

ul. Marijane Gregoran 53/34, Beograd
tel: +381 62 17-017-47; +381 63 814-20-18
PIB 109994644; MB 64570455
tek.račun 265109031000109321;Raiffeisen Bank

ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ

***УРЕЂЕЊЕ ПРИОБАЉА РЕКЕ ДРИНЕ У МАЛОМ ЗВОРНИКУ
НА КП.БР. 579/1, 739/1, 553/1 КО МАЛИ ЗВОРНИК***

3 - ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА- РЕГУЛАЦИЈА ВОДОТОКА

Инвеститор:
Општина Мали Зворник
Краља Петра I бр. 38
Мали Зворник

Одговорни пројектант:
Мирјана Милекић дипл.инж.грађ.

Електронски потис:

**Mirjana
Milekić**

Digitally signed by Mirjana Milekić
DN: C=RS, CN=Mirjana Milekić,
GN=Mirjana, SN=Milekić,
serialNumber=PNORS-
0112971795010
Reason: I am the author of this
document
Location:
Date: 2026.05.05 15:46:27+02'00'
Foxit PDF Reader Version:
2025.3.0

У Београду, април 2026.

1.1 НАСЛОВНА СТРАНА

3- ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Инвеститор:	Општина Мали Зворник Краља Петра I бр. 38 Мали Зворник
Објекат:	Уређење приобаља реке Дрине у Малом Зворнику на КП.бр. 579/1, 739/1, 553/1 КО Мали Зворник
Врста техничке документације:	ПЗИ – Пројекат за извођење
Ознака и назив дела пројекта:	3 - ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА-РЕГУЛАЦИЈА ВОДОТОКА
Врста радова:	Нова градња
Пројектант:	Пројектант: Ми-Ми Инжењеринг“, Београд <i>Биро за инжењерске делатности и техничко саветовање</i> Мирјана Милекић ПР
Одговорно лице пројектанта:	Мирјана Милекић
Потпис:	
Одговорни пројектант:	Мирјана Милекић дипл.инж. грађ.
Број лиценце:	313 Н648 09
Потпис:	
Број дела пројекта:	2208-145/26-03
Место и датум :	Београд, април 2026.

3.1.САДРЖАЈ

3 - ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА-РЕГУЛАЦИЈА ВОДОТОКА.....	1
1.1НАСЛОВНА СТРАНА	2
3.1. САДРЖАЈ	3
3.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА АРХИТЕКТУРЕ	5
3.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА	6
3.5.1. Технички опис	6
3.7. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА	35
3.8. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА.....	42

3.2. РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 одлука УС, 24/11 и 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/14 и 145/14, 83/2018 и 31/2019, 37/2019.-др. Закон, 9/2020, 52/2021, 62/2023 и 91/25) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 96/2023) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду ПРОЈЕКТА ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА као део Пројекта за извођење за нову градњу Уређења приобаља реке Дрине у Малом Зворнику на КП.бр. 579/1, 739/1, 553/1 КО Мали Зворник одређује се:

Мирјана Милекић, дипломирани инжењер грађевине

лиценца бр: ИКС 313 Н648 09

Пројектант:

Ми-Ми Инжењеринг“, Београд
Биро за инжењерске делатности и техничко саветовање
Мирјана Милекић ПР

Одговорно лице/заступник:

Мирјана Милекић,

Потпис:

Број техничке документације:

2208-145/26-03

Место и датум:

Београд, април 2026.

3.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Одговорни пројектант за израду Пројекта хидротехничких инсталација као део Пројекта за извођење за нову градњу Уређења приобаља реке Дрине у Малом Зворнику на КП.бр. 579/1, 739/1, 553/1 КО Мали Зворник

Мирјана Милекић, дипломирани инжењер грађевине,

ИЗЈАВЉУЈЕМ

- да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима бр. ROP-MZV-1045-LOC-1/2026, Заводни број: 000174436 2026 06107 004 001 351 160 од 26.02.2026. и грађевинском дозволом бр. ROP-MZV-1045-CPI-3/2026, заводни број 002071030 2026 06107 004 001 351 143 04 002 од 24.04.2026. условима ималаца јавних овлашћења;
- да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
- 3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат предвиђених елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант : Мирјана Милекић, дипломирани инжењер грађевине,

Број лиценце: ИКС 313 Н648 09

Потпис:



Број техничке документације: 2208-145/26-03

Место и датум: Београд, април 2026.

3.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

3.5.1. Технички опис

Увод

Пројектна документација за уређење приобаља реке Дрине у Малом Зворнику урађена је 2021. године, од стране фирме „ЕСТЕ“ градња из Лознице. У међувремену су истекли локацијски услови, па је неопходно урадити иновирану техничку документацију. По захтеву Пројектног задатка, техничко решење не сме одступати од првобитног решења, сем у делу видиковца и то искључиво измена у погледу дужине видиковца.

Подлоге

За потребе израде техничке документације инвеститор је обезбедио геодетске подлоге. Катастарско-топографски план израдио је „ГЕО премер МС Тим“ доо, у фебруару 2022. оверен од стране Мирка Страиливића инж.геод. Укупна снимљена површина износи око 2,6ха. На плану је приказано снимљено стање терена са границама катастарских парцела.

Инвеститор је доставио Елаборат о геотехничким условима израде пројекта за грађевинску дозволу уређења речен обале реке Дрине урађен од стране Привредног друштва за инжењерске делатности и техничко саветовање „Паштирћанац“ из Ваљева, потписан од стране одговорног пројектанта Драгана Петровића дипл.инж.геолг. Датим елаборатом, у Закључку, наведено је да су изведеним истражним радовима утврђени геотехнички услови израде пројекта за грађевинску дозволу објекта на предметној локацији.

Опис постојећег стања:

Према Плану детаљне регулације „Ужи центар“ Малог Зворника кат.парц бр. КП 579/1, 739/1, 553/1 КО Мали Зворник припадају зони ЈС – ОПС4 – Јавни садржај – шеталиште, приобаље и водне површине- купалишта (К1, К2 и К3).

Река Дрина је водоток првог реда, хидролошки изучен. За прорачуне и димензионисања будућих објеката коришћене су карактеристичне рачунске вредности протока реке Дрине дате у Мишљењу РХМЗ-а (бр. 922-I-185/2022 од 20.09.2022.). и то $Q_{1\%}=7,04\text{m}^3/\text{s}$ и $Q_{2\%}=5,73\text{m}^3/\text{s}$.

Целом дужином уз реку Дрину у границама обухвата ПДР-а, изграђен је одбрамбени насип – од високе вода реке Дрине. Заштитни насип – обалоутврда изведен је 1395,0м низводно од машинске зграде ХЕ „Зворник“.

Локације на којој се планира за уређење приобаља реке Дрине у Малом Зворнику на кат. парц. бр. 579/1, 739/1, 553/1 КО Мали Зворник, општина Мали Зворник не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите у складу са Законом о заштити природе. Предметна локација се налази у обухвату утврђеног еколошког коридора од међународног значаја „Дрина“ еколошке мреже Републике Србије у складу са Прилогом 2. Уредбе о еколошкој мрежи.

На предметном простору нема утврђених споменика културе нити евидентираних археолошких локалитета.

Десна обала реке Дрине од бране па низводно првих стотину метара траса се поклапа са постојећом обалом. Даље низводно под благим луком траса /1,4 км/ сече постојећи шљунчани спруд /делимично под тополама и врбама/ све до краја насеља /Горњи Мали Зворник/ где се приближава већ постојећој обали. Низводно до гвозденог моста траса прати већ постојећу обалу делимично секући неколико обалских избочина према реци. Од гвозденог моста траса углавном прати постојећу обалу све до краја трасе односно новог моста. При томе траса негде сече обалске избочине а негде сече постојеће шљунчане спрудове.

Објекат обалоутврде има регулациону ширину око 30,0м, висину 5,5м (од можице до круне насипа), са косинама 1:1,5, делимично обложеним каменом, делимично затрављеним, са бермом ширине 1,0м и котом круне насипа на коти која одговара строгодишњој великој води реке Дрине (ори протицају $q=5400\text{m}^3/\text{s}$).

На предметној локацији постоје стубови са светиљкама јавног осветљења.

Опис пројектованог решења:

Пројекат обухвата реконструкцију шеталишта уз Дрину, видиковац и плато плаже, као и прелаз преко Бучевачког потока и терен за одбојку на песку.

Протицајни профил реке Дрине није угрожен јер се не смањује протицајни профил него се запремина корита реке Дрине повећава услед веће запремине ископа наталоженог материјала без утицаја на статичку стабилност постојеће обале.

Пројекат подразумева усецање и насипање постојећег корита реке Дрине. Положај елемената је тако одабран да се спречи заузимање запремине речног корита, тачније да објекат повећава запремину корита реке Дрине.

Како се запремински повећава корито реке Дрине, тиме се обезбеђује додатна запремина за смештај воде током периода великих вода.

На основу података о нивоима доње воде коју је доставила ХЕ"Зворник" формирана је крива протока доње воде у профили хидроелектране која се може сматрати за меродавну криву протока доње воде на пројектованим објектима. Помоћу криве доње воде очитана је кота нивоа стогодишње воде $Z_{1\%}=144.98$ мнм.(по достављеном Идејном решењу).

Објекат Видиковца је спојен са шеталиштем на коти 143.65 мнм.

Дуж целе обале, а на траси постојећег шеталишта, задржава се пешачка стаза која се реконструише. Узводно од објекта Видиковац, предвиђена је силазна рампа за приступ обали реке Дрине ради извођења радова на одржавању проходности речног тока и на прокопавању речног корита реке Дрине ради очувања нивоа коте доње воде и расположивог нето пада хидроелектране. Истовремено ову силазну рампу ће користити и пешаци. Такође, у зони силаза ка Бучевачком потоку задржава се део постојеће камене трампе, и предвиђа се могућност силаза механизације ради чишћења нанаоса. Ту је предвиђен и кружни плат, за лакшу манипулацију механизације, али и за прилаз возилима као што су хитна помоћ или ватрогасна возила.

Шеталиште у приобаљу налази се на објекту обалоутврде, на нивоу брањене нивелете, између реке Дрине и насипа. Ширина стазе је 2м и протеже се све до низводног силаза. Уз стазу са доње стране предвиђене су клупице за одмор, као и садња дрвећа (жалосна врба, црвени јавор, бреза). Шеталиште је опремљено уличном расветом, клупама и посебно дизајнираним кантама за смеће.

Постојећа обалоутврда се задржава у постојећем стању.

Плато плаже предвиђен је у три каскаде у ширини каскаде од 4м са висинском разликом од 30цм, која се савлађује степеницама висине 15цм и ширине 50цм са благим падом ка реци Дрини. Денивелацијом платоа плаже постиже се смањење обима земљаних радова. Као и смањење висинске разлике платоа плаже и минималног нивоа воде у летњем периоду. Саставни део платоа су степеништа за силазак у воду. Пројектовна са обе стране платоа.

На платоу плаже до реке Дрине, са предње стране предвиђена је алуминијмска ограда монтажном-демонтажног типа висине 1м са механизмом који се склапа у случају наилаaska велике воде. Ограда се налази на најнижем платоу на коти 136,42мнм.

Кота постављања оgrade је изнад просечне вредности максималне коте доње воде, тако да услучају повећања водостаја реке Дрине постоји могућност спуштања, склањања оgrade.

Преко Бучевачког потока предвиђен је пешачки прелаз ширине 2,0м дужине 5м. Регулација Бучевачког потока предвиђена је до улива у реку Дрину.

Зона терена за одбојку на песку је формирана на крају шеталишта. Терен је универзалног типа.

Као последња зона, замишљен је објекат „Видиковац“. Објекат представља место скупљана и карактерни знак града „Мали Зворник“. Објекат је у ствари конзолна рампа надвијена над током реке где се отварају визуре и према брани и према доњем току реке.

Предвиђено је постављање мобилних тоалета на месту које одреди надлежни орган и које ће бити ван домаћаја великих вода. Пажњење мобилних тоалета је преко цистерни које ће ангажовати Инвеститор са одвозом на предвиђену локацију

Основна расвета или расвета јавног осветљења се изводи се са 17 ЛЕД светиљки постављеним на конусне стубове висине 4 метра. Предметна површина сврстана је у светлотехничку класу П4, за коју је захтевана средња хоризонтална вредност осветљености је $E_{sr} = 5 \text{ Lx}$, односно минимална хоризонтална вредност осветљености је $E_{min} = 1 \text{ Lx}$

Видиковац

Објекат у основи представља двокраку несиметричну платформу-пешачку стазу ширине 3,90 м на полазним деловима, која се шири на делу изнад реке на 9,95 м. Дужина је приближно 80 м где имамо два коса крака и проширени завојни плато изнад реке.

Како је замишљен као конструкција која је уклопљена у околни амбијент, линије су чисте, једноставне. Око видиковца је предвиђена ограда од прохрома, са могућношћу једноставне демонтаже, са стубном расветом, и амбијенталним светлом по обоу шеталишта, у зони оgrade. Додатна радвета је предвиђена у виду рефлектора, на доњој плочи видиковца, ка шеталишту. Сва расвета је лед, са малим утроском енергије. За декоративно осветљење видиковца предвиђено је ЛЕД траке поставити:

- у руковату оgrade видиковца и- у облози око видиковца.

Испод видиковца у зони садашње косине предвиђен је простор са вратима за смештање мобилијара (сунцобрана, лежалјки) у зимским месецима.

За савладавање степеништа за дечија колица или инвалидска колица предвиђа се уградња платформе-лифта за подизање на електрични погон.

