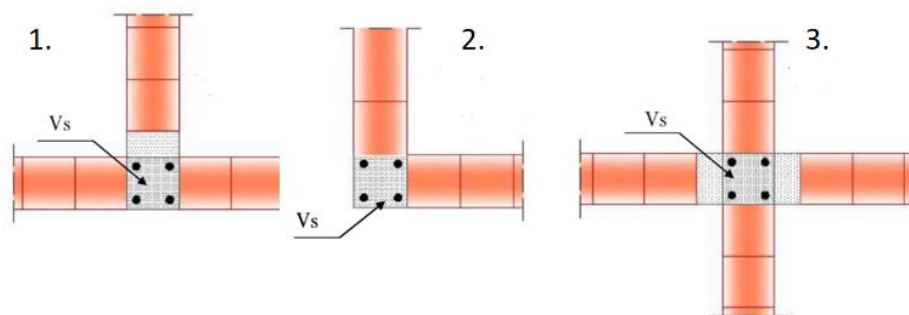
У следећим задацима уредите и повежите појмове према захтеву

85. Повезати понуђене носеће елементе са конструктивним системом уписивањем бројева на дате линије.

2

- | | | |
|--------------------|-------|-----------------------|
| 1. Масивни систем | _____ | вертикални серклажи |
| 2. Скелетни систем | _____ | стубови и греде |
| | _____ | темељи самци |
| | _____ | хоризонтални серклажи |
| | _____ | носећи зидови |
| | _____ | контрагреде |

86. Испред сваког назива који означава међусобни положаје конструктивних зидова у сеизмичком подручју зидања упишите број са слике који им одговара.



- _____ Сучељавање зидова
 _____ Сутицање зидова
 _____ Укрштање зидова

2

87. Испред сваког назива армиранобетонског елемента упишите редни број оплате која се користи при његовом извођењу.

- | | | |
|---------------------------------|-------|-----------------------------|
| 1. Специјална оплата | _____ | ниски армирано-бетонски зид |
| 2. Традиционална дашчана оплата | _____ | силос |
| 3. Клизајућа оплата | _____ | бетонска жардињера |

2

88. Повежите врсте кровних покривача са наменом објекта тако што ћете на празним линијама испред сваког објекта написати редни број покривача. Сваки број користите само једном.





- | | | |
|---------------------------------------|-------|--------------------------------|
| 1. тегола | _____ | туристички објекат у етно-селу |
| 2. дрвена шиндра | _____ | црква |
| 3. бибер цреп (једноструко покривање) | _____ | новоизграђени стамбени објекат |
| 4. бибер цреп (густо покривање) | _____ | индустријски објекат |
| 5. раван лим | _____ | стари стамбени објекат |
| 6. профилисани лим | _____ | помоћни објекат (шупа) |

3

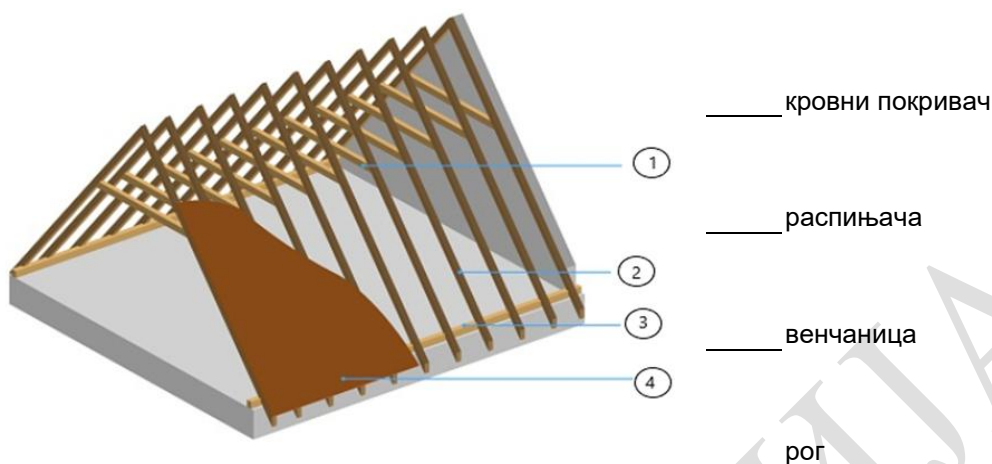
89. На линију поред назива слојева спољашњег носећег зида упишите одговарајући редни број, тако да редослед слојева за зид грејаног објекта буде приказан од спољашње ка унутрашњој страни.

- _____ фасадна опека
 _____ продужно-цементни малтер
 _____ опека са хоризонталним шупљинама
 _____ термичка изолација

2

90.	<p>Разврстајте дате слојеве зидова према њиховој позицији у понуђеним типовима зида, редоследом од споља ка унутра. Сваки слој користите само једном.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. зид од фасадне опеке дебљине 12 cm _____ Спољашњи носећи зид 2. зид од фасадне опеке дебљине 38 cm _____ Спољашњи неносећи зид 3. зид од опеке са хоризонталним шупљинама дебљине 25 cm _____ Спољашњи подрумски зид 4. зид од пуне опеке дебљине 12 cm _____ 5. зид од пуне опеке дебљине 25 cm _____ 6. продужно-цементни малтер _____ 7. кречни малтер _____ 8. термоизолација 8 cm _____ 9. једнослојна хидроизолација _____ 10. DEMIT фасада 8 cm _____ 	3
91.	<p>Разврстајте дате елементе према категорији намене којој припадају.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. гипсани зид _____ конструктивни или носећи елементи 1. уградни плакар _____ неконструктивни елементи 2. бибер цреп _____ елементи обраде 3. стуб _____ елементи опреме 4. керамичке плочице _____ 5. WC шоља _____ 6. АБ зид _____ 7. подрожњача _____ 	3
92.	<p>Испред датих растојања ребара међусpratне конструкције уписати редни број одговарајућег типа таванице.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ситноробраста ливена у оплати _____ 40-50 cm 2. ТМ таваница _____ 33-75 cm 3. Таваница типа "Стандард" _____ 25 cm 4. ЛМТ таваница _____ 50 cm 	2
93.	<p>Испред назива конструктивног система уписати редни број одговарајућег гредног носача са слике.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;">  <p>1</p> </div> <div style="margin-left: 20px;">_____ континуална греда</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;">  <p>2</p> </div> <div style="margin-left: 20px;">_____ проста греда</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;">  <p>3</p> </div> <div style="margin-left: 20px;">_____ греда са препустом</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;">  <p>4</p> </div> <div style="margin-left: 20px;">_____ конзолна греда</div> </div>	3

96. Испред сваког назива елемента конструкције крова упишите број ознаке са цртежа која им одговара.



2

97. Одредите редослед слојева спољашњег неносећег зида негрејаног подрума од споља ка унутра, уписујући бројеве 1–4. Ако слој није присутан, означите га знаком X.

- _____ продужно-цементни малтер
 _____ зид од шупље опеке дебљине 12 cm
 _____ кречни малтер
 _____ зид од пуне опеке дебљине 25 cm
 _____ зид од пуне опеке дебљине 12 cm
 _____ хидроизолација

3

98. На линију поред назива елемента армиранобетонског степеништа упишите одговарајући број, тако да одговара редоследу преношења оптерећења кроз конструкцију.

- _____ подестне греде
 _____ коса армиранобетонска плоча
 _____ конструктивни зид
 _____ образне греде

3

99. Дати су различити типови кровних конструкција од пуног дрвета. Поређајте их према величини могућег распона између два суседна ослонца у попречном пресеку, почев од највећег.

- _____ са распињачама
 _____ једнострука вешаљка
 _____ решеткасти носач
 _____ двострука права столица

3

100. Дати су различити нагиби кровних равни. Поређајте их по вредности, од најмањег ка највећем, уписујући редни број на празна места.

_____ 1:1.5
 _____ 50%
 _____ 45°
 _____ 1:3

2

РАДНА ВЕРЗИЈА

ТЕХНОЛОГИЈА ГРАЂЕВИНСКИХ РАДОВА

У следећим задацима заокружите број испред траженог одговора


<p>101. Суперколаудација је:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. завршно преузимање радова 2. привремено преузимање радова 3. коначно преузимање радова 4. месечно преузимање радова 	1
<p>102. Коефицијент топлотне проводљивости (λ) код термоизолационих материјала треба да буде:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. што већи 2. што мањи 3. променљив 	1
<p>103. Кумулативна крива у финансијском плану реализације пројекта изражава:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. укупан утрошак материјала од почетка до одређеног тренутка времена 2. укупан утрошак механизације од почетка до одређеног тренутка времена 3. укупан утрошак финансијских средстава од почетка до одређеног тренутка времена 	1
<p>104. Који од понуђених исказа је нетачан?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Као везивни материјал код керамичарских радова користи се цементни малтер и разне врсте лепкова 2. Паркет може бити сложен у квадрате по 4 дашчице 3. Површинска обрада вештачког камена може бити пиковање(окљуцавање) 4. Китови се користе за нијансирање зидова 	1
<p>105. Шта није узрочник повреде на раду?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. физички 2. хемијски 3. климатски 4. психички 	1
<p>106. Основна улога заштите на раду је:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. да се спрече било какве повреде и здравствена оштећења или умање штетне последице 2. да се обавезу појединци и друштва (фирме) за васпитање и образовање запослених из области заштите на раду 3. да се давањем средстава за заштиту на раду запослени заштити од евентуалних повреда на раду 	1

107.	У погледу повређивања запослених на раду грађевинарство је:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. високо ризична делатност 2. није ризична делатност 3. средње ризична делатност 	1
108.	Предмер грађевинских радова представља:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. укупну вредност свих радова предвиђених пројектом 2. исказ количина свих радова предвиђених пројектом 3. укупну вредност утрошка материјала предвиђеног пројектом 4. вредност радне снаге и механизације предвиђених пројектом 	1
109.	Грађевинска књига садржи:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. обрачун свих изведених радова на објекту 2. опис свих радова који су изведени на објекту 3. стварне количине свих изведених радова на објекту 	1
110.	Документ који служи као доказ и на основу кога се врши обрачун и наплата радова (ситуација) између извођача и инвеститора је :	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. идејни пројекат 2. грађевинска књига 3. главни пројекат 4. грађевински дневник 5. ситуација 	1
111.	Квалитет изграђеног објекта зависи од:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. квалитета пројектне документације 2. од квалитета материјала који се уграђују и квалитета уградње 3. начина исплате и вођења грађевинског дневника 	1
112.	Која се од понуђених тврдњи односи на суперколаудацију?	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. технички преглед објекта по завршетку свих радова на објекту 2. технички преглед грубих грађевинских радова 3. поновни преглед радова по истеку гарантног рока ако је инвеститор по уговору задржао део финасијских средстава на име гарантног рока 4. редован технички преглед по истеку гарантног рока којим се утврђује квалитет радова на изведеном објекту 	1
113.	Пријаву радова надлежним инспекцијским органима не врши:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. инвеститор 2. извођач радова 3. пројектант 	1

114.	Пријем откопаних темеља, треба обавезно регистровати у:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. грађевинску књигу 2. књигу инспекције 3. грађевински дневник 	1
115.	Претходна студија оправданости ради се на основу:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. идејног решења 2. генералног пројекта 3. пројекта за грађевинску дозволу 	1
116.	Техничкој контроли подлеже:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. генерални пројекат 2. идејни пројекат 3. пројекат за грађевинску дозволу 4. пројекат за извођење 	1
117.	У грађевински дневник се уписују подаци:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. на крају сваке недеље 2. свакодневно 3. након завршетка радова по некој позицији 4. у току недеље када се за то има времена 	1
118.	Предмер грађевинских радова је део техничке документације у коме су срачунате:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. количине свих материјала и радне снаге предвиђених пројектом 2. количине свих радова предвиђених пројектом 3. укупне вредности свих радова предвиђених пројектом 4. укупне вредности свих материјала и радне снаге предвиђених пројектом 	1
119.	Багери се сврставају у следећу групу машина:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. машина за збијање тла 2. машина за транспорт и вучу 3. машина за радове на путевима 4. машина за ископ и/или утовар 	1
120.	Израда привремених саобраћајница унутар градилишта, спада у:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. главне радове 2. припремне радове 3. претходне радове 	1
121.	Други назив за бизнис план гласи:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. развојни план 2. пословни план 3. финансијски план 4. грађевински дневник 	1

122.	У завршне радове у грађевинарству спада:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. малтерисање објекта 2. кречење објекта 3. чишћење објекта 4. увођење инсталација 	1
123.	Једнократни трошкови рада машине су:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. трошкови куповине машине 2. трошкови допреме и монтаже машина на градилиште 3. трошкови годишњег ремонта машине 4. трошкови камате и осигурања 	1
124.	Свеже уграђен бетон се негује:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. само прва три дана од тренутка уградње 2. од почетка везивања цемента па до преласка у чврсто стање 3. од почетка везивања цемента па до постизања тражене марке бетона 	1
125.	Оптимална спољна температура за справљање (уграђивање) бетона је:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. од +5 до +14°C 2. од +14 до +20°C 3. од +20 до +25°C 	1
126.	Техничким прегледом се не утврђује :	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. да ли је објекат изведен према техничкој документацији 2. да ли објекат задовољава безбедност у погледу пожара 3. да ли је поштована финансијска конструкција 	1
127.	Норме времена и норме учинка су у:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. пропорционалној вези 2. реципрочној вези 3. нису ни у каквој вези 	1
128.	Пројекат изведеног објекта израђује се за:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. потребе грађења објекта и извођења радова на објекту 2. потребе добијање потребних одобрења и дозвола за изградњу објекта 3. потребе прибављања употребне дозволе, коришћења и одржавања објекта 4. потребе разраде планиране концепције објекта и конструктивне разраде 	1

<p>129. Гантограм се црта пошто је урађен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. динамички план, одређени најранији и најкаснији почеци и завршеци активности и временске резерве 2. мрежни план, одређени најранији и најкаснији почеци и завршеци активности и временске резерве 3. ортогонални план, одређени најранији и најкаснији почеци и завршеци активности и временске резерве 	1
<p>130. Са гледишта интереса инвеститора тежиште улагања финансијских средстава треба да буде:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. што касније, тако да износ камате на финансијска средства буде што мањи 2. што раније, тако да износ камате на финансијска средства буде што већи да би и профит био већи 3. што ближе средини кумулативне криве која одговара тачки "С" и времену T_c које представља тежиште улагања финансијских средстава 	1
<p>131. Да би се формирала јединична цена коштања позиције рада потребни су следећи елементи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. трошкови једне врсте материјала и општи трошкови 2. општи трошкови, трошкови материјала и радне снаге 3. трошкови радне снаге, трошкови машина и општи трошкови 4. кумулативни трошкови производње, трошкови радне снаге и машина 	1
У следећим задацима заокружите бројеве испред тражених одговора	
<p>132. Шта од наведеног није лично средство заштите на раду?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. одећа за рад 2. обућа за рад 3. заштитни шлем 4. заштитне наочаре 5. заштитне рукавице 6. штитници за уши 7. заштитна марама 8. штитници за колена 9. маске против штетних гасова 10. заштитни појасеви (опасачи) 	2
<p>133. Надзор над изградњом грађевинских објеката не може бити:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. надзор радника 2. надзор инвеститора 3. надзор стручне комисије 4. надзор пројектанта 5. надзор органа друштвене заједнице 	2

<p>134. Грађевинску дозволу не издаје министарство надлежно за послове грађевинарства за следеће објекте:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. стадион за 10000 и више гледалаца 2. позоришта 500 гледалаца 3. нуклеарни објекти 4. железничке пруге 5. клизалиште 	<p>2</p>
<p>135. У машине за ископ и/или утовар се убрајају :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. грејдери 2. кранови 3. дозери 4. дампераи 5. силобуси 6. утоваривачи 7. вибројежеви 	<p>3</p>
<p>136. Део техничке документације на градилишту је :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. радни налог 2. обрачунски нацрт 3. грађевинска књига 4. карнет 5. ситуација 	<p>2</p>
<p>137. У дијаграм тока уцртавају се:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. радне операције 2. начин транспорта материјала 3. распоред производних токова 4. редослед радних операција 5. производни капацитети, њихов распоред 	<p>2</p>
<p>138. Машина на слици је:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. јеж 2. глатки ваљак 3. машина за специјалне радове 4. машина на пнеуматцима 5. вибрациона плоча
<p>139. Обавезе извођача радова су:</p>	<p>3</p>

1. да уграђује атестиране материјале
2. да редовно и стручно воде документацију на градилишту
3. да обавесте инвеститора о почетку радова минимум 10 дана пре почетка радова
4. да спроводи мере заштите на раду
5. да одговара за функционалност објекта
6. да обезбеди грађевинску дозволу

Допуните следеће реченице и табеле

140.	Перлит малтер користи се за побољшање _____.	1
141.	Приликом постављања паркета око зидова и осталих елемената треба оставити разделнице _____ које _____ се _____ покривају _____.	1
142.	Цементна кошуљица на мекој подлози назива се _____.	1
143.	Уски ископи се изводе за израду _____, а осигурање ових ископа изводи се _____.	2
144.	Елаборат који се израђује за све радове који ће трајати дуже од 7 дана назива се _____.	1
145.	Градилиште је посебно обележен и ограђен _____ у коме се изводе _____ радови - радни процеси и радне операције.	2
146.	За добијање грађевинске дозволе за објекте од локалног значаја надлежна институција је _____.	1
147.	Привредно градилиште обухвата _____ објекта потребних за управљање радовима и одвијање производње приликом _____ објекта.	2
148.	Према начину извршавања радних процеса, багер ведричар је машина са _____ начином рада.	1
149.	Када се приликом окончаног обрачуна између инвеститора и извођача појаве спорна питања која не могу да се реше уз обострану сагласност ангажује се _____ комисија.	1
150.	Захтев за издавање одобрења за изградњу подноси _____.	1
151.	Грађевинске машине према начину извршења радних процеса деле се на: машине са _____ начином рада; машине са _____ начином рада.	2
152.	Према Закону о планирању и изградњи _____ је одговоран за проверу извођења објекта у складу са одобреном техничком документацијом и проверу реализације финансијске конструкције.	1

153. На слици је приказана грађевинска машина.



2

Назив машине је _____ и користи се за _____

154. Елаборат о уређењу градилишта садржи:

_____.

3

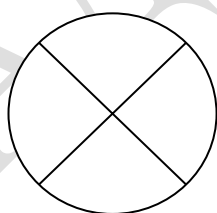
155. Ако је за зидање 1m^2 преградног зида од опеке, зидару VI групе потребно 0,90 п.ч., онда је његова: норма учинка _____, а норма времена _____.

2

156. Ако су прорачуни „напред“ и „назад“ у мрежном дијаграму тачно урађени код прве активности у мрежном дијаграму _____ мора бити једнак _____.

2

157. Уписати наведене ознаке у део мрежног дијаграма PRESEDENS методе на одговарајуће место и написати њихово значење :



Ai _____

ti _____

RZi _____

KZi _____

4

У следећим задацима израчунајте и напишите одговарајући резултат

158. Израчунати време трајања циклуса (T_c) дампера који одвози земљу на удаљеност од 2500 m, ако му је време истовара, утовара и маневрисања 4 min? Брзина кретања празног дампера је 25 km/h, а брзина кретања пуног дампера је 10 km/h.

Простор за рад:

$T_c =$ _____ (обавезно унети и јединицу мере)

3

У следећим задацима уредите и повежите појмове према захтеву

159. Наведене технике планирања поређати по редоследу израде. На линије испред назива плана уписати бројеве од 1 до 3.

_____ гантограми
 _____ мрежни план
 _____ хистограм

3

160. На линију испред назива радног места упишите редни број одговарајућег описа посла.

- | | | |
|--|-------|----------------|
| 1. организује посао на градилишту | _____ | шеф градилишта |
| 2. вођење техничке документације | _____ | пословођа |
| 3. мери и обрачунава извршене радове | _____ | техничар |
| 4. размарава и обележава елементе зграде | | |
| 5. саставља радне бригаде | | |
| 6. прима инспекције друштвене заједнице | | |

3

161.	<p>Дат је израз за одређивање продајне цене грађевинских и завршних радова $C_p = E_m + E_r \times f$. Са леве стране наведене су ознаке у формули, а са десне називи појединих елемената у формули. На линију поред ознаке у формули уписати број испред назива појединих елемената.</p>																			
	<table> <tbody> <tr> <td>1. Трошкови материјала</td> <td>_____</td> <td>C_p</td> </tr> <tr> <td>2. Калкулативни фактор</td> <td>_____</td> <td>E_m</td> </tr> <tr> <td>3. Трошкови механизације</td> <td>_____</td> <td>E_r</td> </tr> <tr> <td>4. Продајна цена позиције рада</td> <td>_____</td> <td>f</td> </tr> <tr> <td>5. Бруто лична зарада</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Трошкови радне снаге</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	1. Трошкови материјала	_____	C_p	2. Калкулативни фактор	_____	E_m	3. Трошкови механизације	_____	E_r	4. Продајна цена позиције рада	_____	f	5. Бруто лична зарада			6. Трошкови радне снаге			4
1. Трошкови материјала	_____	C_p																		
2. Калкулативни фактор	_____	E_m																		
3. Трошкови механизације	_____	E_r																		
4. Продајна цена позиције рада	_____	f																		
5. Бруто лична зарада																				
6. Трошкови радне снаге																				
162.	<p>Поред наведених радова уписати редни број фазе извођења објекта којој припадају.</p>																			
	<table> <tbody> <tr> <td>1. главни грађевински радови</td> <td>_____</td> <td>бетонски радови</td> </tr> <tr> <td>2. завршни радови</td> <td>_____</td> <td>керамичарски радови</td> </tr> <tr> <td>3. завршни занатски радови</td> <td>_____</td> <td>озелењавање</td> </tr> <tr> <td>4. припремни радови</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	1. главни грађевински радови	_____	бетонски радови	2. завршни радови	_____	керамичарски радови	3. завршни занатски радови	_____	озелењавање	4. припремни радови			3						
1. главни грађевински радови	_____	бетонски радови																		
2. завршни радови	_____	керамичарски радови																		
3. завршни занатски радови	_____	озелењавање																		
4. припремни радови																				
163.	<p>Поред наведених радова уписати редни број одговарајуће опреме и машине којој припадају.</p>																			
	<table> <tbody> <tr> <td>1. первибратор</td> <td>_____</td> <td>ископ и утовар земље</td> </tr> <tr> <td>2. булдозер</td> <td>_____</td> <td>справљање бетона</td> </tr> <tr> <td>3. фабрика бетона</td> <td>_____</td> <td>уграђивање бетона</td> </tr> <tr> <td>4. силовус</td> <td>_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. багер (ровокопач)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	1. первибратор	_____	ископ и утовар земље	2. булдозер	_____	справљање бетона	3. фабрика бетона	_____	уграђивање бетона	4. силовус	_____		5. багер (ровокопач)			3			
1. первибратор	_____	ископ и утовар земље																		
2. булдозер	_____	справљање бетона																		
3. фабрика бетона	_____	уграђивање бетона																		
4. силовус	_____																			
5. багер (ровокопач)																				

РАЗРАДА ПРОЈЕКТА

У следећим задацима заокружите број испред траженог одговора

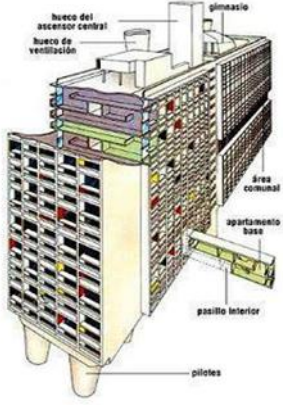

<p>164. При изради идејног решења, као основна мера за димензионисање функционалних и просторних јединица објекта, примењује се пројектантски модул. Која је његова димензија?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 100 cm 2. 60 cm 3. 10 cm 	1
<p>165. Која је најповољнија оријентација спаваће собе?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Исток или југоисток 2) Запад или југозапад 3) Север или северозапад 	1
<p>166. При функционалној организацији стана, која од наведених просторија представља обавезан део стамбене јединице, независно од њене величине и структуре?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WC 2. Купатило 3. Спаваћа соба 4. Тераса 	1
<p>167. При класификацији друштвених објеката према намени, који од наведених објеката не припада групи објеката културе?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. факултети 2. позоришта 3. музеји 4. биоскопи 	1
<p>168. Која је најповољнија оријентација дневне собе у односу на стране света?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. југ или југозапад 2. север или североисток 3. запад или северозапад 	1
<p>169. При организацији стамбене јединице, на основу принципа функционалног повезивања просторија, шта треба да омогући функционална група просторија за дневни боравак?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. најкраћу везу са кухињом и могућност проширења групе дневног боравка, као и слободан поглед према спољашњем окружењу 2. слободан поглед, односно контакт са спољним окружењем омогућен преко простора радне собе и трпезарије 3. непосредну везу са главним простором комуникације, слободан поглед према улазним вратима и непосредну везу са купатилом 	1

<p>170. Која је најмања дозвољена светла ширина унутрашњих врата у стану, предвиђена за кретање лица са посебним потребама, у складу са важећим нормативима?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 80 cm 2. 90 cm 3. 70 cm 	1
<p>171. Која је потребна слободна маневарска површина испред улазних врата и на подесту двоструких рампи како би се обезбедила несметана употреба простора за особе које користе инвалидска колица?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 120 cm 2. 130 cm 3. 140 cm 4. 150 cm 	1
<p>172. Која је прописана висина парапета прозора према спољном галеријском ходнику код стамбене зграде?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 160 cm 2. 170 cm 3. 180 cm 	1
<p>173. При изради техничке документације за школски објекат, која оријентација општих учионица се сматра најповољнијом са становишта природног осветљења и енергетске ефикасности?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ка западу 2. Ка северу 3. Ка истоку 4. Ка југу 	1
<p>174. При разради техничке документације за јавне објекте, која образовна установа се може сврстати и у установе социјалне заштите?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основна школа 2. предшколске установе 3. факултетске установе 4. средње стручне школе 	1
<p>175. При разради техничке документације, који сертификат потврђује енергетске карактеристике објекта?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сертификат о енергетским својствима зграде 2. Сертификат о пасивној згради и потрошњи енергије 3. Сертификат о термичким својствима објекта 	1

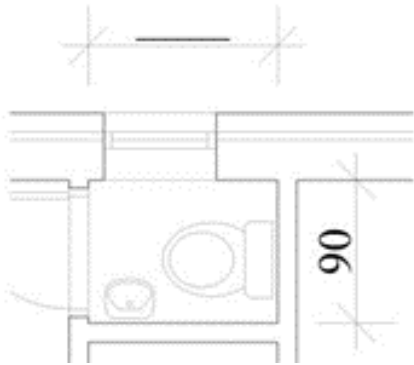
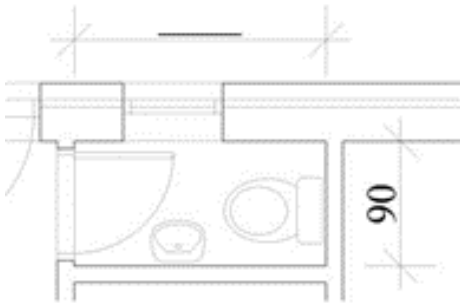
<p>176. При изради пројектне документације за вишепородичне стамбене објекте, која ширина степенишног крака се прописује за зграду висине П+4, у складу са нормативима и безбедносним условима?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 110 cm 2. 115 cm 3. 120 cm 4. 125 cm 	1
<p>177. При разради архитектонског решења стана, важно је обезбедити функционално правилну просторно-функционалну организацију дневне и ноћне зоне. Који од наведених исказа описује стручно и функционално исправну организацију просторија?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дневна соба у стану треба да буде позиционирана тако да остварује најефикаснију функционалну везу са купатилом, као и посредну везу са спаваћим просторијама преко простора комуникације. 2. Радна зона у оквиру дневног боравка треба да буде организована тако да је радни сто осветљен природним и вештачким светлом са предње стране, у складу са ергономским захтевима. 3. Простор дневне зоне стана чине три основне просторије функционалне целине: дневна соба, радна соба и трпезарија. 	1
<p>178. При разради функционалног распореда спаваће зоне у стамбеној јединици, да ли је потребно предвидети плакар у спаваћој соби ако је одлагање одеће и рубља организовано у посебној просторији – гардероби функционално повезаној са том собом?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. да, обавезно 2. може, али не мора 3. не, није потребно 	1
<p>179. При разради функционалног решења кухиње у двособном стану стандардних димензија, који тип кухињске организације омогућава најефикаснији радни ток и најмање кретање корисника током припреме хране, у складу са принципима ергономије?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. кухиња облика слова „П“ 2. једноредна кухиња 3. дворедна кухиња 4. кухиња облика слова „Г“ 	1
<p>180. Који опис карактерише зграду која користи минималну енергију за грејање и осветљење, познату као пасивна кућа?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Услед мале потрошње енергије нема потребе за активним грејним телима, већ се пасивне зграде могу догревати само предгрејаним ваздухом. 2. Карактеристична по супер изолацији, примени система троструког застакљивања, са акустичним комфором и грејањем на етажне пећи на дрва и гас. 3. Подразумева добро изоловане куће са већим животним комфором и мањом потрошњом енергије, често са употребом геотермалне енергије. 	1

У следећим задацима заокружите бројеве испред тражених одговора

<p>181. Са аспекта партерног уређења и унапређења микроклиматских услова, од којих климатских утицаја дрвеће може да штити објекат?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. сунца 2. снега 3. ветра 4. кише 	2
<p>182. У складу са минималним санитарно-хигијенским условима становања, које од наведених просторија није неопходно природно проветравати?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дневна соба 2. Купатило 3. Дечја соба 4. Гардероба 5. Спаваћа соба 	2
<p>183. При изради пројектне документације стамбеног објекта, које просторије је неопходно пројектовати са природним проветравањем и природним осветљењем, у складу са санитарно-хигијенским и функционалним стандардима?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дневна соба 2. Купатило 3. Остава 4. Гардероба 5. Спаваћа соба 	2
<p>184. У складу са принципима функционалне организације стана, које зоне чине његову основну просторну поделу?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. мирна и ноћна 2. мирна и бучна 3. ноћна и дневна 4. бучна и дневна 5. дневна и служећа 	2
<p>185. При пројектовању типске етаже стамбене зграде са галеријским комуникацијама, које просторије стана је дозвољено оријентисати ка галерији, водећи рачуна о условима осветљења, проветравања и приватности?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. остава 2. дневна соба 3. кухиња 4. радна соба 	2
<p>186. У складу са правилима израде техничке документације, на којим деловима пројектне документације се приказује ознака севера?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основе свих етажа 2. карактеристичним пресецима 3. карактеристичним фасадама 4. ситуационом плану 	2

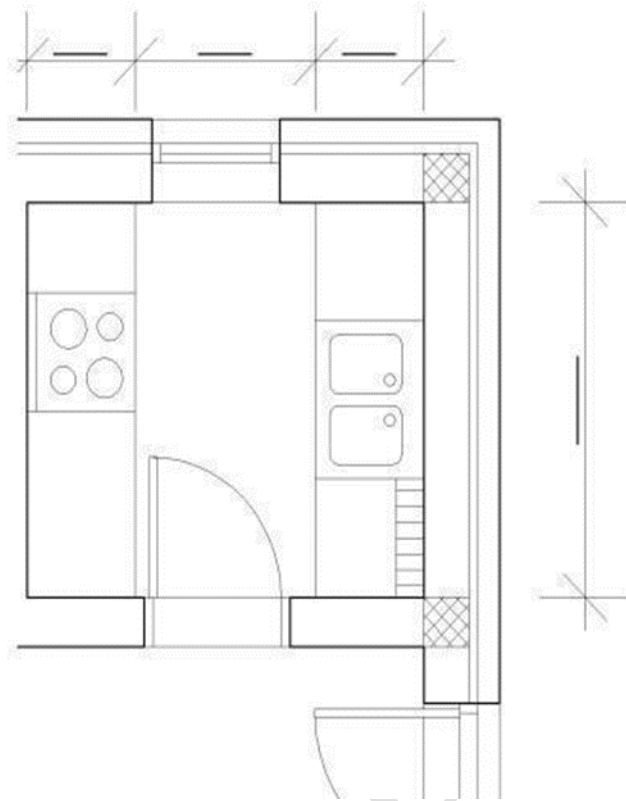
<p>187. За које положаје у стамбеном објекту се примењује вишеслојни зид састава: гитер блок 14 cm, звучна изолација 5 cm и гитер опека 12 cm?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. између дневне и спаваће собе 2. између два стана 3. између купатила и спаваће собе 4. на спољном зиду – фасади 5. између заједничког ходника и стана 	<p>2</p>
<p>188. Које просторно-функционалне карактеристике – типови станова и галеријских ходника – могу се препознати на објекту „Кућа заједничког становања“ архитекте Ле Корбизјеа у Марсељу?</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. спољни галеријски ходник 2. унутрашњи галеријски ходник 3. стан на једној етажи 4. триплекс стан 5. дуплекс стан </div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Esquema de una de las unidades de habitación de Marsella.</p>	<p>2</p>
<p>189. Посматрајући објекат „Кућа на водопаду“ (Fallingwater, 1935, Френк Лојд Рајт), који елементи и решења илуструју самосвојност и непоновљивост оваквог стамбеног пројекта?</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интеграција објекта у природни амбијент 2. Повећана просторна слобода и употреба различитих нивоа 3. Рационално пројектовање уз примену модуларног система 4. Прецизно дефинисање простора уз примену минималних мера. </div> </div>	<p>2</p>
<p>190. У концепту пасивне куће, која два техничка решења представљају кључне мере за минималну потрошњу енергије и оптимизацију комфора?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. супер изолација / троструко застакљивање 2. зелени кров 3. соларни панели 4. вентилација са рекуперацијом ваздуха 5. геотермална енергија 6. рециклажа материјала 	<p>2</p>

Допуните следеће реченице и табеле

191.	Висина заштитне ограде на степеништима, лођама, балконима и терасама за етаж испод седмог спрата износи _____.	1
192.	Наведи основне типове индивидуалног становања: _____.	3
193.	Висина заштитне ограде на степеништима, лођама, балконима и терасама се мери од финално обрађене коте _____.	1
194.	На задатим линијама доцртајте ознаку висинске коте приземља, уколико је она приказана у _____ пресеку; _____ основи.	2
195.	Ако је учионица основни елемент функционалне организације школе, онда је основни елемент функционалне организације хотела _____.	1
196.	Висинска разлика до 76 см између две пешачке површине, као и на улазима у објект, приликом пројектовања простора за особе са инвалидитетом и старе особе, савлађује се употребом _____.	1
197.	Простор трпезарије, због функције послуживања хране, остварује директну функционалну везу са простором _____.	1
198.	Приказани су тоалети са означеним котним линијама. Упишите минималне димензије сваке просторије у складу са важећим стандардима за пројектовање стамбених објеката. 1.  2. 	2
199.	У функционалној организацији стана, просторије које служе за припрему хране, одлагање и одржавање покућства, као и за техничке и помоћне намене, припадају групи _____ просторија.	1
200.	Зелени кровови имају утицај на микроклиму, смањују буку и растеређују градску инфраструктуру од атмосферских падавина, а истовремено побољшавају _____ изолацију.	1

201.	Приликом пројектовања стамбеног или пословног објекта, поред термоизолације и материјала, на смањење топлотних губитака значајно утиче _____ објекта на парцели.	1
202.	Приликом пројектовања стамбеног објекта, поред изолације и материјала, топлотне губитке куће може смањити и активно коришћење _____ енергије.	1
203.	Приликом пројектовања јавних површина, систем уличне расвете који обезбеђује дуготрајност и енергетску ефикасност користи LED сијалице и _____ ћелије.	1
204.	Истражујући примену обновљивих извора енергије у историјским објектима Србије, наведите примере објеката који су користили природне облике енергије у свом функционисању: _____.	2
205.	Уситњена, пресована гума која се користи за површине дечјих игралишта и спортских терена под називом _____ добија се поступком _____ отпадних гума.	2
206.	Приликом пројектовања објеката, геотермална енергија се дефинише као топлотна енергија која потиче из унутрашњости _____ и представља обновљиви извор због непрестаног природног стварања.	1
207.	Приликом разраде техничке документације, за рационално коришћење воде у објекту предвиђају се две врсте воде: техничка и _____.	1
208.	За ефикасно управљање отпадом у објекту, поред органског отпада, потребно је раздвојити кућни отпад на: _____, _____, _____ и _____.	3
209.	_____ је документ који приказује енергетска својства зграде, има прописани садржај и изглед према Правилнику о енергетској сертификацији зграда и издаје га овлашћена организација која испуњава прописане услове за оцењивање енергетских својстава објеката.	1
210.	При разради архитектонске документације, конструктивни елементи који се понављају по етажама у основи подрума треба означити бројевима: _____ и _____, када су у приземљу означени бројевима 1 и 2.	2
211.	При разради архитектонске документације, конструктивни елементи који се понављају у основи етаже која се налази испод подрума биће позиционирани бројевима: _____ и _____, када су у приземљу означени бројевима 1 и 2.	2

212. При разради архитектонске документације стамбене јединице, на цртежу означите минималне димензије кухиње, водећи рачуна о важећим стандардима и функционалној организацији простора.

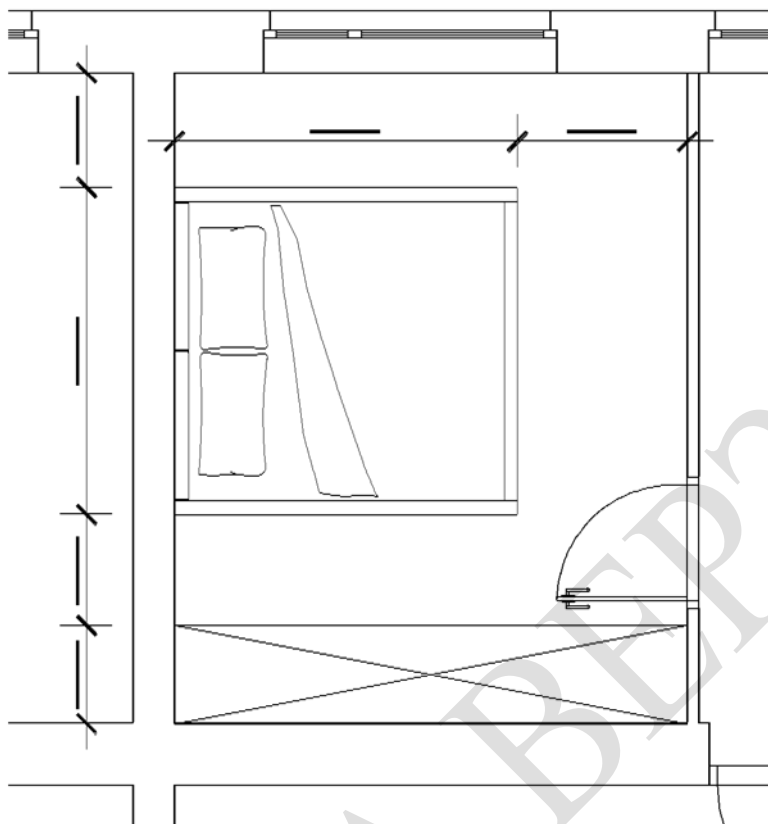


3

213. Колективне стамбене зграде могу се класификовати према начину организације станова и простора за комуникацију. Наведите одговарајуће типове:
- _____.

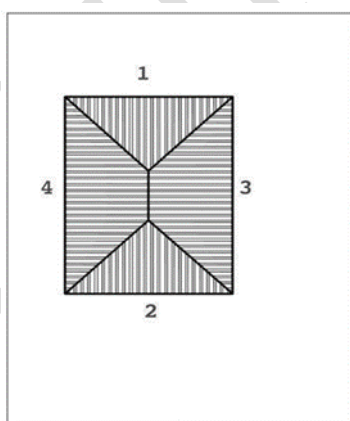
3

214. На цртежу је приказана спаваћа соба са брачним креветом. На предвиђеним местима котних линија упишите минималне димензије простора које обезбеђују комфортно коришћење просторије за две особе, водећи рачуна о растојању за пролаз и постављању намештаја.



6

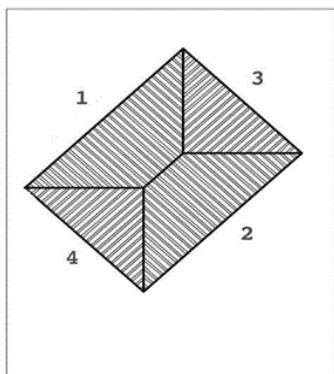
215. На приложеном ситуационом плану допуните називе фасада стамбеног објекта у складу са њиховом оријентацијом према странама света.



1. _____ изглед
 2. _____ изглед
 3. _____ изглед
 4. _____ изглед

4

216. Приликом израде техничке документације стана, одредите оријентацију фасада на ситуационом плану и допуните их називима према странама света.



1. _____ изглед
 2. _____ изглед
 3. _____ изглед
 4. _____ изглед

4

217. Пасивне куће омогућавају унутрашњи _____ и током лета и током зиме, уз око 80–90% _____ потрошње енергије у поређењу са конвенционалним стамбеним објектима.

2

У следећим задацима израчунајте и напишите одговарајући резултат

218. Архитектонски техничар, у оквиру израде техничке документације, припрема податке за табелу површина стамбеног објекта.

Нето површина стана износи 95,00 m² и утврђена је на основу мерења са пројектне документације. Како се стан налази у незавршеном стању (без малтерисања), потребно је применити прописано умањење.

Одредите нето корисну површину стана након корекције.

Простор за рад:

3

Одговор: _____

У следећим задацима уредите и повежите појмове према захтеву

219.	Извршите класификацију просторија стана према зонама коришћења и на линији испред сваке просторије упишите одговарајући број зоне.	3
1. Мирна (ноћна) зона стана 2. Бучна (дневна) зона стана	библиотека _____ гардероба _____ трпезарија _____	
220.	Повежите врсте пројектно-техничке документације са назначеним размерама графичких прилога пројекта архитектуре, а на линији испред сваке врсте упишите број одговарајуће размере.	3
1. 1:50	_____ Пројекат за извођење	
2. 1:100	_____ Идејно решење	
3. 1:200	_____ Пројекат за грађевинску дозволу	
221.	Припрему хране у кухињи организујте тако да сваки технолошки процес следи логичан редослед. На линији испред сваког процеса упишите број који означава његову позицију у радном процесу, при чему број 1 означава почетни процес.	5
_____	кување оброка	
_____	прање воћа и поврћа	
_____	припрема оброка	
_____	одлагање хране	
_____	сервирање оброка	
222.	При избору подних облога за стамбени објекат, одредите која је облога најпогоднија за сваку просторију и упишите број подне облоге испред назива просторије.	3
1. керамичке плочице	_____ спаваћа соба	
2. паркет	_____ кухиња	
3. PVC облога	_____ тераса	
223.	Приликом разраде пројектне документације стана, идентификујте отворене и полуотворене просторе и упишите број објашњења које одговара сваком простору на линији испред његовог назива.	4
1. Наткривени простори, отворени са две или три стране	_____ лође	
2. Застакљене лође, балкони или терасе	_____ балкони	
3. Простори отворени само са једне стране, а са осталих страна, као и са горње, затворени и изоловани	_____ терасе	
4. Ненаткривени простори који се налазе на терену или на кровној равни доњег стана, отворени са више страна	_____ веранде	

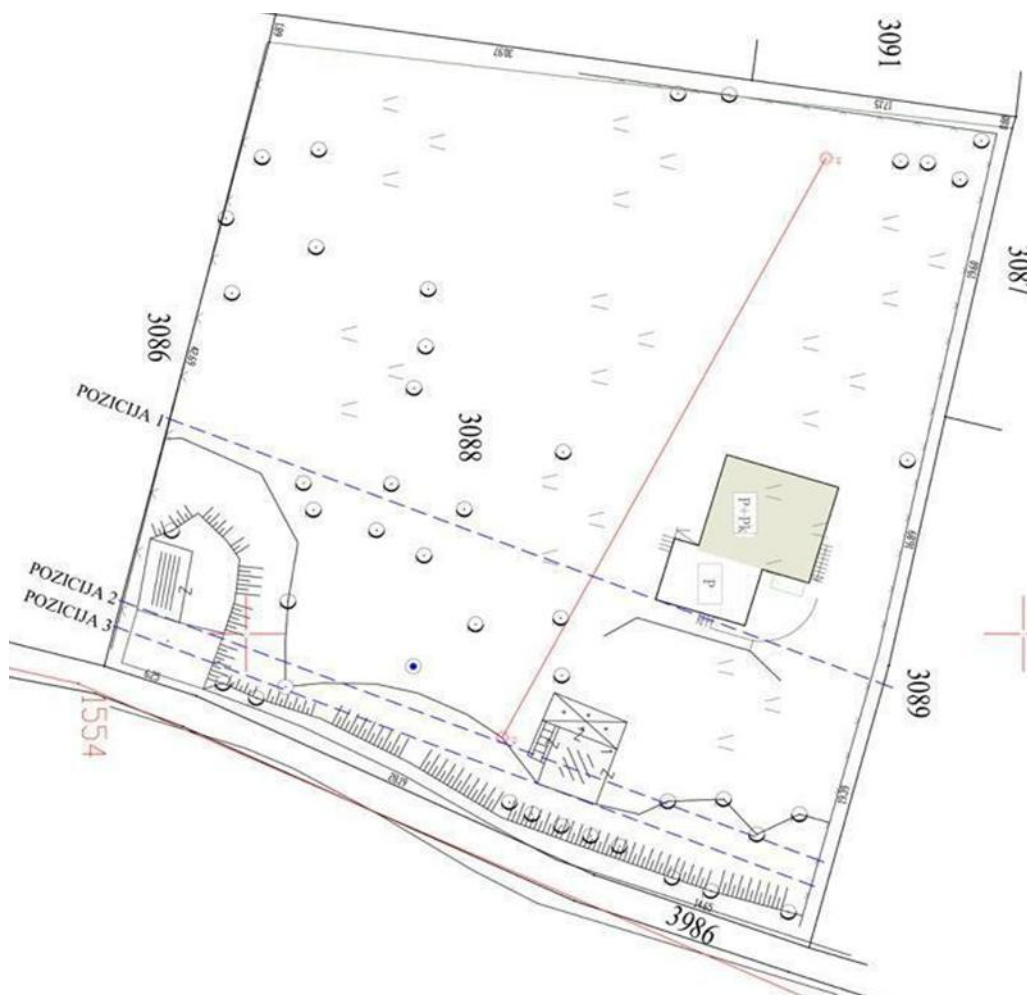
<p>224. Повежите подне облоге са одговарајућим просторијама у јавним и пословним објектима. На линији испред сваке подне облоге упишите број просторије у којој је најпогоднија за примену.</p> <p>1. керамичке плочице _____ продавница</p> <p>2. линолеум _____ канцеларија</p> <p>3. паркет _____ соба у јаслицама</p> <p>4. феробетон _____ индустријски објекат</p>	4
<p>225. Повежите зидне облоге са одговарајућим просторијама у стану. На линији испред сваке облоге упишите број просторије у којој је најприкладнија за примену.</p> <p>1. керамичке плочице _____ спаваћа соба</p> <p>2. тапете _____ ходник</p> <p>3. дрвене летвице _____ кухиња</p>	3

УРБАНИЗАМ**У следећим задацима заокружите број испред траженог одговора**

<p>226. Приликом израде пројектне документације и утврђивања положаја објекта на парцели, која линија одређује максималну границу до које је дозвољена изградња основног габарита објекта на површини терена, као и изнад и испод земље и воде?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ситуациона линија 2. Грађевинска линија 3. Регулациона линија 4. Релативна линија 5. Апсолутна линија 	1
<p>227. Који документ, издат у форми решења у складу са важећим законом, садржи правила грађења са утврђеном наменом парцеле и дефинише односе објекта према суседним парцелама, објектима и јавним површинама?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информација о локацији 2. Локацијски услови 3. Локацијска дозвола 4. Грађевинска дозвола 5. Употребна дозвола 	1
<p>228. Која техника се у савременој пракси урбанистичког планирања најчешће примењује ради прикупљања података о потребама и ставовима становништва и вођења јавног дијалога?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Студије случаје 2. Анкете/упитника 3. Анализе докумената 	1
<p>229. Приликом тумачења планске документације и припреме информације о локацији, како је законом дефинисан појам грађевинског подручја?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Део грађевинског земљишта са обезбеђеним приступом јавној саобраћајној површини, одређен координатама у државној пројекцији. 2. Уређени и изграђени део насељеног места, као и неизграђени део подручја који је планским документом намењен за заштиту, уређење или изградњу објеката. 3. Просторна целина састављена од више повезаних катастарских парцела које могу имати различиту намену. 	1
<p>230. Локацијска дозвола, издата у складу са Законом о планирању и изградњи, након стицања правноснажности служи као основ за:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. пријем грађевинских радова 2. пријаву завршетка извођења темеља 3. издавање употребне дозволе 4. издавање грађевинске дозволе 	1

231. На слици је приказан ситуациони план, са два постојећа објекта и једним чија се изградња планира. Грађевинска линија се поставља на позицију:

1. позиција 1
2. позиција 2
3. позиција 3



2

232. Који се елементи простора, у оквиру анализе постојећег стања, читавају и категоришу на основу геодетских и других инжењерских подлога?

1. физичке структуре
2. водови инфраструктуре
3. колски, пешачки и стационарни саобраћај
4. зеленило и отворене површине

1

У следећим задацима заокружите бројеве испред тражених одговора

233.	<p>Који фактори животне средине и просторни услови се у урбанистичком планирању сматрају неповољним за развој насеља и захтевају посебну пажњу приликом израде плана?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. водени токови 2. тешка индустрија 3. рељеф терена 4. геолошке карактеристике 5. климатски услови 6. снажни ветрови 	2
234.	<p>Које од наведених научних и стручних дисциплина не спадају у мултидисциплинарну област савременог урбанизма?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. архитектура 2. хортикултура 3. машинство 4. комунална техника 5. политичке науке 6. право 7. економске науке 	2
235.	<p>У процесу планирања простора, архитектонски техничар мора познавати типове насеља. Која од наведених насеља се разликују по својој намени или функцији?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. привремена 2. рурална 3. збијена 4. линијска 5. урбана 6. стална 	2
236.	<p>Која правила су, према садржају Плана детаљне регулације, обухваћена правилима грађења?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. критеријуми поделе простора на карактеристичне целине и зоне са пописом парцела 2. правила за реконструкцију, доградњу, адаптацију и санацију постојећих објеката 3. услови прикључења објеката на комуналну инфраструктуру 4. детаљна намена површина и објеката са билансом површина 5. правила архитектонског обликовања објеката и инжењерскогеолошки услови изградње 	2

237.	Који типови стамбених објеката, у оквиру урбане структуре града, представљају једнопородични начин становања? 1. слободностојећа стамбена зграда 2. полуатријумска стамбена зграда 3. двојна зграда 4. атријумска стамбена зграда 5. стамбени тракт 6. стамбена кула 7. стамбени низ	3
------	---	---

Допуните следеће реченице и табеле

238.	Архитектонски техничар, како би разумео примену историјских модела у савременом урбанистичком планирању, треба да препозна типове урбаних матрица. Током реконструкције Париза 19. века, под руководством барона Османа, формиран је _____ систем урбане матрице.	1
239.	Архитектонски техничар треба да препозна полазне основе у процесу ширег просторног и урбанистичког планирања. Територија Републике Србије у ширем европском контексту, интеррегионални односи и синтетна анализа потенцијала и ограничења просторног развоја, заједно са сценаријима и принципима развоја, користе се за формирање _____ Републике Србије.	1
240.	План којим се намена простора приказује као основна намена, са оквирним одређивањем целина основних категорија земљишта које се могу кориговати и детаљније утврдити кроз просторни план јединице локалне самоуправе и просторни план подручја посебне намене, регулисан је _____ просторним планом.	1
241.	Архитектонски техничар, у процесу планирања урбаних простора, мора узети у обзир основне типове насеља и принципе планирања простора. Приликом одређивања положаја индустријске зоне у односу на град најзначајнији чинилац је правац _____.	1
242.	При изради урбанистичких планова, важно је обезбедити приступ за пролаз _____ возила и _____ људи и имовине на свим прилазима објектима, укључујући путеве, пролазе и платое, без постављања препрека.	2
243.	Архитектонски техничар учествује у изради Просторног плана подручја посебне намене националног парка „Тара“. За потребе плана прибављају се подаци о постојећем стању, условима коришћења, заштићеним културним добрима, као и услови издати од стране Завода за заштиту _____ Србије.	1
244.	Архитектонски техничар учествује у изради плана детаљне регулације улице у заштићеном језгру центра Суботице. За израду плана потребно је прибавити податке о постојећем стању, условима коришћења и условима које је издао Завод за заштиту _____.	1
245.	Приликом разраде урбанистичких планова, техничар мора правилно применити основне параметре планирања. Густина насељености означава број _____ по m ² .	1

У следећим задацима израчунајте и напишите одговарајући резултат

246. У оквиру анализе планираног објекта на датој парцели, на основу расположивих података о бруто површинама етажа и површини парцеле, потребно је израчунати индекс изграђености парцеле.

Израчунај индекс изграђености парцеле на основу следећих параметра:

- бруто површина приземља: 75 m^2
- бруто површина спрата: 85 m^2
- бруто површина подрума: 100 m^2
- површина парцеле: 480 m^2

Бројчану вредност упишите у простор за одговор.

Простор за рад:

Одговор: _____

3

247. У оквиру планирања простора, на основу расположивих података о бруто површинама етажа и површини парцеле, потребно је одредити параметар који показује колики део парцеле заузима грађевински објекат.

Израчунај проценат заузетости парцеле на основу следећих параметара:

- бруто површина приземља: 80 m^2
- бруто површина спрата: 90 m^2
- бруто површина подрума: 100 m^2
- површина парцеле: 480 m^2

Бројчану вредност упишите у простор за одговор.

Простор за рад:

Одговор: _____

3

У следећим задацима уредите и повежите појмове према захтеву

248.	Архитектонски техничар, приликом припреме документације за планирани објект, мора правилно повезати стручне појмове и њихове описе. На линију испред сваког појма упиши број описа који му одговара.	3
1. Представља укупну површину свих просторија између зидова и преграда.	_____ Индекс заузетости парцеле	
2. Однос габарита хоризонталне пројекције изграђеног или планираног објекта и укупне површине грађевинске парцеле, изражен у процентима.	_____ Индекс изграђености парцеле	
3. Збир површина свих надземних етажа објекта, мерених у нивоу подова свих делова објекта- спољне мере ободних зидова (са облогама, парапетима и оградама).	_____ Бруто развијена грађевинска површина	
4. Однос (количник) бруто развијене грађевинске површине изграђеног или планираног објекта и укупне површине грађевинске парцеле.	_____ Нето површина објекта	
249.	Архитектонски техничар, приликом разраде пројектне документације, треба да примени прописе о минималним међусобним растојањима објеката. На линију испред дате оријентације објеката у односу на стране света уписати број минималне удаљености између објеката изражене у односу на њихову висину.	2
1. 2 висине објекта	_____ север–југ	
2. 1,5 висине објекта	_____ североисток–југозапад	
3. 2,5 висине објекта	_____ исток–запад	

250. На приложеној слици приказан је део Новог Београда са три урбанистичка блока означена као Б1, Б2 и Б3. Сваки блок има различиту густину становања. На линију поред назива густине становања упишите одговарајући број који одговара приказаном блоку са слике (Б1, Б2 и Б3) по редоследу од најмање до највеће.



- | | | |
|-------|-------|-----------------|
| 1. Б1 | _____ | најмања густина |
| 2. Б2 | _____ | средња густина |
| 3. Б3 | _____ | највећа густина |

АНЕКС 2. Радни задаци

РАДНА ВЕРЗИЈА

Поштовани ученици, ментори и оцењивачи,

Пред вама су радни задаци и обрасци за оцењивање који ће бити заступљени на матурском практичном раду за образовни профил архитектонски техничар. Намењени су за вежбање и припрему за полагање матурског испита, као и оцењивачима за усвајање примењене методологије оцењивања.

Задаци са ознаком А односе се на *Разраду пројектне и техничке документације*, док задаци означени словом Б односе се на *Прорачуне и организацију грађевинских радова*. У оквиру сваког задатка проверава се ученикова компетентности у погледу планирања и организације рада, безбедности на раду, заштите животне средине, као и однос према раду и средствима за рад и потреби вођења евиденције о раду.

Након практичног извођења и завршеног оцењивања, ученик излаже своје утиске о извршеном задатку, разговара са комисијом о примењеном начину рада или могућностима другачијег приступа извршењу у неким другим условима и ситуацијама. Овај усмени део не утиче коначну оцену.

Сваки радни задатак доноси максимално 100 бодова. Ученик мора остварити најмање 50 бодова на сваком задатку како би положио испит. Обрасци за оцењивање садрже утврђене аспекте, индикаторе оцењивања као и одговарајуће мере процене дате кроз двостепену скалу.

Правилно обављање операција приликом практичног извођења подразумева да је ученик: способан да самостално обавља радне задатке, показује да поседује неопходна знања и вештине за извршавање комплексних послова и повезивање различитих корака у оквиру њих; преузима одговорност за примену процедура, средстава и организацију сопственог рада. Сви наведени критеријуми морају бити узети у обзир приликом процене компетентности.

Радни задаци које ће бити реализовани на завршном испиту омогућавају проверу оспособљености ученика за обављање конкретних послова за квалификацију за коју су се школовали, као и утврђивање спремности за укључивање у свет рада.

Желимо вам срећан и успешан рад!

Аутори

ЛИСТА РАДНИХ ЗАДАТАКА

По завршеном образовању за образовни профил **архитектонски техничар** ученик стиче стручне компетенције које се проверавају одговарајућим радним задацима како је то наведено у следећој табели.

Задатак		шифра радног задатка	Назив радног задатка
А	РАЗРАДА ПРОЈЕКТНЕ И ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	АТ–А01	Разрада основе приземља индивидуалног стамбеног објекта у масивном систему градње са спецификацијом арматуре АБ греде
		АТ–А02	Разрада основе спрата индивидуалног стамбеног објекта у масивном систему градње са спецификацијом арматуре АБ греде
		АТ–А03	Разрада основе приземља индивидуалног стамбеног објекта у масивном систему градње са спецификацијом арматуре АБ стуба
		АТ–А04	Разрада основе спрата индивидуалног стамбеног објекта у масивном систему градње са спецификацијом арматуре АБ стуба
		АТ–А05	Разрада основе приземља индивидуалног стамбеног објекта у скелетном систему градње са спецификацијом арматуре АБ греде
		АТ–А06	Разрада основе спрата индивидуалног стамбеног објекта у скелетном систему градње са спецификацијом арматуре АБ греде
Б	ПРОРАЧУНИ И ОРГАНИЗАЦИЈА ГРАЂЕВИНСКИХ РАДОВА	АТ- Б01	Прорачун зидарских радова приземља, разрада ВиК инсталација, организација и праћење извођења радова
		АТ- Б02	Прорачун керамичарских радова, разрада ВиК инсталација и организација и праћење извођења радова.
		АТ–Б03	Прорачун подполагачких радова, разрада ВиК инсталација и организација и праћење извођења радова
		АТ–Б04	Прорачун малтерисања дела објекта, разрада ВиК инсталација и организација и праћење извођења радова.
		АТ- Б05	Прорачун молерских радова, разрада ВиК инсталација и организација и праћење извођења радова.
		АТ- Б06	Прорачун зидарских радова спрата, разрада ВиК инсталација и организација извођења радова.

КОМБИНАЦИЈЕ РАДНИХ ЗАДАТАКА ЗА МАТУРСКИ ИСПИТ

комбинација број	радни задаци	комбинација број	радни задаци	комбинација број	радни задаци
1	АТ – А01 АТ – Б01	2	АТ – А01 АТ – Б02	3	АТ – А01 АТ – Б03
4	АТ – А01 АТ – Б04	5	АТ – А01 АТ – Б05	6	АТ – А01 АТ – Б06
7	АТ – А02 АТ – Б01	8	АТ – А02 АТ – Б02	9	АТ – А02 АТ – Б03
10	АТ – А02 АТ – Б04	11	АТ – А02 АТ – Б05	12	АТ – А02 АТ – Б06
13	АТ – А03 АТ – Б01	14	АТ – А03 АТ – Б02	15	АТ – А03 АТ – Б03
16	АТ – А03 АТ – Б04	17	АТ – А03 АТ – Б05	18	АТ – А03 АТ – Б06
19	АТ – А04 АТ – Б01	20	АТ – А04 АТ – Б02	21	АТ – А04 АТ – Б03
22	АТ – А04 АТ – Б04	23	АТ – А04 АТ – Б05	24	АТ – А04 АТ – Б06
25	АТ – А05 АТ – Б01	26	АТ – А05 АТ – Б02	27	АТ – А05 АТ – Б03
28	АТ – А05 АТ – Б04	29	АТ – А05 АТ – Б05	30	АТ – А05 АТ – Б06
31	АТ – А06 АТ – Б01	32	АТ – А06 АТ – Б02	33	АТ – А06 АТ – Б03
34	АТ – А06 АТ – Б04	35	АТ – А06 АТ – Б05	36	АТ – А06 АТ – Б06

Радни задаци

РАДНА ВЕРЗИЈА

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: АТ–А01**НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Разрада основе приземља индивидуалног стамбеног објекта у масивном систему градње са спецификацијом арматуре АБ греде**

Запослени сте као архитектонски техничар у пројектантском бироу „АРХПРОЈЕКТ ИНЖЕЊЕРИНГ“ д.о.о., који се бави израдом техничке документације за индивидуалне стамбене објекте. У оквиру текућег пројекта радите на изради пројекта за извођење индивидуалног стамбеног објекта спратности П+1+Пк, планираног за изградњу у граду **Крагујевцу**, општина **Стари град**.

На основу достављених идејних решења и техничких подлога, потребно је да израдите техничку разраду **основе приземља**, у масивном систему градње, са јасним приказом конструктивних елемената и **спецификацијом арматуре армирано-бетонских греда**, у складу са важећим прописима, стандардима и условима градње за подручје **седме сеизмичке зоне**.

Захтеви задатака:

- разрадите **основу приземља** у размери 1:50, са правилним графичким приказом и означавањем конструктивних и архитектонских елемената, отвора, kota и намена просторија;
- израдите **карактеристичне оборене пресеке А–А и Б–Б**, са приказом, означавањем и котирањем релевантних елемената конструкције, међуспратне конструкције и степеништа;
- израдите **пратеће табеле, прорачуне и легенде**, укључујући преглед намена просторија, прорачун димензија степеништа и приказ материјализације грађевинских елемената;
- извршите **позиционирање арматуре** на основу попречног и подужног пресека задате армирано-бетонске греде, са јасним дефинисањем облика и дужина арматурних шипки, и урадите **спецификацију и извод арматуре**.

Технички услови и начин израде:

- Приликом израде основе приземља, карактеристичних оборених пресека А–А и Б–Б, табеларног приказа, пратећег прорачуна и легенде, користити техничку подлогу идејног решења и податке из табеле дате у **прилогу бр.1**.
- Графички прилози (основа и оборени пресеци) израђују се на папиру **формата А3** са датом контуром основе објекта у размери 1:50 из **прилога бр.1**.
- На помоћном папиру **формата А4** приложити прорачун степеништа. Оборени пресек може да се црта на празном А3 папиру, као посебном прилогу.
- На папиру **формата А3** прецртати задати носећи елемент (греду) у подужном пресеку у размери 1:20 и у попречном пресеку у размери 1:10, а затим урадити позиционирање арматуре, као и спецификацију и извода арматуре, а све на основу техничке подлоге подужног и попречног пресека носећег елемента и података из табеле дате у **прилогу бр. 2**. На истом папиру формата А3 потребно је приложити попуњену таблицу извода (одштампати или прилепити прилог 2 – табеле за рад, дату у списку прилога).

Прилози:

1. **Прилог бр. 1** - Идејно решење приземља стамбеног објекта, са табеларним приказом техничких података и графичком подлогом за разраду пројекта (контура основе приземља, Р 1:50).
2. **Прилог бр. 2** - Графички приказ попречног и подужног пресека задатог АБ елемента (греде) уз пратеће податке и заједничке табеле за рад за све задатке (Табела за извод и рекапитулацију арматуре за ПБАБ87 или Табела за спецификацију и рекапитулацију шипки за EUROCODE).

Време израде:

- Укупно време предвиђено за израду задатка износи 240 минута.
- Време израде задатка почиње да тече од тренутка када ученик добије све неопходне податке за рад.
- По истеку максимално предвиђеног времена за израду задатка, рад се прекида, а вреднује се степен реализованости задатка до тог тренутка.
- У оквиру предвиђеног времена за израду задатка, ученик може одустати од даљег рада, при чему се вреднује резултат остварен до тренутка одустајања.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: АТ–А02**НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Разрада основе спрата индивидуалног стамбеног објекта у масивном систему градње са спецификацијом арматуре АБ греде**

Ангажовани сте као архитектонски техничар у пројектантској фирми „УРБАН-КОНСТРУКТ ПРОЈЕКТ“ д.о.о., која израђује архитектонско-грађевинску документацију за стамбене објекте. Радите на пројекту индивидуалног стамбеног објекта спратности П+1+Пк, који се планира на локацији у граду **Ужицу**, општина **Ужице**.

Ваш задатак је да, на основу достављених идејних скица и техничких услова, израдите **разраду основе спрата**, у нивоу пројекта за извођење, са посебним освртом на конструктивна решења масивног система градње и **спецификацију арматуре АБ греда**, водећи рачуна о захтевима који произилазе из положаја објекта у **седмој сеизмичкој зони**.

Захтеви задатака:

- разрадите **основу спрата** у размери 1:50, са правилним графичким приказом конструктивних и архитектонских елемената, отвора, kota и намена просторија;
- израдите **карактеристичне оборене пресеке А–А и Б–Б** кроз задату етажу, са приказом и котирањем релевантних елемената конструкције, међуспратне конструкције и степеништа;
- израдите пратеће **табеле, прорачуне и легенде**, укључујући преглед намена просторија, прорачун димензија степеништа и приказ материјализације грађевинских елемената;
- извршите **позиционирање арматуре** на основу попречног и подужног пресека задате армирано-бетонске греде, са јасним дефинисањем облика и дужина арматурних шипки, и урадите **спецификацију и извод арматуре**.

Технички услови и начин израде:

- Приликом израде основе спрата, карактеристичних оборених пресека А–А и Б–Б, табеларног приказа, пратећег прорачуна и легенде, користити техничку подлогу идејног решења и податке из табеле дате у **прилогу бр.1**.
- Графички прилози (основа и оборени пресеци) израђују се на папиру **формата А3** са датом контуром основе објекта у размери 1:50 из **прилога бр.1**.
- На помоћном папиру **формата А4** приложити прорачун степеништа. Оборени пресек може да се црта на празном А3 папиру, као посебном прилогу.
- На папиру **формата А3** прецртати задати носећи елемент (греду) у подужном пресеку у размери 1:20 и у попречном пресеку у размери 1:10, а затим урадити позиционирање арматуре, као и спецификацију и извода арматуре, а све на основу техничке подлоге подужног и попречног пресека носећег елемента и података из табеле дате у **прилогу бр. 2**. На истом папиру формата А3 потребно је приложити попуњену таблицу извода (одштампати или прилепити прилог 2 – табеле за рад, дату у списку прилога).

Прилози:

1. **Прилог бр. 1** - Идејно решење спрата стамбеног објекта, са табеларним приказом техничких података и графичком подлогом за разраду пројекта (контура основе спрата, Р 1:50).
2. **Прилог бр. 2** - Графички приказ попречног и подужног пресека задатог АБ елемента (греде) уз пратеће податке и заједничке табеле за рад за све задатке (Табела за извод и рекапитулацију арматуре за ПБАБ87 или Табела за спецификацију и рекапитулацију шипки за EUROCODE).

Време израде:

- Укупно време предвиђено за израду задатка износи 240 минута.
- Време израде задатка почиње да тече од тренутка када ученик добије све неопходне податке за рад.
- По истеку максимално предвиђеног времена за израду задатка, рад се прекида, а вреднује се степен реализованости задатка до тог тренутка.
- У оквиру предвиђеног времена за израду задатка, ученик може одустати од даљег рада, при чему се вреднује резултат остварен до тренутка одустајања.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: АТ–А03**НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Разрада основе приземља индивидуалног стамбеног објекта у масивном систему градње са спецификацијом арматуре АБ стуба**

Запослени сте као архитектонски техничар у пројектантском бироу „ГРАДИТЕЉ ПРОЈЕКТ СТУДИО“ д.о.о., који пружа услуге израде пројектне документације за стамбене објекте. Учествојете у изради пројекта за извођење индивидуалног стамбеног објекта П+1+Пк, планираног за изградњу у граду **Ваљеву**, општина **Ваљево**.

На основу достављених идејних решења и техничких подлога, потребно је да израдите **разраду основе приземља** у масивном систему градње, са прецизним приказом положаја и димензија конструктивних елемената, као и **спецификацију арматуре армирано-бетонских стубова**, у складу са прописима за градњу у **седмој сеизмичкој зони**.

Захтеви задатака:

- разрадите **основу приземља** у размери 1:50, са правилним графичким приказом конструктивних и архитектонских елемената, отвора, кота и намена просторија;
- израдите **карактеристичне оборене пресеке А–А и Б–Б** кроз задату етажу, са приказом и котирањем релевантних елемената конструкције, међусpratне конструкције и степеништа;
- израдите пратеће **табеле, прорачуне и легенде**, укључујући преглед намена просторија, прорачун димензија степеништа и приказ материјализације грађевинских елемената;
- извршите **позиционирање арматуре** на основу попречног и подужног пресека задатог армирано-бетонског стуба, са јасним дефинисањем облика и дужина арматурних шипки, и урадите **спецификацију и извод арматуре**.

Технички услови и начин израде:

- Приликом израде основе приземља, карактеристичних оборених пресека А–А и Б–Б, табеларног приказа, пратећег прорачуна и легенде, користити техничку подлогу идејног решења и податке из табеле дате у **прилогу бр.1**.
- Графички прилози (основа и оборени пресеци) израђују се на папиру **формата А3** са датом контуром основе објекта у размери 1:50 из **прилога бр.1**.
- На помоћном папиру **формата А4** приложити прорачун степеништа. Оборени пресек може да се црта на празном А3 папиру, као посебном прилогу.
- На папиру **формата А3** прецртати задати носећи елемент (стуб) у подужном пресеку у размери 1:20 и у попречном пресеку у размери 1:10, а затим урадити позиционирање арматуре, као и спецификацију и извода арматуре, а све на основу техничке подлоге подужног и попречног пресека носећег елемента и података из табеле дате у **прилогу бр. 2**. На истом папиру формата А3 потребно је приложити попуњену таблицу извода (одштампати или прилепити прилог 2 – табеле за рад, дату у списку прилога).

Прилози:

1. **Прилог бр. 1** - Идејно решење приземља стамбеног објекта, са табеларним приказом техничких података и графичком подлогом за разраду пројекта (контура основе приземља, Р 1:50).
2. **Прилог бр. 2** - Графички приказ попречног и подужног пресека задатог АБ елемента (стуба) уз пратеће податке и заједничке табеле за рад за све задатке (Табела за извод и рекапитулацију арматуре за ПБАБ87 или Табела за спецификацију и рекапитулацију шипки за EUROCODE).

Време израде:

- Укупно време предвиђено за израду задатка износи 240 минута.
- Време израде задатка почиње да тече од тренутка када ученик добије све неопходне податке за рад.
- По истеку максимално предвиђеног времена за израду задатка, рад се прекида, а вреднује се степен реализованости задатка до тог тренутка.
- У оквиру предвиђеног времена за израду задатка, ученик може одустати од даљег рада, при чему се вреднује резултат остварен до тренутка одустајања.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: АТ–А04**НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Разрада основе спрата индивидуалног стамбеног објекта у масивном систему градње са спецификацијом арматуре АБ стуба**

Ангажовани сте као архитектонски техничар у оквиру пројектног тима фирме „БАЛКАН-АРХ-ТЕХ“ д.о.о., која се бави техничком разрадом стамбених објеката. Радите на пројекту индивидуалног стамбеног објекта спратности П+1+Пк, који се налази у граду **Чачку**, општина **Чачак**.

Ваш задатак је да, на основу достављених идејних скица и техничких услова, израдите **разраду основе спрата** у нивоу пројекта за извођење, са посебним нагласком на конструктивна решења масивног система градње и **спецификацију арматуре АБ стубова**, уз примену важећих прописа за објекте у **седмој сеизмичкој зони**.