Шеталиште

Шеталиште се предвиђа као пешачка стаза која споја да постојећа камена пута. Шеталиште је урађено као стаза у ширини од 2,0м, дужине 305м, мерено од једног до другог каменог пута. Шеталиште је превиђено да се изведе са завршном обрадом од бехатон плоча $d=6\text{cm}$, постављених на слој тампон слоја (31-63мм) дебљине 30цм, преко кога се поставља песак у дебљини од 5цм. Фуге између бехатон плоча попунити кварцним песком, а плоче сабити вибро жабом са гумом. Збијеност тампон слоја треба да буде већа од $M_v \geq 40\text{MPa}$ и извођач је мора доказати резултатима текућих испитивања или преко деформацијског модула EV2 који не сме бити мањи од $EV2 = 30\text{MPa}$. Уз ивицу бехатона поставити обострано ивичњаке.

У ширини од 80цм, поред стазе обострано предвиђа се појас изграђен од шљунка у који се смештају клупице за одмор и канте за отпатке.

Дуж шеталишта се предвиђа постављање клупа са наслом за посетиоце, димензија 180x62x83цм израђених од метала и дрвета. Клупе су постављене наизменично са једне и друге стране шеталишта, на међусобном растојању од 8,5м. Укупно је предвиђено постављање 30 клупа са наслоном. Клупе се постављају на подлози од бетона у слоју дебљине $d=15\text{cm}$, C23/30 (МБ30).

Плажа

Плато плаже предвиђен је у три каскаде у ширини каскаде од 4м са висинском разликом од 30цм, која се савлађује степеницама висине 15цм и ширине 50цм са благим падом ка реци Дрини. Денивелацијом платоа плаже постиже се смањење обима земљаних радова, као и смањење висинске разлике платоа плаже и минималног нивоа воде у летњем периоду. Саставни део платоа су степеништа за силазак у воду, пројектовна са десне стране платоа, док је са леве предвиђена коса рампа, како би плато плаже био погодан за приступ и особама са посебним потребама и мајкама са колицима за бебе.

На сваком од платоа предвиђено је постављање сунцобрана и лежаљки.

До реке Дрине бетонски плато прелази у косину, како би се прешло на ниво ужег платоа а са њега степеништем до нивоа реке.

Завршна обрада на платоима је декинг даска.

Комплетна конструкција је на тлу. Бетонски плато је армирано бетонска плоча дебљине 15цм формирана на слоју шљунковитог насипа набијеног до потребне збијености и армирана арматурном мрежом.

Безимени поток

Предметним решењем предвиђена је регулација корита Бучевачког потока у укупној дужини од 22,60 м, са циљем стабилизације корита, спречавања ерозије и обезбеђења несметаног протицаја меродавних вода.

Регулисано корито пројектовано је као трапезни профил, ширине дна 1,00 м и укупне дубине 1,00 м. Нагиби косина корита износе 1:1, чиме се обезбеђује стабилност покоса у пројектованим условима експлоатације.

Облагање косина предвиђено је од ломљеног камена, са заливањем спојница цементним малтером, чиме се постиже повећана отпорност на ерозионо деловање воде и стабилност облоге. Дно корита изводи се од армираног бетона, са уградњом мрежасте арматуре типа Q335, у циљу преузимања напонских стања и спречавања појаве пукотина.

Укупна дебелина облоге корита (дно и косине) износи 0,50 м.

На врху корита предвиђена је израда ивичних армиранобетонских греда, које имају функцију додатног укрућења конструкције, заштите ивица корита од урушавања, као и дефинисања стабилне геометрије попречног профила. Ивичне греде се армирају ребрастом арматуром пречника Ø8 и Ø14 мм, у складу са статичким прорачуном и важећим стандардима.

Сви радови изводе се у складу са важећим техничким прописима и стандардима за ову врсту хидротехничких објеката, уз обавезну контролу квалитета уграђених материјала и изведених радова.



Садашњи изглед нерегулисаног корита Бучевачког потока

Технички услови за извођење радова

Општи услови за извођење радова

Да би се радови завршили што ефикасније, сви учесници на извођењу радова морају се придржавати услова датих у овом пројекту. Општи и технички услови извођења радова су саставни део уговора закљученог између инвеститора и извођача радова. Неопходно је да се Извођач радова упозна са овим условима који су саставни део лицитационог елабората - тендерске документације и саставни део уговора закљученог између Инвеститора и Извођача радова.

Дефиниције

У уговору између Инвеститора и Извођача радова речи и изрази имаће значења која су наведена, изузев уколико контекст не буде другачије захтевао:

ИНВЕСТИТОР - ЈВП „СРБИЈАВОДЕ“ Београд

ИЗВОЂАЧ - предузеће или друга организација чију је понуду прихватио Инвеститор на бази које је потписан уговор о извођењу радова.

ПРОЈЕКТАНТ - предузеће или друга организација коју је одредио инвеститор.

НАДЗОРНИ ОРГАН - овлашћена организација или стручно лице кога писмено одређује Инвеститор у циљу вршења стручног надзора на извођењу радова из ових услова и уговора, о чему се Извођач писмено обавештава од стране Инвеститора. Надзорни орган мора поседовати високу стручну спрему, потребно радно искуство и положен стручни испит.

ПРЕДСТАВНИК ИЗВОЂАЧА - лице кога писмено одређује Извођач да води извршење радова по одредбама уговора и техничких услова.

УГОВОР представља писмени споразум између Инвеститора и Извођача, којим се регулише извршење објекта, укључујући и сву уговорну документацију којим се утврђују права и обавезе уговорних страна.

РАДОВИ су сви радови који требају бити изведени у складу са уговором.

УГОВОРНА ЦЕНА је укупна вредност радова исказана у понуди извођача, која подлеже повећању, односно снижењу под условима из уговора.

ГРАЂЕВИНСКА МЕХАНИЗАЦИЈА су сва механизована средства за извођење припремних и главних радова и не укључује материјале или друге предмете који образују део сталних радова.

ПРИПРЕМНИ РАДОВИ су сви радови у вези са изградом и довршењем и одржавањем објекта из уговора.

ЦРТЕЖИ су техничка документација као и промене и допуне техничке документације које ће извршити пројектант и сви остали цртежи које Надзорни орган достави Извођачу.

ГРАДИЛИШТЕ је земљиште, или остала места на којима, или испод којих, или кроз које ће се изводити радови и сва друга земљишта или места која предвиди Инвеститор ради извршења уговора, као и остала места која буду означена да представљају део градилишта.

ОДОБРЕНО означава одобрено у писменом облику, укључујући и одговарајућу писмену потврду раније датог усменог одобрења.

Надзорни орган

Дужности и права надзорног органа јесу да надгледа и води надзор на извођењу радова, контролише исправност материјала који треба да се угради, цени стручност радне снаге која се ангажује на обављању радова, надзире технологију радова и способност механизације, као и да обавља све остале дужности дефинисане законским прописима.

Надзорни орган нема право да разреши Извођача било какве његове дужности или обавезе према уговору, осим ако је изричито другачије предвиђено, нити да без сагласности Инвеститора нареди неки рад који ће изазвати закашњења или посебна плаћања на терет Инвеститора.

Претходна и контролна испитивања квалитета материјала врши Извођач. Надзорни орган врши контролу ових испитивања.

Све писмене инструкције и писмена одобрења дата Извођачу од стране надзорног органа обавезна су за Извођача и Инвеститора, као да их је дао Инвеститор, осим у следећим случајевима: пропуст Надзорног органа да не одобри неки рад или материјале неће утицати на право Инвеститора да после не одобри тај рад или материјале као и да нареди уклањање или рушење неквалитетно изведених радова, ако Извођач буде незадовољан неком одлуком Надзорног органа, он ће имати право да о овоме обавести Инвеститора који ће одобрити, одбити или променити такву одлуку.

Надзорни орган има право да у име Инвеститора нареди обуставу извођења радова, ако се радови изводе противно ревидованом и одобреном пројекту, стандардима и техничким прописима, као и да нареди рушење или не прими већ изведене радове. У случају наређења рушења и слично, Извођач је дужан да нови рад изведе о свом трошку ако је рушење наступило због несолидног и неквалитетног рада.

Надзорни орган има право да радове које је Извођач извео од неквалитетног материјала или у супротности са пројектом изостави из привремене ситуације све док се ово питање не расправи између Инвеститора и Извођача, путем арбитражне комисије или код надлежног Привредног суда.

Примедбе Надзорног органа уписане у грађевински дневник обавезне су за Извођача.

Извођач је дужан да поступи по примедбама Надзорног органа. У случају да се не слаже са изнетим примедбама дужан је обавестити Надзорног органа преко грађевинског дневника у року од 2 дана (уколико стабилност објекта захтева хитну интервенцију) о свом ставу са потребним образложењем и евентуалном документацијом.

Надзорни орган може вршити контролу радова и преко својих помоћника који морају бити пријављени Извођачу. Инвеститор има право да обустави радове у случају да Извођач правовремено није поступио по налозима одговарајућих инспекција, као и ако ремети нормалан

рад који наводи Извођач у сопственој режији, или у режији других Извођача. Ово обустављање радова утиче на продужење рокова завршетка појединих објеката.

Надзорни орган може, поред датих му овлашћења, а у сврху заштите живота, материјала и радова наредити Извођачу да изведе све радове и предузме све мере које су по његовом мишљењу неопходне за отклањање и спречавање опасности.

Извођач ће без поговора обавити сваки такав налог Надзорног органа. Инвеститор ће без поговора обавити сваки такав налог Надзорног органа.

Инвеститор ће одобрити износ (ако га буде) за плаћање посебних трошкова који ће се признати Извођачу у складу са уговором, а у односу на извршени рад.

Инвеститор и Извођач комуницирају међусобно преко Надзорног органа и Представника извођача.

Уговор

Уговор представља писмени споразум закључен између Инвеститора и Извођача којим се регулише извршење објекта.

Извођач не може пренети Уговор, или део Уговора, или било које право или обавезу по Уговору, без претходне писмене сагласности Инвеститора, изузев преноса права на своју банку да може у његово име да наплати потраживања која му припадају, или ће му припасти по Уговору.

Уколико се Инвеститор сагласи са преносом дела Уговора, Извођач ће остати и даље као једини одговоран према Инвеститору за извршење Уговора у целини.

Ни један поступак који предузме Инвеститор или Надзорни орган у вези са преносом права из Уговора неће ослободити Извођача од било које обавезе по Уговору, нити му даје право на накнаду, продужење времена рада и слично.

Уговор обухвата изградњу, довршење и одржавање радова за време изградње и осигурање целокупних радова, материјала, грађевинске механизације и радне снаге, као и припремне радове потребне за довршење сталних радова и било које радове привремене, или сталне природе, који су потребни за потпуно извршење Уговора. Документа која образују уговор треба узети као документа која се међусобно објашњавају и допуњавају. У случају да дође до несугласица, или нејасноће у њима, првенство у тумачењу ће имати: по техничким питањима технички услови, а по осталим прво посебни, а затим општи услови.

Уколико општи услови не регулишу довољно јасно извесна питања, коначно тумачење даће Инвеститор.

Документација по којој се изводе радови

Пре почетка извођења радова Надзорни орган доставиће Извођачу довољан број примерака Техничке документације, односно цртежа по којима се морају извести радови.

Извођач ће изводити радове на основу техничке документације, а у току изградње Надзорни орган ће доставити Извођачу потребне детаљне цртеже, по којима ће бити обавезан да

изводи радове. Ови цртежи не дају право Извођачу да поставља било какве захтеве у вези промене понуђених јединичних цена.

Понуђачи су обавезни да пре подношења понуде проуче и провере климатске, хидролошке, геолошке, топографске и све остале услове под којима ће се изводити радови.

Инвеститор не прихвата и не признаје да надокнади било какав губитак који би Извођач могао имати због тога што није поступио по предњој одредби.

Извођач ће у складу са усвојеним програмом изградње благовремено писмено тражити од Надзорног органа све потребне детаљне цртеже и сва потребна објашњења по којима ће се изводити радови.

Надзорни орган ће настојати да тражене цртеже и објашњења достави Извођачу радова што је могуће раније, с тим да тај рок не може бити дужи од 15 дана од дана постављања захтева Извођача.

Роковник испоруке детаљних цртежа утврдиће Надзорни орган са Пројектантом на градилишту, а у складу са уговореном динамиком изградње појединих објеката.

Извођач ће прегледати и проверити све димензије и коте на цртежима које буде добио до Надзорног органа и обавестити га уколико установи неку грешку. Било какви радови који се обаве пре добијања цртежа биће на ризик самог Извођача.

По добијању накнадних обавештења о геолошким или другим условима, која се добију као резултат испитивања или истраживања, Пројектант може доћи до закључка да је нужно унети измене у цртеже, односно да треба изменити обим радова и довести их у склад са новим условима и подацима. У овом случају Пројектант ће имати право да изврши измене, а Извођач је дужан да их прихвати и изврши.

Једну копију цртежа Извођач чува на градилишту и она ће стајати у свако доба на расположењу ради прегледа и коришћења од стране Надзорног органа, или ма које друге писмено овлашћене особе од стране Инвеститора.

Документација на градилишту

Поред пројекта и потребних цртежа и детаља, везано за законске прописе, на градилишту мора постојати и остала документација.

На градилишту ће се установити и, за све време извођења радова, уредно водити следећа документација:

- грађевински дневник,
- грађевинска књига и
- инспекцијска књига.

Извођач ће чувати грађевински дневник и инспекцијску књигу и сносити пуну одговорност за њихово уништење или губитак.

Грађевински дневник води Извођач и у њега свакодневно уписује све податке о току грађења, а који су прописани законом да се уносе у дневник. Надзорни орган ће у дневник уносити своја упутства и наређења, а Пројектант своја упутства и примедбе.