Захтеви задатака:

- разрадите **основу спрата** у размери 1:50, са правилним графичким приказом конструктивних и архитектонских елемената, отвора, kota и намена просторија;
- израдите **карактеристичне оборене пресеке А–А и Б–Б** кроз задату етажу, са приказом и котирањем релевантних елемената конструкције, међуспратне конструкције и степеништа;
- израдите пратеће **табеле, прорачуне и легенде**, укључујући преглед намена просторија, прорачун димензија степеништа и приказ материјализације грађевинских елемената;
- извршите **позиционирање арматуре** на основу попречног и подужног пресека задатог армирано-бетонског стуба, са јасним дефинисањем облика и дужина арматурних шипки, и урадите **спецификацију и извод арматуре**.

Технички услови и начин израде:

- Приликом израде основе спрата, карактеристичних оборених пресека А–А и Б–Б, табеларног приказа, пратећег прорачуна и легенде, користити техничку подлогу идејног решења и податке из табеле дате у **прилогу бр.1**.
- Графички прилози (основа и оборени пресеци) израђују се на папиру **формата А3** са датом контуром основе објекта у размери 1:50 из **прилога бр.1**.
- На помоћном папиру **формата А4** приложити прорачун степеништа. Оборени пресек може да се црта на празном А3 папиру, као посебном прилогу.
- На папиру **формата А3** прецртати задати носећи елемент (стуб) у подужном пресеку у размери 1:20 и у попречном пресеку у размери 1:10, а затим урадити позиционирање арматуре, као и спецификацију и извода арматуре, а све на основу техничке подлоге подужног и попречног пресека носећег елемента и података из табеле дате у **прилогу бр. 2**. На истом папиру формата А3 потребно је приложити попуњену таблицу извода (одштампати или прилепити прилог 2 – табеле за рад, дату у списку прилога).

Прилози:

1. **Прилог бр. 1** - Идејно решење спрата стамбеног објекта, са табеларним приказом техничких података и графичком подлогом за разраду пројекта (контура основе спрата, Р 1:50).
2. **Прилог бр. 2** - Графички приказ попречног и подужног пресека задатог АБ елемента (стуба) уз пратеће податке и заједничке табеле за рад за све задатке (Табела за извод и рекапитулацију арматуре за ПБАБ87 или Табела за спецификацију и рекапитулацију шипки за EUROCODE).

Време израде:

- Укупно време предвиђено за израду задатка износи 240 минута.
- Време израде задатка почиње да тече од тренутка када ученик добије све неопходне податке за рад.
- По истеку максимално предвиђеног времена за израду задатка, рад се прекида, а вреднује се степен реализованости задатка до тог тренутка.
- У оквиру предвиђеног времена за израду задатка, ученик може одустати од даљег рада, при чему се вреднује резултат остварен до тренутка одустајања.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: АТ–А05**НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Разрада основе приземља индивидуалног стамбеног објекта у скелетном систему градње са спецификацијом арматуре АБ греде**

Запослени сте као архитектонски техничар у пројектантском бироу „СТРУКТУРА ПЛУС ПРОЈЕКТ“ д.о.о., специјализованом за израду техничке документације за објекте високоградње. У оквиру задатка радите на пројекту индивидуалног стамбеног објекта П+1+Пк, планираног за изградњу у граду **Смедереву**, општина **Смедерево**.

Потребно је да, на основу достављених идејних скица и графичких подлога, израдите **техничку разраду основе приземља** у скелетном систему градње, са јасним приказом конструктивног система и **спецификацијом арматуре армирано-бетонских греда**, у складу са прописима и условима градње у **седмој сеизмичкој зони**.

Захтеви задатака:

- разрадите **основу приземља** у размери 1:50, са правилним графичким приказом конструктивних и архитектонских елемената, отвора, kota и намена просторија;
- израдите **карактеристичне оборене пресеке А–А и Б–Б** кроз задату етажу, са приказом и котирањем релевантних елемената конструкције, међусpratне конструкције и степеништа;
- израдите пратеће **табеле, прорачуне и легенде**, укључујући преглед намена просторија, прорачун димензија степеништа и приказ материјализације грађевинских елемената;
- извршите **позиционирање арматуре** на основу попречног и подужног пресека задате армирано-бетонске греде, са јасним дефинисањем облика и дужина арматурних шипки, и урадите **спецификацију и извод арматуре**.

Технички услови и начин израде:

- Приликом израде основе приземља, карактеристичних оборених пресека А–А и Б–Б, табеларног приказа, пратећег прорачуна и легенде, користити техничку подлогу идејног решења и податке из табеле дате у **прилогу бр.1**.
- Графички прилози (основа и оборени пресеци) израђују се на папиру **формата А3** са датом контуром основе објекта у размери 1:50 из **прилога бр.1**.
- На помоћном папиру **формата А4** приложити прорачун степеништа. Оборени пресек може да се црта на празном А3 папиру, као посебном прилогу.
- На папиру **формата А3** прецртати задати носећи елемент (греду) у подужном пресеку у размери 1:20 и у попречном пресеку у размери 1:10, а затим урадити позиционирање арматуре, као и спецификацију и извода арматуре, а све на основу техничке подлоге подужног и попречног пресека носећег елемента и података из табеле дате у **прилогу бр. 2**. На истом папиру формата А3 потребно је приложити попуњену таблицу извода (одштампати или прилепити прилог 2 – табеле за рад, дату у списку прилога).

Прилози:

1. **Прилог бр. 1** - Идејно решење приземља стамбеног објекта, са табеларним приказом техничких података и графичком подлогом за разраду пројекта (контура основе приземља, Р 1:50).
2. **Прилог бр. 2** - Графички приказ попречног и подужног пресека задатог АБ елемента (греде) уз пратеће податке и заједничке табеле за рад за све задатке (Табела за извод и рекапитулацију арматуре за ПБАБ87 или Табела за спецификацију и рекапитулацију шипки за EUROCODE).

Време израде:

- Укупно време предвиђено за израду задатка износи 240 минута.
- Време израде задатка почиње да тече од тренутка када ученик добије све неопходне податке за рад.
- По истеку максимално предвиђеног времена за израду задатка, рад се прекида, а вреднује се степен реализованости задатка до тог тренутка.
- У оквиру предвиђеног времена за израду задатка, ученик може одустати од даљег рада, при чему се вреднује резултат остварен до тренутка одустаја

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: АТ–А06**НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Разрада основе спрата индивидуалног стамбеног објекта у скелетном систему градње са спецификацијом арматуре АБ греде**

Учествујете као архитектонски техничар у пројектантском бироу „ИНЖЕЊЕРИНГ ДОМУС“ д.о.о., у изради и допуни техничке документације за индивидуалне стамбене објекте. Радите на пројекту објекта спратности П+1+Пк, који се планира на локацији у граду **Пироту**, општина **Пирот**.

На основу достављених идејних решења и техничких подлога, потребно је да израдите **разраду основе спрата** у скелетном систему градње, у нивоу пројекта за извођење, са прецизним приказом конструктивних елемената и **спецификацијом арматуре АБ греда**, уз примену важећих прописа и стандарда за **седму сеизмичку зону**.

Захтеви задатака:

- разрадите **основе спрата** у размери 1:50, са правилним графичким приказом конструктивних и архитектонских елемената, отвора, kota и намена просторија;
- израдите **карактеристичне оборене пресеке А–А и Б–Б** кроз задату етажу, са приказом и котирањем релевантних елемената конструкције, међуспратне конструкције и степеништа;
- израдите пратеће **табеле, прорачуне и легенде**, укључујући преглед намена просторија, прорачун димензија степеништа и приказ материјализације грађевинских елемената;
- извршите **позиционирање арматуре** на основу попречног и подужног пресека задате армирано-бетонске греде, са јасним дефинисањем облика и дужина арматурних шипки, и урадите **спецификацију и извод арматуре**.

Технички услови и начин израде:

- Приликом израде **основе спрата**, карактеристичних оборених пресека А–А и Б–Б, табеларног приказа, пратећег прорачуна и легенде, користити техничку подлогу идејног решења и податке из табеле дате у **прилогу бр.1**.
- Графички прилози (основа и оборени пресеци) израђују се на папиру **формата А3** са датом контуром основе објекта у размери 1:50 из **прилога бр.1**.
- На помоћном папиру **формата А4** приложити прорачун степеништа. Оборени пресек може да се црта на празном А3 папиру, као посебном прилогу.
- На папиру **формата А3** прецртати задати носећи елемент (греду) у подужном пресеку у размери 1:20 и у попречном пресеку у размери 1:10, а затим урадити позиционирање арматуре, као и спецификацију и извода арматуре, а све на основу техничке подлоге подужног и попречног пресека носећег елемента и података из табеле дате у **прилогу бр. 2**. На истом папиру формата А3 потребно је приложити попуњену таблицу извода (одштампати или прилепити прилог 2 – табеле за рад, дату у списку прилога).

Прилози:

1. **Прилог бр. 1** - Идејно решење спрата стамбеног објекта, са табеларним приказом техничких података и графичком подлогом за разраду пројекта (контура основе спрата, Р 1:50).
2. **Прилог бр. 2** - Графички приказ попречног и подужног пресека задатог АБ елемента (греде) уз пратеће податке и заједничке табеле за рад за све задатке (Табела за извод и рекапитулацију арматуре за ПБАБ87 или Табела за спецификацију и рекапитулацију шипки за EUROCODE).

Време израде:

- Укупно време предвиђено за израду задатка износи 240 минута.
- Време израде задатка почиње да тече од тренутка када ученик добије све неопходне податке за рад.
- По истеку максимално предвиђеног времена за израду задатка, рад се прекида, а вреднује се степен реализованости задатка до тог тренутка.
- У оквиру предвиђеног времена за израду задатка, ученик може одустати од даљег рада, при чему се вреднује резултат остварен до тренутка одустајања.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: АТ- Б01**НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Прорачун зидарских радова приземља, разрада ВиК инсталација, организација и праћење извођења радова****1. РАДНИ КОНТЕКСТ**

Запослени сте у фирми „ГРАДИНГ ПРОЈЕКТ“ д.о.о. Београд као Архитектонски техничар. У току својих стручних активности учествујете у изради и праћењу грађевинских радова на изградњи индивидуалног стамбеног објекта – породичне куће на адреси: Београд, општина Вождовац, улица Љубе Ненадовића бр. 24.

Ваше задатке је да примените стечена знања и стручне компетенције из области разраде пројектне и техничке документације, припреме предмера и предрачуна, прорачуна количине материјала и радне снаге, као и израде динамичког плана радова и вођење градилишне документације.

2. ЗАХТЕВИ ЗАДАТКА

На основу приложене пројектне документације потребно је да:

1. **Израдите предмер и предрачун зидарских радова**
– за зидање носећих зидова дебљине 25 cm, са прорачуном количине материјала, потребне радне снаге и анализом трошкова.
2. **Разрадите пројекат водоводне и канализационе инсталације**
– за приземље, спрат и основу темеља, са приказом развода, вертикала, фазонских комада, прикључка на комуналну мрежу и главног ревизионог силаза.
3. **Израдите динамички план извођења радова**
– применом мрежног планирања, са прорачуном напред и назад, одређивањем критичног пута и критичних активности.
4. **Припремите основну градилишну документацију**
– попуните лист грађевинског дневника, лист грађевинске књиге и саставите подлогу за израду наредне привремене ситуације.

3. ПРИЛОЗИ

1. **ПРИЛОГ бр. 1.-** Део основе приземља, вертикалног пресека, додатна упутства, подаци и обрасци потребни за израду предмера и предрачуна задатих позиција.
2. **ПРИЛОГ бр. 2.-** Основе и подлоге за разраду пројекат водоводне и канализационе инсталације (ViK-A-INST-objekat-A; ViK-A-INST-20-WC-A; ViK-A-INST-20-kupatilo-A; ViK-A-format-A3-Podloga-A) , додатна упутства и подаци потребни за израду ВиК инсталације.
3. **ПРИЛОГ бр. 3.-** Подаци потребни за израда динамичког плана извођења радова-
4. **ПРИЛОГ бр. 4.-** Подаци за лист грађевинског дневника и за лист грађевинског дневника и табела као подлога за израду наредне привремене ситуације

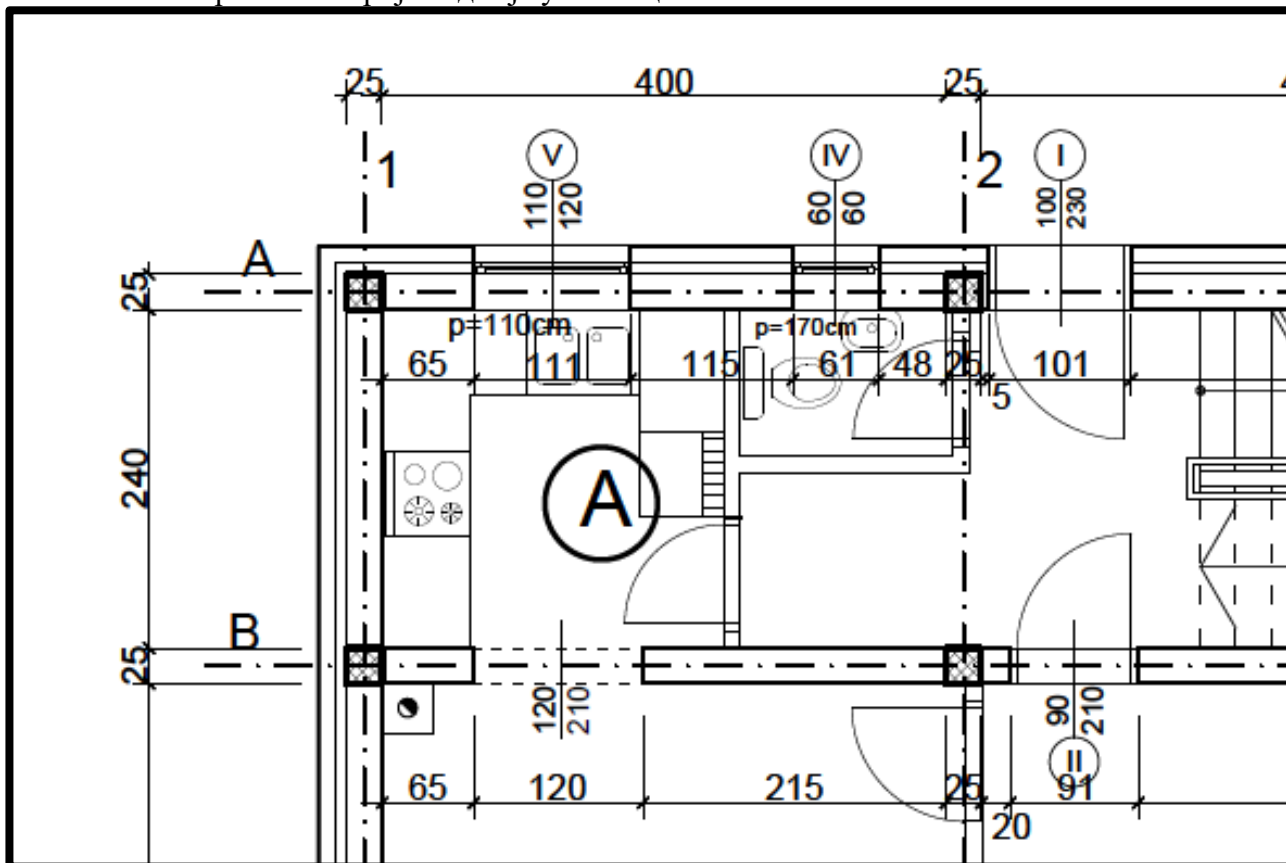
Време израде:

- Укупно време предвиђено за израду задатка износи 240 минута.
- Време израде задатка почиње да тече од тренутка када ученик добије све неопходне податке за рад.
- По истеку максимално предвиђеног времена за израду задатка, рад се прекида, а вреднује се степен реализованости задатка до тог тренутка.
- У оквиру предвиђеног времена за израду задатка, ученик може одустати од даљег рада, при чему се вреднује резултат остварен до тренутка одустајања.

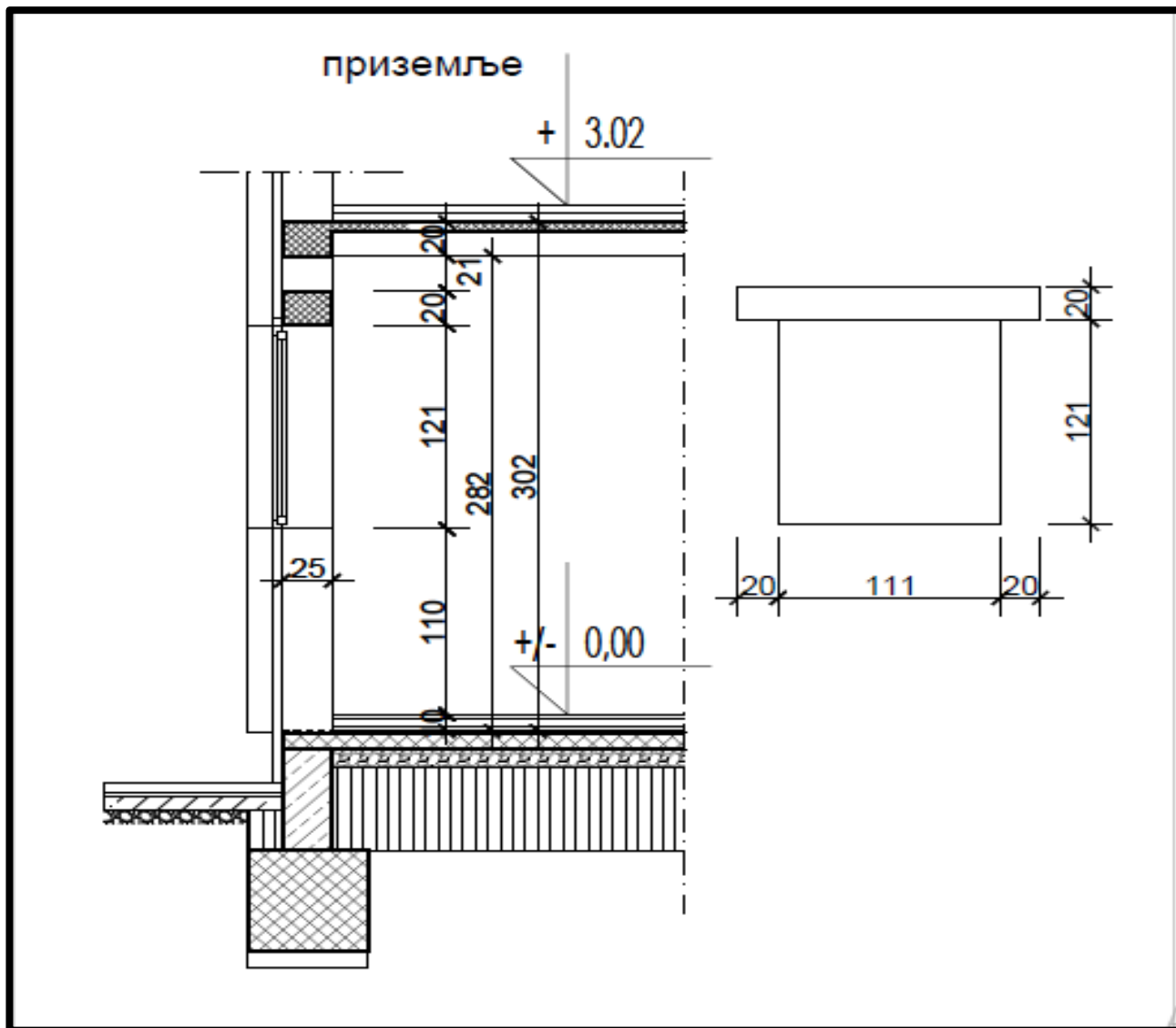
ПРИЛОГ бр. 1. Израда предмер и предрачун радова (користити: образац 1.1. - предмер радова и образац 1.2. предрачун радова са анализом цене - ПРИЛОГ бр. 1.) – са потребним материјалом и радном снагом за зидање носећих зидова дебљине 25cm за задати део основе који се налази у прилогу. Обрачун по m³.

Опис позиције: GN 301-161

Зидање машинским гитер блоком 25/19/19 cm унутрашњих или фасадних зидова приземља и спратова, дебљина зида 25 cm, за зидање се користи продужно цементни малтер (машинско справљање продужно цементног малтера – несејани малтер од гашеног хидратисаног креча GN300-103B. Пренос материјала дат је у табlici.



Део основе простора „А“ у приземљу



Део вертикалног пресека риземља и прозор у изгледу

Напомена: Код отвора за врата, греди се препушта као код прозора по 20 cm са обе стране. При одбијању отвора за врата додати и дебљину пода.

Подаци потребни за израду предмер и предрачун зидарских радова

Бр.	Опис	Податак
1.	Простор приземља „А“ за коју се ради задата позиција	Простор између оса 1-1 и 2-2, као и А-А и В-В
2.	Пренос материјала	Хоризонтални и вертикални пренос материјала на коти $\pm 0,00$ колицима на 30+3 метара
3.	Врста малтера	Продужно цементни малтер 1:2:6
4.	Цена Н.Ѓ. за неквалификованог радника НК	200,00 РСД
5.	Цена Н.Ѓ. за полуквалификованог радника РК	300,00 РСД
6.	Цена Н.Ѓ. за квалификованог радника КВ	450,00 РСД
7.	Фактор калкулације	2
8.	Цена продужног цементног малтера 1:2:6 по м ³	3000,00 РСД
9.	Машински гитер блок цена по комаду	40,00 РСД

ПРИЛОГ бр. 2. Разрада пројекат водоводне и канализационе инсталације– за приземље, спрат и основу темеља, са приказом развода, вертикала, фазонских комада, прикључка на комуналну мрежу и главног ревизионог силаза (**ViK-A**)

Подаци потребни за израду водоводне и канализационе инсталације	
Одстојање регулационе од грађевинске линије	3,0м
Кота уличног водовода	-1,75м
Удаљеност уличног вода водовода од регулационе линије	0,5м
Кота уличне канализације	-2,95м
Удаљеност уличног вода канализације регулационе линије	1,0м
Кота темеља	-1,50м
Релативна кота терена	-0,35 м

Изливна места и прорачунски подаци		
Ознака	Санитарни уређај	Јединице оптерећења (ЈО)
З	заход	0,25
У	умиваоник	0,5
К	када	1,5
С	судопера	1,0
ВМ	веш машина	1,5
СМ	судомашина	1,5

За разраду пројекат водоводне и канализационе инсталације користити основе и подлоге (**ViK-A-INST-objekat-A; ViK-A-INST-20-WC-A; ViK-A-INST-20-kupatilo-A; ViK-A-format-A3-Podloga-A**)

2.1. за задате основе (приземље и спрат- ViK-A-INST-20-WC-A и ViK-A-INST-20-kupatilo-A) и мокри чвор потребно је:

- у основи у Р 1:20 за задати положај водоводне вертикале, означити вертикалу, нацртати развод хладне и топле воде, са пратећим симболима и унети јединице оптерећења (ЈО);
- у основи у Р 1:20, одредити положај и пречник канализационе вертикале и шематски решити развод канализације; означити вертикалу и све фазонске комаде;

2.2. за основу темеља (ViK-A-format-A3-Podloga-A) потребно је

- шематски уцртати доњи развод (темељни вод) водоводне мреже са положајем водомерног окна и прикључка кућне на комуналну мрежу и одредити укупно оптерећење за објекат;
- шематски уцртати доњи развод (темељни вод) канализационе мреже и означити вертикале и све фазонске комаде;
- уцртати положај главног-каскадног ревизионог силаза (прикључног ревизионог окна на комуналну мрежу) и место прикључка на комуналну мрежу.

ПРИЛОГ бр. 3. Израда динамичког плана извођења радова– применом мрежног планирања, са прорачуном напред и назад, одређивањем критичног пута и критичних активности.

Активност	Тд	ПА	НА
1. Отварање градилишта	2	/	2,3
2. Набавка материјала	2	1	4
3. Земљани радови	1	1	4,5,6
4. Набавка опреме	1	2,3	5
5. Израда темеља	3	3,4	7
6. Монтажа крана	3	3	7,8
7. Груби грађевински радови	4	5,6	8
8. Инсталатерски радови приземља	2	6,7	9,10
9. Бетонирање 1.спрата	1	8	10
10. Фасадни зидови 1. спрата	1	8,9	/

- Тд – трајање активности (дани)
- ПА – претходне активности
- НА – наредне активност

ПРИЛОГ бр. 4. Припремање основне градилишне документације–лист грађевинског дневника, лист грађевинске књиге и подлога за израду наредне привремене ситуације.

4.1. Подаци за лист грађевинског дневника (лист грађевинског дневника: образац 4.1. - ПРИЛОГ бр. 4.):

Потребно је попунити лист грађевинског дневника користећи следеће податке:
Извођач радова је „ГРАДИНГ ПРОЈЕКТ“ д.о.о. Београд, инвеститор је Марко Јовановић, Београд. Објекат је индивидуални стамбени објекат – породична кућа у Београду, општина Вождовац, улица Љубе Ненадовића бр. 24. Ради се у једној смени од 7h до 17h. На градилишту је укупно 14 радника, и то: 9 грађевинских радника, 1 занатски радник (армирач), 2 лица техничког особља и 2 остала радника. Од механизације користе се мањи грађевински кран и мешалица за бетон. Дана 18.07.2025. (петак) измерене су следеће температуре: у 8h – 19 °С, у 12h – 28 °С и у 16h – 30 °С.
Дана 18.07.2025. извођени су следећи радови:

- Армирање и бетонирање темељне плоче
- Уградња хидроизолације испод темеља

Надзорни орган је уписао да се радови изводе у складу са пројектном документацијом и важећим прописима.

Грађевински дневник води ученик, извођач – руководилац радова је Милош Јовановић, дипл. инг. грађевине, а надзорни орган је Драгана Илић, дипл. инг. грађевине.

4.2. Подаци за лист грађевинске књиге (лист грађевинске књиге: образац 4.2. - ПРИЛОГ бр. 4.):

Потребно је попунити лист грађевинске књиге користећи следеће податке:
На градилишту у улици Љубе Ненадовића бр. 24, општина Вождовац, у Београду, гради се индивидуални стамбени објекат – породична кућа.

Позиција предрачуна води се под бројем 13.

Јединична цена зидарских радова износи **7.500 дин/м³** за носеће зидове дебљине око 25 cm код зида од блокова или сличних материјала (укључујући рад и материјал).

Лист грађевинске књиге попуњава се на основу података из израде предмера и предрачуна зидарских радова **приземља**. У конкретном случају реч је о изради предмера и предрачуна радова са потребним материјалом и радном снагом за зидање носећих зидова дебљине 25 cm за задати део основе који се налази у прилогу. Обрачун се врши по m³.

Врста рада одређена је текстом задатка везаног за израду предмера и предрачуна.

Лист грађевинске књиге, као представник извођача, саставио је руководилац радова Милош Јовановић, дипл. инг. грађевине, а у име надзорног органа лист грађевинске књиге потписала је Драгана Илић, дипл. инг. грађевине.

4.3. Подлога за израду привремене ситуације (користити дату табелу). Приликом извођења радова на једном објекту испостављене су 3 привремене ситуације, потребно је употпунити табелу као подлогу за израду наредне привремене ситуације:

I привремена ситуација за V/210	
Уговорена вредност радова	650.380,00 дин
Укупна вредност извршених радова	250.310,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	0,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
II привремена ситуација за VI/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	410.450,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	
III привремена ситуација за VII/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	550.550,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: АТ- Б02**НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Прорачун керамичарских радова, разрада ВиК инсталација и организација и праћење извођења радова.****1. РАДНИ КОНТЕКСТ**

Запослени сте у фирми „БЕТОНГРАДЊА“ д.о.о. Крагујевац као Архитектонски техничар. У оквиру својих стручних задатака учествујете у изради и праћењу грађевинских радова на изградњи индивидуалног стамбеног објекта – породичне куће на адреси: Крагујевац, улица Кнеза Милоша бр. 48.

Ваш задатак је да примените стечена знања и стручне компетенције из области разраде пројектне и техничке документације, припреме предмера и предрачуна за керамичарске радове, прорачуна количине материјала и радне снаге, као и израде динамичког плана радова и вођење градилишне документације.

2. ЗАХТЕВИ ЗАДАТКА

На основу приложене пројектне документације потребно је да:

1. **Израдите предмер и предрачун керамичарских радова**
– за облагање зидова и поплочавање подова керамичким плочицама на лепку, са прорачуном количине материјала, потребне радне снаге и анализом трошкова.
2. **Разрадите пројекат водоводне и канализационе инсталације**
– за приземље, спрат и основу темеља, са приказом развода, вертикала, фазонских комада, прикључка на комуналну мрежу и главног ревизионог силаза.
3. **Израдите динамички план извођења радова**
– применом мрежног планирања, са прорачуном напред и назад, одређивањем критичног пута и критичних активности.
4. **Припремите основну градилишну документацију**
– попуните лист грађевинског дневника, лист грађевинске књиге и саставите подлогу за израду наредне привремене ситуације.

3. ПРИЛОЗИ

1. **ПРИЛОГ бр. 1.** - Део основе приземља, вертикалног пресека, додатна упутства и подаци потребни за израду предмера и предрачуна задатих позиција.
2. **ПРИЛОГ бр. 2.** - Основе и подлоге за разраду пројекат водоводне и канализационе инсталације (ViK-A-INST-objekat-A; ViK-A-INST-20-WC-A; ViK-A-INST-20-kupatilo-A; ViK-A-format-A3-Podloga-A) , додатна упутства и подаци потребни за израду ВиК инсталације -
3. **ПРИЛОГ бр. 3.** - Подаци потребни за израду динамичког плана извођења радова-
4. **ПРИЛОГ бр. 4.** - Подаци за: лист грађевинског дневника и за лист грађевинског дневника и табела као подлога за израду наредне привремене ситуације.

Време израде:

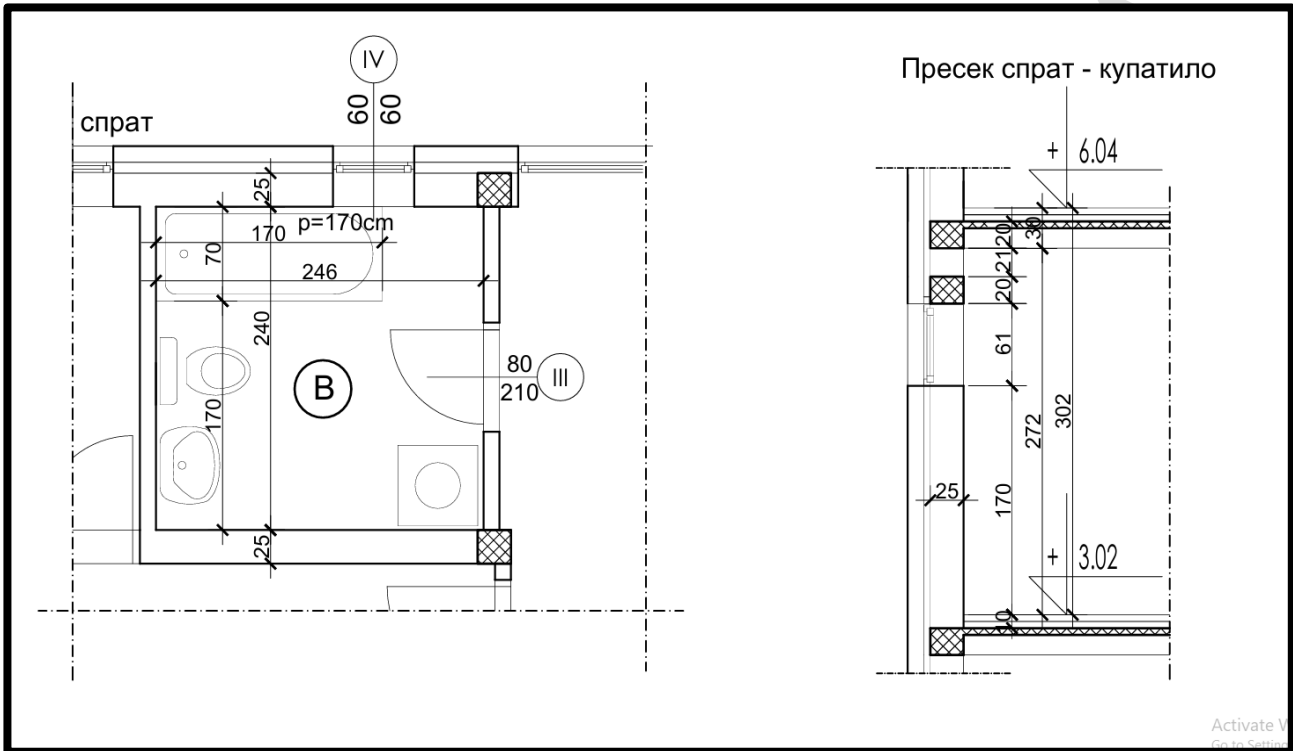
- Укупно време предвиђено за израду задатка износи 240 минута.
- Време израде задатка почиње да тече од тренутка када ученик добије све неопходне податке за рад.
- По истеку максимално предвиђеног времена за израду задатка, рад се прекида, а вреднује се степен реализованости задатка до тог тренутка.
- У оквиру предвиђеног времена за израду задатка, ученик може одустати од даљег рада, при чему се вреднује резултат остварен до тренутка одустајања.

ПРИЛОГ бр. 1. Израда предмера и предрачуна радова (користити: образац 1.1. - предмер радова и образац 1.2. предрачун радова са анализом цене - ПРИЛОГ бр. 1.) – са потребним материјалом и радном снагом за постављање подних и зидних керамичких плочица на лепку за задату варијанту. Обрачун по m²

Висина плочица у санитарним просторијама је до плафона, у кухињама **1,50m**. Висина просторије дата је на слици.

Опис позиције

- Облагање зидова керамичким плочицама - на везу GN 501-101.
- Поплочавање подова керамичким плочицама – на везу GN 501-104.



Део основе купатила „В“ и вертикалног пресека спрата

Слојеви пода спрата



*Напомена - спратна висина се односи на висину која је дата у прилогу

Слојеви пода спрата

Подаци потребни за израду предмер и предрачун радова		
<u>Зиднеплочице</u>	димензије плочица	10x20cm
	Цена по комаду	36,00 рсд
<u>Поднеплочице</u>	димензије плочица	10x20cm
	Цена по комаду	40,00 рсд
Просторија у којој се постављају кер.плочице		В купатило
Цена лепка по кг у РСД		30,00 рсд
Цена белог цемента по кг у РСД		20,00 рсд
Фактор калкулације		f=3,5
Цена Н.Ѓ. за неквалификованог радника НК		200,00 рсд
Цена Н.Ѓ. за квалификованог радника КВ		450,00 рсд

ПРИЛОГ бр. 2. Разрада пројекат водоводне и канализационе инсталације– за приземље, спрат и основу темеља, са приказом развода, вертикала, фазонских комада, прикључка на комуналну мрежу и главног ревизионог силаза (**ViK-A**)

Подаци потребни за израду водоводне и канализационе инсталације	
Одстојање регулационе од грађевинске линије	3,3м
Кота уличног водовода	-1.70м
Удаљеност уличног вода водовода од регулационе линије	0,5м
Кота уличне канализације	-2,75м
Удаљеност уличног вода канализације регулационе линије	1,0м
Кота темеља	-1,15м
Релативна кота терена	-0,35 м

Изливна места и прорачунски подаци		
Ознака	Санитарни уређај	Јединице оптерећења (ЈО)
З	заход	0,25
У	умиваоник	0,5
К	када	1,5
С	судопера	1,0
ВМ	веш машина	1,5
СМ	судомашина	1,5

За разраду пројекат водоводне и канализационе инсталације користити основе и подлоге (**ViK-A-INST-objekat-A; ViK-A-INST-20-WC-A; ViK-A-INST-20-kupatilo-A; ViK-A-format-A3-Podloga-A**)

2.1. за задате основе (приземље и спрат- ViK-A-INST-20-WC-A и ViK-A-INST-20-kupatilo-A) и мокри чвор потребно је:

- у основи у Р 1:20 за задати положај водоводне вертикале, означити вертикалу, нацртати развод хладне и топле воде, са пратећим симболима и унети јединице оптерећења (ЈО);
- у основи у Р 1:20, одредити положај и пречник канализационе вертикале и шематски решити развод канализације; означити вертикалу и све фазонске комаде;

2.2. за основу темеља (ViK-A-format-A3-Podloga-A) потребно је

- шематски учртати доњи развод (темељни вод) водоводне мреже са положајем водомерног окна и прикључка кућне на комуналну мрежу и одредити укупно оптерећење за објекат;
- шематски учртати доњи развод (темељни вод) канализационе мреже и означити вертикале и све фазонске комаде;
- учртати положај главног-каскадног ревизионог силаза (прикључног ревизионог окна на комуналну мрежу) и место прикључка на комуналну мрежу.