Грађевинска књига садржи тачне податке о мерама и количинама стварно извршених радова и служи за састављање обрачуна радова.

Грађевинску књигу ће редовно водити Надзорни орган, а податке у њу уносиће заједнички Надзорни орган и Извођач.

Инспекцијску књигу установиће Извођач и у њу ће се уносити све примедбе надлежних инспекцијских органа.

Упознавање градилишта и организација грађења

Сматраће се да је Извођач пре подношења понуде испитао и прегледао градилиште и његову околину, хидролошке и климатске услове на градилишту, облик и природу градилишта, обим и врсту радова, материјал који је потребан за обављање радова, изворишта материјала, могућност прилаза градилишту, смештај који му је потребан и да је прихватио све потребне податке што се тиче ризика, непредвиђених случајева и осталих околности, које могу утицати на његову понуду.

Надзорни орган ће обезбедити предају градилишта Извођачу одмах после писменог обавештења Инвеститора да му уступа посао, односно најкасније у року од 10 дана. О предаји градилишта сачиниће се записник који ће потписати Надзорни орган и Извођач.

Градилиште ће бити предато Извођачу сукцесивно, према усвојеном динамичком плану изградње.

Уколико Извођач нанесе неку штету ван овог земљишта на којем се изводе радови, исту ће надокнадити власницима или закупцима, односно корисницима земљишта.

Инвеститор је дужан да пре почетка радова, од надлежних органа, прибави услове за изградњу.

Приликом подношења понуде Извођач је дужан да достави: основни план и рокове за изградњу објекта - динамички план, као и податке о грађевинској механизацији и референце за изведене радове.

У року од 30 дана по пријему налога за рад, Извођач ће поднети Инвеститору на одобрење детаљан програм и план рада који исказује редослед процеса изградње објекта, као и писмена обавештења о свим детаљима који се односе на организацију рада и стручно особље које ће руководити радовима. Поред тога, Извођач ће писмено поднети Инвеститору све потребне податке о грађевинској механизацији која ће бити ангажована на извођењу радова, припремним радовима које намерава да изведе, као и све остало што намерава да предузме ради извршења радова према Уговору.

Надзорни орган може с времена на време захтевати од Извођача да поднесе у писменој форми накнадна обавештења о организовању даљег извођења радова.

Давање сагласности Инвеститора на програм рада Извођача, или било које обавештење дато Извођачу, које се односи на програм рада, ни у ком случају не може ослободити Извођача од његове одговорности, или обавеза из Уговора.

Извођач је дужан да обезбеди стручно руковођење за све време извођења радова као и после тога, а све у циљу исправног извршења обавеза Извођача према Уговору.

Извођач је дужан да пре почетка радова писмено достави Инвеститору име и квалификацију одговорног руководиоца радова.

Ако у току рада дође до његове промене, Извођач је дужан да о томе обавести Инвеститора.

За руковођење радовима, као и за извршење радова, Извођач може користити само особе које имају одговарајућу стручну спрему и искуство.

Пре почетка извођења радова, Извођач је дужан да свим надлежним организацијама, а по Закону о изградњи објеката и другим прописима, изврши пријаву радова и да у року од 10 дана писмено извести Инвеститора.

Инвеститор може захтевати, из оправданих разлога, да се поједина особа удаљи са градилишта и Извођач је у том случају дужан удаљити такву особу и заменити је другом. Удаљена особа не може учествовати на извођењу радова који су предмет Уговора, без писмене сагласности Инвеститора.

Инвеститор није одговоран за трошкове које Извођач буде имао због отказа и вођења поступка у радном спору против особа за које Инвеститор тражи удаљење.

Реконструкција објекта, који је предмет Уговора, може да укључи и такве радове које у близини изводе други извођачи. Ништа од изнетог у уговорним документима и назначеног у цртежима не даје неком извођачу искључиво право за заузимање дела градилишта другог извођача. Разлике у гледиштима и сукоби који могу настати између извођача решаваће искључиво Инвеститор. Заједничка употреба градилишта, или њихових делова, не може послужити као основа за постављање захтева за одштету, или стављање приговора.

Извођач је дужан да Надзорном органу ставља на располагање потребну радну снагу за контролна мерења, снимање обављених радова и другу помоћ у радној снази у вези са извршењем радова. Коштање ове радне снаге неће Извођачу бити посебно плаћено, већ ће исто бити укалкулисано у понуђене јединичне цене.

Извођач је такође дужан да омогући Надзорном органу присуство на свако место где се радови изводе, у ком циљу ће обезбедити степенице, лестве, платформе и све остало што може бити потребно да би се омогућило безбедно кретање и рад Надзорног органа.

Извођач је дужан да се у сваком погледу придржава свих одредаба, прописа и закона као и одредаба локалних органа власти и управе и сносиће одговорност за сваку врсту штете, кошење било ког закона, одредбе или прописа.

Докази о квалитету уграђеног материјала

Изузев случајева где је тако одређено у техничким условима и цртежима, сав материјал, опрема, производња и испитивање морају да одговарају важећим стандардима који се примењују у техничким условима установљеним и одобреним.

Кроз уговорна документа наводе се стандарди, али то не искључује употребу других одговарајућих стандарда.

Такви алтернативни технички услови могу се употребити ако Извођач то буде писмено тражио, а Инвеститор одобрио.

Сав материјал, и опрема која се уграђује, за радове по Уговору мора бити у сагласности са СРПС или другим одобреним стандардима, првокласног квалитета и најбоље израде и марке. Неће се одобрити или прихватити материјал слабијег квалитета, од прописаног, а сви радови се морају обавити пажљиво, стручно и са првокласном израдом.

Извођач је дужан да поднесе Надзорном органу на одобрење имена произвођача материјала и опреме коју намерава купити за извођење радова. Уз ове податке Извођач ће доставити и остала потребна обавештења у погледу капацитета и способности произвођача.

Материјали набављени без претходног одобрења Надзорног органа биће подложни ризику одбијања, које може да изврши Надзорни орган.

Сва опрема и материјал набављен према техничким условима и сав рад обављен према опису радова подвргнуће се стручној контроли Надзорног органа. Код произвођача ће се обавити испитивање и преглед којим треба да се докаже да ли су опрема и материјал сагласни са одредбама техничких услова. Пре прегледа и испитивања код произвођача не сме се отпремити никакав материјал нити опрема, изузев ако Надзорни орган то одобри. Квалитет материјала и опреме мора бити доказан атестима произвођача. Прихватање материјала на основу атеста произвођача неће ослободити Извођача одговорности. Материјал, који Извођач набавља, треба да буде у свему према техничким условима и уговорним документима.

Сва претходна испитивања материјала, опреме, бетона и свега осталог што се користи на извођењу радова, организује и врши Извођач, а коштање истих је укалкулисано у понуђене јединичне цене. Резултате претходних испитивања Извођач ће доставити Надзорном органу.

Контролу испитивања материјала и радова вршиће Извођач, а коштање истих биће укалкулисано у понуђене јединичне цене.

Рокови изградње

Рок за извршење свих припремних, главних и завршних радова дефинисан је Уговором.

До рока наведеног у Уговору објекти са свим припадајућим деловима морају бити потпуно довршени и спремни за преузимање од стране Инвеститора.

Рок изградње почиње да тече од дана када Извођач прими од Инвеститора писмени налог за рад.

Датум потписивања уговора ни у ком случају неће утицати на обавезу да Извођач изврши све радове.

Рокови предвиђени Уговором могу се продужити само под следећим околностима:

када предаја градилишта Извођачу, коју врши Инвеститор, не буде обављена у року предвиђеним овим условима,

ако се укупна вредност радова предвиђених уговором, услед повећања количине радова, повећа преко 25% од уговорене вредности и ако наступе околности више силе.

Ако наступи случај, или случајеви који дају могућност за продужење уговорених рокова за извршење радова, захтев за продужење рокова поднеће Извођач.

Одлуку о продужењу рокова доноси Инвеститор. Уколико је Извођач незадовољан одлуком Инвеститора, настали спор око продужења рока за извршење радова регулисаће се на начин предвиђен Општим условима за решавање спора.

Количине радова

Количине радова наведене у предрачуну радова су предмерне и Инвеститор не признаје и не прихвата да стварно обављени рад и уграђени материјал треба да одговарају наведеним количинама.

Надзорни орган може за време извођења радова да установи потребу и има право да изврши измене у обиму радова, било да их смањи, било да их повећа, или да нареди накнадне радове.

Плаћање ће се вршити по погођеним јединичним ценама, а према извршеним количинама радова.

Пре започињања извођења радова Надзорни орган и Извођач ће заједнички снимити попречне профиле терена и извршити сва остала потребна мерења на основу којих ће се вршити обрачун количина и врста радова.

При промени категорије ископа, Надзорни орган и Извођач ће заједнички утврдити и снимити границу између обичног ископа и ископа у стени.

Надзорни орган и Извођач заједнички прикупљају и утврђују и све остале податке потребне за обрачун радова.

Уколико Извођач одбије да са Надзорним органом изврши горе наведена снимања или прикупљање и података, Надзорни орган ће их обавити сам, а резултати до којих дође сматраће се тачним и биће обавезни за Извођача код обрачуна количина радова.

На горњи начин прикупљени подаци биће унети у Грађевинску књигу, а на основу њих Надзорни орган и Извођач ће заједнички извршити обрачун количина извршених радова који се уносе у привремене обрачунске ситуације.

Мерење извршених радова биће вршено на начин утврђен у техничким условима. Уколико техничким условима није предвиђен начин мерења неке позиције радова, исти ће одредити Надзорни орган.

Јединичне цене понуђене у предрачуну обухватају сва коштања материјала, рад механизације и радне снаге и све остале директне и индиректне трошкове који могу бити учињени да би се извршио рад из понуђених позиција, а у свему према техничким условима, цртежима и упутству Надзорног органа. Ове јединичне цене такође обухватају коштање свих претходних, припремних, помоћних и завршних радова, као и све непосредне и посредне трошкове за чување и одржавање радова до издавања сертификата о завршетку радова.

Јединичне цене се не могу ни под којим условима мењати, нити ће Извођачу бити призната било каква накнада за неизвршење позиције рада за коју је понудио јединичну цену.

Обрачун и исплата радова Извођачу вршиће се путем месечних привремених и коначне обрачунске ситуације.

Ситуације саставља Извођач на основу података из Грађевинске књиге и дневника.

Свака ситуација ће бити кумулативна и садржаће обрачун свих радова извршених од почетка радова. Месечни износ за исплату ће се установити одбијањем вредности радова из претходне ситуације од вредности радова за текући месец.

Брига о радовима

Од почетка до завршетка радова Извођач је дужан да води бригу о радовима, привременим радовима, материјалу, механизацији и осталим уређајима и сноси сву одговорност за исте.

У случају да се из ма ког разлога догоди нека штета, губитак или оштећење радова, или дела радова, припремних радова, материјала или механизације, Извођач ће морати о свом трошку да замени, поправи и доврши радове који морају бити у добром стању и правилно обављени, а према уговорним документима и упутствима Надзорног органа. Извођач ће такође бити одговоран за све штете на радовима које буде изазвао тиме што је изводио неке операције у циљу испуњавања својих обавеза према Уговору.

Извођач ће о свом трошку, пре почетка радова, осигурати све радове (под заједничким именом Инвеститора и Извођача), односно објекта према важећим прописима о осигурању у Р. Србији.

Ово осигурање треба да буде такво да Инвеститор и Извођач буду у потпуности покривени од свих штета и губитака за све време извођења радова, па до издавања сертификата о коначном преузимању радова и то до пуне њихове вредности.

Осигурање се има обавити према условима код осигуравајућег завода кога одреди Инвеститор, а Извођач је дужан да у свако доба кад то затражи Инвеститор поднесе на увид полису осигурања, као и признанице о плаћању текућих премија.

Чим су по мишљењу Надзорног органа обављени радови на задовољавајући начин, и извршена сва испитивања одређена Уговором, Инвеститор ће организовати технички пријем који ће извршити стручна комисија.

Стручну комисију формира Инвеститор и у њој ће бити представници Инвеститора и Извођача. Комисија записнички констатује да ли се може издати уверење о завршеним радовима и које радове још треба обавити до издавања уверења или у гарантном року. После тога Инвеститор издаје Извођачу сертификат о завршеним радовима.

Инвеститор има право да изда сертификат о извршеним радовима и за део или делове радова по Уговору, уколико их Инвеститор намерава користити. Када се изда сертификат о завршеном делу радова, тај део радова сматраће се обављеним.

Израз "Гарантни рок" означава период од две године, рачунајући од дана издавања сертификата о коначном преузимању радова.

У намери да се објекат по истеку гарантног рока преда Инвеститору у добром стању (кварење услед употребе се искључује), а на задовољство Инвеститора и то у онаквом стању као на почетку гарантног рока. Извођач ће на свој трошак извршити све преправке, измене, реконструкције, уклањање недостатака и других грешака, како то писмено затражи Надзорни орган за време периода гарантног рока или 30 дана по његовом истеку, а као резултат инспекције коју је Надзорни орган извршио пре истека гарантног рока.

Ако Извођач пропусти да обави радове како је горе споменуто, а које захтева Надзорни орган, Инвеститор ће имати право да изврши све радове са другим извођачима, на терет Извођача.

УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

Намена услова је, да обезбеди квалитетно извођење радова у сагласности са техничким прописима и стандардима. Због тога је извођач обавезан, да их се стриктно придржава и да све радове који су предмет овог Елабората, изводи у сагласности са техничким условима, техничким извештајем, приложеним цртежима, предмером и предрачуном радова.