ПРИЛОГ бр. 3. Израда динамичког плана извођења радова– применом мрежног планирања, са прорачуном напред и назад, одређивањем критичног пута и критичних активности.

Активност	Тд	ПА	НА
1. Отварање градилишта	1	/	2,3
2. Набавка материјала	2	1	4
3. Земљани радови	3	1	4,5,6
4. Набавка опреме	3	2,3	5
5. Израда темеља	2	3,4	7
6. Монтажа крана	1	3	7,8
7. Груби грађевински радови	2	5,6	8
8. Инсталатерски радови приземља	2	6,7	9,10
9. Бетонирање 1. спрата	1	8	10
10. Фасадни зидови 1. спрата	2	8,9	/

- Тд – трајање активности (дани)
- ПА – претходне активности
- НА – наредне активности

ПРИЛОГ бр. 4. Припремање основне градилишне документације–лист грађевинског дневника, лист грађевинске књиге и подлога за израду наредне привремене ситуације.

4.1. Подаци за лист грађевинског дневника (лист грађевинског дневника: образац

4.1. - ПРИЛОГ бр. 4.):

Потребно је попунити лист грађевинског дневника користећи следеће податке:
Извођач радова је „БЕТОНГРАДЊА“ д.о.о. Крагујевац, инвеститор је Александар Петровић, Крагујевац. Објекат је индивидуални стамбени објекат – породична кућа у Крагујевцу, улица Кнеза Милоша бр. 48. Ради се у једној смени од 7h до 17h. На градилишту је укупно 16 радника, и то: 11 грађевинских радника, 2 занатска радника (тесари), 2 лица техничког особља и 1 остали радник. Од механизације користе се аутомиксер и бетонска пумпа. Дана 17.07.2025. (четвртак) измерене су следеће температуре: у 8h – 18 °С, у 12h – 26 °С и у 16h – 31 °С.

Дана 17.07.2025. извођени су следећи радови:

- Зидање носећих зидова од блок опеке на приземљу
- Уградња вертикалних серклажа

Надзорни орган је уписао да се радови изводе по одобреном пројекту.

Грађевински дневник води ученик, извођач – руководилац радова је Александар Марковић, дипл. инг. грађевине, а надзорни орган је Јелена Петровић, дипл. инг. архитектуре.

4.2. Подаци за лист грађевинске књиге (лист грађевинске књиге: образац 4.2. -

ПРИЛОГ бр. 4.):

Потребно је попунити лист грађевинске књиге користећи следеће податке:

На градилишту у улици Кнеза Милоша бр. 48, у Крагујевцу, гради се индивидуални стамбени објекат – породична кућа.

Позиција предрачуна води се под бројем 12.

Јединична цена постављања зидних керамичких плочица на лепку износи **2.500,00 дин/Ј.М.** када се урачунају: рад, материјал плочица, лепак и фугање, као и припремни ради.

Лист грађевинске књиге попуњава се на основу података из израде предмера и предрачуна. У конкретном случају реч је о изради предмера и предрачуна радова са потребним материјалом и радном снагом само за постављање зидних керамичких плочица на лепку. Обрачун се врши по m².

Висина облоге зидних плочица у санитарним просторијама је до плафона.

Врста рада одређена је текстом задатка везаног за израду предмера и предрачуна.

Лист грађевинске књиге, као представник извођача, саставио је руководилац радова Александар Марковић, дипл. инг. грађевине, а у име надзорног органа лист грађевинске књиге потписала је Јелена Петровић, дипл. инг. архитектуре.

4.3. Подлога за израду привремене ситуације (користити дату табелу). Приликом извођења радова на једном објекту испостављене су 3 привремене ситуације, потребно је употпунити табелу као подлогу за израду наредне привремене ситуације:

I привремена ситуација за V/210	
Уговорена вредност радова	650.380,00 дин
Укупна вредност извршених радова	
Вредност радова по претходној ситуацији	0,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
II привремена ситуација за VI/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	410.450,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	250.310,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
III привремена ситуација за VII/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	550.550,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: АТ–Б03**НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Прорачун подполагачких радова, разрада ВиК инсталација и организација и праћење извођења радова****I Увод – радни контекст**

Запослени сте у фирми „ИНФРАСТРУКТУРА ПЛУС“ д.о.о. Ниш као Архитектонски техничар. У оквиру својих стручних задатака учествујете у изради и праћењу грађевинских радова на изградњи индивидуалног стамбеног објекта – породичне куће на адреси: Ниш, насеље Дуваниште, улица Бранка Радичевића бр. 15.

Ваш задатак је да примените стечена знања и стручне компетенције из области разраде пројектне и техничке документације, припреме предмера и предрачуна за радове на полагању паркета и уградњи дрвене сокле, прорачуна количине материјала и радне снаге, као и израде динамичког плана радова и вођење градилишне документације.

2. ЗАХТЕВИ ЗАДАТКА

На основу приложене пројектне документације потребно је да:

1. **Израдите предмер и предрачун подполагачких радова**
– за подполагачке радове (полагање паркета и дрвене сокле), са прорачуном количине потребног материјала, радне снаге и анализом трошкова за задате позиције.
2. **Разрадите пројекат водоводне и канализационе инсталације**
– за приземље, спрат и основу темеља, са приказом развода, вертикала, фазонских комада, прикључка на комуналну мрежу и главног ревизионог силаза.
3. **Израдите динамички план извођења радова**
– применом мрежног планирања, са прорачуном напред и назад, одређивањем критичног пута и критичних активности.
4. **Припремите основну градилишну документацију**
– попуните лист грађевинског дневника, лист грађевинске књиге и саставите подлогу за израду наредне привремене ситуације.

3. ПРИЛОЗИ

1. **ПРИЛОГ бр. 1.** - Део основе приземља, вертикалног пресека, додатна упутства и подаци потребни за израду предмера и предрачуна задатих позиција.
2. **ПРИЛОГ бр. 2.** - Основе и подлоге за разраду пројекат водоводне и канализационе инсталације (ViK-A-INST-objekat-A; ViK-A-INST-20-WC-A; ViK-A-INST-20-kupatilo-A; ViK-A-format-A3-Podloga-A), додатна упутства и подаци потребни за израду ВиК инсталације.
3. **ПРИЛОГ бр. 3.** - Подаци потребни за израду динамичког плана извођења радова.
4. **ПРИЛОГ бр. 4.** - Подаци за: лист грађевинског дневника и за лист грађевинског дневника и табела као подлога за израду наредне привремене ситуације.

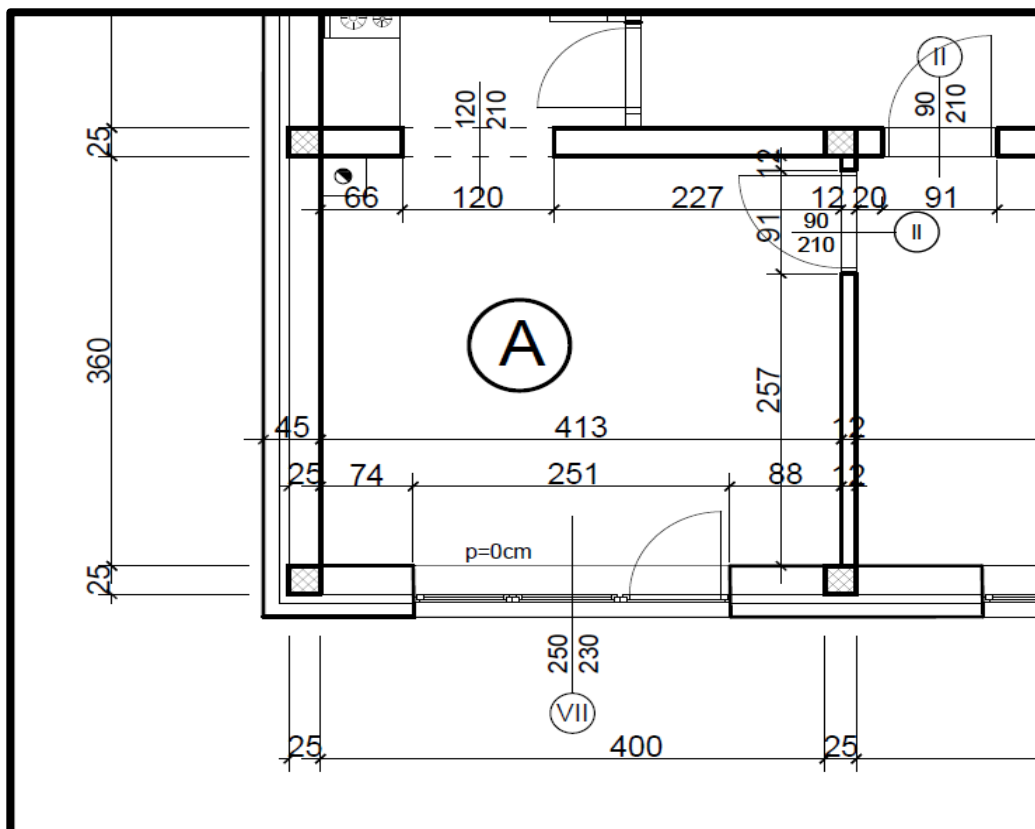
Време израде:

- Укупно време предвиђено за израду задатка износи 240 минута.
- Време израде задатка почиње да тече од тренутка када ученик добије све неопходне податке за рад.
- По истеку максимално предвиђеног времена за израду задатка, рад се прекида, а вреднује се степен реализованости задатка до тог тренутка.
- У оквиру предвиђеног времена за израду задатка, ученик може одустати од даљег рада, при чему се вреднује резултат остварен до тренутка одустајања.

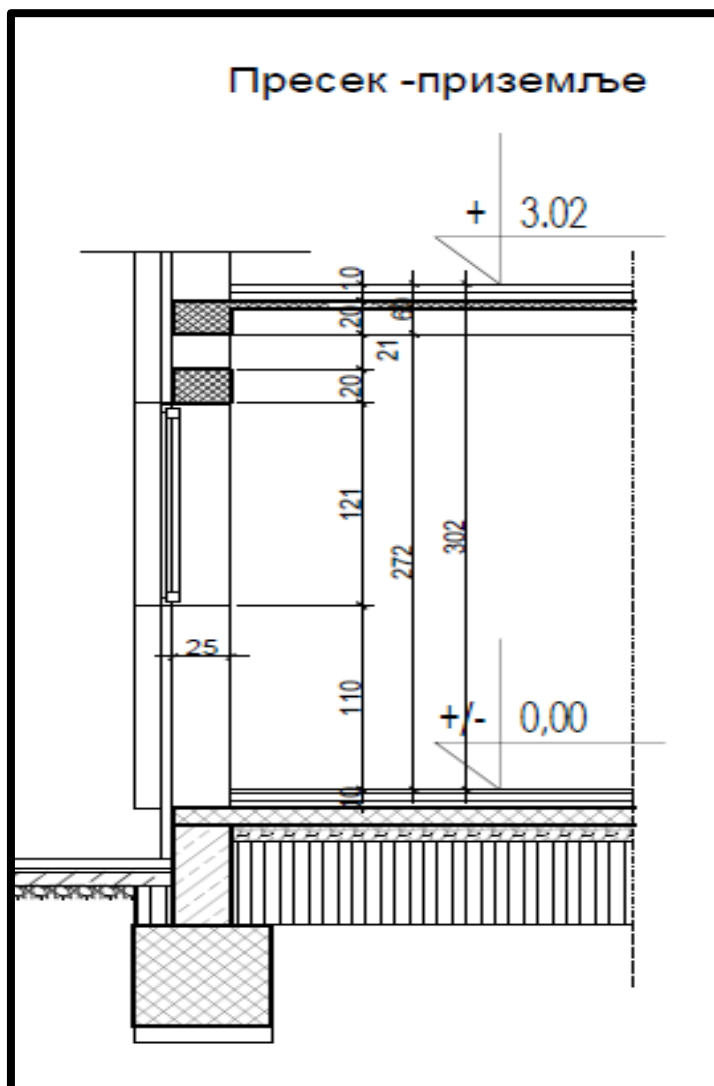
ПРИЛОГ бр. 1. Израда предмер и предрачун радова (користити: образац 1.1. - предмер радова и образац 1.2. предрачун радова са анализом цене - ПРИЛОГ бр. 1.) – са потребним материјалом и радном снагом за полагање паркета и дрвене сокле висине $h=10\text{cm}$ за задати део основе. Обрачун по m^2 .

Опис позиције

- Полагање паркета преко бетонске подлоге у асфалу у виду бродског пода без фриза GN691-202
- Постављање дрвене сокле $h=10\text{cm}$ поред зида са шрафљењем месинг шрафовима и уграђивањем пластичних типлова GN 691-212



Део основе просторије „А“ у приземљу



Део вертикалног пресека кроз приземље

Подаци потребни за израду предмер и предрачун подологаачких радова		
Бр.	Опис	Податак
1.	Просторија у којој се поставља паркет и дрвена сокла	А
2.	Цена Н.Џ. за неквалификованог радника НК	200,00рсд
3.	Цена Н.Џ. за квалификованог радника KV	450,00рсд
4.	Факторкалкулације	f=3,5
5.	Цена паркета по m ²	1800,00рсд
6.	Битумен – цена по kg	180,00 рсд
7.	Огривно дрво- цена по kg	15,00 рсд
8.	Дрвена сокла h=10cm - цена по m'	420,00 рсд
9.	Месингани шрафови – цена по ком	2,50 рсд
10.	Пластични типлови – цена по ком	10,00 рсд

ПРИЛОГ бр. 2. Разрада пројекат водоводне и канализационе инсталације– за приземље, спрат и основу темеља, са приказом развода, вертикала, фазонских комада, прикључка на комуналну мрежу и главног ревизионог силаза (**ViK-A**)

Подаци потребни за израду водоводне и канализационе инсталације	
Одстојање регулационе од грађевинске линије	3,3м
Кота уличног водовода	-1.70м
Удаљеност уличног вода водовода од регулационе линије	0,5м
Кота уличне канализације	-2,75м
Удаљеност уличног вода канализације регулационе линије	1,0м
Кота темеља	-1,15м
Релативна кота терена	-0,35 м

Изливна места и прорачунски подаци		
Ознака	Санитарни уређај	Јединице оптерећења (ЈО)
З	Заход	0,25
У	умиваоник	0,5
К	Када	1,5
С	Судопера	1,0
ВМ	Веш машина	1,5
СМ	судомашина	1,5

За разраду пројекат водоводне и канализационе инсталације користити основе и подлоге (**ViK-A-INST-objekat-A**; **ViK-A-INST-20-WC-A**; **ViK-A-INST-20-kupatilo-A**; **ViK-A-format-A3-Podloga-A**)

2.1. за задате основе (приземље и спрат- ViK-A-INST-20-WC-A и ViK-A-INST-20-kupatilo-A) и мокри чвор потребно је:

- у основи у Р 1:20 за задати положај водоводне вертикале, означити вертикалу, нацртати развод хладне и топле воде, са пратећим симболима и унети јединице оптерећења (ЈО);
- у основи у Р 1:20, одредити положај и пречник канализационе вертикале и шематски решити развод канализације; означити вертикалу и све фазонске комаде;

2.2. за основу темеља (ViK-A-format-A3-Podloga-A) потребно је

- шематски уцртати доњи развод (темељни вод) водоводне мреже са положајем водомерног окна и прикључка кућне на комуналну мрежу и одредити укупно оптерећење за објекат;
- шематски уцртати доњи развод (темељни вод) канализационе мреже и означити вертикале и све фазонске комаде;
- уцртати положај главног-каскадног ревизионог силаза (прикључног ревизионог окна на комуналну мрежу) и место прикључка на комуналну мрежу.

ПРИЛОГ бр. 3. Израда динамичког плана извођења радова– применом мрежног планирања, са прорачуном напред и назад, одређивањем критичног пута и критичних активности.

Активност	Т д	ПА	НА
1.Отварање градилишта	3	/	2,3
2.Набавка материјала	1	1	4
3.Земљани радови	1	1	4,5,6
4.Набавка опреме	2	2,3	5
5.Израда темеља	2	3,4	7
6.Монтажа крана	1	3	7,8
7.Груби грађевински радови	3	5,6	8
8.Инсталатерски радови приземља	4	6,7	9,10
9.Бетонирање 1. спрата	1	8	10
10.Фасадни зидови 1. спрата	2	8,9	/

- Тд – трајање активности (дани)
- ПА – претходне активности
- НА – наредне активности

ПРИЛОГ бр. 4. Припремите основну градилишну документацију– попуните лист грађевинског дневника, лист грађевинске књиге и саставите подлогу за израду наредне привремене ситуације.

4.1. Подаци за лист грађевинског дневника (лист грађевинског дневника: образац 4.1. - ПРИЛОГ бр. 4.):

Потребно је попунити лист грађевинског дневника користећи следеће податке:
Извођач радова је „ИНФРАСТРУКТУРА ПЛУС“ д.о.о. Ниш, инвеститор је Ненад Стојановић, Ниш. Објекат је индивидуални стамбени објекат – породична кућа у Нишу, насеље Дуваниште, улица Бранка Радичевића бр. 15. Ради се у једној смени од 6h до 16h. На градилишту је укупно 13 радника, и то: 9 грађевинских радника, 1 занатски радник (армирач), 2 лица техничког особља и 1 остали радник. Од механизације користе се виброплоча и мешалица за малтер. Дана 16.07.2025. (среда) измерене су следеће температуре: у 8h – 17 °С, у 12h – 25 °С и у 16h – 29 °С. Дана 16.07.2025. извођени су следећи радови:

- Бетонирање међуспратне плоче изнад приземља
- Нега свеже уграђеног бетона

Надзорни орган је констатовао да се радови изводе у складу са техничким условима. Грађевински дневник води ученик, извођач – руководилац радова је Ненад Стојановић, дипл.инг.грађевине, а надзорни орган је Владимир Костић, дипл.инг.грађевине.

4.2. Подаци за лист грађевинске књиге (лист грађевинске књиге: образац 4.2. - ПРИЛОГ бр. 4.):

Потребно је попунити лист грађевинске књиге користећи следеће податке:
На градилишту у улици Бранка Радичевића бр. 15, у насељу Дуваниште, у Нишу, гради се индивидуални стамбени објекат – породична кућа.
Позиција предрачуна води се под бројем 11.
Јединична цена за полагање паркета износи **6.500,00 дин/Ј.М.**
Лист грађевинске књиге попуњава се на основу података из израде предмера и предрачуна.
У конкретном случају реч је о изради предмера и предрачуна радова са потребним материјалом и радном снагом само за полагање паркета. Обрачун се врши по м2.
Опис позиције:
Полагање паркета преко бетонске подлоге у асфалу, у виду бродског пода без фриза.
Врста рада одређена је текстом задатка везаног за израду предмера и предрачуна.
Лист грађевинске књиге, као представник извођача, саставио је руководилац радова Ненад Стојановић, дипл. инг. грађевине, а у име надзорног органа лист грађевинске књиге потписао је Владимир Костић, дипл. инг. грађевине.

4.3. Подлога за израду привремене ситуације (користити дату табелу). Приликом извођења радова на једном објекту испостављене су 3 привремене ситуације, потребно је употпунити табелу као подлогу за израду наредне привремене ситуације:

I привремена ситуација за V/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	
Вредност радова по претходној ситуацији	0,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
II привремена ситуација за VI/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	410.450,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	250.310,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
III привремена ситуација за VII/210	
Уговорена вредност радова	650.380,00 дин
Укупна вредност извршених радова	550.550,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: АТ–Б04

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Прорачун малтерисања дела објекта, разрада ВиК инсталација и организација и праћење извођења радова.

1. УВОД – РАДНИ КОНТЕКСТ

Запослени сте у фирми „УРБАН БИЛД“ д.о.о. Чачак као Архитектонски техничар. У оквиру својих стручних задатака учествујете у изради и праћењу грађевинских радова на изградњи индивидуалног стамбеног објекта – породичне куће на адреси: Чачак, улица Жупана Страцимира бр. 19.

Ваш задатак је да примените стечена знања и стручне компетенције из области разраде пројектне и техничке документације, припреме предмера и предрачуна за малтерисање, прорачуна количине материјала и радне снаге, као и израде динамичког плана радова и вођење градилишне документације.

2. ЗАХТЕВИ ЗАДАТКА

На основу приложене пројектне документације потребно је да:

1. **Израдите предмер и предрачун малтерисања**
– за малтерисање дела објекта, са прорачуном количине потребног материјала, радне снаге и анализом трошкова за задате позиције.
2. **Разрадите пројекат водоводне и канализационе инсталације**
– за приземље, спрат и основу темеља, са приказом развода, вертикала, фазонских комада, прикључка на комуналну мрежу и главног ревизионог силаза.
3. **Израдите динамички план извођења радова**
– применом мрежног планирања, са прорачуном напред и назад, одређивањем критичног пута и критичних активности.
4. **Припремите основну градилишну документацију**
– попуните лист грађевинског дневника, лист грађевинске књиге и саставите подлогу за израду наредне привремене ситуације.

3. ПРИЛОЗИ

5. **ПРИЛОГ бр. 1.** - Део основе приземља, вертикалног пресека, додатна упутства и подаци потребни за израду предмера и предрачуна задатих позиција.
6. **ПРИЛОГ бр. 2.** - Основе и подлоге за разраду пројекат водоводне и канализационе инсталације (ViK-B-INST-objekat-B; ViK-B-INST-20-WC-B; ViK-B-INST-20-kupatilo-B; ViK-B-format-A3-Podloga-B), додатна упутства и подаци потребни за израду ВиК инсталације.
7. **ПРИЛОГ бр. 3.** - Подаци потребни за израду динамичког плана извођења радова.
8. **ПРИЛОГ бр. 4.** - Подаци за: лист грађевинског дневника и за лист грађевинског дневника и табела као подлога за израду наредне привремене ситуације.

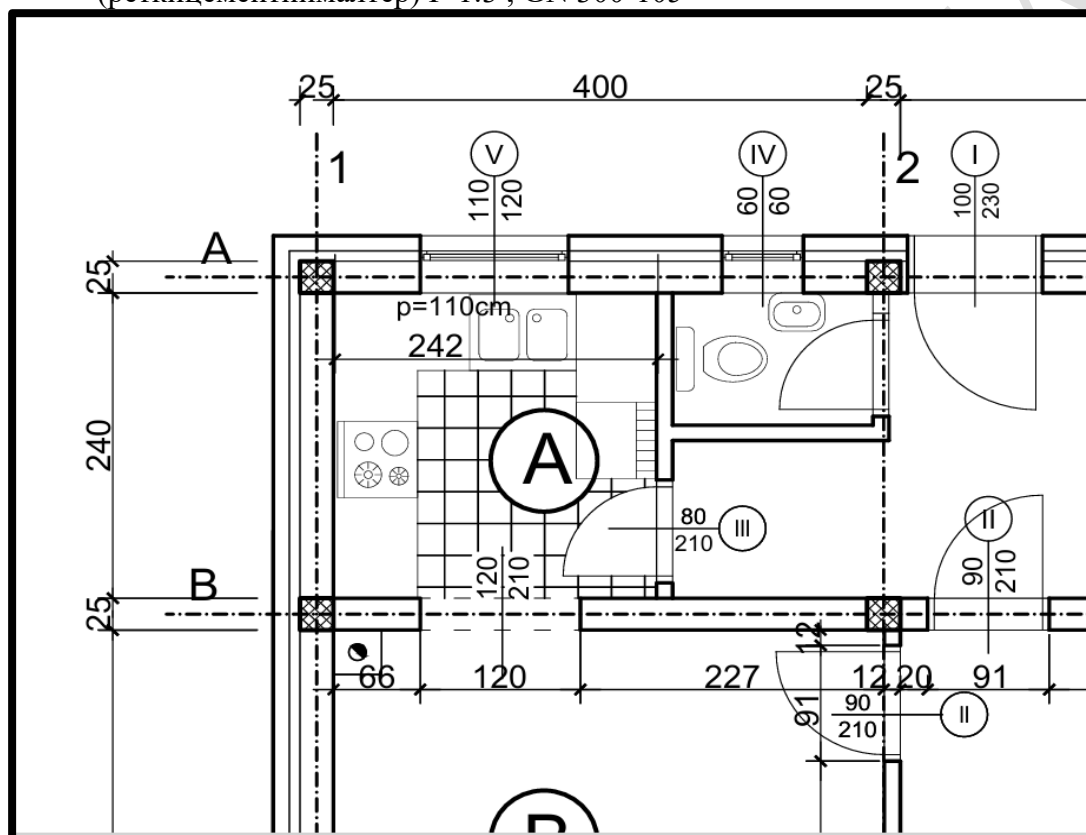
Време израде:

- Укупно време предвиђено за израду задатка износи 240 минута.
- Време израде задатка почиње да тече од тренутка када ученик добије све неопходне податке за рад.
- По истеку максимално предвиђеног времена за израду задатка, рад се прекида, а вреднује се степен реализованости задатка до тог тренутка.
- У оквиру предвиђеног времена за израду задатка, ученик може одустати од даљег рада, при чему се вреднује резултат остварен до тренутка одустајања.

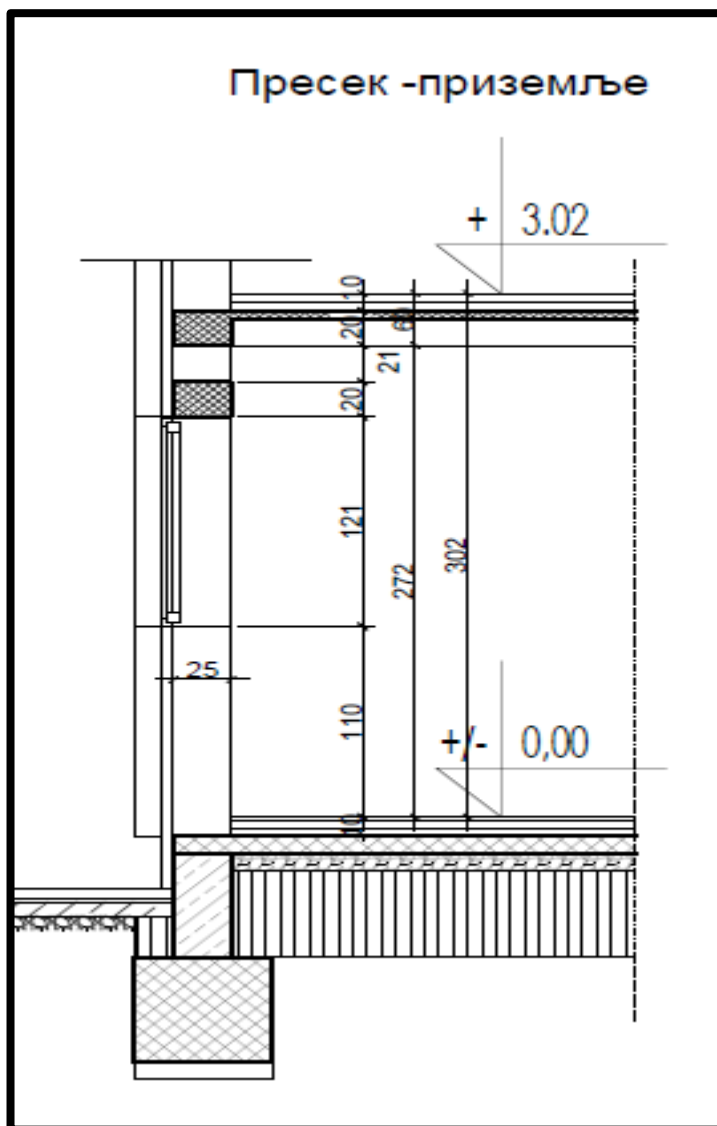
ПРИЛОГ бр. 1. Израда предмер и предрачун радова (користити: образац 1.1. - предмер радова и образац 1.2. предрачун радова са анализом цене - ПРИЛОГ бр. 1.) – са потребним материјалом и радном снагом за малтерисање плафона (на висини до 3 метра) за задати део основе. Малтер је од хидратисаног креча справљен мешалицом од 50 литара (бубњара). Обрачун по m².

Опис позиције

- Малтерисање преко равне бетонске плоче GN 301-703 висине до 3м у два слоја од сејаног продужног малтераса прскањем плафона са ретким цементним малтером.
 - Машинско справљање продужно цементног малтера од гашеног хидратисаног креча 1:2:6, GN 300-103В
 - Машинско справљање цементног малтера (бубњаром) сејаним малтером од песка (ретки цементним малтер) P-1:3, GN 300-105



Део основе простора „А“ у приземљу



Део вертикалног пресека кроз приземље

Подаци потребни за израду предмер и предрачун малтерисања плафона		
Бр.	Опис	Податак
1.	Просторија за коју се ради задата позиција	А
2.	Пренос материјала	Хоризонтални и вертикални пренос материјала на коти $\pm 0,00$ колицима на 30+3 метара
3.	Фактор калкулације	$f=3,5$
4.	Цена Н.Ѓ. за неквалификованог радника НК	200,00 РСД
5.	Цена Н.Ѓ. за полуквалификованог радника РК	300,00 РСД
6.	Цена Н.Ѓ. за квалификованог радника КV	450,00 РСД
7.	Цена продужног цементног малтера 1:3:9 по м ³	3200,00 РСД
8.	Цена ретког цементног малтера (цемент и речни песак у размери 1:3 по м ³)	2300,00 РСД

ПРИЛОГ бр. 2. Разрада пројекат водоводне и канализационе инсталације– за приземље, спрат и основу темеља, са приказом развода, вертикала, фазонских комада, прикључка на комуналну мрежу и главног ревизионог силаза (**ViK-B**)

Подаци потребни за израду водоводне и канализационе инсталације	
Одстојање регулационе од грађевинске линије	3,9м
Кота уличног водовода	-1,55м
Удаљеност уличног вода водовода од регулационе линије	0,5м
Кота уличне канализације	-2,80м
Удаљеност уличног вода канализације регулационе линије	1,0м
Кота темеља	-1,25м
Релативна кота терена	-0,35 м

Изливна места и прорачунски подаци		
Ознака	Санитарни уређај	Јединице оптерећења (JO)
З	Заход	0,25
У	умиваоник	0,5
К	Када	1,5
С	Судопера	1,0
ВМ	Веш машина	1,5
СМ	судомашина	1,5

За разраду пројекат водоводне и канализационе инсталације користити основе и подлоге (**ViK-B-INST-objekat-B; ViK-B-INST-20-WC-B; ViK-B-INST-20-kupatilo-B; ViK-B-format-A3-Podloga-B**)

2.3. за задате основе (приземље и спрат- ViK-B-INST-20-WC-B; ViK-B-INST-20-kupatilo-B;) и мокри чвор потребно је:

- у основи у Р 1:20 за задати положај водоводне вертикале, означити вертикалу, нацртати развод хладне и топле воде, са пратећим симболима и унети јединице оптерећења (JO);
- у основи у Р 1:20, одредити положај и пречник канализационе вертикале и шематски решити развод канализације; означити вертикалу и све фазонске комаде;

2.4. за основу темеља (ViK-B-format-A3-Podloga-B) потребно је

- шематски учртати доњи развод (темељни вод) водоводне мреже са положајем водомерног окна и прикључка кућне на комуналну мрежу и одредити укупно оптерећење за објекат;
- шематски учртати доњи развод (темељни вод) канализационе мреже и означити вертикале и све фазонске комаде;
- учртати положај главног-каскадног ревизионог силаза (прикључног ревизионог окна на комуналну мрежу) и место прикључка на комуналну мрежу.

ПРИЛОГ бр. 3. Израда динамичког плана извођења радова– применом мрежног планирања, са прорачуном напред и назад, одређивањем критичног пута и критичних активности.

Активност	Т д	ПА	НА
1. Отварање градилишта	1	/	2,3
2. Набавка материјала	1	1	4
3. Земљани радови	3	1	4,5,6
4. Набавка опреме	3	2,3	5
5. Израда темеља	2	3,4	7
6. Монтажа крана	1	3	7,8
7. Груби грађевински радови	4	5,6	8
8. Инсталатерски радови приземља	1	6,7	9,10
9. Бетонирање 1. спрата	2	8	10
10. Фасадни зидови 1. спрата	2	8,9	/

- Тд – трајање активности (дани)
- ПА – претходне активности
- НА – наредне активности

ПРИЛОГ бр. 4. Припремите основну градилишну документацију – попуните лист грађевинског дневника, лист грађевинске књиге и саставите подлогу за израду наредне привремене ситуације.

4.1. Подаци за лист грађевинског дневника (лист грађевинског дневника: образац 4.1. - ПРИЛОГ бр. 4.):

Потребно је попунити лист грађевинског дневника користећи следеће податке:
 Извођач радова је „УРБАН БИЛД“ д.о.о. Чачак, инвеститор је Бранко Николић, Чачак. Објекат је индивидуални стамбени објекат – породична кућа у Чачку, улица Жупана Страцимира бр. 19. Ради се у једној смени од 7h до 17h. На градилишту је укупно 12 радника, и то: 8 грађевинских радника, 1 занатски радник (кровопокривач), 2 лица техничког особља и 1 остали радник. Од механизације користе се грађевински лифт и ручни алати. Дана 15.07.2025. (уторак) измерене су следеће температуре: у 8h – 16 °С, у 12h – 24 °С и у 16h – 28 °С.
 Дана 15.07.2025. извођени су следећи радови:

- Монтажа дрвене кровне конструкције
- Постављање парне бране

Надзорни орган је уписао да су радови изведени у складу са прописима. Грађевински дневник води ученик, извођач – руководиоца радова је Бранко Николић, дипл. инг. грађевине, а надзорни орган је Марија Радојевић, дипл. инг. архитектуре.

4.2. Подаци за лист грађевинске књиге (лист грађевинске књиге: образац 4.2. - ПРИЛОГ бр. 4.):

Потребно је попунити лист грађевинске књиге користећи следеће податке:
 На градилишту у улици Жупана Страцимира бр. 19, у Чачку, гради се индивидуални стамбени објекат – породична кућа.
 Позиција предрачуна се води под бројем 10.
 Јединична цена за малтерисање плафона (на висини до 3 метра) износи **1.200 дин/м²**.
 Потребно је попунити лист грађевинске књиге користећи податке из израде предмера и предрачуна. У конкретном случају реч је о изради предмера и предрачуна радова са потребним материјалом и радном снагом за малтерисање плафона (на висини до 3 метра) за задати део основе. Малтер је од хидратисаног креча, справљен мешалицом од 50 литара (бубњара). Обрачун по м².
Опис позиције
 Малтерисање преко равне бетонске плоче висине до 3м у два слоја од сејаног продужног малтера са прскањем плафона ретким цементним малтером.
 Машинско справљање продужног цементног малтера од гашеног хидратисаног креча 1:2:6, Машинско справљање цементног малтера (бубњаром) сејаним алтером од песка (ретки цементни малтер) Р-1:3.
 Врста рада одређена је текстом из задатка везаног за израду предмера и предрачуна.
 Лист грађевинске књиге као представник извођача саставио је руководиоца радова Бранко Николић, дипл. инг. грађевине, а у име надзорног органа лист грађевинске књиге потписала је Марија Радојевић, дипл. инг. архитектуре.

4.3. Подлога за израду привремене ситуације (користити дату табелу). Приликом извођења радова на једном објекту испостављене су 3 привремене ситуације, потребно је употпунити табелу као подлогу за израду наредне привремене ситуације:

I привремена ситуација за V/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	240.390,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	0,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
II привремена ситуација за VI/210	
Уговорена вредност радова	730.300,00 дин
Укупна вредност извршених радова	400.150,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	
III привремена ситуација за VII/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	550.000,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: АТ- Б05**НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Прорачун молерских радова, разрада ВиК инсталација и организација и праћење извођења радова.****1. УВОД – РАДНИ КОНТЕКСТ**

Запослени сте у фирми „ПУТЕВИ ЈУГ“ д.о.о. Лесковац као Архитектонски техничар. У оквиру својих стручних задатака учествујете у изради и праћењу грађевинских радова на изградњи индивидуалног стамбеног објекта – породичне куће на адреси: Лесковац, улица Николе Тесле бр. 61.