Поред наведеног, техничким условима је регулисан начин мерења и плаћања извршених радова. Због тога су понуђачи обавезни да понуђеним ценама обухвате све трошкове који су овим условима прописани и да то уђе у јединичне цене.

Ови технички услови су саставни део Елабората и уговорне документације за извођење радова

Технички услови за извођење радова на овом објекту су важећи услови за извођење радова за хидротехничке објекте.

Технички услови су израђени за све позиције радова које су обухваћене овим пројектом. Уколико се на евентуалне непредвиђене радове због њихове специфичности не могу применити одредбе постојећих услова, пројектант ће израдити потребну допуну ових услова.

Опште одредбе

- Сви радови на изградњи објекта морају се извести под условима и на начин утврђен Законом о изградњи и планирању објеката ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018 и 31/2019).

- Инвеститор обезбеђује стручни надзор (у даљем тексту надзорни орган) у току грађења објекта, односно извођења радова за које је издата грађевинска дозвола. Дужности и права надзорног органа су дефинисани важећим Законом о изградњи и планирању објеката и пратећим прописима.

Важећи стандарди и контрола квалитета

За све радове меродавни су важећи прописи и стандарди.

За бетонирање и армирање: Правилник о техничким мерама и условима за бетон и армирани бетон (ПБАБ)

Припремни радови

Обележавање трасе пре почетка радова и снимање почетног ("нултог") стања

Обележавање трасе пре почетка радова

Извођач и надзорни орган ће извршити обележавање објекта и границе земљишта намењеног градилишту и привременом заузећу (позајмишта, депоније, прилазне рампе и други објекти везани за извођење радова).

Обележене објекте и висинске репере који служе за одмеравање и утврђивање важних елемената објекта (темена кривина, регулационе линије, оперативни полигон) представник инвеститора предаје извођачу записником а податке уноси у грађевински дневник.

Рад на обележавању трасе и снимању попречних профила, извођач ће извршити у оквиру уговореног посла.

Обележавање попречних профила врши извођач на јасан и разумљив начин, тако да не дође до грешке у извођењу радова. Све грешке настале због погрешног обележавања трасе падају

на терет извођача радова. Извођач је одговоран за тачно и исправно обележавање и лоцирање радова на терену.

Контролу овог рада на терену врши надзорна служба инвеститора, али ова контрола не ослобађа извођача одговорности за тачно обележавање радова. Надзорна служба може извршити и своју геодетску контролу, с тим да благовремено обавести извођача о дану и времену своје геодетске контроле, како би јој извођач обезбедио могућност рада, помоћну радну снагу и потребан ситан приручни алат и материјал.

Дужност извођача је да:

- развије микро тригонометријску мрежу за све објекте, која ће бити основа за обележавање у хоризонтали,
- развије нивелманску мрежу за све објекте, која ће бити основа за сва висинска обележавања,
- на терену обележи све главне тачке и осе објекта изван домаћаја могућих радова,
- постави, осигура и чува и одржава све репере, тачке као и остале геодетске белеге потребне за извођење објекта, као и за извођење и контролу изведених радова.

Почетно ("нулто") стање

Пре почетка радова извођач је дужан:

- Да на основу Елабората и постојеће геодетске документације по којој су израђене подлоге за Елаборат, обележи пројектовану трасу, као и попречне профиле за обрачун. Профиле за обрачун поставити на локацијама из пројекта, а на локацијама где је размак између профила већи од 50 м и гушће. Белеге и стационаже треба видљиво истаћи, како би се лако могле на траси уочити и добити потребна оријентација. Такође је потребно извршити и геодетско осигурање тачака;

- Да сними нулто стање свих профила на основу којих ће се вршити обрачун свих количина и да сачини Елаборат нултог стања по траси регулисаног корита. Сва одступања морају бити оверена од стране надзорног органа. О евентуалним неслагањима са профилима из Елабората извођач ће одмах извести надзорни орган, а који то треба да констатује у грађевинском дневнику. Уколико се утврди да постоје значајне разлике у количинама потребних радова, извођач је дужан да изврши прилагођавање пројектованих објекта условима на терену, а према нацртима које ће добити од надзорног органа. Обрачун радова врши се према снимљеним попречним профилима извршених радова, а на основу упоређења са прихваћеним и обострано потписаним Елаборатом нултог стања и мерења унетих у грађевинску књигу и потврђених од стране надзорног органа и извођача радова. Обрачун за плаћање вршиће се према стварним количинама изведених радова.

Формирање градилишта

Инвеститор је дужан да за потребе подизања привремених помоћних објеката као што су бараке, магацини и др. са извођачем одреди најповољније локације.

Инвеститор је такође дужан да покаже извођачу место где се може вршити експлоатација појединих материјала као што су земља, песак, шљунак, камен, итд.

Извођач радова је дужан да се благовремено снађе и допреми на градилиште потребан грађевински материјал, алат, механизацију и све остало што је неопходно да би изградња почела на време и завршила се у уговореном року.

У току извођења радова извођач је дужан да се користи површинама које су обухваћене трајним заузећем због изградње регулационих објеката. Свака штета нанета прекорачењем означене површине трајног заузећа површина због изградње регулационих објеката, пада на терет извођача.

Транспорт материјала извођач ће вршити по путевима који се морају одржавати проходним за све време коришћења пута од стране извођача. по завршеним радовима путеви се морају оставити најмање у истом стању као пре почетка радова.

Позајмиште материјала се користи према одобрењу надзорног органа.

Приступи објектима, позајмиштима материјала и другим привременим објектима и ископи које извођач радова буде вршио за своје потребе око формирања градилишта, не разматрају се појединачно у овим условима, те је извођач у пуној мери одговоран за ове радове. Извођач је обавезан да и за ове радове добије дозволу органа и да ове радове планира и изводи тако, да се задовоље следећи услови:

- да нема негативних последица по постојеће или будуће трајне објекте у подручју ових радова,

- да се не угрожава стабилност терена где се предвиђа или изводи изградња нових објеката,

- да се материјал добијен ископима депонује само на површинама које одобри надзорни орган.

И поред одобрења извршења ових радова, надзорни орган има право да постави допунске услове, које ће обезбеђивати напред наведене захтеве и према којима ће извођач бити у обавези, да измени и прилагоди методе рада.

Без обзира на горње услове према којима извођач мора добити одобрење плана рада, расподела механизације и др., једино је извођач одговоран за методу рада, квалитетно извршење посла, завршење посла у уговореним роковима, као и за сигурносне и заштитне мере, које мора предузети за време извођења радова.

Рашчишћавање терена

Рашчишћавање терена се врши у дефинисаном појасу по траси регулисаног корита, као и уз корито за потребе прилаза и депоновања материјала из ископа.

Сечење шибља и растиња

Извођач радова дужан је да као прву операцију на извођењу радова изврши сечење шибља и растиња у појасу резервисаном за трајно заузеће површина због изградње регулационих објеката на посматраном потезу.

Посечено шибље и растиње се одлаже на страну, меље тарупом за биомасу, утоварује и одвози на одобрену депонију. Границе чишћења одређује надзорни орган. Никакво шибље ни растиње изван предвиђених површина не сме се сећи нити уништавати без сагласности надзорног органа.

Сечење стабала и вађење пањева

Пре почетка извођења уређења обала и регулационих радова, а у оквиру припремних радова потребно је посећи дрвеће које се налази дуж трасе и у експроприсаном појасу, резервисаном за трајно заузеће површина због проширења корита реке. По извршеној сечи неопходно је почупати сво корење и повадити све пањеве, како нове тако и оне пањеве који су преостали од ранијег сечења, осим у случајевима када то не одобри надзорни орган. Место одлагања стабала, пањева и корења одредиће надзорни орган.

Ископи

Ископ материјала из речног корита ће се извршити до линија, нагиба и димензија датих у Елаборату или до линија нагиба И димензија одобрених од стране надзорног органа. Прекоп изван ових линија неће бити признат за плаћање изузев “одобреног прекопа” и “докопавања”.

Пре почетка ископа извођач ће писмено поднети надзорном органу план ископа који показује редослед и методе ископа на поменутих локацијама.

У року од 5 дана по пријему плана ископа, надзорни орган ће писмено одобрити или одбити план извођача, делимично или у целини. У случају одбијања плана, извођач ће поднети нови план ископа.

Ниједан ископ не може почети уколико наведени план није одобрен и потписан од стране надзорног органа. Обрачун се врши по једници мере датог у предмјеру.

Технологија ископа предвиђа:

1.ископ са одбачајем на страну (за надвишење обала и за депоновање у близини - гурањем булдозером до 50м),

2.ископ са директним утоваром и одвозом, квалитетнији материјал до места уградње на даљину до 2000м, а сав преостали вишак материјала на одобрену депонију удаљену до 5000 м.

Уређење депресија обухвата депоновање и разастирање у слојевима ради смештаја веће количине материјала. Може бити:

Грубо уређење обавезује извођача да део директно истовареног и депонованог материјала постепено гура по депресији и да постојећи простор ослобађа за нове количине. Депоновање материјала мора се вршити на такав начин да депоније буду увек оцедне и испланиране. Косине депонија као и саме депоније морају бити стабилне. Ова операција предвиђа грубо разастирање материјала, у слојевима већим од 50цм.

Завршно уређење обухвата премештање материјала који је депонован поред депресије, завршно уређење нивелисањем и обезбеђењем подужног и попречног пада у старачи ради оцеђења терена. Одређени делови депресије се уређују за потребе прилаза и несметаног рада.

Ископ хумуса

Скидање хумуса са површине у приобаљу где је предвиђено формирање корита у насипу врши се у слоју дебљине 15цм. Од скинутог хумусног материјала прави се депонија у зони линије експропријације, паралелно са пројектованом трасом регулисаног корита. Ова депонија се прави у облику насипа без набијања. Скидање хумуса врши се непосредно пре почетка главних радова. Исти материјал ће се употребити за хумузирање.

Ископ регулисаног корита

Под ископом регулисаног корита се подразумева ископ материјала за формирање регулисаног корита реке.

Ископ ће бити извршен до линија, нагиба и димензија датих у Главном пројекту или до линија нагиба и димензија одобрених или наређених од стране надзорног органа. Прекоп изван ових линија неће бити признат за плаћање изузев "одобреног прекопа" и "докопавања".

Пре почетка ископа извођач ће писмено поднети надзорном органу план ископа који показује редослед и методе ископа на поменутим локацијама.

У року од 5 дана по пријему плана ископа, надзорни орган ће писмено одобрити или одбити план извођача, делимично или у целини. У случају одбијања плана, извођач ће поднети нови план ископа.

Ниједан ископ не може почети уколико наведени план није одобрен и потписан од стране надзорног органа. Обрачун се врши по једници мере датој у предмеру.

Под ископом у широком откопу у смислу ових техничких услова подразумевају се сви ископи код којих је омогућен фронт рада шири од 2,5м и примена механизације.

Осигурање косина ископа извршиће се према пројекту или према налогу надзорног органа.

Дужност извођача радова је да током ископа врши одржавање површина ископа до почетка хумузирања надвишених делова обала. Уколико извођач сматра да је пројектовано

осигурање косина недовољно, дужност му је да о томе обавести надзорног органа и предложи додатна осигурања.

Коришћење материјала из ископа вршиће се према пројекту или према наређењу надзорног органа.

Косина регулисаног корита морају се испланирати у свему према датим пројектованим профилима са тачношћу $\pm 2,0\text{cm}$. Ископани материјал се одбацује и депонује у појасу од регулационе линије до линије експропријације да би се користио за насипање (затрпавање) напуштеног корита.

Плаћање ископа

Плаћање се врши по уговореним јединичним ценама за м³ ископа у датом материјалу. Уговорене јединичне цене обухватају:

- ископ у материјалу одговарајуће категорије и депоновање у зони рада;
- утовар материјала у транспортно средство за вишак ископаног материјала;
- осигурање ископа;
- одржавање косина ископа;
- црпење воде из ископа;
- израда свих планова везаних за извођење ископа;
- све остале трошкове који нису експлицитно наведени, а произилазе из потребе за извођење ископа, а у сагласности са наведеним условима и пројектним решењима.

Ископ за објекте

Ископ за објекте вршиће се до граница ископа и до косина које су приказане на цртежима или које одреди Надзорни орган.

Без обзира на ископану количину, мерење за плаћање ископа вршиће се само до напред описаних граница.

Уколико се у темељу објекта наиђе на непогодан материјал, он ће бити откопан до дубине коју ће одредити надзорни орган, да би се омогућило насипање материјала погодног за подлогу, а мерење ископа биће у сагласности са овим чланом.

Ископ за темеље објекта извршиће се до коте означених на цртежима, или оних које одреди надзорни орган. Извођач ће припремити темеље објекта на такав начин да обезбеди чврсту подлогу за бетонске објекте или габионе. Дно и косине у обичном ископу на које ће бити

положен бетон или габион, биће ручно докопане до потребних димензија, а тако припремљене површине биће по потреби овлажене и набијене погодним алатом тако да се добије чврста подлога преко које ће се положити бетон или габион.

Ако се у обичном ископу на било коме месту изврши прекоп испод захтеване коте фундарања, исти ће бити испуњен погодним материјалом који ће бити збијен у свему према захтевима ових услова.

Ако овај прекоп изврши извођач својом грешком, или из било ког другог разлога, изузев ако прекоп није наредио надзорни орган, исти ће бити испуњен у смислу напред речног, а на трошак извођача.

Уколико надзорни орган нареди додатни ископ, а у циљу уклањања непогодног материјала за фундарање, мерење за плаћање ће бити извршено до наређене дубине и димензија, а плаћање за испуну и набијање биће извршено према одговарајућим одредбама ових Техничких услова.

Уколико би до прекопа дошло грешком извођача, или из било ког другог разлога, изузев ако прекоп није одредио надзорни орган, прекоп ће бити потпуно испуњен до потребне коте бетоном истог квалитета од кога је предвиђена и бетонска конструкција, а на трошак извођача укључивши коштање свог потребног рада и материјала.

Уколико је то потребно, материјал добијен из ископа за објекте биће употребљен за насипање око објекта или за израду насипа. У противном тај материјал ће бити депонован, или употребљен за испуну спојних корита и депресија или распланиран што ће одредити надзорни орган.

Плаћање ископа за објекте у обичном ископу или у стени, биће вршено по јединичним ценама ископа понуђеним у предрачуноу. Понуђене јединичне цене ископа за објекте у обичном ископу обухватиће сва коштања рада и материјала, црпљење воде и одводњавање, све остале радове да би се ископ одржао у добром стању за време изградње, и одвожење ископаног материјала на до 150м.

Одобрени прекоп

Уколико у току ископа дође до прекопа, дужност је извођача да о томе одмах обавести надзорног органа и поднесе захтев за одобрење прекопа, са образложењем и потребним детаљима како би надзорни орган могао утврдити узроке прекопа и одлучити да ли се прекоп може сматрати одобреним или не.

Извођач је дужан да надзорном органу предложи решење попуњавања прекопа.

Извођач је дужан да предложи докопавање у свим случајевима када утврди или сматра да ископ (извршен према нагибима, котама и мерама датим у пројекту или наређеним од стране надзорног органа), није стабилан или не одговара пројектним захтевима. Одлуку о докопавању доноси искључиво надзорни орган.

Под одобреним прекопом сматра се такав прекоп који је, по мишљењу надзорног органа неизбежан резултат слабог материјала, а који није настао због немарности или непажње извођача.

Једино је надзорни орган меродаван да одлучи о узроцима прекопа. Сваки други прекоп изван теоријских линија датих цртежима или од стране надзорног органа, осим одобреног прекопа и докопавања, неће се посебно плаћати.

Мерење одобреног прекопа

За одобрени прекоп вршиће се посебно мерење количина, при чему ће се узимати у обзир и нестабилан материјал који се није сам одвалио, већ га је требало уклонити машински или ручно приликом чишћења.

Плаћање одобреног прекопа

За такве количине које се налазе изван теоријских линија ископа датих у цртежима или изван линија ископа датих од стране надзорног органа, извођач ће имати право на наплату и то према истим ценама датим у предрачуна.

У случају да надзорни орган не одобри прекоп, извођачу се неће платити трошкови прекопа, попуне и обраде прекопане површине.

Ове цене обухватају трошкове утовара, транспорта и депоновања материјала. Захтеве за плаћање прекопа до којих је дошло услед неизбежног одваљивања и обрушавања материјала, извођач ће одмах доставити надзорном органу, који ће утврдити узроке прекопа и одлучити да ли се прекоп може сматрати одобреним или не.

Сва докопавања извођач је дужан да изврши у свему према одредбама ових услова.

Плаћање докопавања се врши према уговореним јединичним ценама за ископ.

ТРАНСПОРТ

Километар кубни метар (км/м³) транспорта дефинише се као кубни метар ископаног материјала транспортован на 1 км изван границе унутар којих се транспорт не плаћа, пошто је укључен у јединичне цене. Та граница ће бити 150м.

Плаћање транспорта биће вршено само за ископане материјале који су потребни за изградњу насипа за испуну старих корита и других депресија, као и за ископане и одбачене неодговарајуће материјале за које се одреди да буду депоновани ван границе од 150м.

Уколико се посебно не предвиди, плаћање транспорта материјала за насипање око објеката неће се вршити.

- Мерење и плаћање транспорта вршиће се као што је овде описано, без обзира на метод и врсте опреме употребљене за ископ и транспорт.

Ако је материјал узет из ископа корита употребљен за насипање или је депонован у депонију у границама од 75м рачунајући лево и десно од осовине корита, дужина транспорта биће мерена дуж осовине корита од центра масе материјала у ископу до центра масе материјала на месту где је насут или депонован.

Ако је материјал узет из позајмишта која се налазе у границама од 75м рачунајући лево и десно од осовине корита, дужине транспорта биће мерена дуж осовине корита од центра масе материјала у ископу до центра масе материјала на месту где је насут.

Без обзира на стварно пређену дужину транспорта, горња дужина транспорта биће растојање мерено дуж осовине корита између нормалне пројекције на осу корита центра масе материјала у ископу и нормалне пројекције на осу корита центра масе материјала на месту где је насут.

Ако се материјал узима из позајмишта која су удаљена више од 75м од осовине корита, дужина транспорта биће мерена дуж најкраћег могућег пута који ће одредити надзорни орган, и то од центра масе материјала у ископу до центра масе материјала на месту где је насут.

Ако се материјал одвози у депонију која је удаљена више од 75м од осовине корита, дужина транспорта биће мерена дуж најкраћег могућег пута, који ће одредити надзорни орган, и то од центра масе материјала у ископу до центра масе материјала на депонији.

Приликом мерења количина материјала у сврху плаћања транспорта, запремина материјала за транспортовање биће мерена у ископу. Дужина транспорта биће мерена у јединицама од 50м, при чему се започета јединица рачуна као извршена. Плаћање транспорта вршиће се по понуђеној јединичној цени по километру кубном метру у предрачуна.

Приступни привремени путеви

Приступни пут треба у коначној обради у потпуности урадити по опису у пројекту. Уз одобрење надзора, извођач може користити постојеће путеве или просећи привремене.

По завршетку радова извођач радова ће:

-постојеће путеве довести у стање као пре коришћења или боље,

-привремене путеве изравнати и поорати, да би се површина вратила претходној намени.

Сви радови на путевима обухваћени су ценама главних радова (ископ, насип, бетон итд.).

НАСИПИ

Опште одредбе

Димензије и толеранције

Надзорни орган има право да у току извођења радова изврши потребне корекције ископа или насипа и друге сличне модификације, које воде прилагођавању објекта стварним условима.

Толеранција за насипање, у односу на коте дате у Главном пројекту, које су обавезне за извођача износиће 0,05м.

Уколико се констатује излазак ван наведених толеранција, извођач ће бити дужан да о свом трошку изврши поправку тј. уклањање нетачно изведеног насипања и доведе у исправно стање нетачно урађене делове.

Одржавање насипа

Извођач је дужан да врши одржавање спољних површина насипања, у стању које је постигнуто у моменту довршења радова, а за цело време до коначног пријема радова од стране инвеститора, који преузима одговорност и обавезу даљег одржавања. Све промене које се јаве у току наведеног периода укључивши и оштећења, извођач је дужан да поправи и насуте површине доведе у првобитно стање о свом трошку.

Поступак при извршењу радова

Фазе израде насипа, начин израде сваке фазе и са којим средствима, предлаже извођач радова у свом програму, који подноси на одобрење надзорном органу, најмање један месец пре почетка радова.

Средства за транспорт и уграђивање морају бити одобрени од стране надзорног органа.

Уграђивање сме отпочети тек након написмено примљених припремљених површина за наставак насипања следећег слоја.

Градња насипа изводи се тако што се најпре уклони хумусни слој на целој површини ископа и насипа, затим се врши ископ, гради насип, а потом врши и шарпирање целе косине пресека, а где је предвиђено врши се и хумусирање и засејавање травом.

Контрола и испитивања

Уколико надзорни орган захтева, извођач је дужан да пружи све услуге и испомоћ неспецијализоване радне снаге, која може бити потребна за испитивања "ин ситу" и екстракцију узорака насута материјала, као и да не омета извршење ових радова.

Надзорни орган има право да са сваког места и у свако доба, пре, за време или после уграђивања, узме потребан број узорака за испитивања и контролу постигнутих резултата. Резултати испитивања су меродавни и за извођача радова те ће се на основу њих и оцене надзорног органа, доносити одлуке о ваљаности уграђених материјала.

Средства за набијање

С обзиром на врсту материјала који се уграђује, извођач ће да одабере најпогодније средство за набијање као нпр. ручне вибрационе набијаче.

Ручни вибрациони набијачи се користе на местима где је прилазак машинама немогућ, и морају имати вибрациону плочу минималне тежине 30кг. Тип и број ових набијача одобрава надзорни орган.

Извођач је дужан да поднесе надзорном органу благовремено свој предлог о коришћењу типова средстава за набијање.

Извођење насипања и заштите око објеката Опште

Детаљи услова уграђивања материјала биће прецизирани након извршења одговарајућих контрола на почетку радова. Ако за неке делове насипања надзорни орган захтева експлоатацију са неких одређених места (депоније, позајмишта), извођач је дужан да поступи по овом захтеву.

Обрачун за плаћање вршиће се према м3 уграђеног (збијеног) материјала у насипу, при чему се у јединичну цену урачунава сав рад на ископу, транспорту до 150м, разастирање у слојевима, влажење и набијање.

Извођач нема право ни на какву накнаду изнад понуђене јединичне цене на рачун било каквог рада везаног за сушење материјала, као што је разастирање и превртање ради бржег

сушења, нити има право на надокнаду због застоја који може бити проузрокован потребом да се материјал просуши.

Припрема површине за насипање

Површина терена испод свих нових насипа, биће изорана на који начин ће се оформити отворене бразде чија дубина не сме бити мања од 0,20м рачунајући од природне површине терена, а растојање између њих не може бити веће од 1,00м. На местима где је терен стрм, израдиће се берме.

Пре него што се разастре први слој насипа, подлога ће бити орапављена до дубине од 5цм, овлажена до оптималне влажности, а уколико је исувише влажна биће просушена до потребне влажности како се наводи у наставку.

Где састав земљишта испод насипа није погодан за темеље насипа, што ће одредити надзорни орган, извођач ће са површина испод насипа уклонити такав непогодан материјал до границе и дубина које ће надзорни орган одредити. Овако уклоњен материјал биће депонован на начин предвиђен у овом члану.

Мерење за плаћање уклањања материјала наведеног за подлогу насипа, вршиће се само до граница и дубина које је одредио надзорни орган, а плаћање ће се вршити по јединичној цени понуђеној у предрачуну за обичан ископ корита.

Изузев коштања уклањања наведеног материјала за подлогу насипа (м2), коштање свих осталих радова описаних у овом параграфу биће укључено у јединичну цену понуђену у предрачуну за обичан ископ корита м3.

Влажност материјала и збијање

Током уграђивања, материјал треба да има равномерну влажност погодну за збијање. Код некохерентних или слабо кохерентних материјала током уграђивања извођач ће обезбедити систематско поливање водом у циљу постизања бољих резултата збијања. Код партија са већим процентом финих фракција (полукохерентни материјал) влажност финих фракција треба да буде око оптималне садржине воде од -1% до +3% по стандардном Проктору. Збијеност насута материјала треба да буде минимално 95% суве запреминске тежине добијене стандардним Прокторовим опитом. Уграђивање материјала са набијањем вршиће се у слојевима до 25цм дебљине.

Насипање око објеката

Извођач ће извршити насипање око свих објеката, до линија приказаних на цртежима или оних које одреди надзорни орган. Надзорни орган ће такође од случаја до случаја одредити врсту материјала које ће се употребити за насипање као и начин насипања. Материјал за насипање ће се узимати из ископа за објекте, из ископа корита или из позајмишта.

Насипање без набијања није допуштено без писменог одобрења надзора за сваку локацију понаособ.

Ограничење количине насипања је у зависности од редоследа извођења радова. Тамо, где је објекат изграђен пре него што је извршен ископ суседних деоница, инвеститор резервише право да ограничи количину насипања око објекта изнад линије терена на минимум, потребан за заштиту објекта, било да се врши са набијањем или без.

Тамо, где је објекат, изузев пропуста и других објеката изнад корита, изграђен после ископа суседних деоница корита, насипање око објекта, укључивши и делове унутар граница насипања око објекта, биће извршено као насипање око објекта са набијањем или без, а биће мерено за плаћање према одредбама овог члана.

Мерење за плаћање насипања око објеката вршиће се до одобрених граница извршеног ископа за објекат, и извршиће се обрачун само оних количина које су стварно уграђене унутар граница утврђених за плаћање.

Изузев предвиђеног, мерење насипања око објекта изнад линије терена вршиће се до димензија и нагиба приказаних на цртежима, или оних које одреди Надзорни орган.

Насипање прекопа који није признат, а настао је приликом ископа за објекат, извођач ће извршити о свом трошку, придржавајујући се одредби овог члана, а без икаквог права на накнаду.

Уколико није другачије приказано на цртежима или то другачије не одреди надзорни орган, насипање ће се вршити на начин описан у овом члану. Насипање и набијање око и изнад наведених објеката биће вршено према следећем:

- Насипање и набијање око и изнад цеви биће вршено до површине терена или до коте 0,80м изнад врха цеви. Испод површине терена насипање и набијање биће вршено до пуне ширине рова. Насипање и набијање око противфилтрационих прстенова вршиће се до коте 0,80м изнад врха прстена, на ширини од 0,60м са сваке стране и до нагиба 1:1.

- Где је положај косих бетонских зидова или плоча такав да се делом налазе изнад површине терена, а ако је по мишљењу надзорног органа потребно да се бетонски зид или плоча полаже директно на земљану подлогу без примене двостране оплате, извођач ће извести збијен насип таквог облика и мера да представља погодну подлогу за коси бетонски зид или плочу.

- Мерење за плаћање насипања око објекта са набијањем биће вршено до граница приказаних на цртежима, описаних у овом члану или одређених од стране надзорног органа. Плаћање набијања материјала биће вршено по јединичној цени понуђеној у предрачуну. Ова цена обухвата само операцију збијања и биће додата јединичној цени, за насипање око објекта без набијања, понуђеној у предрачуну. Плаћање насипања око објекта са набијањем биће вршено по јединичној цени која представља збир две горе наведене понуђене јединичне цене.