Ваш задатак је да примените стечена знања и стручне компетенције из области разраде пројектне и техничке документације, припреме предмера и предрачуна за молерске радове, прорачуна количине материјала и радне снаге, као и израде динамичког плана радова и вођење градилишне документације.

2. ЗАХТЕВИ ЗАДАТКА

На основу приложене пројектне документације потребно је да:

1. **Израдите предмер и предрачун молерских радова**
– за молерске радове, са прорачуном количине потребног материјала, радне снаге и анализом трошкова за задате позиције.
2. **Разрадите пројекат водоводне и канализационе инсталације**
– за приземље, спрат и основу темеља, са приказом развода, вертикала, фазонских комада, прикључка на комуналну мрежу и главног ревизионог силаза.
3. **Израдите динамички план извођења радова**
– применом мрежног планирања, са прорачуном напред и назад, одређивањем критичног пута и критичних активности.
4. **Припремите основну градилишну документацију**
– попуните лист грађевинског дневника, лист грађевинске књиге и саставите подлогу за израду наредне привремене ситуације.

3. ПРИЛОЗИ

1. **ПРИЛОГ бр. 1.** - Део основе приземља, вертикалног пресека, додатна упутства и подаци потребни за израду предмер и предрачун зидарских радова.
2. **ПРИЛОГ бр. 2.** - Основе и подлоге за разраду пројекат водоводне и канализационе инсталације (ViK-B-INST-objekat-B; ViK-B-INST-20-WC-B; ViK-B-INST-20-kupatilo-B; ViK-B-format-A3-Podloga-B), додатна упутства и подаци потребни за израду ВиК инсталације.
3. **ПРИЛОГ бр. 3.** - Подаци потребни за израда динамичког плана извођења радова.
4. **ПРИЛОГ бр. 4.** - Подаци за: лист грађевинског дневника и за лист грађевинског дневника и табела као подлога за израду наредне привремене ситуације.

Време израде:

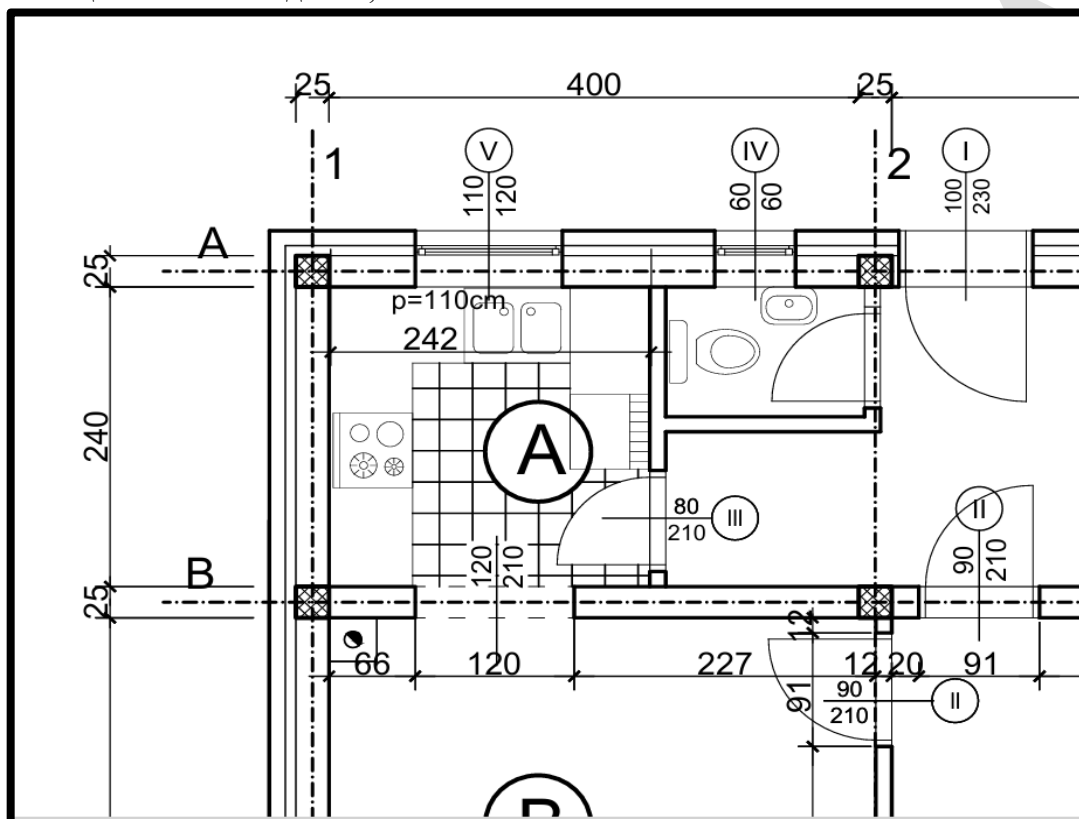
- Укупно време предвиђено за израду задатка износи 240 минута.
- Време израде задатка почиње да тече од тренутка када ученик добије све неопходне податке за рад.
- По истеку максимално предвиђеног времена за израду задатка, рад се прекида, а вреднује се степен реализованости задатка до тог тренутка.
- У оквиру предвиђеног времена за израду задатка, ученик може одустати од даљег рада, при чему се вреднује резултат остварен до тренутка одустајања.

ПРИЛОГ бр. 1. Израда предмер и предрачун радова (користити: образац 1.1. - предмер радова и образац 1.2. предрачун радова са анализом цене - ПРИЛОГ бр. 1.) – са потребним материјалом и радном снагом за глетовање и кречење нових плафона и зидова задатог дела основе. Обрачун по м².

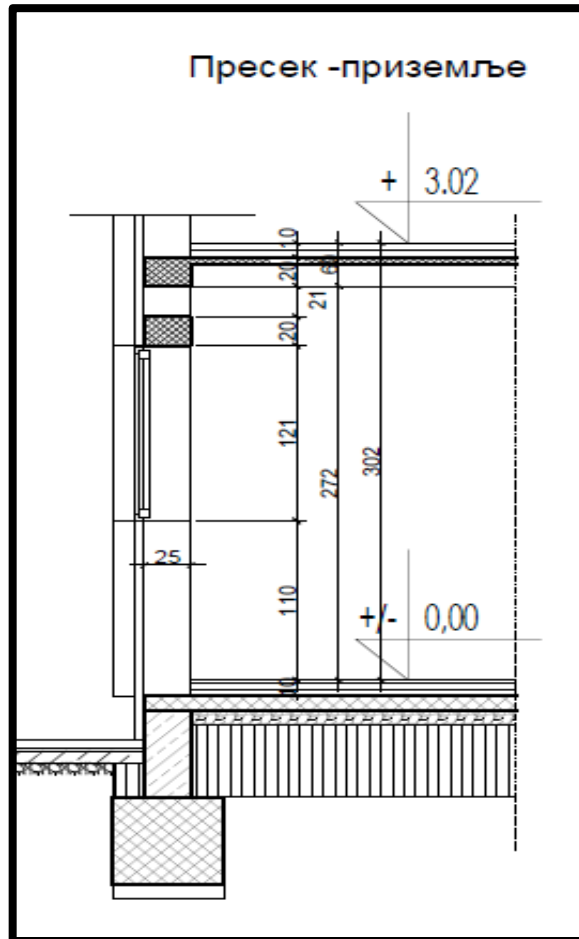
Опис позиције

- Глетовање фино малтерисаних зидова и плафона дисперзивним китом. GN420-202
- Бојење дисперзивном бојом зидова и плафона без обраде подлоге (на глетованој подлози) GN 420-350

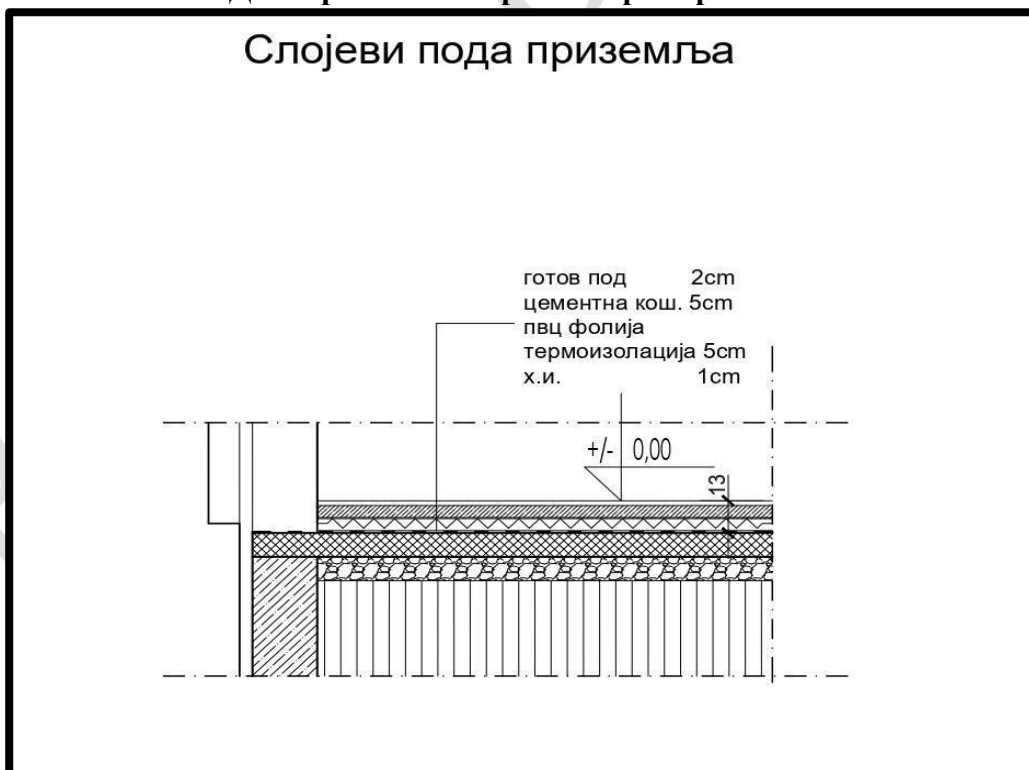
Напомена : У просторијама где се налази кухиња, зидне плочице прате положај подних плочица на висини од $h=1,50$ m.



Део основе простора „А“ у приземљу



Део вертикалног пресека кроз приземље



Подаци потребни за израду предмер и предрачун за глетовање и кречење		
Бр.	Опис	Податак
1.	Просторија за коју се ради задата позиција	А
2.	Факторкалкулације	f=3,5
3.	Цена Н.Џ. за полуквалификованог радника РК	300,00 рсд
4.	Цена Н.Џ. за квалификованог радника KV	450,00рсд
5.	Флуат за неутрализацију цена по kg	560,00 рсд
6.	Гипс – цена по kg	24,00 рсд
7.	Китдисперзивни - цена по kg	18,50 рсд
8.	Везиво дисперзивно – цена по kg	17,00 рсд
9.	Папир шмиргл - таб	45,00 рсд
10.	Бојадисперзивна – ценапо kg	48,00 рсд
11.	Вода – ценапо m3	56,00 рсд

ПРИЛОГ бр. 2. Разрада пројекат водоводне и канализационе инсталације– за приземље, спрат и основу темеља, са приказом развода, вертикала, фазонских комада, прикључка на комуналну мрежу и главног ревизионог силаза (**ViK-B**)

Подаци потребни за израду водоводне и канализационе инсталације	
Одстојање регулационе од грађевинске линије	4,2м
Кота уличног водовода	-1,80м
Удаљеност уличног вода водовода од регулационе линије	0,5м
Кота уличне канализације	-2,90м
Удаљеност уличног вода канализације регулационе линије	1,0м
Кота темеља	-1,45м
Релативна кота терена	-0,35 м

Изливна места и прорачунски подаци		
Ознака	Санитарни уређај	Јединице оптерећења (ЈО)
З	Заход	0,25
У	умиваоник	0,5
К	Када	1,5
С	Судопера	1,0
ВМ	Веш машина	1,5
СМ	судомашина	1,5

За разраду пројекат водоводне и канализационе инсталације користити основе и подлоге (**ViK-B-INST-objekt-B; ViK-B-INST-20-WC-B; ViK-B-INST-20-kupatilo-B; ViK-B-format-A3-Podloga-B**)

2.1. за задате основе (приземље и спрат- ViK-B-INST-20-WC-B; ViK-B-INST-20-kupatilo-B;) и мокри чвор потребно је:

- у основи у Р 1:20 за задати положај водоводне вертикале, означити вертикалу, нацртати развод хладне и топле воде, са пратећим симболима и унети јединице оптерећења (ЈО);
- у основи у Р 1:20, одредити положај и пречник канализационе вертикале и шематски решити развод канализације; означити вертикалу и све фазонске комаде;

2.2. за основу темеља (ViK-B-format-A3-Podloga-B) потребно је

- шематски уцртати доњи развод (темељни вод) водоводне мреже са положајем водомерног окна и прикључка кућне на комуналну мрежу и одредити укупно оптерећење за објекат;
- шематски уцртати доњи развод (темељни вод) канализационе мреже и означити вертикале и све фазонске комаде;
- уцртати положај главног-каскадног ревизионог силаза (прикључног ревизионог окна на комуналну мрежу) и место прикључка на комуналну мрежу.

ПРИЛОГ бр. 3. Израда динамичког плана извођења радова– применом мрежног планирања, са прорачуном напред и назад, одређивањем критичног пута и критичних активности.

Активност	Тд	ПА	НА
1. Отварање градилишта	2	/	2,3
2. Набавка материјала	1	1	4
3. Земљани радови	1	1	4,5,6
4. Набавка опреме	1	2,3	5
5. Израда темеља	3	3,4	7
6. Монтажа крана	2	3	7,8
7. Груби грађевински радови	4	5,6	8
8. Инсталатерски радови приземља	2	6,7	9,10
9. Бетонирање 1. спрата	1	8	10
10. Фасадни зидови 1. спрата	1	8,9	/

- Тд – трајање активности (дани)
- ПА – претходне активности
- НА – наредне активности

ПРИЛОГ бр. 4. Припремите основну градилишну документацију– попуните лист грађевинског дневника, лист грађевинске књиге и саставите подлогу за израду наредне привремене ситуације.

4.1. Подаци за лист грађевинског дневника (лист грађевинског дневника: образац

4.1. - ПРИЛОГ бр. 4.):

Потребно је попунити лист грађевинског дневника користећи следеће податке:
 Извођач радова је „ПУТЕВИ ЈУГ“ д.о.о. Лесковац, инвеститор је Зоран Миленковић, Лесковац.
 Објекат је индивидуални стамбени објекат – породична кућа у Лесковцу, улица Николе Тесле бр. 61.
 Ради се у једној смени од 6h до 16h. На градилишту је укупно 15 радника, и то: 10 грађевинских радника, 2 занатска радника (фасадери), 2 лица техничког особља и 1 остали радник. Од механизације користе се скела и мешалица за фасадни малтер. Дана 11.07.2025. (петак) измерене су следеће температуре: у 8h – 20 °C, у 12h – 30 °C и у 16h – 33 °C.
 Дана 11.07.2025. извођени су следећи радови:

- Термоизолација фасадних зидова
- Наношење основног фасадног малтера

Надзорни орган је потврдио да су радови у складу са пројектом.
 Грађевински дневник води ученик, извођач – руководилац радова је Зоран Миленковић, дипл. инг. грађевине, а надзорни орган је Иван Тодоровић, дипл. инг. грађевине.

4.2. Подаци за лист грађевинске књиге (лист грађевинске књиге: образац 4.2. -

ПРИЛОГ бр. 4.):

Потребно је попунити лист грађевинске књиге користећи следеће податке:
 На градилишту у улици Николе Тесле бр. 61, у Лесковцу, гради се индивидуални стамбени објекат – породична кућа.
 Позиција предрачуна се води под бројем 15.
 Јединична цена за глетовање нових плафона и зидова износи **1.450 дин/м²**.
 Потребно је попунити лист грађевинске књиге користећи податке из израде предмера и предрачуна.
 У конкретном случају реч је о изради предмера и предрачуна радова са потребним материјалом и радном снагом за глетовање нових плафона и зидова задатог дела основе. Обрачун по м².
Опис позиције:
 Глетовање фино малтерисаних зидова и плафона дисперзивним китом.
Напомена: У просторијама где се налази кухиња, зидне плочице прате положај подних плочица на висини од **h = 1,50 m**.
 Врста рада одређена је текстом из задатака везаног за израду предмера и предрачуна.
 Лист грађевинске књиге као представник извођача саставио је – руководилац радова Зоран Миленковић, дипл. инг. грађевине, а у име надзорног органа, лист грађевинске књиге потписао је Иван Тодоровић, дипл. инг. грађевине.

4.3. Подлога за израду привремене ситуације (користити дату табелу). Приликом извођења радова на једном објекту испостављене су 3 привремене ситуације, потребно је употпунити табелу као подлогу за израду наредне привремене ситуације:

I привремена ситуација за V/210	
Уговорена вредност радова	730.300,00 дин
Укупна вредност извршених радова	
Вредност радова по претходној ситуацији	0,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
II привремена ситуација за VI/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	400.150,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	240.390,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
III привремена ситуација за VII/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	550.000,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: АТ- Б06**НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Прорачун зидарских радова спрата, разрада ВиК инсталација и организација извођења радова.****1. УВОД – РАДНИ КОНТЕКСТ**

Запослени сте у фирми „ЕКО ГРАДЊА“ д.о.о. Суботица као Архитектонски техничар. У оквиру својих стручних задатака учествујете у изради и праћењу грађевинских радова на изградњи индивидуалног стамбеног објекта – породичне куће на адреси: Суботица, улица Петра Драпшина бр. 34.

Ваш задатак је да примените стечена знања и стручне компетенције из области разраде пројектне и техничке документације, припреме предмера и предрачуна за зидарске радова спрата, прорачуна количине материјала и радне снаге, као и израде динамичког плана радова и вођење градилишне документације.

2. ЗАХТЕВИ ЗАДАТКА

На основу приложене пројектне документације потребно је да:

5. **Израдите предмер и предрачун зидарских радова**
– за зидање носећих зидова дебљине **25 cm**, са прорачуном количине потребног материјала, радне снаге и анализом трошкова за задате позиције.
6. **Разрадите пројекат водоводне и канализационе инсталације**
– за приземље, спрат и основу темеља, са приказом развода, вертикала, фазонских комада, прикључка на комуналну мрежу и главног ревизионог силаза.
7. **Израдите динамички план извођења радова**
– применом мрежног планирања, са прорачуном напред и назад, одређивањем критичног пута и критичних активности.
8. **Припремите основну градилишну документацију**
– попуните лист грађевинског дневника, лист грађевинске књиге и саставите подлогу за израду наредне привремене ситуације.

3. ПРИЛОЗИ

9. **ПРИЛОГ бр. 1.** - Део основе приземља, вертикалног пресека, додатна упутства и подаци потребни за израду предмера и предрачуна задатих позиција.
10. **ПРИЛОГ бр. 2.** - Основе и подлоге за разраду пројекат водоводне и канализационе инсталације (ViK-B-INST-objekat-B; ViK-B-INST-20-WC-B; ViK-B-INST-20-kupatilo-B; ViK-B-format-A3-Podloga-B), додатна упутства и подаци потребни за израду ВиК инсталације.
11. **ПРИЛОГ бр. 3.** - Подаци потребни за израду динамичког плана извођења радова-
12. **ПРИЛОГ бр. 4.** - Подаци за: лист грађевинског дневника и за лист грађевинског дневника и табела као подлога за израду наредне привремене ситуације -

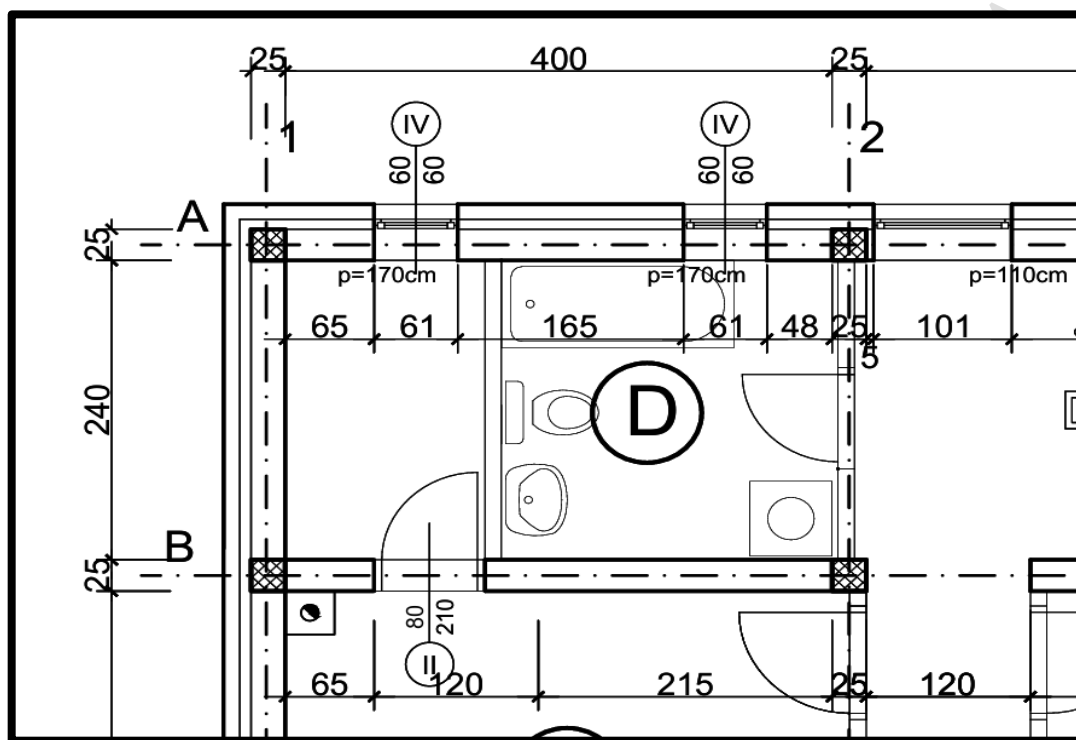
Време израде:

- Укупно време предвиђено за израду задатка износи 240 минута.
- Време израде задатка почиње да тече од тренутка када ученик добије све неопходне податке за рад.
- По истеку максимално предвиђеног времена за израду задатка, рад се прекида, а вреднује се степен реализованости задатка до тог тренутка.
- У оквиру предвиђеног времена за израду задатка, ученик може одустати од даљег рада, при чему се вреднује резултат остварен до тренутка одустајања.

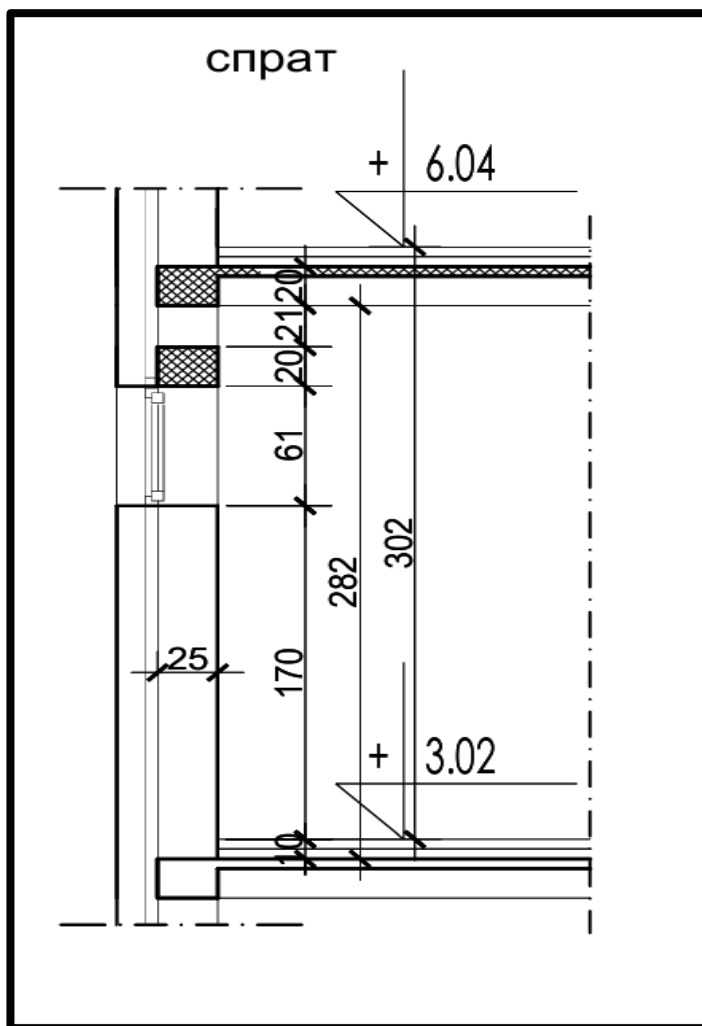
ПРИЛОГ бр. 1. Израда предмер и предрачун радова (користити: образац 1.1. - предмер радова и образац 1.2. предрачун радова са анализом цене - ПРИЛОГ бр. 1.) – са потребним материјалом и радном снагом за зидање носећих зидова дебљине 25cm за задати део основе који се налази у прилогу. Обрачун по m³.

Опис позиције: GN 301-161

Зидање машинским гитер блоком 25/19/19 cm унутрашњих или фасадних зидова приземља и спратова, дебљина зида 25 cm, за зидање се користи продужно цементни малтер (машинско справљање продужно цементног малтера – несејани малтер од гашеног хидратисаног креча GN300-103В. Пренос материјала дат је у табlici.



Део основе простора „D“ на спрату



Део вертикалног пресека кроз спрат

Напомена: Код отвора за врата, греда се препушта као код прозора по 20 cm са обе стране. При одбијању отвора за врата додати и дебљину пода.

Подаци потребни за израду предмер и предрачун за глетовање и кречење		
Бр.	Опис	Податак
1.	Простор спрата „D“ за коју се ради задата позиција	Простор између оса 1-1 и 2-2, као и А-А и В-В
2.	Пренос материјала	Комбиновани пренос материјала од коте ±0,00 на више „коперка – колица“ на 20 + 15 + 10 метара
3.	Врста малтера	Продужно цементни малтер 1:3:9
4.	Цена Н.Ѓ. за неквалификованог радника НК	200,00 рсд
5.	Цена Н.Ѓ. за полуквалификованог радника РК	300,00 рсд
6.	Цена Н.Ѓ. за квалификованог радника KV	450,00 рсд
7.	Фактор калкулације	3,0
8.	Цена продужног цементног малтера 1:3:9 по м ³	3200,00 рсд
9.	Машински гитер блок цена по комаду	40,00 рсд

ПРИЛОГ бр. 2. Разрада пројекат водоводне и канализационе инсталације– за приземље, спрат и основу темеља, са приказом развода, вертикала, фазонских комада, прикључка на комуналну мрежу и главног ревизионог силаза (**ViK-B**)

Подаци потребни за израду водоводне и канализационе инсталације	
Одстојање регулационе од грађевинске линије	3,0м
Кота уличног водовода	-1,75м
Удаљеност уличног вода водовода од регулационе линије	0,5м
Кота уличне канализације	-2,95м
Удаљеност уличног вода канализације регулационе линије	1,0м
Кота темеља	-1,50м
Релативна кота терена	-0,35 м

Изливна места и прорачунски подаци		
Ознака	Санитарни уређај	Јединице оптерећења (ЈО)
З	Заход	0,25
У	умиваоник	0,5
К	Када	1,5
С	Судопера	1,0
ВМ	Веш машина	1,5
СМ	судомашина	1,5

За разраду пројекат водоводне и канализационе инсталације користити основе и подлоге (**ViK-B-INST-objekat-B; ViK-B-INST-20-WC-B; ViK-B-INST-20-kupatilo-B; ViK-B-format-A3-Podloga-B**)

2.5. за задате основе (приземље и спрат- ViK-B-INST-20-WC-B; ViK-B-INST-20-kupatilo-B;) и мокри чвор потребно је:

- у основи у Р 1:20 за задати положај водоводне вертикале, означити вертикалу, нацртати развод хладне и топле воде, са пратећим симболима и унети јединице оптерећења (ЈО);
- у основи у Р 1:20, одредити положај и пречник канализационе вертикале и шематски решити развод канализације; означити вертикалу и све фазонске комаде;

2.6. за основу темеља (ViK-B-format-A3-Podloga-B) потребно је

- шематски уцртати доњи развод (темељни вод) водоводне мреже са положајем водомерног окна и прикључка кућне на комуналну мрежу и одредити укупно оптерећење за објекат;
- шематски уцртати доњи развод (темељни вод) канализационе мреже и означити вертикале и све фазонске комаде;
- уцртати положај главног-каскадног ревизионог силаза (прикључног ревизионог окна на комуналну мрежу) и место прикључка на комуналну мрежу.

ПРИЛОГ бр. 3. Израда динамичког плана извођења радова– применом мрежног планирања, са прорачуном напред и назад, одређивањем критичног пута и критичних активности.

Активност	Тд	ПА	НА
1. Отварање градилишта	1	/	2,3
2. Набавка материјала	2	1	4
3. Земљани радови	3	1	4,5,6
4. Набавка опреме	4	2,3	5
5. Израда темеља	2	3,4	7
6. Монтажа крана	1	3	7,8
7. Груби грађевински радови	2	5,6	8
8. Инсталатерски радови приземља	1	6,7	9,10
9. Бетонирање 1. спрата	1	8	10
10. Фасадни зидови 1. спрата	2	8,9	/

- Тд – трајање активности (дани)
- ПА – претходне активности
- НА – наредне активности

ПРИЛОГ бр. 4. Припремите основну градилишну документацију– попуните лист грађевинског дневника, лист грађевинске књиге и саставите подлогу за израду наредне привремене ситуације.

4.4. Подаци за лист грађевинског дневника (лист грађевинског дневника: образац

4.1. - ПРИЛОГ бр. 4.):

Потребно је попунити лист грађевинског дневника користећи следеће податке:

Извођач радова је „ЕКО ГРАДЊА“ д.о.о. Суботица, инвеститор је Радослав Павловић, Суботица. Објекат је индивидуални стамбени објекат – породична кућа у Суботици, улица Петра Драпшина бр. 34. Ради се у једној смени од 7h до 17h. На градилишту је укупно 11 радника, и то: 7 грађевинских радника, 1 занатски радник (водоинсталатер), 2 лица техничког особља и 1 остали радник. Од механизације користе се багер мини и компресор. Дана 10.07.2025. (четвртак) измерене су следеће температуре: у 8h – 18 °С, у 12h – 27 °С и у 16h – 30 °С.

Дана 10.07.2025. извођени су следећи радови:

- Полагање водоводних и канализационих инсталација у објекту
- Испитивање инсталација на непропусност

Надзорни орган је констатовао да се радови изводе у складу са техничким условима. Грађевински дневник води ученик, извођач – руководиоца радова је Радослав Павловић, дипл. инг. грађевине, а надзорни орган је Тамара Лукић, дипл. инг. грађевине.

4.5. Подаци за лист грађевинске књиге (лист грађевинске књиге: образац 4.2. -

ПРИЛОГ бр. 4.):

Потребно је попунити лист грађевинске књиге користећи следеће податке:

На градилишту у улици Петра Драпшина бр. 34, у Суботици, гради се индивидуални стамбени објекат – породична кућа.

Јединична цена за зидање носећих зидова дебљине 25 cm износи **7.500 дин/м³**.

Потребно је попунити лист грађевинске књиге користећи податке из израде предмера и предрачуна – зидарских радова спрата. У конкретном случају реч је о изради предмера и предрачуна радова са потребним материјалом и радном снагом за зидање носећих зидова дебљине 25 cm за задати део основе који се налази у прилогу. Обрачун по м³.

Опис позиције:

Зидање машинским гитер блоком 25/19/19 cm унутрашњих или фасадних зидова приземља и спратова, дебљина зида 25 cm, за зидање се користи продужно цементни малтер.

Врста рада одређена је текстом из задатака везаног за израду предмера и предрачуна.

Лист грађевинске књиге као представник извођача саставио је – руководиоца радова Радослав Павловић, дипл. инг. грађевине, а у име надзорног органа, лист грађевинске књиге потписала је Тамара Лукић, дипл. инг. грађевине.

4.6. Подлога за израду привремене ситуације (користити дату табелу). Приликом извођења радова на једном објекту испостављене су 3 привремене ситуације, потребно је употпунити табелу као подлогу за израду наредне привремене ситуације:

I привремена ситуација за V/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	
Вредност радова по претходној ситуацији	0,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
II привремена ситуација за VI/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	400.150,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	240.390,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
III привремена ситуација за VII/210	
Уговорена вредност радова	730.300,00 дин
Укупна вредност извршених радова	550.000,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	

АНЕКС 3.