Материјали за насипање и заштиту око објеката

За насип материјал се обезбеђује из позајмишта, уколико материјал на лицу места не задовољава захтеве дате у даљем.

Садржај органских материја не сме да пређе 5%.

У насип се може уграђивати кохерентни и растресити материјал.

Збијање вршити машински у слојевима до 25цм, у збијеном стању, док ће се непосредно око бетонских објеката вршити ручно у слојевима до 15цм.

Разастирање у слојевима може бити ручно или булдожером зависно од расположивог простора за рад. Збијеност се може постизати вибраторима, ваљцима или ручним набијачима. Хидраулично збијање се може радити у случају растреситих материја (пескови).

За кохерентне материјале збијеност на лицу места треба да буде 95% стандардног Прокторовог опита са варијацијом влажности у односу на оптималну од -1% до +3%. Влажност уграђеног материјала треба да је униформна. Површину претходног слоја треба орапавити до дубине од 5цм и навлажити пре разастирања наредног слоја.

Кад се ради о некохерентним материјалима, минимална постигнута збијеност треба да буде 70% релативне збијености.

У зонама где се пројектом предвиђа збијање само гажењем машинама, ово се може постићи са 4 прелаза булдожером у слојевима до 0,5м.

Завршно уређење насипа и речних обала

Небрањена косина надвишења се посебно збија пошто се уклони сав вишак материјала који се налази изван профила надвишења.

КАМЕНИ РАДОВИ

Опште одредбе

Камен који се употребљава за регулационе радове при изради камене депоније од ломљеног камена добија се из каменолома, а треба да задовољи следеће услове:

- крупноћа каменог материјала зависно од врсте радова треба да је средњег пречника 25цм, у границама од 15-40цм;

- камен треба да је отпоран на абразију и мраз, чија чврстоћа на притисак није мања од 100 Н/мм²;

- камен треба да поседује атест са којим одговара за ову врсту радова. Према атесту треба да има 35% губитака на тежини после 5500 обртаја, а отпорност на мраз треба да је у складу са СРПС Б.Б8.001.

Израда камене депоније од ломљеног камена

Камена депонија ће се извести од камена према мерама и димензијама приказаним на цртежима. За израду депоније користиће се камен отпоран на утицај атмосферилија и мраза, што је дефинисано стандардом СРПС Б.Б8.044, СРПС Б.Б8.001 и СРПС Б.Б8.013. Минимална чврстоћа камена на притисак треба да износи 100 МН/м². Атестом се доказује квалитет камена за хидротехничке регулационе радове.

Усвојена је крупноћа ломљеног камена $d=30-50$ цм са саставом карактеристичних зрна како је дефинисано по СРПС-у У.Ц5.020.

Технологија израде

Камен се у обалоутврду уграђује директним истоваром из транспортног средства, а затим се радови изводе зидањем камена крупноће 25 до 35цм у цементном малтеру размере 1:3. На међусобном растојању од 4м у темељној ножици зида ради се додатно проширење управно на осовину зида у дужини од 1м. Видне површине зидова се зидају редно или у виду циклоса са спојницама величине до 3цм које се фугују са дубином фуге од 1 до 2цм.

За израду облоге користиће се камен отпоран на утицај атмосферилија и мраза, што је дефинисано стандардом СРПС Б.Б8.044, СРПС Б.Б8.001 и СРПС Б.Б8.013. Минимална чврстоћа камена на притисак треба да износи 100 МН/м². Атестом се доказује квалитет камена за хидротехничке регулационе радове.

Уређење градилишта

Уређење градилишта (уклањање свих привремених објеката и уређење површина) после завршетка радова на објектима и целом систему садржано је у ценама основних радова.

Уређење градилишта по завршетку посла је обавеза извођача радова, пре техничког пријема.

Вредност уређења градилишта по завршетку изградње овде се усваја да износ 10% од свих основних радова, без обзира колико то стварно кошта извођача.

Одступање, толеранција и квалитет извршених радова

Завршене површине морају одговарати пројектованим. Дозвољена одступања од пројектованих димензија за машински рад износе ± 10 цм, а при фином планирању износе ± 3 цм.

Пријем коначно извршених радова обавља се на начин како је то предвиђено прописима о пријему радова. Сви привремени пријемни радови се уносе у грађевински дневник. Приликом коначног пријема радова врши се детаљан преглед изведених радова, као и преглед грађевинске документације која је вођена за време грађења објекта. Код преузимања коначно изведених радова морају се навести сви недостаци (ако их има) и мора се навести рок за њихово отклањање. Дефинитивни пријем радова врши се комисијски. У комисији за дефинитивни пријем радова може бити укључен и пројектант објекта.

БЕТОНСКИ РАДОВИ

Опште одредбе

Овај део техничких услова односи се и примењиваће се на бетонске и армирано - бетонске радове, односно конструкције. Обухвата избор, припрему и руковање материјалима који чине компоненте бетона као и мешање, транспорт, уграђивање, заштиту и негу бетона. Извођач је дужан да изведе све бетонске и армирано-бетонске радове, односно конструкције према датим нацртима, прописима и овим техничким условима.

Стандарди

Квалитет бетона и његових компоненти мора одговарати захтевима следећих техничких прописа и стандарда:

а) Правилник о техничким мерама и условима за бетон и армирани бетон (у даљем тексту ПБАБ);

б) Важећи стандарди.

Извођач је дужан да набави и држи на градилишту један примерак свих стандарда наведених у овим техничким условима.

Испитивање бетона и његових компоненти

Сва претходна и контролна испитивања бетона и свих његових компоненти дефинисана овим техничким условима, вршиће извођач радова. У том циљу ће на градилишту изградити бетонску лабораторију и опремити је свим потребним уређајима, инструментима и инвентаром потребним за испитивање бетона на начин и у обиму како се то захтева условима. За вршење испитивања бетона и његових компоненти извођач може да ангажује и другу стручну организацију регистровану за ову врсту делатности. Избор стручне организације врши извођач уз сагласност Надзорног органа.

Трошкови претходних и контролних испитивања бетона, његових компоненти и додатака бетону (било да се врше на градилишту или некој другој стручној организацији) неће се извођачу посебно плаћати, него ће бити обухваћени јединичним ценама мЗ бетона понуђеног у предрачуна.

Дневник бетонских радова

За све време извођења извођач је дужан да води дневник бетонских радова. Једну копију дневника бетонских радова извођач ће достављати Надзорном органу. У дневнику бетонских радова уносиће се:

- Подаци о испоруци цемента на градилиште (назив произвођача, количина и датум приспећа на градилиште);
- Подаци о испорукама додатака бетону;
- Резултати свих претходних и контролних испитивања бетона, његових компоненти и додатака бетону;
- Подаци о температури ваздуха, воде, цемента, агрегата и бетона;
- Подаци о времену почетка и завршетка бетонирања појединих објеката;
- Подаци о времену постављања, односно скидања оплате;
- Упутства и примедбе Надзорног органа.

Компоненте бетона (цемент, агрегат, вода, арматура и адитиви за побољшање својства бетона), справљање бетона, припрема за транспорт и уграђивање бетона према условима из Главног пројекта.

Мере заштите на раду

Заштита на раду у току градње објеката

Предузеће које изводи предметне радове дужно је да у току извођења радова као и у току испитивања и пробног рада објеката предузме све потребне мере заштите на раду сходно одредбама Закона о безбедности и здрављу на раду (Сл. гласник Републике Србије бр. 101/05).

Предузеће које изводи радове је, сходно чл.18 Закона о безбедности и здрављу на раду, дужно да изради елаборат о уређењу градилишта и заштити на раду, који уз пријаву о почетку радова, доставља надлежној Инспекцији рада, најкасније осам дана пре почетка радова.

У ставовима који следе наведене су важније мере заштите на раду при извођењу објеката:

1) Ови ставови не обухватају радове који се изводе ван градилишта (у погонима или помоћним радионицама) ради припреме, прераде и обраде грађевинског материјала или елемената који се уграђују у објекат.

2) Градилиште мора бити уређено тако да је омогућено несметано и сигурно извођење свих радова и обезбеђено од приступа незапослених лица.

3) О уређењу градилишта извођач саставља посебан елаборат са следећим елементима: обезбеђење граница градилишта према околини, уређење и одржавање саобраћајница, место, простор и начин размештања и ускладиштења грађевинског материјала, начин транспорта, утоваривања, истоваривања и депоновања разних врста грађевинског материјала и тешких предмета, начин обележавања и обезбеђења опасних места и зона на градилишту, уређење електричних инсталација, одређивање врсте и смештаја грађевинских машина и постројења, са одговарајућим обезбеђењем,

заштита од пада са висине или у дубину,

мере и средства противпожарне заштите,

организовање прве помоћи и друге мере заштите лица на раду.

4) Извођење радова на градилишту може започети тек када је градилиште урађено према одредбама Закона о заштити на раду.

5) Сав материјал, уређаји и опрема морају бити тако сложени да је могуће њихово узимање без опасности од рушења или слично. Ако на градилишту не постоји могућност

ускладиштења материјала у потребним количинама, дозвољено је допремање материјала само у количинама које се могу безбедно складиштити.

6) Помоћне погоне треба смештати ван опасних зона градилишта.

7) На градилишту се пре почетка радова морају обезбедити хигијенско - санитарни уређаји.

8) Мора се обезбедити служба прве помоћи.

9) Земљани радови.

Приликом рада на дубини већој од 100 цм морају се предузети заштитне мере против рушења земљаних радова са бочних страна. После формирања грађевинске јаме руководиоца радова мора прегледати стање радова и по потреби предузети одговарајуће мере заштите.

10) Грађевинске машине и уређаји

Грађевинске машине и уређаји морају бити проверени пре постављања на место рада. Радници који раде на грађевинским машинама и уређајима са повећаним степеном угрожавања морају бити упознати са упутством о руковању.

Радна места изложена временским неприликама морају бити на подесан начин заштићена од свих утицаја.

Руководилац машине са унутрашњим сагоревањем мора бити заштићен од штетних издувних гасова. Од буке грађевинских машина и уређења са јаким вибрацијама радници морају бити заштићени на подесан начин.

11) Грађевинске машине и уређаји са уграђеним електричним инсталацијама, морају бити заштићени према важећим техничким прописима, да не би дошло до удара електричне струје.

Сви лако доступни ротирајући и покретни делови машина за прерађивање грађевинског материјала морају имати заштитне напаве уграђене тако да се без њих машина не може пустити у погон.

Делови самоходних грађевинских машина морају бити лако и без опасности заменљиви.

12) Ручни алат у погледу материјала, облика и димензија мора одговарати важећим стандардима. Исправност ручног алата мора бити стално контролисана. Уређаји и напаве за димензионисање и преношење слободног висећег терета морају задовољавати прописе, у погледу заштитних мера на уређајима и при раду, са дизалицама и кабл - дизалицама.

13) За преношење грађевинског материјала на градилиштима се смеју употребљавати само исправна возила која обликом одговарају врсти и тежини материјала. За превозење грађевинског материјала теретним моторним возилима на градилиштима примењују се одредбе Закона о заштити на раду при обезбеђивању моторних возила и превозу моторним возилима и Закона о заштити на раду при утовару терета у теретна моторна возила и истовару терета из таквих возила.

14) Електричне инсталације, уређаји, опрема и постројења на градилишту морају својом изградом и извођењем одговарати важећим техничким прописима и стандардима и одредбама прописа о заштитним мерама против опасности од електричне струје у радним просторијама и на градилиштима.

Електричне инсталације смеју изводити, поправљати, одржавати и уклањати само стручно оспособљени радници, упознати са опасностима таквог рада.

Слободни електрични водови или каблови на градилишту морају бити положени тако да не постоји опасност од њиховог механичког оштећења.

Електрични уређаји смештени на слободном простору морају бити заштићени од атмосферских непогода.

Електрична инсталација, уређаји и опрема на градилишту се могу пустити у рад тек после заштитног уземљења.

15) При ноћном раду радна места на градилишту морају бити осветљена вештачком светлошћу јачине најмање 75 лух-а.

16) Пре почетка радова код којих прети стална или повремена опасност од повређивања тела или оштећења здравља радника, радна организација мора обезбедити лична заштитна средства и личну заштитну опрему.

17) Предузеће које изводи радове је дужно да пре пуштања у рад нових односно реконструисаних електричних и громобранских инсталација, изузев против експлозијско заштићених инсталација и уређаја, обезбеди доказе о њиховој исправности од стране регистрованих организација за пружање таквих услова.

Заштита на раду у току експлоатације објеката

Јавно водопривредно предузеће које се бави газдовањем, експлоатацијом и одржавањем изведеног објекта, дужно је да предузме све потребне мере заштите на раду за раднике који раде на експлоатацији и одржавању објеката, сходно одредбама Закона о безбедности и здрављу на раду Републике Србије (Сл. гласник бр. 101/05).

Облик, конструкција и габарити пројектованих објеката су такви да са високим степеном сигурности врше своју функцију, а такође и да обезбеђују високи степен сигурности радника који ће привремено радити на одржавању или контроли стања објекта.

У ставовима који следе, наведене су важније мере заштите на раду при експлоатацији изведеног објекта:

1. За време ванредне одбране од поплава, коју проглашава Управа надлежна за водопривреду, Јавно водопривредно предузеће је обавезно да предузме мере заштите на раду за раднике који су ангажовани на осматрању објеката, посебно уколико се њихова делатност обавља у контакту са водом или на води. Радници морају да буду опремљени сигурносним појасевима и другим средствима личне заштите.

2. Радници ангажовани на редовном одржавању објеката морају да буду опремљени средствима за личну заштиту и обучени за рад са оруђима којима раде.

Интервентне мере и заштита на раду у ванредним хидролошким условима

У ванредним хидролошким условима, извођач је дужан да самостално предузме све потребне мере обезбеђења радника и опреме, као и градилишта. Извођач је дужан да уз сагласност надзора изврши и интервентне радове у кориту, који нису дефинисани уговором и овим условима, а у циљу обезбеђења људи и средстава, односно заштите од изливања или оштећења ерозијом тока.

Одговорни пројектант:

Мирјана Милекић дипл.грађ.инж.

Број лиценце:

ИКС 313 Н648 09

Потпис:



3.7. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Меродавне рачунске велике воде реке Дрине

Меродавне рачунске велике воде реке Дрине у зони предвиђених радова, усвојене су на основу добијеног Мишљења РХМЗ-а бр. 922-1-185/2022 од 20.09. 2022. и водних услова бр. 8812/5 од 26.09.2022.г:

$$Q1\%=7.040\text{м}^3/\text{с}$$

$$Q2\%=5.730\text{ м}^3/\text{с}$$

ПРОРАЧУН КРУПНОЋЕ КАМЕНА:

Прорачун крупноће камена урађен је са циљем утврђивања реда величине крупноће камена потребног за заштиту корита од ерозивног дејства тока, при чему су примењене методе за невезан камени материјал. С обзиром на то да је предвиђено заливање камене облоге цементним малтером, крупноћа камена добијена прорачуном није меродавна у овом случају, већ је ова крупноћа искоришћена као квалитативни показатељ за усвајање коначних карактеристика камене облоге у цементном малтеру, што свакако представља значајно отпорнији тип облоге од невезаног ролираног камена.

На основу рачунских хидрауличких величина, применом обрасца Избаша и критичног тангенцијалног напона према Шилдсу, одређен је средњи пречник камена, односно потребна дебљина облоге.

Образац Избаша може се искористити у следећем облику за прорачун средњег пречника камена (Бабић-Младеновић, 2019.):

$$d_{50} = \frac{A V^2}{\Delta 2g} = 1,2 \times 5^2 / 1,8 \times 2 \times 9,81 = 0,85$$

Где су:

А-коефицијент турбуленције тока: А=0,2-мала турбуленција, А=0,5-0,7 нормална турбуленција, А=1,4 велика турбуленција (усвојено А=1,2)

V=5 м/с-максималне вредности средњих брзина тока у основном кориту из хидрауличног прорачуна

$$\Delta = (\rho_k - \rho_v) / \rho_v = (2800 \text{ KN}/\text{м}^3 - 1000 \text{ KN}/\text{м}^3) / 1000 \text{ KN}/\text{м}^3 = 1,8$$

$$g = 9,81 \text{ м}/\text{с}^2$$

Усваја се крупноћа ломељеног камена $d=85\text{ cm}$ са саставом карактеристичних зрна:

$$D_{\text{max}}/d_{50\%} = 2, d_{50\%}/D_{20\%} = 2 \text{ при чему је}$$

$$d_{\text{max}} = 180 \text{ cm}, d_{50\%} = 90 \text{ cm}, d_{20\%} = 45 \text{ cm}$$

2. Контрола методом Есцарамеие и Меј

Ова метода је у светској инжењерској пракси често примењивана за одређивање крупноће ролираног камена. Средњи пречник зрна одређује се применом следећег израза:

$$d_{50} = \frac{C u_d^2}{\Delta 2g}$$

Где је C емпиријски коефицијент којим се обухвата интензитет турбуленције, док је u_d локална брзина тока од дна која је једнака 10% дубине.

Емпиријски коефицијент C рачуна се на основу коефицијента TI који указује на величину флукуације брзина. За средњи до високи ниво турбуленције, овај параметар има вредност 0.35 – 0.50. Сигурности ради, усвојена је већа вредност, односно 0.50. За камени набачај коефицијент C рачуна се на следећи начин:

$$C = 12.3TI - 0.20 = 12.3 \times 0.5 - 0.2 = 5.95.$$

За $TI \leq 0.5$ брзина u_d се рачуна на следећи начин:

$$u_d = (-1.48 TI + 1.04) u,$$

где је u – средња брзина по дубини тока.

На основу приказаних израза и улазних података добијен је следећи средњи пречник крупноће камена:

$$d_{50} = \frac{5.95}{1.8} \cdot \frac{1.5^2}{19.62} = 0.38 \text{ m}.$$

Дебљина облоге обалоутврде

Применом обе методе добијене су сличне вредности средњег пречника камена. Усвојен је средњи пречник камена $d_{50} = 0.45 \text{ m}$.

Према препорукама из стручне литературе, дебљина облоге треба да буде једнака двострукој вредности средњег пречника, односно $2 \times d_{50} = 0.90 \text{ m}$.

С обзиром на то да је предивђена облога од камена у цементном малтеру, управо због неодређености бујичног тока, усвојиће се дебљина облоге 0,90 м. Теоријски гледано, за везане материјале какав је камен у цементном малтеру или бетон, тангенцијални напони које може поднети облога корита су далеко већи од оних који се остварују при меродавној великој води, па се усвојена дебљина облоге може сматрати адекватно димензионисаном.

Доказница количина радова

Materijal: Iskop
Osa: Bezimeni Potok

Staionaža	Površina [m ²]	Zapremina [m ³]	Kum. Zapremina [m ³]
0+003.404	6.34	0.00	0.00
0+005.713	5.61	13.80	13.80
0+009.493	5.77	21.34	35.14
0+016.599	2.44	14.69	72.02
0+019.011	0.00	2.94	74.96

Materijal: Nasip
Osa: Bezimeni Potok

Staionaža	Površina [m ²]	Zapremina [m ³]	Kum. Zapremina [m ³]
0+003.404	0.62	0.00	0.00
0+005.713	0.87	1.71	1.71
0+009.493	1.14	3.13	4.84
0+016.599	2.05	5.97	15.50
0+019.011	0.00	2.48	17.98

Materijal: Kamen
Osa: Bezimeni Potok

Staionaža	Površina [m ²]	Zapremina [m ³]	Kum. Zapremina [m ³]
0+003.404	3.19	0.00	0.00
0+005.713	3.11	7.28	7.28
0+009.493	2.90	11.16	18.44
0+016.599	2.82	9.58	38.87
0+019.011	2.36	6.25	45.12

Materijal: Beton
Osa: Bezimeni Potok

Staionaža	Površina [m ²]	Zapremina [m ³]	Kum. Zapremina [m ³]
0+003.404	2.11	0.00	0.00
0+005.713	2.24	5.03	5.03
0+009.493	2.52	8.90	13.93

ПЗИ Уређење приобаља реке Дрине у Малом Зворнику

0+016.599	3.28	10.08	33.88
0+019.011	3.96	8.74	42.62

Materijal: Šljunak
Osa: Bezimeni Potok

Staionaža	Površina [m ²]	Zapremina [m ³]	Kum. Zapremina [m ³]
0+003.404	1.06	0.00	0.00
0+005.713	1.07	2.46	2.46
0+009.493	1.08	4.01	6.47
0+016.599	1.22	3.93	14.55
0+019.011	1.26	3.00	17.55

ПРЕДРАЧУН РАДОВА

Ред. Број	ОПИС ПОЗИЦИЈА РАДОВА	Јед. Мере	Количина	Јединична цена (дин)	Износ (дин)
1	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ				
1.1.	Геодетско обележавање осовине регулисаног тока према елементима из пројекта, обележавање, нивелманско снимање и исцртавање попречних профила на растијању од око 20 m ради дефинисања нултог стања и израда пројекта изведеног стања. Након завршетка радова пројекат изведеног стања комплетирају са свим потребним прилозима и предати инвеститору у укориченој форми а један примерак обавезно предати у електронском облику.	Пауш.			80,000.00
	УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:				80,000.00
2	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
2.1	Машински ископ и профилисање корита водотока у дужини од 22,6 метара. Ископани материјал одвести на депонију коју одреди надзорни орган а не даљу од 3 km. Обрачун по m ³ ископаног материјала према прорачуну количина у самониклом стању.	m ³	74.96	900.00	67,464.00
2.2	Набавка, транспорт и насипање терена земљаним материјалом до потребних кота према пројекту. Обрачун по m ³ насута материјала према прорачуну количина у збијеном стању.	m ³	17.98	600.00	10,788.00
2.3	Набавка, транспорт и уградња шљунка гранулације 0-63 mm са набијањем испод камене и бетонске облоге корита. Обрачун по m ³ ископаног материјала према прорачуну количина у самониклом стању.	m ³	17.55	1,550.00	27,202.50
	УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:				105,454.50
3	АРМИРАЧКИ РАДОВИ				

Ред. Број	ОПИС ПОЗИЦИЈА РАДОВА	Јед. Мере	Количина	Јединична цена (дин)	Износ (дин)
3.1	Набавка, транспорт и уградња ребрасте арматуре, према детаљима из пројекта, а у свему према прописима који се односе на бетон и армирани бетон. Обрачун по kg уграђене арматуре.	kg	338.75	220.00	74,525.00
3.2	Набавка, транспорт и уградња мрежасте арматуре, према детаљима из пројекта, а у свему према прописима који се односе на бетон и армирани бетон. Обрачун по kg уграђене арматуре.	kg	134.24	220.00	29,533.68
	УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:				104,058.68
4	БЕТОНСКИ РАДОВИ				
4.1	Набавка, транспорт и уградња бетона у дно корита и у ивичне греде од бетона класе Ц25/30, према детаљима из пројекта са потребном оплатом, а у свему према прописима који се односе на бетон и армирани бетон. Обрачун по m ³ уграђеног бетона.	m ³	22.60	25,000.00	565,000.00
	УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:				565,000.00
5	РАДОВИ У КАМЕНУ				
5.1	Набавка, транспорт и уградња ломљеног камена дебљине 30-50 cm на већ припремљеном тампонском слоју од шљунка дебљине 10 cm, са заливањем спојница цементним малтером. Обрачун по m ³ уграђеног камена.	m ³	45.12	10,000.00	451,200.00
	УКУПНО РАДОВИ У КАМЕНУ:				451,200.00
6	ОСТАЛИ РАДОВИ				
6.1	Израда загата, постављање коруба или пластичних цеви за скретање Бучевачког потока ради несметаног рада. Воду "пустити" у корито тек након сазревања бетонске подлоге како не би дошло до испирања бетона. Обрачун паушално	пауш.			20,000.00
6.2	Набавка и уградња у преграду филцано платно тежине 300 gr/m ² . Обрачун паушално	m ²	30.80	665.73	20,504.48
6.3	Црпљење воде из постављеног загата у току извођења радова. Обрачун по часу рада	час	48.00	2,200.00	105,600.00

Ред. Број	ОПИС ПОЗИЦИЈА РАДОВА	Јед. Мере	Количина	Јединична цена (дин)	Износ (дин)
6.4	Након завршетка изградње објекта уредити градилиште од шута и одпада, евентуалне мрље од горива очистити, околиш уредити тако да локално становништво и инвеститор немају примедбе. Паушално	пауш.			50,000.00
6.5	Поправка постојеће изливне главе. Поправку извршити армираним бетоном, дебљина зида 15цм, према постојећем стању. Цена позиције обухвата оплату, арматуру. Обрачун паушално.	пауш.			50,000.00
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:					246,104.48

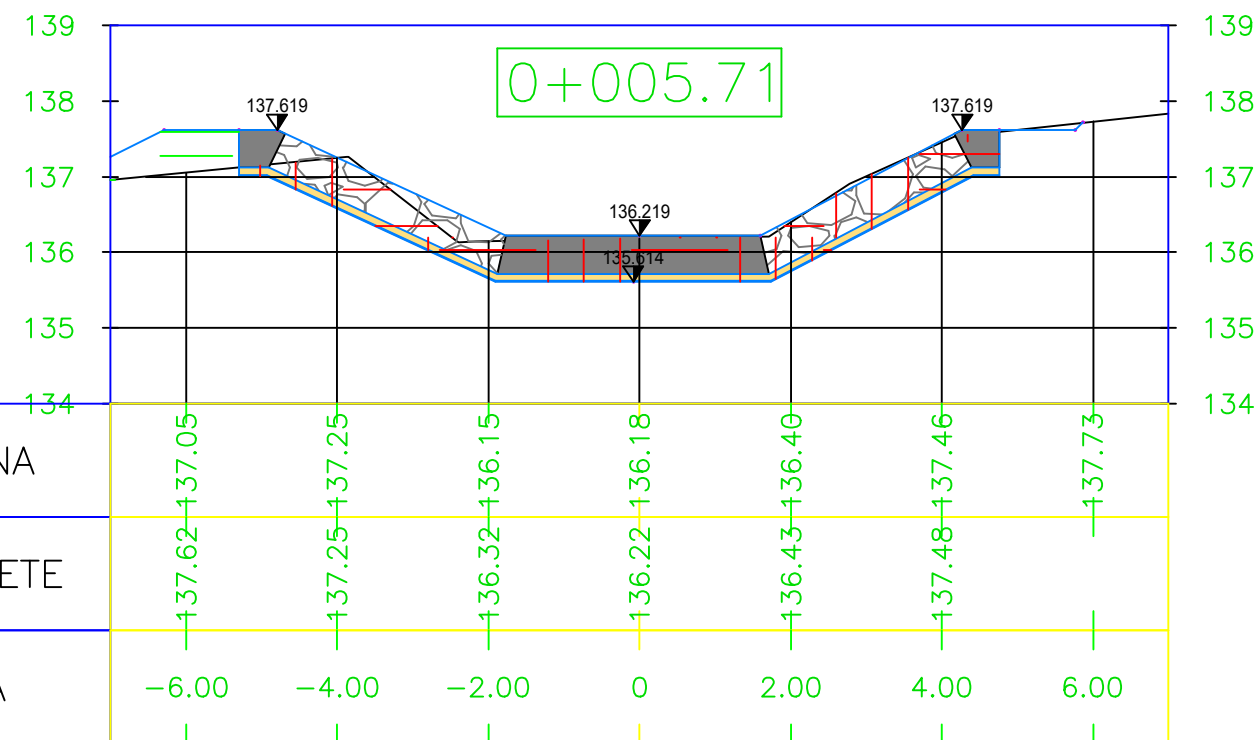
РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1 ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	80,000.00
2 ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	105,454.50
3 АРМИРАЧКИ РАДОВИ	104,058.68
4 БЕТОНСКИ РАДОВИ	565,000.00
5 РАДОВИ У КАМЕНУ	451,200.00
6 ОСТАЛИ РАДОВИ	246,104.48