Прилози и додатни материјал уз радне задатке

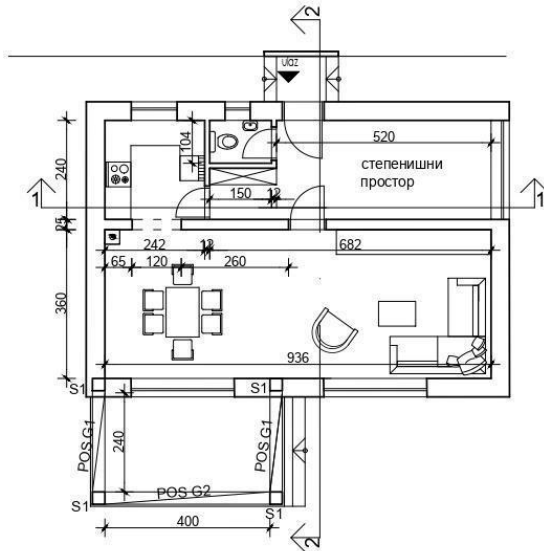
РАДНА ВЕРЗИЈА

Прилози за задатак АТ-А

АТ-А Прилог бр. 1

РАДНА ВЕРЗИЈА

Прилог 1.0 за задатак А01
Објект 1
Основа приземља

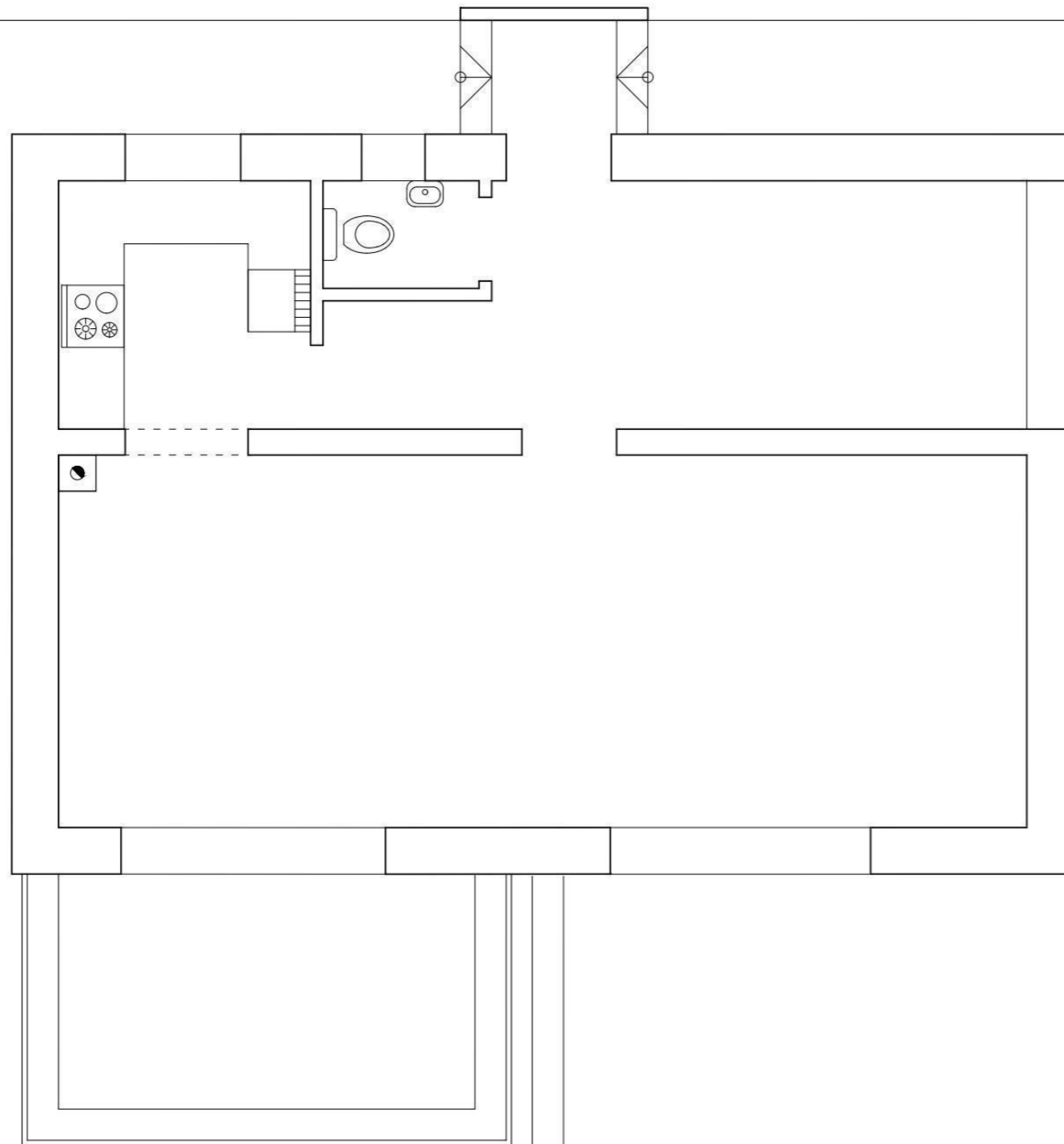


позиција врата	модуларна мера врата
1	100x230
2	90x210
3	80x210

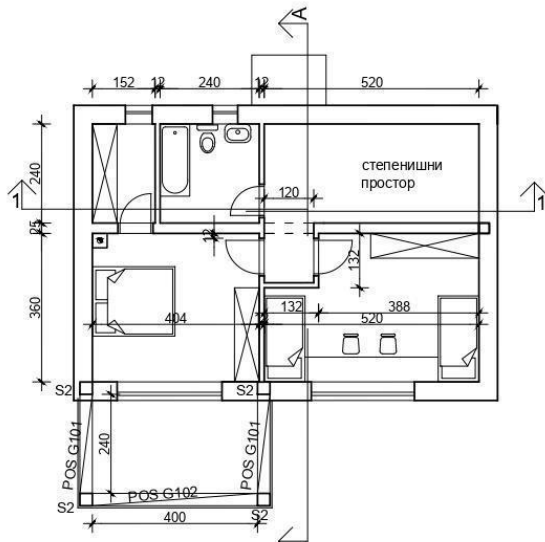
позиција прозора и балкон врата	модуларна мера прозора и балкон врата
4	60x60
5	110x120
6	250x230
7	250x140
8	240x100

основа	приземље
конструктивни систем	масиван
спољни зид	(25+8+12) 45 cm
носећи зид	гитер блок
спратна висина	288 cm
међуспратна конструкција	тип „ферт“ односно ЛМТ
конструкција степеништа	на подестним гредама

Прилог 1 за задатак А01
Објекат 1
Основа приземља Р 1:50
ПОДЛОГА ЗА РАД



Прилог 1.0 за задатак A02
Објект 1
Основа спрата

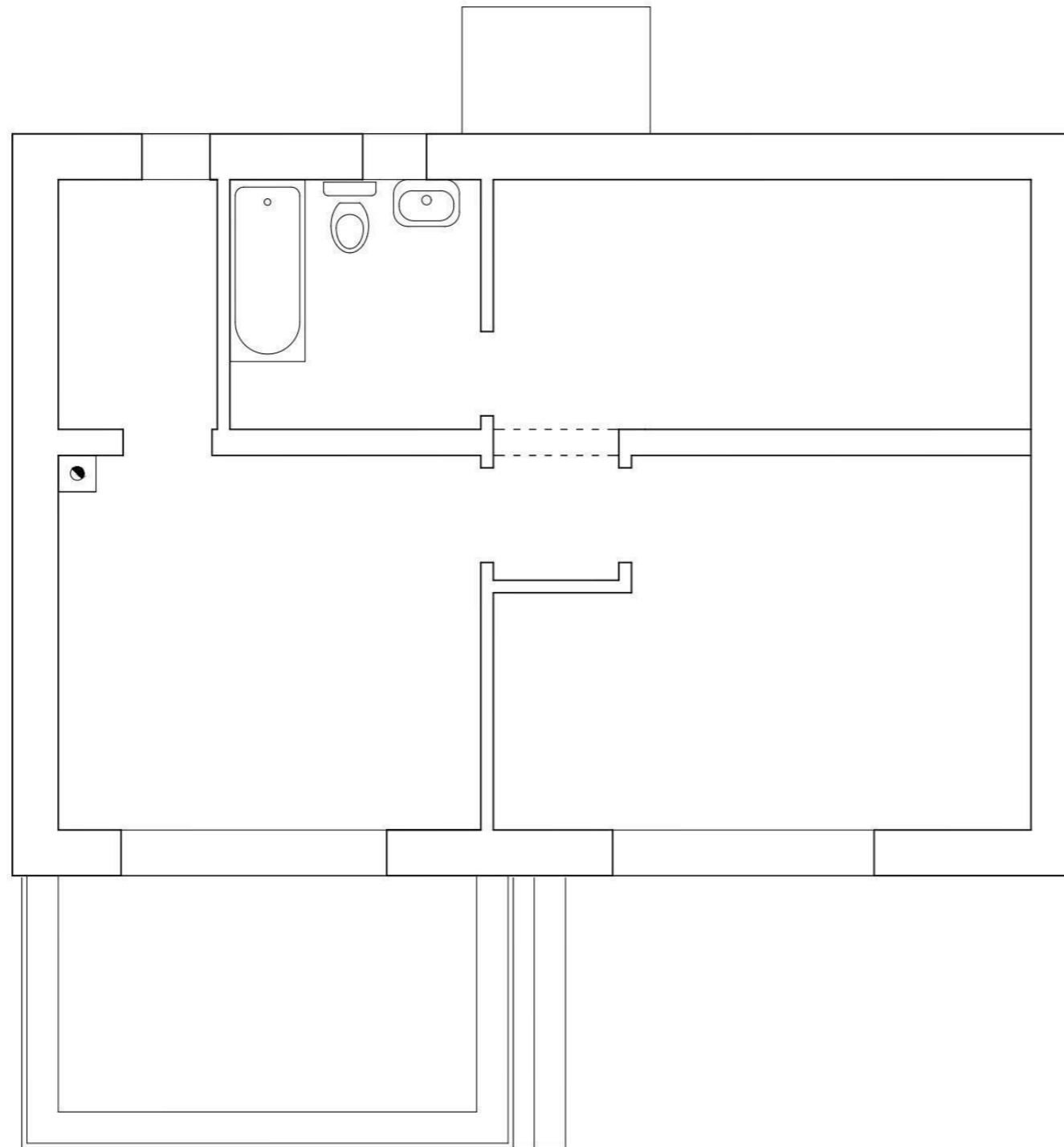


позиција врата	модуларна мера врата
1	100x230
2	90x210
3	80x210

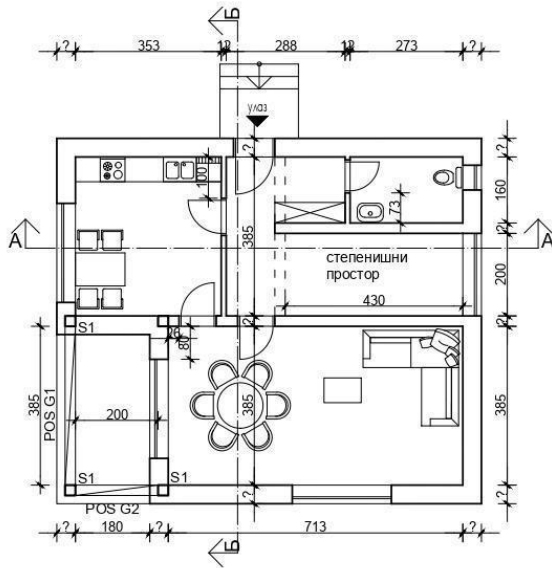
позиција прозора и балкон врата	модуларна мера прозора и балкон врата
4	60x60
5	110x120
6	250x230
7	250x140
8	240x100

основа	спрат
конструктивни систем	масиван
спољни зид	(20+12+12) 44 см
носећи зид	гитер блок
спратна висина	297 см
међуспратна конструкција	тип „ТМ“
конструкција степеништа	на подестним гредама

Прилог 1 за задатак А02
Објекат 1
Основа првог спрата
ПОДЛОГА ЗА РАД



Прилог 1.0 за задатак А03
Објект 2
Основа приземља

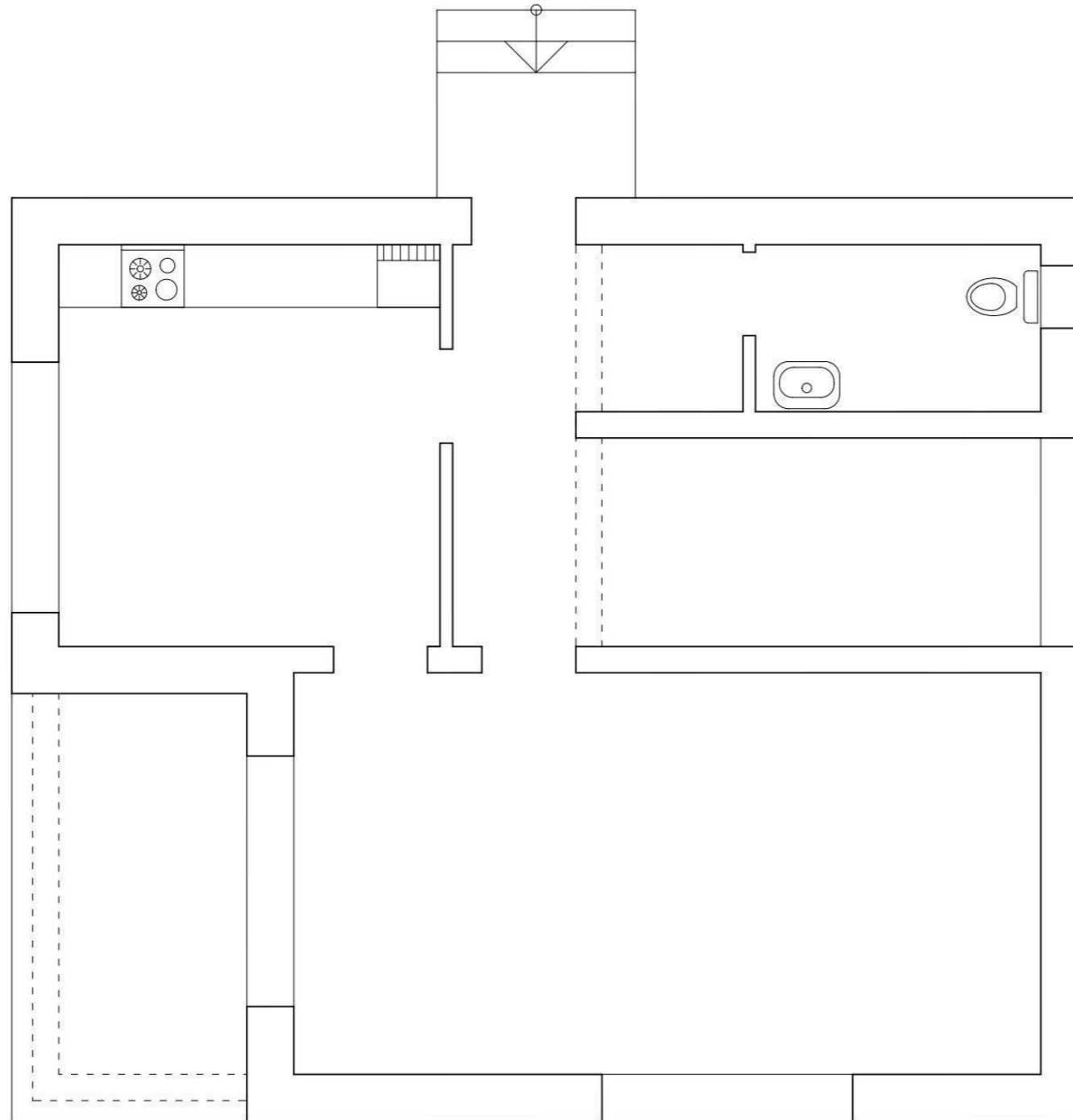


позиција врата	модуларна мера врата
1	100x240
2	90x210
3	80x210

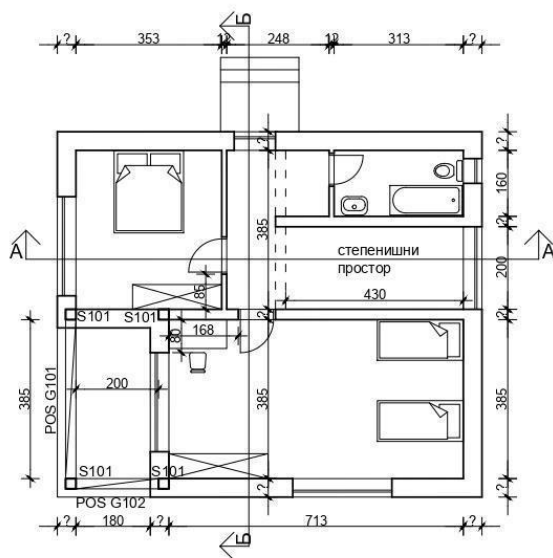
позиција прозора и балкон врата	модуларна мера прозора и балкон врата
4	100x150
5	240x240
6	240x150
7	200x100
8	60x60

основа	приземље
конструктивни систем	масиван
спољни зид	(25+8+12) 45 cm
носећи зид	гитер блок
спратна висина	288 cm
међуспратна конструкција	тип „ферг“ односно ЛМТ
конструкција степеништа	на подестним гредама

Прилог 1 за задатак А03
Објекат 2
Основа приземља Р 1:50
ПОДЛОГА ЗА РАД



Прилог 1.0 за задатак А04
Објекат 2
Основа I спрата

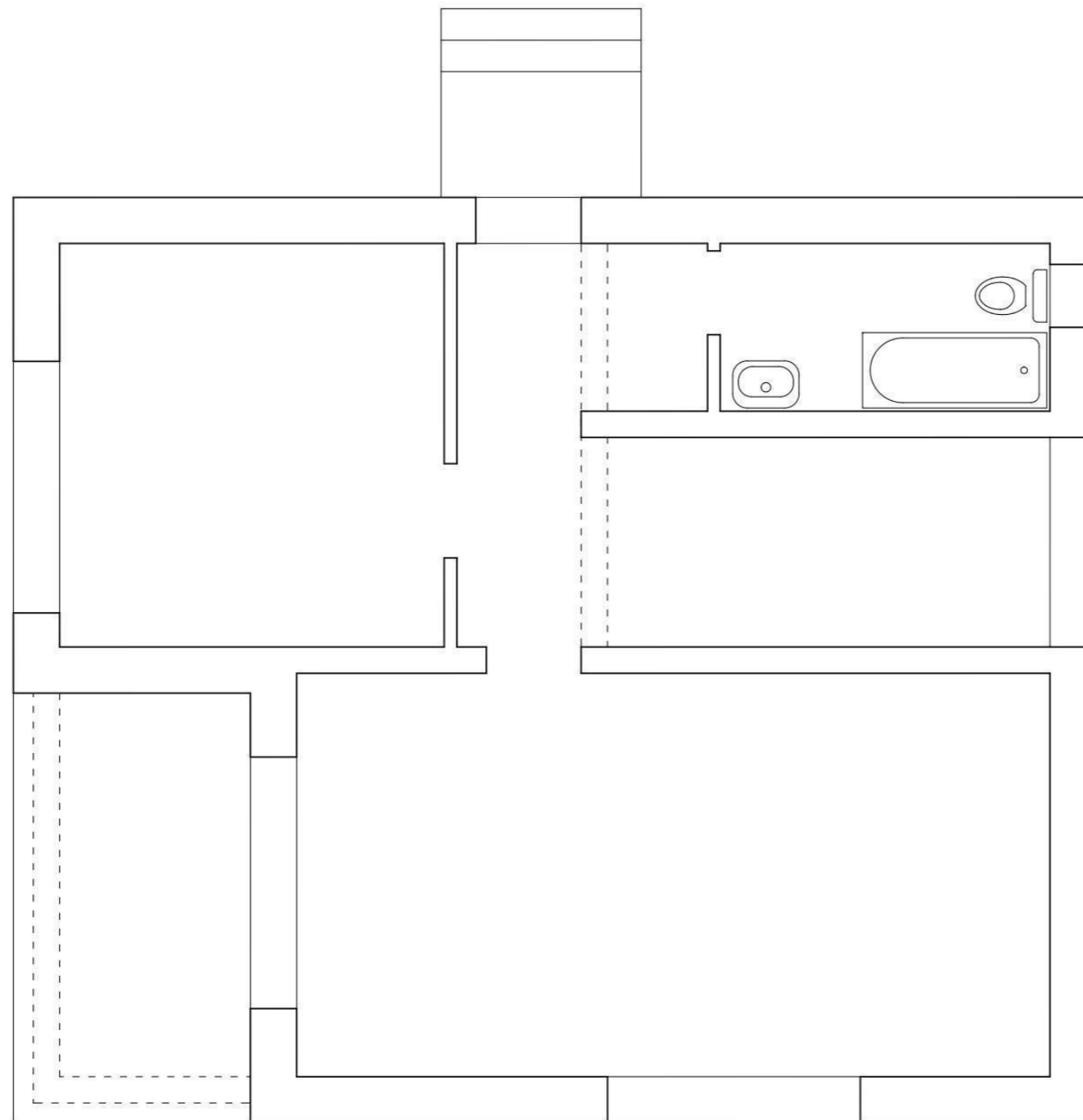


позиција врата	модуларна мера врата
1	100x240
2	90x210
3	80x210

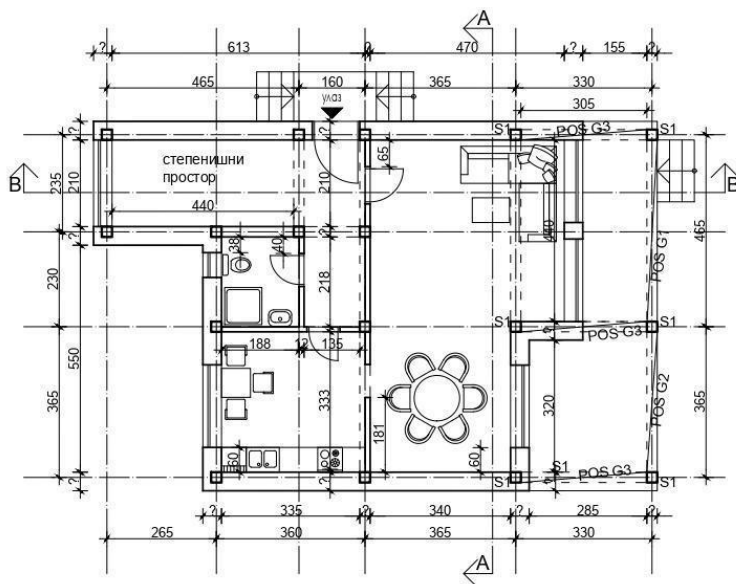
позиција прозора и балкон врата	модуларна мера прозора и балкон врата
4	100x150
5	240x240
6	240x150
7	200x100
8	60x60

основа	спрат
конструктивни систем	масиван
спољни зид	(20+12+12) 44 см
носећи зид	гитер блок
спратна висина	297 см
међуспратна конструкција	тип „ТМ“
конструкција степеништа	на подестним гредама

Прилог 1 за задатак А04
Објекат 2
Основа првог спрата Р 1:50
ПОДЛОГА ЗА РАД



Прилог 1.0 за задатак А05
Објект 3
Основа приземља

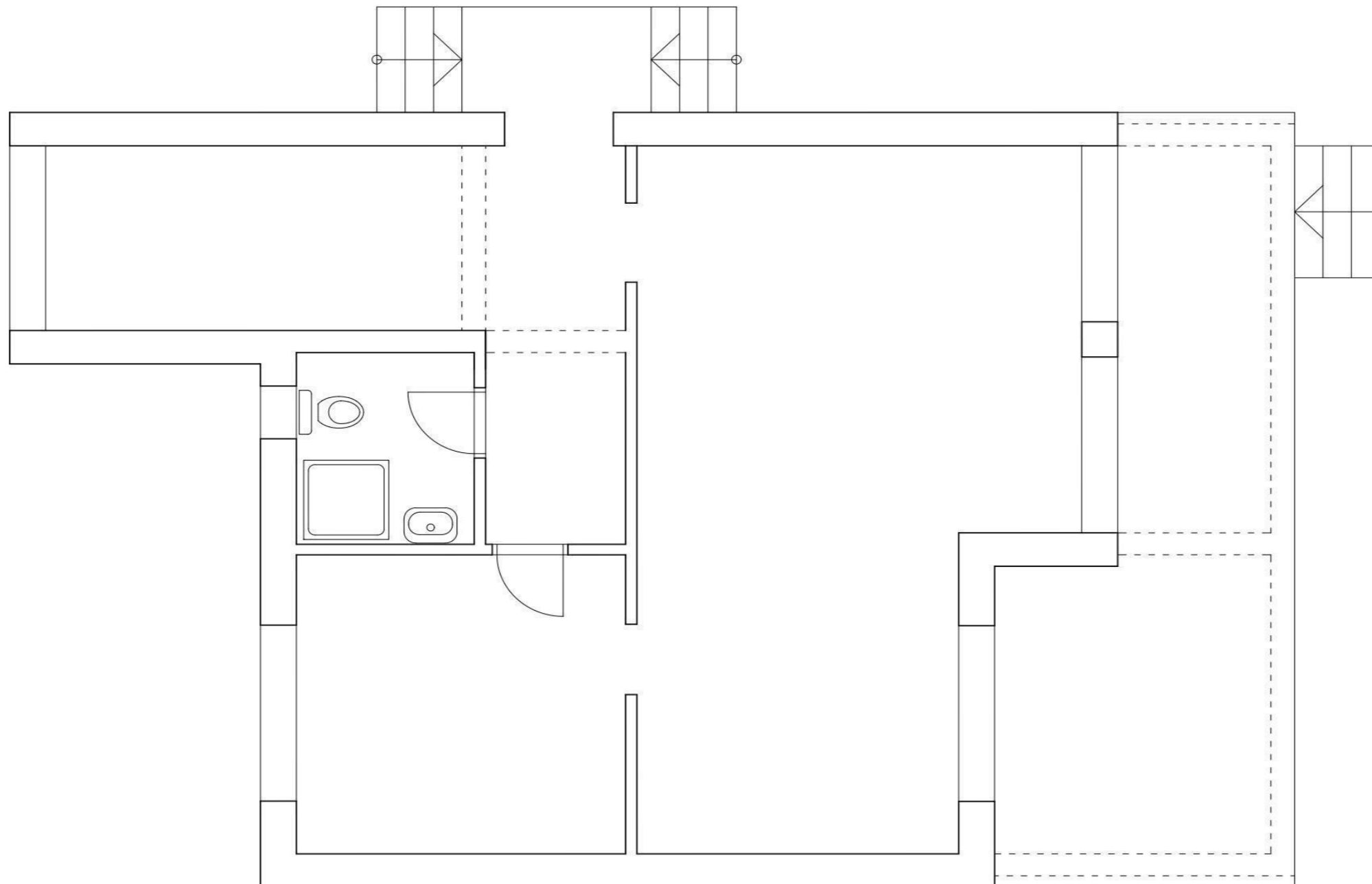


позиција врата	модуларна мера врата
1	100x230
2	90x210
3	80x210

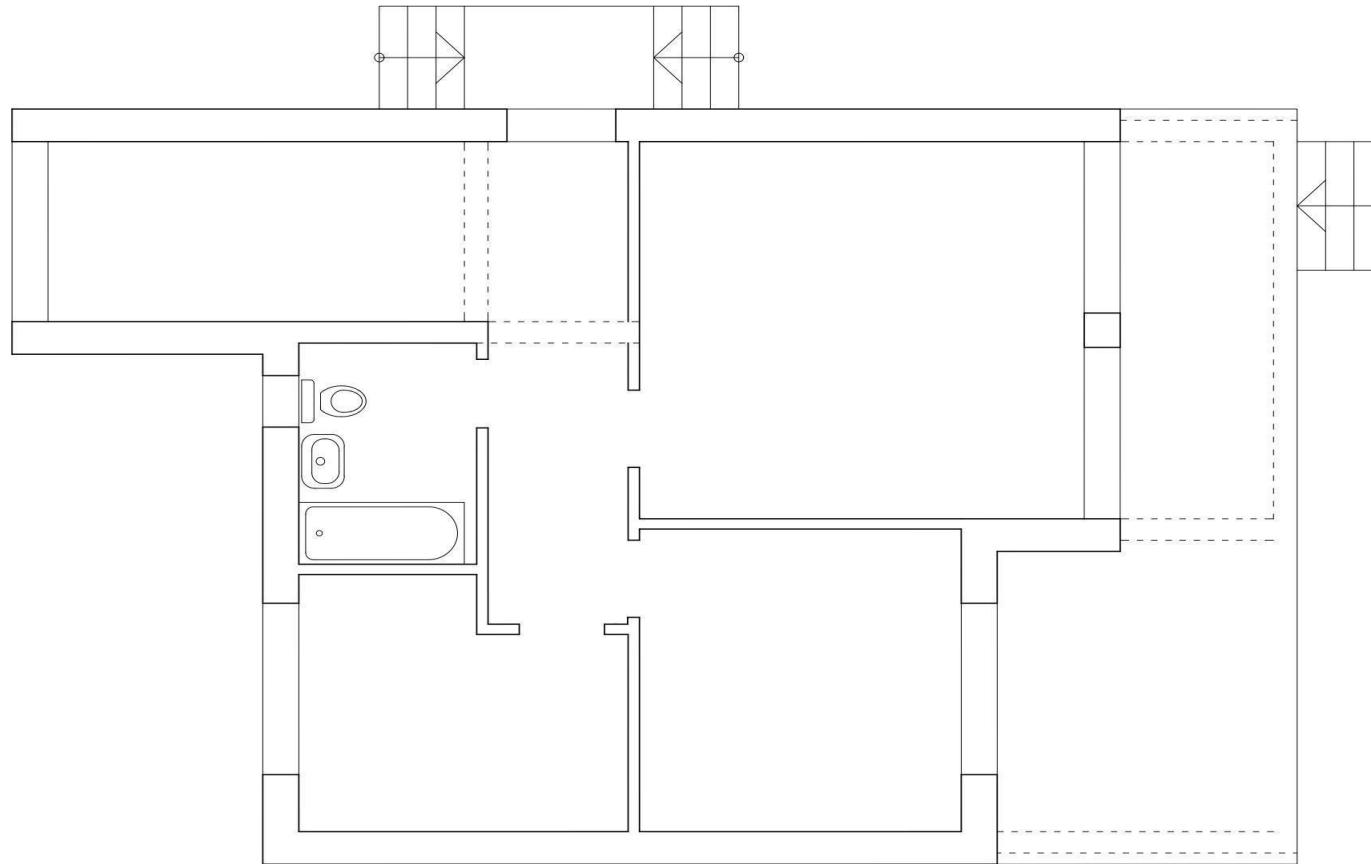
позиција прозора и балкон врата	модуларна мера прозора и балкон врата
4	60x60
5	200x140
6	200x230
7	100x130
8	210x130

основа	приземље
конструктивни систем	скелетни
спољни зид	(30+8) 38 cm
носећи зид	термоблок
спратна висина	315 cm
међуспратна конструкција	тип „ферт“ односно ЛМТ
конструкција степеништа	на подестним гредама

Прилог 1 за задатак А05
Објекат 3
Основа приземља Р 1:50
ПОДЛОГА ЗА РАД



Прилог 1 за задатак А06
Објект 3
Основа првог спрата Р 1:50
ПОДЛОГА ЗА РАД

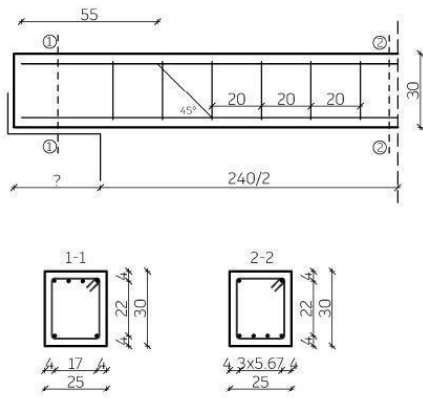


АТ-А Прилог бр. 2

РАДНА ВЕРЗИЈА

Задатак: АТ - А01, прилог бр. 2

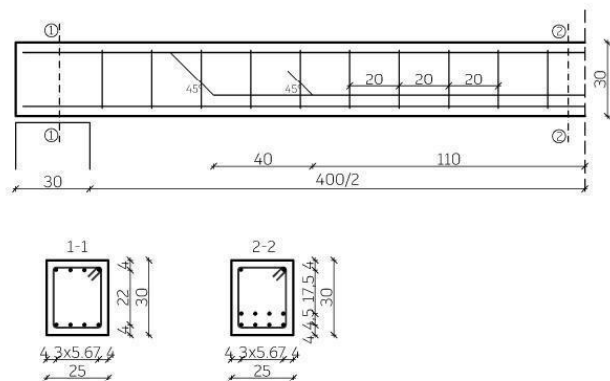
АБ греда приземља POS G1



Носећи елемент	греда
Ознака	POS G1
ПБАБ87	EUROCODE
RA 400/500 главна арматура RØ14 монтажна арматура RØ12	B 500 B главна арматура Ø14 монтажна арматура Ø12
GA 240/360 узенгије Ø,8	узенгије Ø,8

Задатак: АТ - А02, прилог бр. 2

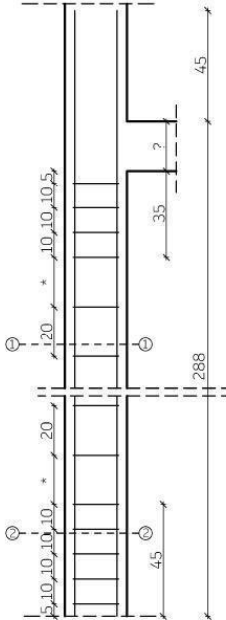
АБ греда спрата POS G102



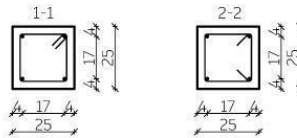
Носећи елемент	греда
Ознака	POS G102
ПБАБ87	EUROCODE
RA 400/500 главна арматура RØ14 монтажна арматура RØ12	B 500 B главна арматура Ø14 монтажна арматура Ø12
GA 240/360 узенгије Ø,8	узенгије Ø,8

Задатак: АТ - А03, прилог бр. 2

АБ стуб приземља POS S1

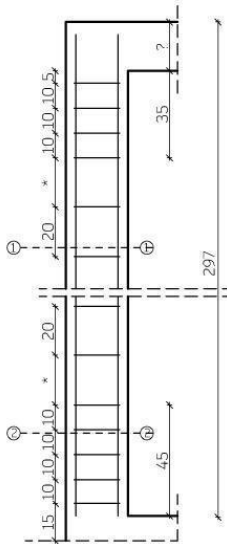


Носећи елемент	стуб
Ознака	POS S1
ПБАБ87	EUROCODE
RA 400/500 подужна арматура RØ14	B 500 B Ø14
GA 240/360 узенгије Ø,6	узенгије Ø,6

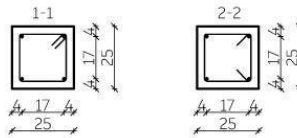


Задатак: АТ - А04, прилог бр. 2

**АБ стуб спрата
POS S101**

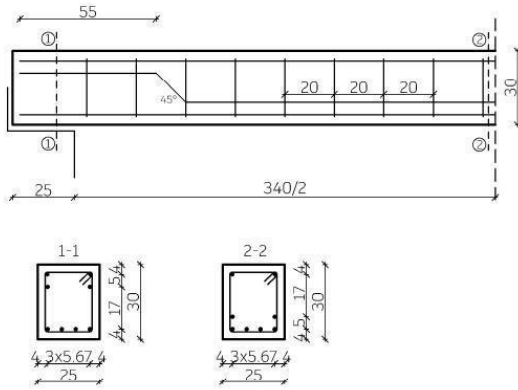


Носећи елемент	стуб
Ознака	POS S101
ПБАБ87	EUROCODE
RA 400/500 подужна арматура RØ14	B 500 B Ø14
GA 240/360 узенгије Ø,6	узенгије Ø,6



Задатак: АТ - А05, прилог бр. 2

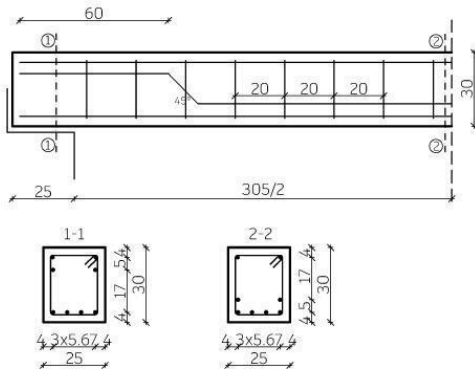
АБ греда приземља POS G2



Носећи елемент	греда
Ознака	POS G2
ПБАБ87	EUROCODE
RA 400/500 главна арматура RØ14 монтажна арматура RØ12	B 500 B главна арматура Ø14 монтажна арматура Ø12
GA 240/360 узенгије Ø _s 6	узенгије Ø _s 6

Задатак: АТ - А06, прилог бр. 2

АБ греда спрата POS G103



Носећи елемент	греда
Ознака	POS G103
ПБАБ87	EUROCODE
RA 400/500 главна арматура RØ14 монтажна арматура RØ12	B 500 B главна арматура Ø14 монтажна арматура Ø12
GA 240/360 узеније Ø,6	узеније Ø,6

За све задатке: АТ-А, прилог бр. 2 - табеле за рад

Табела за извод и рекапитулацију арматуре за ПБАБ87

ОЗНАКА	ОБЛИК И МЕРЕ (cm)	ϕ [mm]	n [kom]	l_i [cm]	Σl_i [m]	m [kg/m]	G [kg]
1							
2							
3							
4							
5							
					РЕКАПИТУЛАЦИЈА		
					ϕ [mm]	Σl_i [m]	G [kg]

За све задатке: АТ-А, прилог бр. 2 - табеле за рад

Табела за спецификацију и рекапитулацију шипки за EUROCODE

ШИПКЕ - СПЕЦИФИКАЦИЈА					
ОЗНАКА	ОБЛИК И МЕРЕ (cm)	ϕ	l_g (m)	n (kom)	$l_g n$ (m)
POS					
1					
2					
3					
4					
5					
ШИПКЕ - РЕКАПИТУЛАЦИЈА					
ϕ	$l_g n$ (m)	ЈЕДИНИЧНА ТЕЖИНА (kg/m)		ТЕЖИНА (kg)	

Прилози за задатак АТ-Б

АТ-Б Прилог бр. 1

РАДНА ВЕРЗИЈА

ПРИЛОГ бр. 1.- образац 1.2. предрачун радова са анализом цене.

Pos _	АНАЛИЗА ЦЕНЕ					
ОПИС:						
GN	ОПИС РАДОВА	Ј.М.	Количина	Јед. цене	ЦЕНА	
					РАД	МАТЕРИЈАЛ

Образац АТ-Б00-1.3: ПРЕДРАЧУН ПОЗИЦИЈЕ.

Pos _	ПРЕДРАЧУН ПОЗИЦИЈЕ				
GN	ОПИС ПОЗИЦИЈЕ	Ј.М.	КОЛИЧИНА	ЦП (RSD/Ј.М.)	УКУПАН ИЗНОС (RSD)

Задатак АТ- Б01 и АТ- Б06, Прилог бр. 1, Грађевинске норме

GN. 300-103 B

SPRAVLJANJE PRODUŽNO CEMENTNIH MALTERA

3. MAŠINSKO SPRAVLJANJE PRODUŽNO CEMENTNIH MALTERA (BUBNJAROM)

B. PRODUŽNO CEMENTNI MALTER OD HIDRATISANOG (G) PEČENOG KREČA

- 3.B. 1.1. Produžno cementni nesejani malter od gašenog hidratisanog kreča razmere 1:1:5 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjarom"
 3.B. 1.2. Produžno cementni nesejani malter od gašenog hidratisanog kreča razmere 1:1:6 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjarom"
 3.B. 1.3. Produžno cementni nesejani malter od gašenog hidratisanog kreča razmere 1:2:5 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjarom"
 3.B. 1.4. Produžno cementni nesejani malter od gašenog hidratisanog kreča razmere 1:2:6 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjarom"
 3.B. 1.5. Produžno cementni nesejani malter od gašenog hidratisanog kreča razmere 1:3:9 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjarom"
 3.B. 2.1. Produžno cementni sejani malter od gašenog hidratisanog kreča razmere 1:1:5 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjarom"
 3.B. 2.2. Produžno cementni sejani malter od gašenog hidratisanog kreča razmere 1:1:6 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjarom"
 3.B. 2.3. Produžno cementni sejani malter od gašenog hidratisanog kreča razmere 1:2:5 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjarom"
 3.B. 2.4. Produžno cementni sejani malter od gašenog hidratisanog kreča razmere 1:2:6 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjarom"
 3.B. 2.5. Produžno cementni sejani malter od gašenog hidratisanog kreča razmere 1:3:9 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjarom"

spravljanje maltera	vrsta kreča	vrsta maltera	razmera	klasifikacija	šifra pozicije	Opis operacije	grupa radnika	normativ vremena		šifra materijala	materijal: naziv j.m. šifra			
								jedinačno	ukupno		kreč (G)	pesak	cement	voda
											hidratirani gašeni m ³	m ³	dakirani PC 350 kg.	m ³
3 B	mašinsko spravljanje produžno cementnih maltera mešalicom zapremine bubnja 50 litara (bubnjara) od gašenog hidratisanog kreča	nesejani malter	1:1:5	1.1.	120082	gašenje kreča	NK	0.359	4.658	471370	0.190	0.950	270.00	0.280
						spravljanje	NK	2.650						
						radnik-mašinista	KV	1.325						
						prenos cementa	NK	0.324						
						gašenje kreča	NK	0.321						
			1:1:6	1.2.	120083	spravljanje	NK	2.620	4.5393	471371	0.170	1.020	240.00	0.270
						radnik-mašinista	KV	1.310						
						prenos cementa	NK	0.288						
						gašenje kreča	NK	0.624						
						spravljanje	NK	2.700						
			1:2:5	1.3.	120084	radnik-mašinista	KV	1.350	4.9497	471372	0.330	0.820	230.00	0.280
						prenos cementa	NK	0.276						
						gašenje kreča	NK	0.548						
						spravljanje	NK	2.670						
						radnik-mašinista	KV	1.335						
1:2:6	1.4.	120085	prenos cementa	NK	0.252	4.8051	471373	0.290	0.870	210.00	0.270			
			gašenje kreča	NK	0.586									
			spravljanje	NK	2.660									
			radnik-mašinista	KV	1.330									
			prenos cementa	NK	0.175									
1:3:9	1.5.	120086	spravljanje	NK	2.660	4.751	471374	0.310	0.930	146.00	0.240			
			radnik-mašinista	KV	1.330									
			prenos cementa	NK	0.175									
			prosečno 1.4. - 1.5.	NK	0.567									
				NK	2.665									
	KV	1.333	4.778	47137*										
	NK	0.214												
3 B	mašinsko spravljanje produžno cementnih maltera mešalicom zapremine bubnja 50 litara (bubnjara) od gašenog hidratisanog kreča	nesejani malter	1:1:5	2.1.	120087	gašenje kreča	NK	0.359	6.558	471380	0.190	0.950	270.00	0.280
						spravljanje	NK	2.650						
						radnik-mašinista	KV	1.325						
						prenos cementa	NK	0.324						
						sejanje	NK	1.900						
			1:1:6	2.2.	120088	gašenje kreča	NK	0.321	6.439	471381	0.170	1.020	240.00	0.270
						spravljanje	NK	2.620						
						radnik-mašinista	KV	1.310						
						prenos cementa	NK	0.288						
						sejanje	NK	1.900						
			1:2:5	2.3.	120089	gašenje kreča	NK	0.624	6.850	471382	0.330	0.820	230.00	0.280
						spravljanje	NK	2.700						
						radnik-mašinista	KV	1.350						
						prenos cementa	NK	0.276						
						sejanje	NK	1.900						
1:2:6	2.4.	120090	gašenje kreča	NK	0.548	6.705	471383	0.290	0.870	210.00	0.270			
			spravljanje	NK	2.670									
			radnik-mašinista	KV	1.335									
			prenos cementa	NK	0.252									
			sejanje	NK	1.900									
1:3:9	2.5.	120091	gašenje kreča	NK	0.586	6.651	471384	0.310	0.930	146.00	0.240			
			spravljanje	NK	2.660									
			radnik-mašinista	KV	1.330									
			prenos cementa	NK	0.175									
			sejanje	NK	1.900									
			prosečno 2.4. - 2.5.	NK	0.567	6.678	47138*							
				NK	2.665									
				KV	1.333									
				NK	0.214									
				NK	1.900									

OBRAČUN: Od 1 m³ spravljenog produžno cementnog maltera

GN. 301-161

ZIDANJE MAŠINSKIM GITER BLOKOM 25/19/19 CM. UNUTRAŠNJIH ILI FASADNIH ZIDOVA PRIZEMLJA I SPRATOVA ČIJA SE LICA (OBRAĐUJU) MALTERIŠU, DERSUJU ILI OBLAŽU.

- B. HORIZONTALNI PRENOS MATERIJALA NA KOTI ± 0.00 KOLICIMA NA 30 METARA**
C. HORIZONTALNI I VERTIKALNI PRENOS MATERIJALA NA KOTI ± 0.00 KOLICIMA NA 30+3 METRA
D. KOMBINOVANI PRENOS MATERIJALA OD KOTE ± 0.00 NA VIŠE "KOPERKA - KOLICA" NA 20+15+10 METRA
E. KOMBINOVANI PRENOS MATERIJALA OD KOTE ± 0.00 NA VIŠE "SKIP - KOLICA" NA 20+15+10 METRA
F. KOMBINOVANI PRENOS MATERIJALA OD KOTE ± 0.00 NA VIŠE "KLAN - PLATFORMA - KIBLA" NA 20+15+10 M
PRE IZRADE MEĐUSPRATNE KONSTRUKCIJE
G. KOMBINOVANI PRENOS MATERIJALA OD KOTE ± 0.00 NA VIŠE "KLAN - PLATFORMA - KIBLA" NA 20+15+10 M
NAKON IZRADE MEĐUSPRATNE KONSTRUKCIJE

DEBLJINA ZIDA 25 CM.

DEBLJINA ZIDA 19 CM.

vrsta opseke	opis operacije	grupa radnika	šifra pozicije	normativ vremena		materijal		šifra pozicije	normativ vremena		materijal																									
				jedinačno	ukupno	malter bušnjara 50 l. m ³	giter blok 25/19/19 kom. 480051		jedinačno	ukupno	malter bušnjara 50 l. m ³	giter blok 29/19/19 kom. 480051																								
mašinski giter blok 25/19/19 cm.	Spravljanje maltera	KV	123111	0.209	9.085	0.1565	99	123131	0.185	9.256	0.1386	102																								
		NK		0.539					0.478																											
	Zidanje	KV	3.921	4.080																																
		PK	1.103	1.148																																
	B Prenos blokova	NK	2.978	3.068																																
		NK	0.335	0.297																																
	C Prenos blokova	NK	3.290	3.389																																
		NK	0.435	0.385																																
	D Prenos blokova	NK	1.733	1.786																																
		NK	0.320	0.283																																
	E Prenos blokova	NK	1.528	1.574																																
		NK	0.266	0.236																																
	F Prenos blokova	NK	0.644	0.663																																
		NK	0.180	0.160																																
G Prenos blokova	NK	1.178	1.214																																	
	NK	0.271	0.240																																	
cementni nesejani malter	Spravljanje maltera	KV	123117	0.235	9.936	0.1565	99	123137	0.208	9.687	0.1386	102																								
		NK		0.562					0.497																											
	Zidanje	KV	4.105	4.271																																
		PK	1.250	1.301																																
	B Prenos blokova	NK	2.978	3.068																																
		NK	0.387	0.342																																
	C Prenos blokova	NK	3.290	3.389																																
		NK	0.495	0.438																																
	D Prenos blokova	NK	1.733	1.786																																
		NK	0.348	0.308																																
	E Prenos blokova	NK	1.504	1.574																																
		NK	0.300	0.261																																
	F Prenos blokova	NK	0.644	0.663																																
		NK	0.196	0.173																																
G Prenos blokova	NK	1.178	1.214																																	
	NK	0.296	0.262																																	
4 prod. malt. (samo otežanje)	Dozidivanje	KV	123123	0.980	1.256	materijal obuhvaćen zidanjem		123143	1.020	1.307	materijal obuhvaćen zidanjem																									
		PK		0.276					0.287																											
5 prod. malt. (samo otežanje)	Dozidivanje	KV	123125	1.176	1.507			materijal obuhvaćen zidanjem		123145			1.224	1.568	materijal obuhvaćen zidanjem																					
		PK		0.331									0.344																							
6 prod. malt. (samo otežanje)	Dozidivanje	KV	123127	1.232	1.607					materijal obuhvaćen zidanjem				123146			1.281	1.671	materijal obuhvaćen zidanjem																	
		PK		0.375													0.390																			
7 prod. malt. (samo otežanje)	Dozidivanje	KV	123129	1.961	2.512									materijal obuhvaćen zidanjem				123147			2.294	2.872	materijal obuhvaćen zidanjem													
		PK		0.551																	0.578															
4 cem. malt. (samo otežanje)	Dozidivanje	KV	123124	0.980	1.256													materijal obuhvaćen zidanjem				123144			1.068	1.393	materijal obuhvaćen zidanjem									
		PK		0.276																					0.325											
5 cem. malt. (samo otežanje)	Dozidivanje	KV	123126	1.232	1.607																	materijal obuhvaćen zidanjem				123146			1.281	1.671	materijal obuhvaćen zidanjem					
		PK		0.375																									0.390							
6 cem. malt. (samo otežanje)	Dozidivanje	KV	123128	2.053	2.678																					materijal obuhvaćen zidanjem				123148			2.473	3.128	materijal obuhvaćen zidanjem	
		PK		0.625																													0.655			
7 cem. malt. (samo otežanje)	Dozidivanje	KV	123130	2.451	3.140	materijal obuhvaćen zidanjem					123148	2.473																		3.128			materijal obuhvaćen zidanjem			
		PK		0.689								0.781																								

- 4 Samo otežanje za dozidivanje i nadzidivanje ravnih zidova
 5 Samo otežanje za zazidivanje ravnih zidova do 3 m²

- 6 Samo otežanje za zidanje lučnih zidova
 7 Samo otežanje za dozidivanje i nadzidivanje lučnih zidova

OBRAČUN: Od 1 m³

Задатак АТ- Б02, Прилог бр. 1, Грађевинске норме

GN-501-101

OBLAGANJE ZIDOVA KERAMIČKIM PLOČICAMA - NA VEZU

1.1. Keramičke pločice 10x20 cm - u cem.malteru 1:3

1.2. Keramičke pločice 15x15 cm - u cem.malteru 1:3

1.3. Keramičke pločice 15x30 cm - u cem.malteru 1:3

1.4. Keramičke pločice 20x20 cm - u cem.malteru 1:3

2.1. Keramičke pločice 10x20 cm - lepak

2.2. Keramičke pločice 15x15 cm - lepak

2.3. Keramičke pločice 15x30 cm - lepak

2.4. Keramičke pločice 20x20 cm - lepak

Klasifikacija	Šifra pozicije	OPIS OPERACIJE	Grupa radnika	Normativni vremena		Materijal: Naziv, J.M. Šifra			
				Jednačno	Ukupno	Cem.malter 1:3 m ³	Lepak kg	Beli cement kg	Keramičke pločice (šifra / kom)
						471300	451009	490011	
1.1.	180041	Oblaganje zidova pločicama 10x20 cm	KV NK	1.750 0.900	2.650	0.025		0.150	210604 51
1.2.	180042	Oblaganje zidova pločicama 15x15 cm	KV NK	1.700 0.900	2.600	0.025		0.150	210600 46
1.3.	180043	Oblaganje zidova pločicama 15x30 cm	KV NK	1.600 0.800	2.400	0.025		0.150	210678 23
1.4.	180044	Oblaganje zidova pločicama 20x20 cm	KV NK	1.650 0.800	2.450	0.025		0.150	210607 26
2.1.	180045	Oblaganje zidova pločicama 10x20 cm	KV NK	1.650 0.600	2.250		2.000	0.150	210604 51
2.2.	180046	Oblaganje zidova pločicama 15x15 cm	KV NK	1.600 0.600	2.200		2.000	0.150	210600 46
2.3.	180047	Oblaganje zidova pločicama 15x30 cm	KV NK	1.450 0.550	2.000		2.000	0.150	210678 23
2.4.	180048	Oblaganje zidova pločicama 20x20 cm	KV NK	1.500 0.550	2.050		2.000	0.150	210607 26

OBRAČUN: Po 1 m²

NAPOMENA: Vrsta keramičkih pločica kao i klasa mogu se menjati pri formiranju analize.

POPLOČAVANJE PODOVA KERAMIČKIM PLOČICAMA - NA VEZU

GN-501-104

1.1. Keramičke pločice 10x10 cm - u cem.malteru 1:3

1.2. Keramičke pločice 10x20 cm - u cem.malteru 1:3

1.3. Keram. pločice 15x15 cm klinker- u cem.malt.1:3

1.4. Keramičke pločice 15x30 cm - u cem.malteru 1:3

1.5. Keramičke pločice 20x20 cm - u cem.malteru 1:3

2.1. Keramičke pločice 10x10 cm - lepak

2.2. Keramičke pločice 10x20 cm - lepak

2.3. Ker. pločice 15x15 cm klinker- lepak

2.4. Keramičke pločice 15x30 cm - lepak

2.5. Keramičke pločice 20x20 cm - lepak

Klasifikacija	Šifra pozicije	OPIS OPERACIJE	Grupa radnika	Normativi vremena		Materijal: Naziv, J.M. Šifra		
				Jedinačno	Ukupno	Cem.malter 1:3 m ³ m ²	Lepak kg	Keramičke pločice (šifra / kom)
						471300	451009	
1.1.	180321	Popločavanje	KV NK	1.450 1.150	2.600	0.030		210641 102
1.2.	180322	Popločavanje	KV NK	1.350 1.150	2.500	0.030		210654 51
1.3.	180323	Popločavanje	KV NK	1.350 1.150	2.500	0.030		210659 49
1.4.	180324	Popločavanje	KV NK	1.300 1.100	2.400	0.030		210679 23
1.5.	180325	Popločavanje	KV NK	1.300 1.100	2.400	0.030		210656 26
2.1.	180331	Popločavanje	KV NK	1.400 0.800	2.200		4.000	210641 102
2.2.	180332	Popločavanje	KV NK	1.300 0.800	2.100		4.000	210654 51
2.3.	180333	Popločavanje	KV NK	1.300 0.800	2.100		4.000	210659 49
2.4.	180334	Popločavanje	KV NK	1.250 0.800	2.050		4.000	210679 23
2.5.	180335	Popločavanje	KV NK	1.250 0.800	2.050		4.000	210656 26

OBRAČUN: Po 1 m²

NAPOMENA: Vrsta keramičkih pločica kao i klasa mogu se menjati pri formiranju analize.

Задатак АТ- Б03, Прилог бр. 1, Грађевинске норме

GN-691-212

POSTAVLJANJE LAJSNI I RUKOHVATA

1. Postavljanje ugaonih plastičnih lajsni lepljenjem na spoju poda i zida
2. Postavljanje trouglaste hrastove lajsne pored zida sa lakiranjem
3. Postavljanje "viner" lajsne pored zida ili drvenog sokla sa prikivanjem ekserima
4. Postavljanje drvene sokle h=10 cm pored zida sa šrafljenjem mesing šrafova i ugradjivanjem plastičnih tiplova
5. Postavljanje drvene sokle h=10 cm pored zida sa šrafljenjem mesing šrafova u već ugradjene pakne
6. Postavljanje plastičnih rukohvata sa zavarivanjem spojeva
7. Izrada PVC zaštite na stepenicama dimenzija 17 x 30 cm sa čeonim zaštitnikom i pokrivnom lajsnom

Klasifikacija	Sifra pozicije	OPIS OPERACIJE	Grupa radnika	Normativni vremena		Materijal: Naziv, J.M., Sifra											
				Jednako	Ukupno	Plastična zidna lajsna	Lepak za pod plastični	Lajsne trouglaste	Ekseri	Lak za parket	Viner lajsna	Sokla drvena h=10 cm	Šrafovi mesingani	Tiplovi plastični	Rukohvat plastični	Pod PVC	Lajsna pokrivača
1.	280701	Postavljanje i prenos	KV	0.200	0.200	0.335	0.150	520992	231500	450805	460802	521001	235501	461400	461201	460905	460603
2.	280702	Postavljanje i lakiranje	KV	0.120	0.120		1.100	0.003	0.050								
3.	280703	Prikivanje i prenos	KV	0.050	0.050		0.003			1.050							
4.	280704	Postavljanje tiplova i prikivanje sokle	KV NK	0.300 0.170	0.470						1.030	2.000	2.000				
5.	280705	Postavljanje tiplova i prikivanje sokle	KV NK	0.200 0.050	0.250						1.030	2.000					
6.	280706	Postavljanje tiplova i prikivanje sokle	KV NK	0.400 0.220	0.620									1.020			
7.	280707	Postavljanje tiplova i prikivanje sokle	KN NK	1.050 0.400	1.450										0.500	1.050	

OBRAČUN: Po 1 m³

POLAGANJE PARKETA

GN-691-202

1. Preko dašćane podloge ili blindita pod uglom od 45 stepeni, bez friza
2. Preko dašćane podloge ili blindita pod uglom od 45 stepeni, sa frizom
3. Preko dašćane podloge ili blindita u vidu broskog poda, bez friza
4. Preko dašćane podloge ili blindita u vidu broskog poda, sa frizom
5. Preko betonske podloge u asfaltu pod uglom od 45 stepeni, bez friza
6. Preko betonske podloge u asfaltu pod uglom od 45 stepeni, sa frizom
7. Preko betonske podloge u asfaltu u vidu broskog poda, bez friza
8. Preko betonske podloge u asfaltu u vidu broskog poda, sa frizom

Klasifikacija	Šifra pozicije	OPIS OPERACIJE	Grupa radnika	Normativni vremena		Materijal: Naziv, J.M. Šifra			
				Jedinačno	Ukupno	Parket m ²	Eksert 22-30/20-30 kg	Bitumen	Drvo ogrevno kg
						52155*	231500	070200	520601
1.	280301	Postavljanje i prenos	KV NK	0.570 0.130	0.700	1.020	0.080		
2.	280302	Postavljanje i prenos	KV NK	0.521 0.104	0.625	1.020	0.080		
3.	280303	Postavljanje i prenos	KV NK	0.850 0.150	1.000	1.015		3.500	4.000
4.	280304	Postavljanje i prenos	KV NK	0.886 0.153	1.042	1.015		3.500	4.000
5.	280305	Postavljanje i prenos	KV NK	0.700 0.140	0.840	1.020	0.080		
6.	280306	Postavljanje i prenos	KV NK	0.729 0.146	0.875	1.020	0.080		
7.	280307	Postavljanje i prenos	KV NK	0.980 0.250	1.200	1.015		3.500	4.000
8.	280308	Postavljanje i prenos	KV NK	1.240 0.219	1.459	1.015		3.500	4.000

OBRAČUN: Po 1 m² položenog parketa

NAPOMENA: Vrsta parketa, vrsta drveta i klasa parketa se određuju pri konkretnoj kalkulaciji

Задатак АТ- Б04, Прилог бр. 1, Грађевинске норме

GN. 300-103 B

SPRAVLJANJE PRODUŽNO CEMENTNIH MALTERA

3. MAŠINSKO SPRAVLJANJE PRODUŽNO CEMENTNIH MALTERA (BUBNJAROM)

A. PRODUŽNO CEMENTNI MALTER OD GAŠENOG (G) PEČENOG KREČA

- 3.A. 1.1. Produžno cementni nesejani malter od gašenog pečenog kreča razmere 1:1:5 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjарom"
 3.A. 1.2. Produžno cementni nesejani malter od gašenog pečenog kreča razmere 1:1:6 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjарom"
 3.A. 1.3. Produžno cementni nesejani malter od gašenog pečenog kreča razmere 1:2:5 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjарom"
 3.A. 1.4. Produžno cementni nesejani malter od gašenog pečenog kreča razmere 1:2:6 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjарom"
 3.A. 1.5. Produžno cementni nesejani malter od gašenog pečenog kreča razmere 1:3:9 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjарom"
 3.A. 2.1. Produžno cementni sejani malter od gašenog pečenog kreča razmere 1:1:5 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjарom"
 3.A. 2.2. Produžno cementni sejani malter od gašenog pečenog kreča razmere 1:1:6 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjарom"
 3.A. 2.3. Produžno cementni sejani malter od gašenog pečenog kreča razmere 1:2:5 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjарom"
 3.A. 2.4. Produžno cementni sejani malter od gašenog pečenog kreča razmere 1:2:6 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjарom"
 3.A. 2.5. Produžno cementni sejani malter od gašenog pečenog kreča razmere 1:3:9 (cement : kreč : pesak) spravljen "bubnjарom"

spravljanje maltera	vrsta kreča	vrsta maltera	razmera	klasifikacija	šifra pozicije	Opis operacije	grupa radnika	normativ vremena		šifra materijala	materijal: naziv j.m. šifra			
								jedinačno	ukupno		kreč (G) pečeni gašeni	pesak	cement dakirani PC 350	voda
3	A	nesejani malter	1:1:5	1.1.	120072	gašenje kreča	NK	0.551	4.850	471350	0.190	0.950	270.00	0.280
						spravljanje	NK	2.650						
						radnik-mašipista	KV	1.325						
						prenos cementa	NK	0.324						
						sejanje	NK	1.900						
			1:1:6	1.2.	120073	gašenje kreča	NK	0.493	4.711	471351	0.170	1.020	240.00	0.270
						spravljanje	NK	2.620						
						radnik-mašinista	KV	1.310						
						prenos cementa	NK	0.288						
						sejanje	NK	1.900						
	1:2:5	1.3.	120074	gašenje kreča	NK	0.957	5.283	471352	0.330	0.820	230.00	0.280		
				spravljanje	NK	2.700								
				radnik-mašinista	KV	1.350								
				prenos cementa	NK	0.276								
				sejanje	NK	1.900								
	1:2:6	1.4.	120075	gašenje kreča	NK	0.841	5.098	471353	0.290	0.870	210.00	0.270		
				spravljanje	NK	2.670								
				radnik-mašinista	KV	1.335								
				prenos cementa	NK	0.252								
				sejanje	NK	1.900								
1:3:9	1.5.	120076	gašenje kreča	NK	0.899	5.064	471354	0.310	0.930	146.00	0.240			
			spravljanje	NK	2.660									
			radnik-mašinista	KV	1.330									
			prenos cementa	NK	0.175									
			sejanje	NK	1.900									
prosečno 1.4. - 1.5.							NK	0.870						
							NK	2.665						
							KV	1.333	5.081	47135*				
							NK	0.214						
masinsko spravljanje produžno cementnih maltera mešalicom zapremine bubnja 50 litara (bubnjara) od gašenog pečenog kreča	sejani malter	1:1:5	2.1.	120077	gašenje kreča	NK	0.551	6.750	471360	0.190	0.950	270.00	0.280	
					spravljanje	NK	2.650							
					radnik-mašinista	KV	1.325							
					prenos cementa	NK	0.324							
					sejanje	NK	1.900							
		1:1:6	2.2.	120078	gašenje kreča	NK	0.493	6.611	471361	0.170	1.020	240.00	0.270	
					spravljanje	NK	2.620							
					radnik-mašinista	KV	1.310							
					prenos cementa	NK	0.288							
					sejanje	NK	1.900							
	1:2:5	2.3.	120079	gašenje kreča	NK	0.957	7.183	471362	0.330	0.820	230.00	0.280		
				spravljanje	NK	2.700								
				radnik-mašinista	KV	1.350								
				prenos cementa	NK	0.276								
				sejanje	NK	1.900								
	1:2:6	2.4.	120080	gašenje kreča	NK	0.841	6.998	471363	0.290	0.870	210.00	0.270		
				spravljanje	NK	2.670								
				radnik-mašinista	KV	1.335								
				prenos cementa	NK	0.252								
				sejanje	NK	1.900								
1:3:9	2.5.	120081	gašenje kreča	NK	0.899	6.964	471364	0.310	0.930	146.00	0.240			
			spravljanje	NK	2.660									
			radnik-mašinista	KV	1.330									
			prenos cementa	NK	0.175									
			sejanje	NK	1.900									
prosečno 2.4. - 2.5.							NK	0.870						
							NK	2.665						
							KV	1.333	6.981	47136*				
							NK	0.214						
							NK	1.900						

OBRAČUN:

Od 1 m³ spravljenog produžno cementnog maltera

SPRAVLJANJE CEMENTNIH MALTERA OD PESKA

1. RUČNO SPRAVLJANJE CEMENTNIH MALTERA OD PESKA
2. CEMENTNI MALTERI OD PESKA SPRAVLJENI "MALTERKOM"
3. MAŠINSKO SPRAVLJANJE CEMENTNIH MALTERA OD PESKA (BUBNJAROM)

A. NESEJANI CEMENTNI MALTER B. SEJANI CEMENTNI MALTER C. NESEJANI I SEJANI CEMENTNI MALTER

1. Razmere 1:1 (cement : pesa
1. Razmere 1:2 (cement : pesa
1. Razmere 1:3 (cement : pesa
1. Razmere 1:4 (cement : pesa

vrsta maltera	razmera	klasifikacija	šifra pozicije	Opis operacije	grupa radnika	normativ vremena		šifra materijala	materijal: naziv j.m. šifra				
						jedinačno	ukupno		cement dakirani PC 350 kg. 490040	pesak m ³ 470900	voda m ³ 800401		
1. tučno spravljanje maltera	A. nesejani malter	1:1	1.	120132	spravljanje prenos cementa	NK 5.890	7.006	473010	930.00	0.670	0.430		
		1:2	2.	120133	spravljanje prenos cementa	NK 5.890	6.646	473011	630.00	0.960	0.400		
		1:3	3.	120134	spravljanje prenos cementa	NK 0.756	6.454	473012	470.00	1.010	0.350		
		1:4	4.	120135	spravljanje prenos cementa	NK 5.890	6.340	473013	375.00	1.080	0.350		
	prosek 2. - 4.						NK 0.450	6.480	47301*				
	B. sejani malter	1:1	1.	120136	spravljanje prenos cementa	NK 5.890	8.146	473020	930.000	0.670	0.430		
		1:2	2.	120137	spravljanje prenos cementa	NK 1.116	7.786	473021	630.000	0.960	0.400		
		1:3	3.	120138	spravljanje prenos cementa	NK 1.140	7.594	473022	470.000	1.010	0.350		
		1:4	4.	120139	spravljanje prenos cementa	NK 5.890	7.480	473023	375.00	1.080	0.350		
		prosek 2. - 4.						NK 1.140	7.620	47302*			
		2. "malterka" nesejani i sejari C	1:1	1.	120140	spravljanje prenos cementa	NK 2.100	3.216	473030	930.00	0.670	0.430	
			1:2	2.	120141	spravljanje prenos cementa	NK 1.116	2.856	473031	630.00	0.960	0.400	
			1:3	3.	120142	spravljanje prenos cementa	NK 2.100	2.664	473032	470.00	1.010	0.350	
	1:4		4.	120143	spravljanje prenos cementa	NK 0.564	2.550	473033	375.00	1.080	0.350		
	3. spravljanje cementnih maltera od peska mešalicom od 50 litara (bubnjara)	A. nesejani malter	1:1	1.	120144	spravljanje radnik-mašinista prenos cementa	NK 3.240	5.976	473040	930.000	0.670	0.430	
			1:2	2.	120145	spravljanje radnik-mašinista prenos cementa	KV 1.620	5.376	473041	630.00	0.960	0.400	
1:3			3.	120146	spravljanje radnik-mašinista prenos cementa	NK 1.116	5.042	473042	470.00	1.010	0.350		
1:4			4.	120147	spravljanje radnik-mašinista prenos cementa	NK 3.080	4.845	473043	375.00	1.080	0.350		
prosek 2. - 4.						NK 0.756	5.088	47304*					
B. sejani malter		1:1	1.	120148	spravljanje radnik-mašinista prenos cementa	NK 2.985	7.116	473050	930.000	0.670	0.430		
		1:2	2.	120149	spravljanje radnik-mašinista prenos cementa	KV 1.493	6.516	473051	630.000	0.960	0.400		
		1:3	3.	120150	spravljanje radnik-mašinista prenos cementa	NK 1.140	6.182	473052	470.000	1.010	0.350		
		1:4	4.	120151	spravljanje radnik-mašinista prenos cementa	NK 2.930	5.985	473053	375.000	1.080	0.350		
		prosek 2. - 4.						NK 1.465	6.228	47305*			
		prosek 2. - 4.						NK 0.450	6.228	47305*			
		prosek 2. - 4.						NK 1.140	6.228	47305*			
	prosek 2. - 4.						NK 2.998	6.228	47305*				

OBRAČUN: Od 1 m³ spravljenog cementnog maltera od peska

GN. 301-703

MALTERISANJE RAVNOG PLAFONA (PLAFON NA VISINI DO 3M.)

MALTER SPRAVLJEN OD HIDRATISANOG KREČA SPRAVLJEN MEŠALICOM OD 50 LITARA (BUBNJARA)

PRSKANJE RETKIM CEMENTNIM MALTEROM A I I II SLOJ SEJANI PRODUŽNI MALTER

- A. KOMBINOVANI PRENOS MATERIJALA OD KOTE ± 0.00 NA NIŽE KOLICIMA NA 30-3 METRA
- B. HORIZONTALNI PRENOS MATERIJALA NA KOTI ± 0.00 KOLICIMA NA 30 METARA
- C. HORIZONTALNI I VERTIKALNI PRENOS MATERIJALA NA KOTI ± 0.00 KOLICIMA NA 30+3 METRA
- D. KOMBINOVANI PRENOS MATERIJALA OD KOTE ± 0.00 NA VIŠE "KOPERKA - KOLICA" NA 20+15+10 METRA
- E. KOMBINOVANI PRENOS MATERIJALA OD KOTE ± 0.00 NA VIŠE "SKIP - KOLICA" NA 20+15+10 METRA
- G. KOMBINOVANI PRENOS MATERIJALA OD KOTE ± 0.00 NA VIŠE "KRAN - PLATFORMA - KIBLA" NA 20+15+10 M

MALTERISANJE PREKO RAVNE BETONSKE PLOČE

POVRŠINA PLAFONA PREKO 10 M² PO KOMADU

POVRŠINA PLAFONA DO 10 M² PO KOMADU

vrsta opseke vrsta maltera	opis operacije	grupa radnika	šifra pozicije	normativ vremena		materijal		šifra pozicije	normativ vremena		materijal		
				jedinačno	ukupno	malter hidratis. kreč bubnjara 50 l.			jedinačno	ukupno	malter hidratis. kreč bubnjara 50 l.		
						cem.(S) m ³	prod. (S) m ³				cem.(S) m ³	prod. (S) m ³	
						47305*	47138*					47305*	47138*
malter spravljen od hidrat.kreča - mešalicom od 50 l./b prskanje retkim cem. malt., I,II sloj prod.sejani malter	Spravljanje cem. maltera	KV	127037	0.008	1.286	0.0053	0.0242	127046	0.008	1.498	0.0053	0.0242	
		NK		0.025									
	Spravljanje produžno (S) maltera	KV		0.032									
		NK		0.129									
	Prskanje cem.malt.	KV		0.110									
	Malterisanje grubo (I sloj)	KV		0.310									
		NK		0.070									
	Malterisanje fino (II sloj)	KV		0.384									
		PK		0.096									
	A Prenos maltera	NK		0.122									
	B Prenos maltera	NK		127038					0.092				1.256
	C Prenos maltera	NK		127039					0.111				1.275
	D Prenos maltera	NK		127040					0.089				1.253
	E Prenos maltera	NK		127041					0.079				1.243
G Prenos maltera	NK	127042	0.080	1.244									
1 Malterisanje (samo otežanje)	PK	127043	0.069	0.086	materijal obuhvaćen malterisanjem		1 127052	0.085	0.105	materijal obuhvaćen malterisanjem			
2 Malterisanje (samo otežanje)	PK	127044	0.104	0.129	materijal obuhvaćen malterisanjem		2 127053	0.127	0.157	materijal obuhvaćen malterisanjem			
3 Malterisanje (samo otežanje)	PK	127045	0.115	0.142	materijal obuhvaćen malterisanjem		3 127054	0.140	0.173	materijal obuhvaćen malterisanjem			

OBRAČUN: Od 1 m²

- 1 Otežanje za plafone na visini preko tri (3) metra
- 2 Otežanje za malterisanje kosih plafona visine do tri (3) metra

- 3 Otežanje za malterisanje kosih plafona visine preko tri (3) metra

MALTERISANJE PREKO BETONSKE PLOČE SA REBRIMA

POVRŠINA PLAFONA PREKO 10 M² PO KOMADU

POVRŠINA PLAFONA DO 10 M² PO KOMADU

vrsta opseke vrsta maltera	opis operacije	grupa radnika	šifra pozicije	normativ vremena		materijal		šifra pozicije	normativ vremena		materijal		
				jedinačno	ukupno	malter hidratis. kreč bubnjara 50 l.			jedinačno	ukupno	malter hidratis. kreč bubnjara 50 l.		
						cem.(S) m ³	prod. (S) m ³				cem.(S) m ³	prod. (S) m ³	
						47305*	47138*					47305*	47138*
malter spravljen od hidrat.kreča - mešalicom od 50 l./b prskanje retkim cem. malt., I,II sloj prod.sejani malter	Spravljanje čok maltera	KV	127055	0.008	1.472	0.0273	0.0105	127064	0.008	1.724	0.0273	0.0105	
		NK		0.025									
	Spravljanje krečnog. (S) maltera	KV		0.033									
		NK		0.132									
	Prskanje cem.malt.	KV		0.110									
	Malterisanje grubo (I sloj)	KV		0.370									
		NK		0.070									
	Malterisanje fino (II sloj)	KV		0.480									
		PK		0.120									
	A Prenos maltera	NK		0.124									
	B Prenos maltera	NK		127056					0.094				1.442
	C Prenos maltera	NK		127057					0.111				1.459
	D Prenos maltera	NK		127058					0.089				1.437
	E Prenos maltera	NK		127059					0.079				1.427
G Prenos maltera	NK	127060	0.080	1.428									

OBRAČUN: Od 1 m²

Задатак АТ- Б05, Прилог бр. 1, Грађевинске норме

GLETOWANJE DISPERZIVNIM KITOM

GN-420-202

1. Gletovanje fino malterisanih površina disperzivnim kitom
2. Gletovanje grubo malterisanih površina disperzivnim kitom
3. Gletovanje disperzivnim kitom betonskih površina (montažni elementi i beton liven ključačom oplatom)
4. Gletovanje disperzivnim kitom betonskih površina (beton liven na licu mesta)

Klasifikacija	Šifra pozicije	OPIS OPERACIJE	Grupa radnika	Normativi vremena		Materijal: Naziv, J.M. Šifra				
				Jedinačno	Ukupno	Fluat za neutralizac. kg	Minijum uljani kg	Gips kg	Kit disperzivni kg	Vezivo disperzivno kg
						451612	451290	470002	450723	470013
1.	330203	Brušenje i čišćenje	PK	0.029	0.321	0.015		0.030	1.200	0.020
		Neutralizovanje	PK	0.033						
		Kitovanje manjih oštećenja	PK	0.039						
		Impregniranje	PK	0.023						
		Prevlačenje disperzivnim kitom prvi i drugi put	KV	0.197						
2.	330204	Brušenje i čišćenje	PK	0.040	0.370	0.015		0.100	1.700	0.030
		Neutralizovanje	PK	0.033						
		Kitovanje manjih oštećenja	PK	0.039						
		Impregniranje	PK	0.023						
		Prevlačenje disperzivnim kitom prvi i drugi put	KV	0.235						
3.	330205	Oprašivanje	PK	0.033	0.333		0.050		2.500	0.030
		Miniziranje	PK	0.010						
		Kitovanje manjih oštećenja	PK	0.045						
		Impregniranje	PK	0.025						
		Prevlačenje disperzivnim kitom prvi i drugi put	KV	0.220						
4.	330206	Oprašivanje	PK	0.040	0.530		0.060		3.130	0.030
		Miniziranje	PK	0.020						
		Kitovanje manjih oštećenja	PK	0.060						
		Impregniranje	PK	0.030						
		Prevlačenje disperzivnim kitom prvi, drugi i treći put	KV	0.380						

OBRAČUN: Po 1 m²

GN-420-302

BOJENJE POSNOM BOJOM

3. Bojenje posnom bojom novih površina gletovanih disperzivnim kitom

Klasifikacija	Šifra pozicije	OPIS OPERACIJE	Grupa radnika	Normativni vremena		Materijal: Naziv, J.M. Šifra							
				Jedinačno	Ukupno	Papir šmirgl	Gips	Sapun kalijev	Kreda	Ton	Pasta za toniranje	Boja posna	Voda
						tab	kg	kg	(strcla)	kg	kg	kg	kg
						220702	470002	450043	170500	450321	450322	450303	800401
3	330303	Brušenje i čišćenje	PK	0.020	0.166	0.015	0.030	0.010	0.120	0.100	0.006	0.200	0.0013
		Sapunjanje I put	PK	0.018									
		Predbojenje posnom b	PK	0.030									
		Gipsanje	PK	0.020									
		Sapunjanje II put	PK	0.018									
		Osnovno bojenje	PK	0.030									
		Prskanje prskalicom	KV	0.030									

OBRAČUN: Po 1 m²

GN-420-350

BOJENJE DISPERZIVNOM BOJOM

1. Bojenje disperzionim bojama bez obrade podloge (na gletovanoj površini)

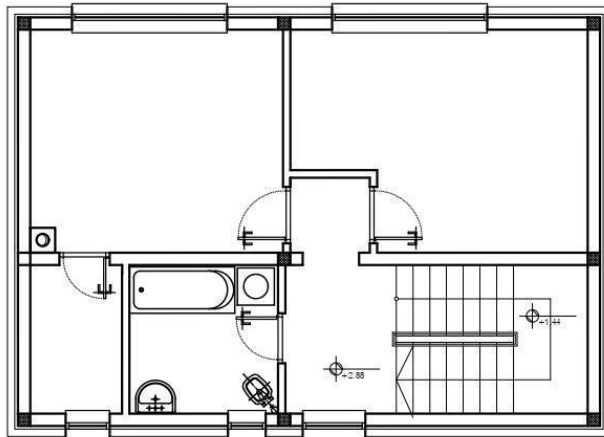
Klasifikacija	Šifra pozicije	OPIS OPERACIJE	Grupa radnika	Normativni vremena		Materijal: Naziv, J.M. Šifra					
				Jedinačno	Ukupno	Papir šmirgl	Gips	Veživo	Kit	Boja	Voda
						tab	kg	disperzivno	disperzivni	disperzivna	m ³
						220702	470002	470013	450723	450302	800401
1.	330401	Brušenje i čišćenje	PK	0.020	0.315	0.015	0.020	0.020	0.040	0.310	0.0003
		Impregnacija	PK	0.020							
		Kitovanje manjih ošteć	PK	0.059							
		Predbojenje	PK	0.067							
		Ispitivanje toniranim disperzionim kitom	PK	0.021							
		Bojenje prvi put	PK	0.066							
		Bojenje drugi put	KV	0.062							

OBRAČUN: Po 1 m²

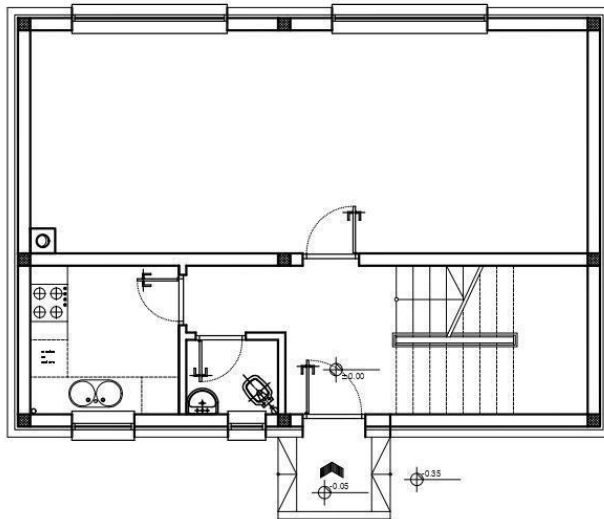
АТ-Б Прилог бр. 2

Задатак АТ- Б01; АТ- Б02 и АТ- Б03, Прилог бр. 2, Основе и подлоге за разраду пројекта водоводне и канализационе инсталације

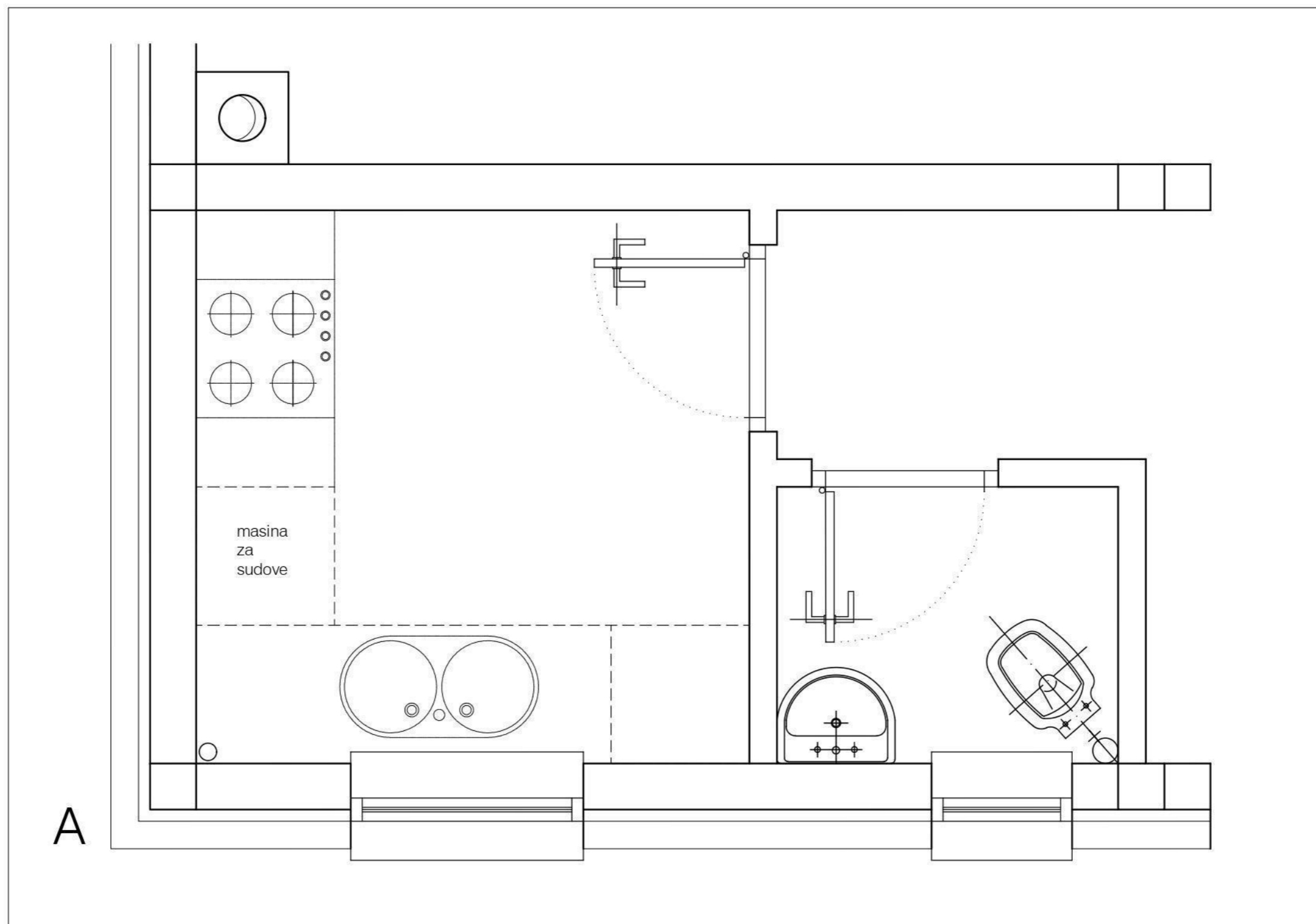
A

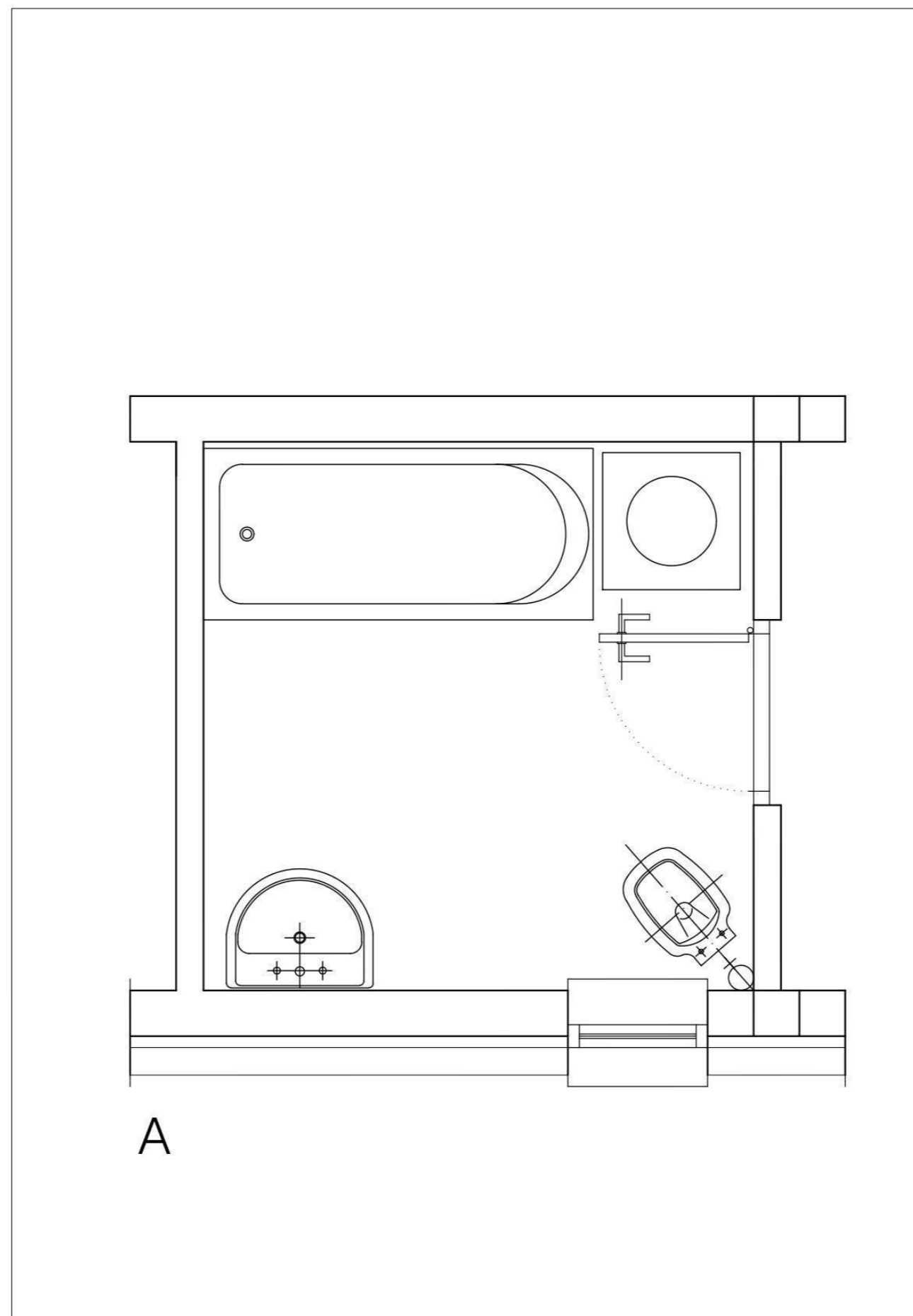


Основа спрата, подлога 1а



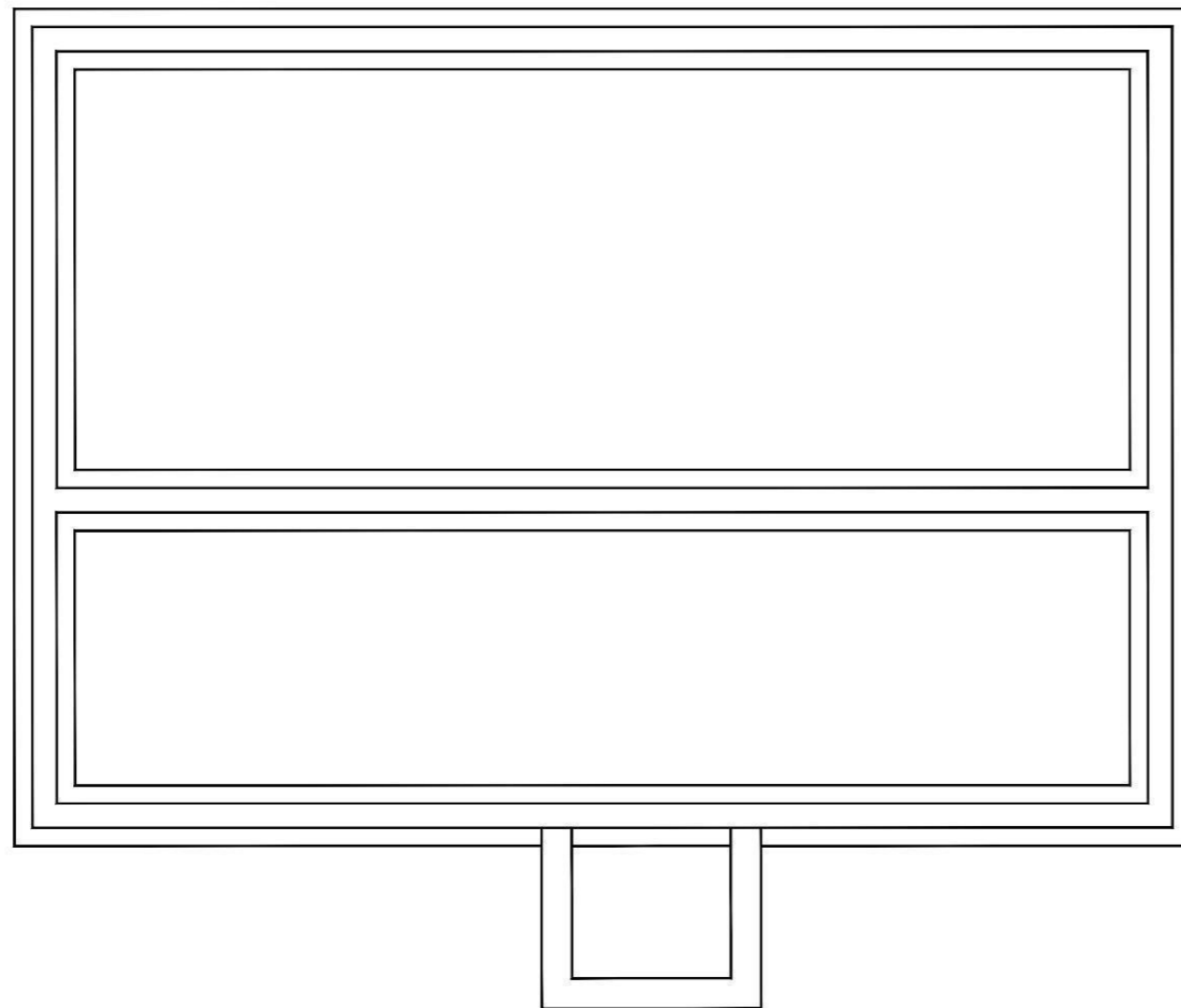
Основа приземља, подлога 2а





Подлога 3
Основа темеља Р=1:50

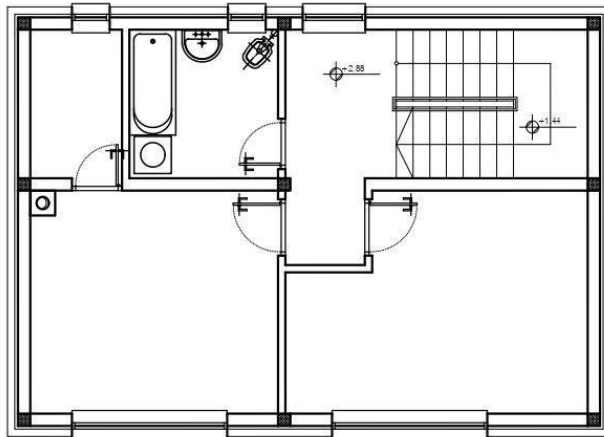
A



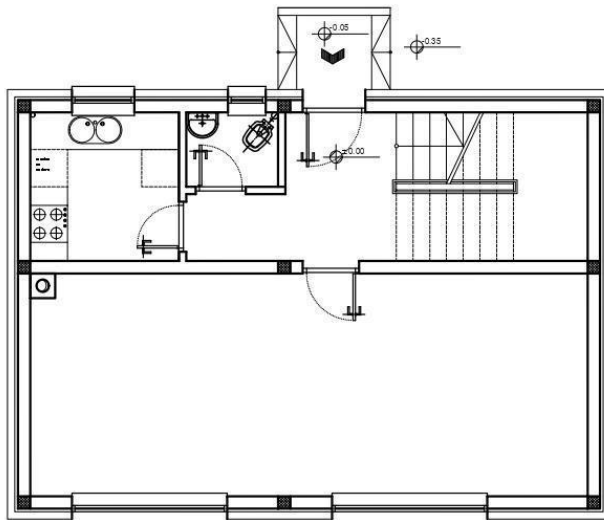
АТ-Б Прилог бр. 2

Задатак АТ- Б04; АТ- Б05 и АТ- Б06, Прилог бр. 2, Основе и подлоге за разраду пројекта водоводне и канализационе инсталације

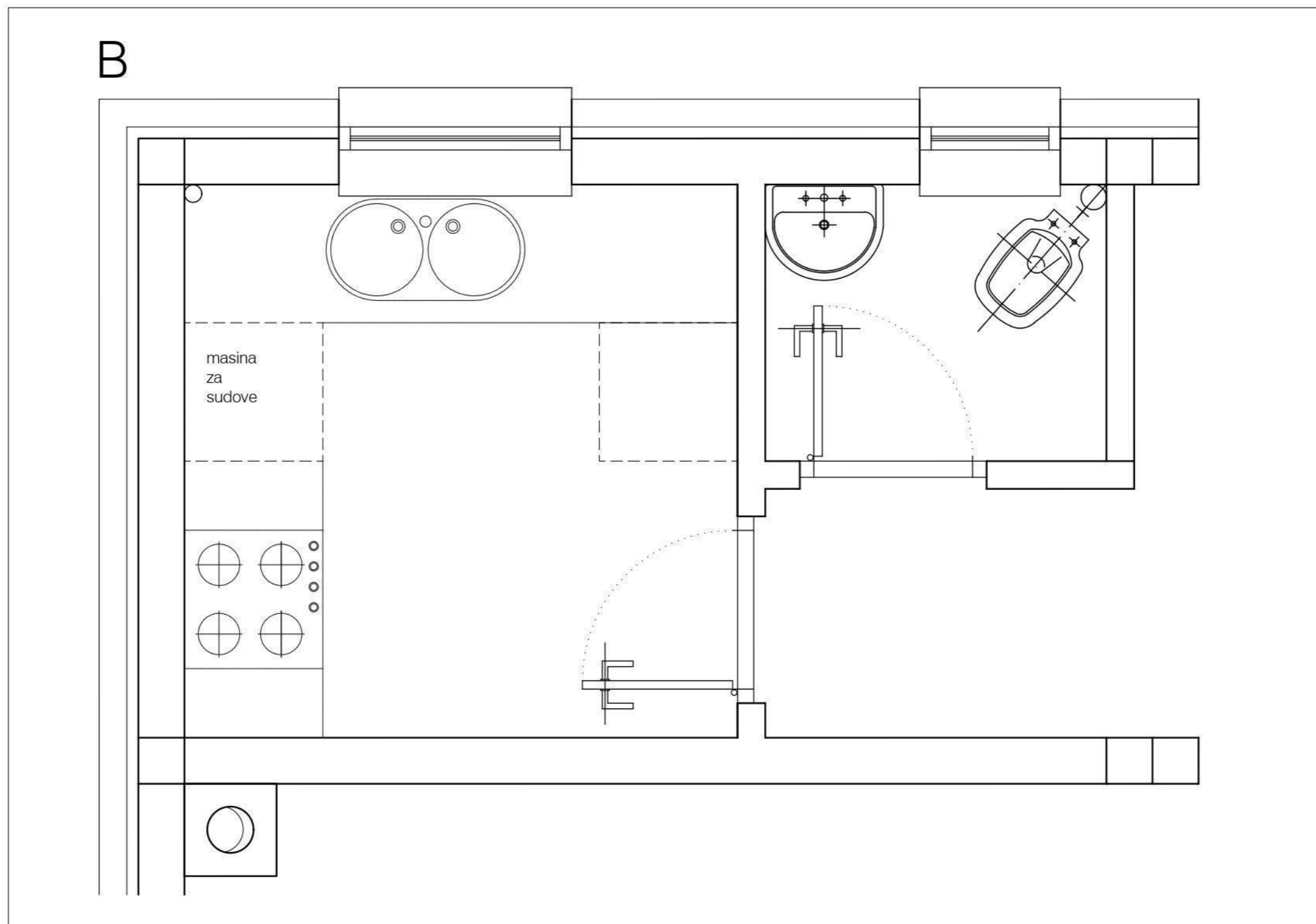
B

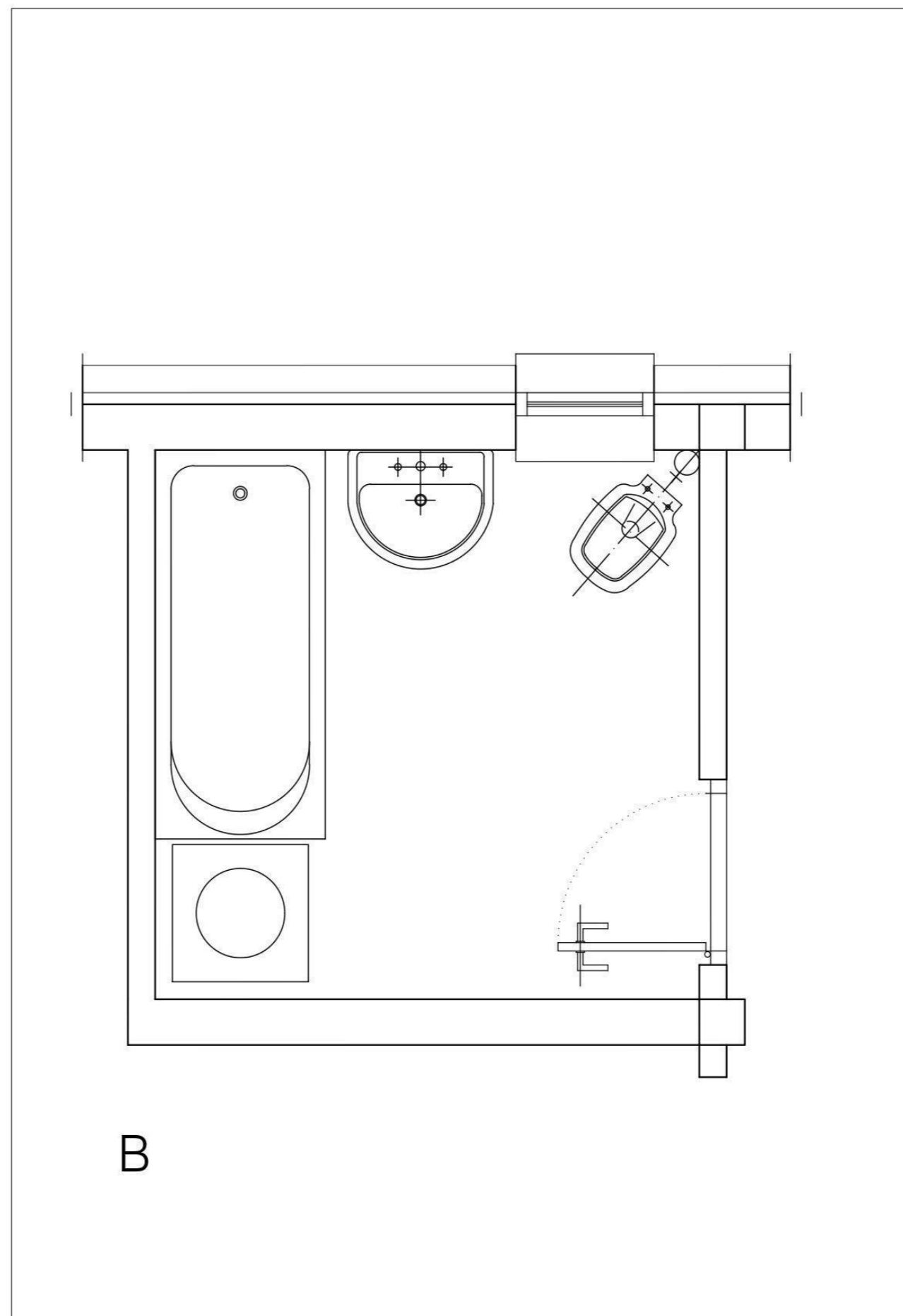


Основа спрата, подлога 1b



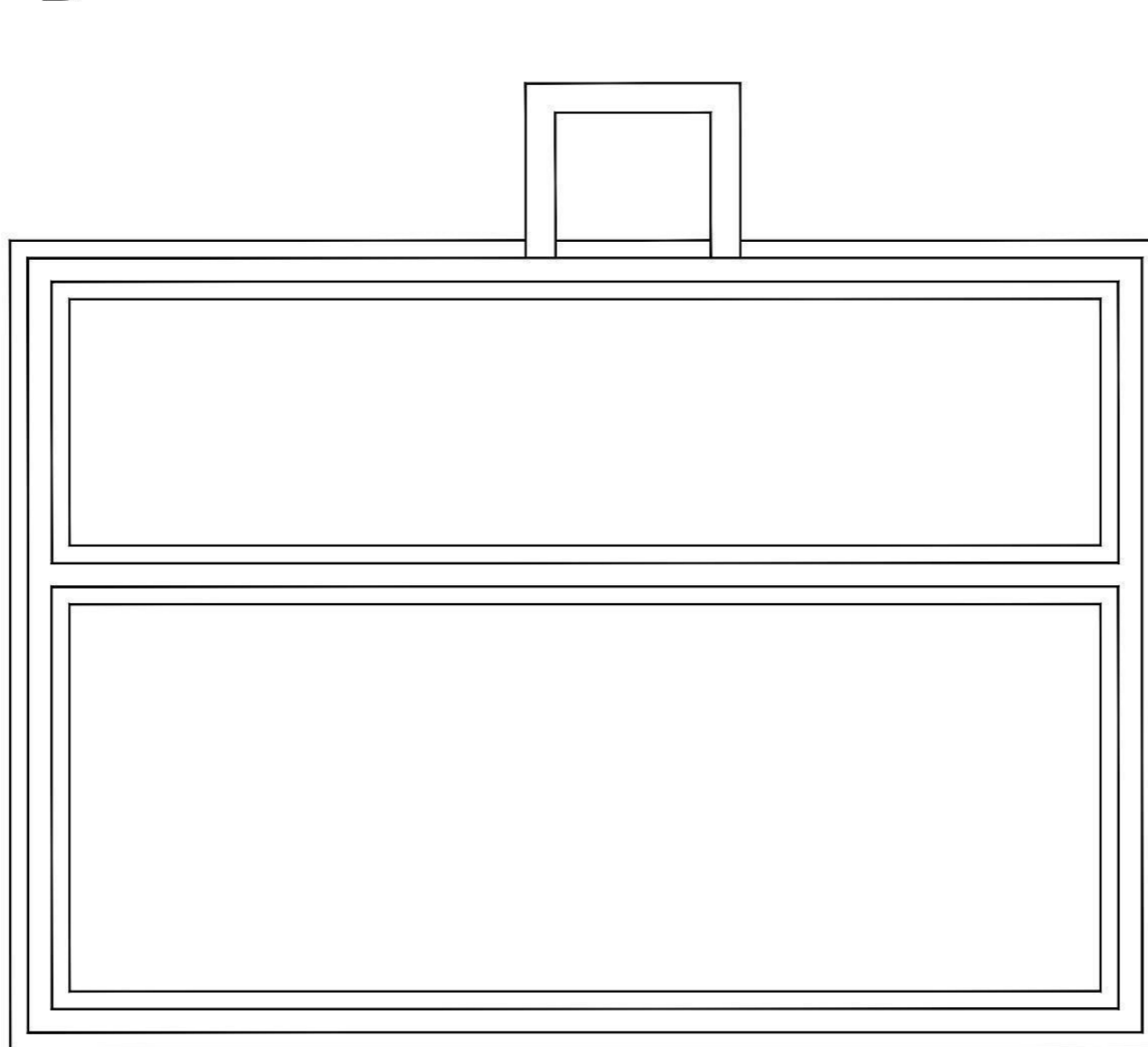
Основа приземља, подлога 2b





Подлога 3
Основа темеља Р=1:50

В



АТ-Б Прилог бр. 4

Обрасци грађевинског дневника, грађевинске књиге и подлоге за привремену ситуацију

ПРИЛОГ бр. 4.- образац 4.1.- лист грађевинског дневника

ИЗВОЂАЧ РАДОВА.....		ИНВЕСТИТОР					ГРАЂЕВИНСКИ ДНЕВНИК	
ОБЈЕКАТ					Дан Датум	
МЕСТО						
Радно време		Број радника					Температура	
		Смена	грађ .р.	зана т.р.	техн. о.	оста ли	укупн о	Механизац ија
I смена од до Укупно..... Ć								У час С
II смена од до Укупно Ć								У час С
III смена од до Укупно Ć								У час С
ОПИС РАДА							ПРИМЕДБЕ	
Води дневник:		ИЗВОЂАЧ – РУКОВОДИЛАЦ РАДОВА:			НАДЗОРНИ ОДРГАН:			

Пренето:	Месечно	Укупно

Задатак АТ-Б01, Прилог бр. 4, Подлога за привремену ситуацију

I привремена ситуација за V/210	
Уговорена вредност радова	650.380,00 дин
Укупна вредност извршених радова	250.310,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	0,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
II привремена ситуација за VI/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	410.450,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	
III привремена ситуација за VII/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	550.550,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	

Задатак АТ-Б02, Прилог бр. 4, Подлога за привремену ситуацију

I привремена ситуација за V/210	
Уговорена вредност радова	650.380,00 дин
Укупна вредност извршених радова	
Вредност радова по претходној ситуацији	0,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
II привремена ситуација за VI/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	410.450,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	250.310,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
III привремена ситуација за VII/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	550.550,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	

Задатак АТ-Б03, Прилог бр. 4, Подлога за привремену ситуацију

I привремена ситуација за V/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	
Вредност радова по претходној ситуацији	0,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
II привремена ситуација за VI/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	410.450,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	250.310,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
III привремена ситуација за VII/210	
Уговорена вредност радова	650.380,00 дин
Укупна вредност извршених радова	550.550,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	

Задатак АТ-Б04, Прилог бр. 4, Подлога за привремену ситуацију

I привремена ситуација за V/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	240.390,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	0,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
II привремена ситуација за VI/210	
Уговорена вредност радова	730.300,00 дин
Укупна вредност извршених радова	400.150,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	
III привремена ситуација за VII/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	550.000,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	

Задатак АТ-Б05, Прилог бр. 4, Подлога за привремену ситуацију

I привремена ситуација за V/210	
Уговорена вредност радова	730.300,00 дин
Укупна вредност извршених радова	
Вредност радова по претходној ситуацији	0,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
II привремена ситуација за VI/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	400.150,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	240.390,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
III привремена ситуација за VII/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	550.000,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	

Задатак АТ-Б06, Прилог бр. 4, Подлога за привремену ситуацију

I привремена ситуација за V/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	
Вредност радова по претходној ситуацији	0,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
II привремена ситуација за VI/210	
Уговорена вредност радова	
Укупна вредност извршених радова	400.150,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	240.390,00 дин
Вредност радова по овој ситуацији	
III привремена ситуација за VII/210	
Уговорена вредност радова	730.300,00 дин
Укупна вредност извршених радова	550.000,00 дин
Вредност радова по претходној ситуацији	
Вредност радова по овој ситуацији	

АНЕКС 4.

Обрасци за оцењивање радних задатака на матурском испиту

РАДНА ВЕРЗИЈА

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА - А

Шифра радног задатка - прилог	
Назив радног задатка	Разрада пројектне и техничке документације
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	Архитектонски техничар
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

КОМЕНТАР:

За сваки индикатор заокружити одговарајући број бодова

1. Разрада пројектне и техничке документације**1.1. Примена прописа и стандарда**

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 6)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Примени прописе и стандарде у складу техничким захтевима за разраду пројектне документације.	2	0
Обележи грађевинске елементе у складу са прописима.	2	0
Примени одговарајуће материјале у пројектовању.	2	0

1.2. Разрада основе архитектонско-грађевинског пројекта

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 20)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Позиционира међу спратну конструкцију.	5	0
Представи елементе као што су прозори и врата.	5	0
Изврши котирање спољашњим kotaма.	5	0
Изврши котирање унутрашњим и висинским kotaма.	5	0

1.3. Приказивање карактеристичних пресека

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 20)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Нацрта изабране карактеристичне оборене пресеке међуспратне конструкције.	8	0
Нацрта изабране карактеристичне пресеке степеништа.	8	0
Котира и означава елементе на цртежима.	4	0

1.4. Прорачуни и табеле

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 14)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Изради табеле са прегледом намена просторија.	5	0
Изради прорачуне за димензије степеништа и количину материјала.	5	0
Прикаже легенду материјализације грађевинских елемената.	4	0

1.5. Спецификација материјала

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 40)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Позиционира арматуру у попречним пресецима.	5	0
Позиционира арматуру у подужном пресеку.	5	0
Дефинише облик и израчуна дужину арматуре.	15	0
Припреми табеларни приказ арматуре.	15	0

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА - Б

Шифра радног задатка - прилог	
Назив радног задатка	Прорачуни и организација грађевинских радова
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	Архитектонски техничар
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:					Укупно бодова
Елементи	2.1	2.2	2.3	2.4	
Бодови					

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

КОМЕНТАР:

За сваки индикатор заокружити одговарајући број бодова

2. Прорачуни и организација радова**2.1. Припрема предмера и предрачуна**

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 30)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Изради предмере за одређене радне позиције.	10	0
Израчуна потребу за радном снагом на основу пројекта.	4	0
Израчуна количину материјала за изградњу.	4	0
Изврши анализу трошкова и цене радова.	8	0
Изради предрачун за одређене радне позиције.	4	0

2.2. Разрада водоводне и канализационе инсталације

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 40)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Нацрта водоводне и канализационе инсталације у складу са пројектом и одреди пречнике кућног развода.	12	0
Прикаже шематски доњи темељни развод водовода и канализације.	12	0
Уцрта положај главног каскадно гревизионо гсилаза.	8	0
Прикаже прикључак кућне мреже на комуналну мрежу.	8	0

2.3. Израда динамичког плана

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 20)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Изради мрежни план	3	0
Изради прорачун напред.	7	0
Изради прорачун назад	7	0
Обележи критични пут у мрежном плану	2	0
Обележи критичне активности у мрежном плану	1	0

2.4. Документација и извештавање

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 10)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Попуни лист грађевинског дневника.	3	0
Попуни лист грађевинске књиге.	3	0
Припреми подлогу за израду привремене ситуације.	4	0