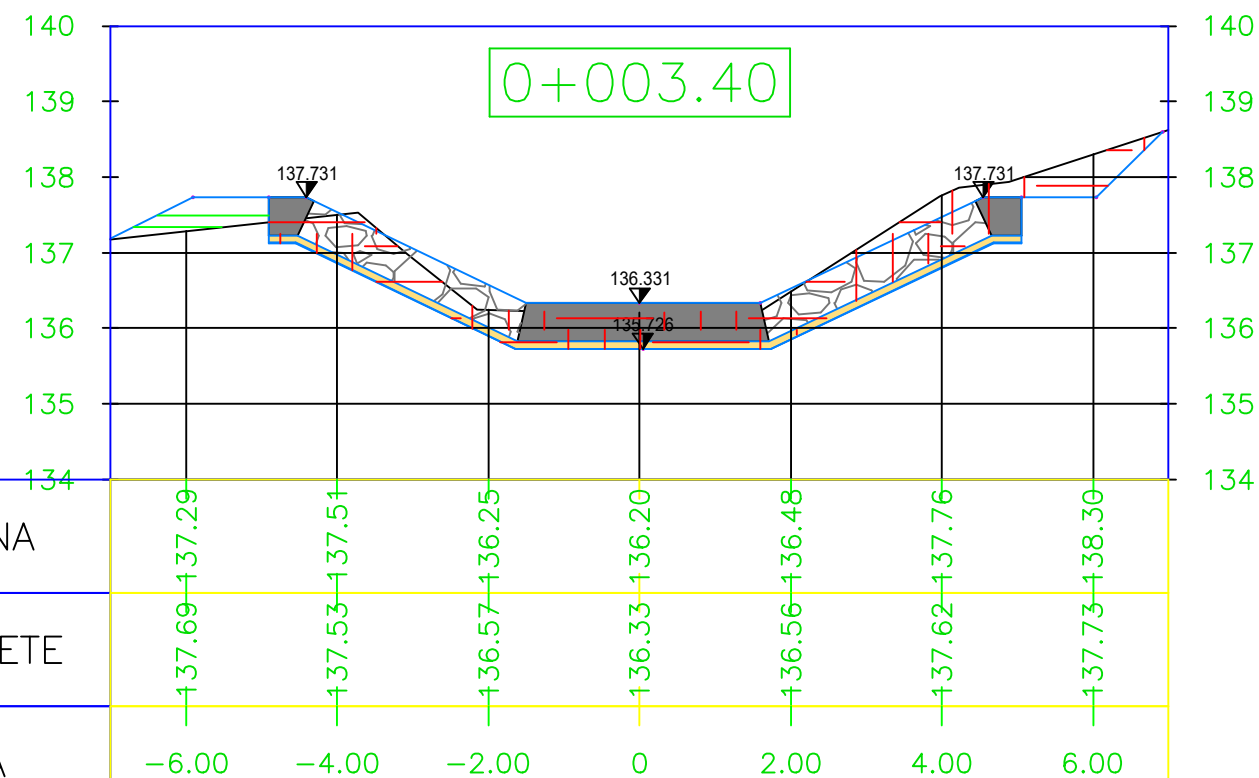
УКУПНО: 1,551,817.66

3.8. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

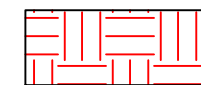
Količine	
Materijal	P (m2)
Iskop	5.61
Nasip	0.87
Kamen	3.11
Beton	2.24
MB	1.07
Šljunak	0.05



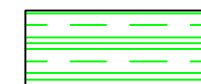
Količine	
Materijal	P (m2)
Iskop	6.34
Nasip	0.62
Kamen	3.19
Beton	2.11
MB	1.06
Šljunak	0.05



LEGENDA:



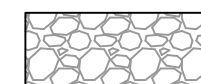
Iskop



Nasip



Šljunak

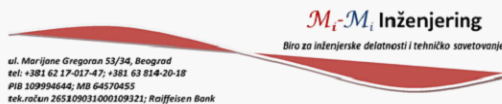


Kamen u cementnom malteru

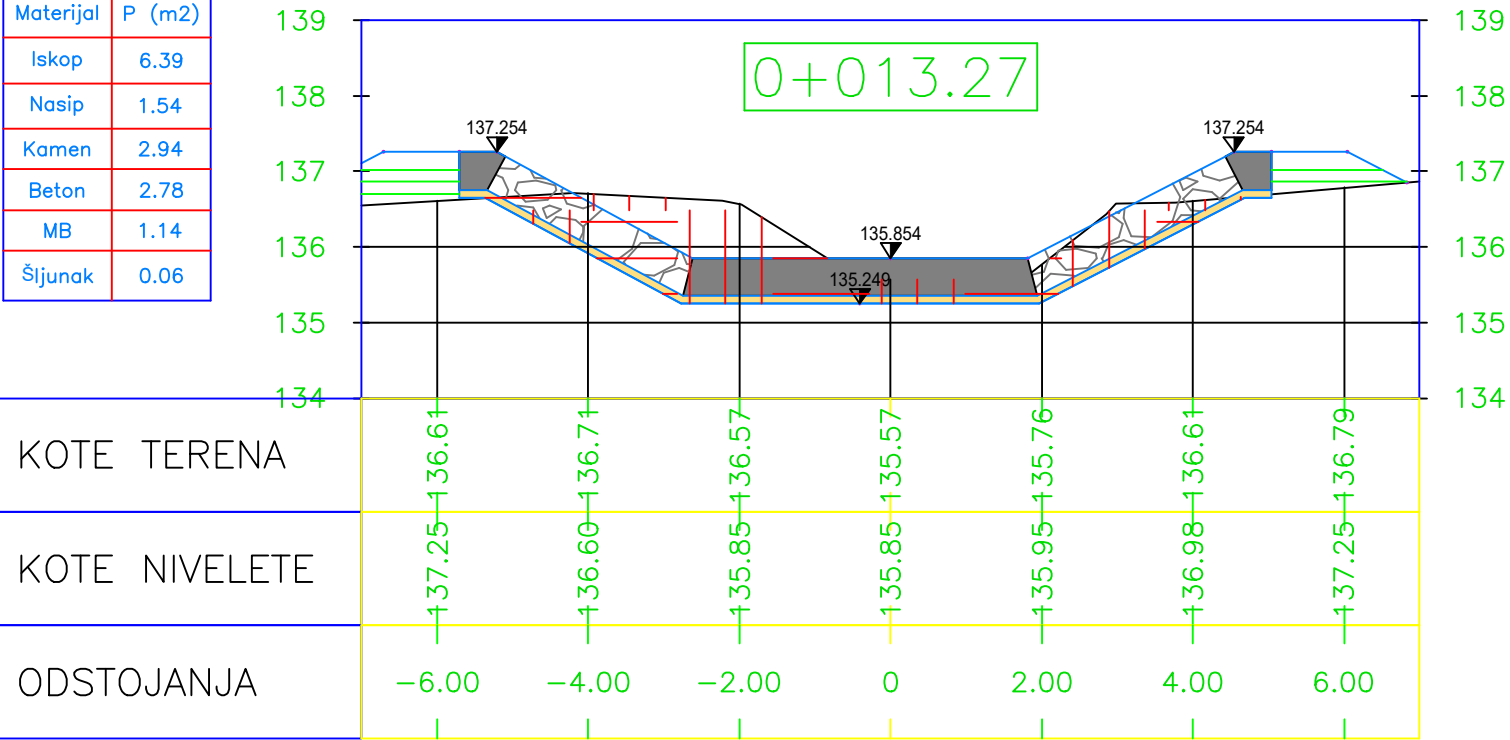


Armirani beton - izgled

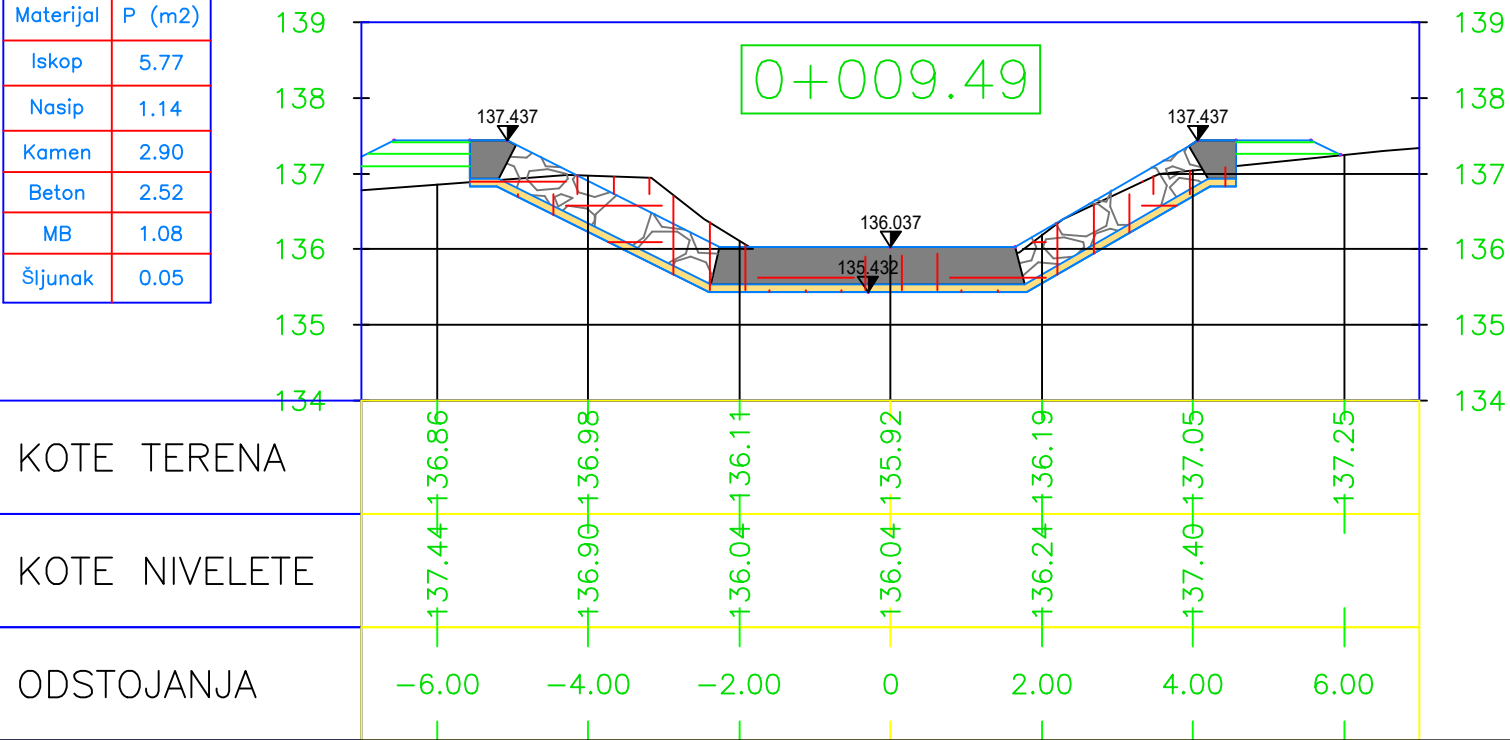
Geotekstil

Broj projekta	2-01/2026	Investitor: OPŠTINA MALI ZVORNIK, ul. Kralja Petra I br. 38, Mali Zvornik										
Projekat	UREĐENJE PRIOBALJA REKE DRINE U MALOM ZVORNIKU na KP.br. 579/1, 739/1 i 553/1 KO Mali Zvornik											
Objekat	PLAŽA	Oznaka i naziv dela projekta 3 - SVESKA HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA										
 M. M. Inženjering Biro za inženjerske delatnosti i tehničko savetovanje ul. Marijane Gregorac 53/34, Beograd tel: +381 62 17-017-47; +381 63 814-20-18 PIB 1009994644; MB 64670455 tek.načun 205409033.000109331; Ra@elisen Bank		Glavni projektant	Polpis									
		Mirjana Milekic, dipl. inz. grad.	313 H648 09		Polpis							
					Polpis							
Crtež	POPREČNI PROFILI 1-2			<table><tr><td>Datum</td><td>Razmera</td></tr><tr><td>april 2026.</td><td>1:25</td></tr><tr><td>Faza</td><td>Br. crteža</td></tr><tr><td>PZI</td><td>03</td></tr></table>	Datum	Razmera	april 2026.	1:25	Faza	Br. crteža	PZI	03
Datum	Razmera											
april 2026.	1:25											
Faza	Br. crteža											
PZI	03											

Količine	
Materijal	P (m2)
Iskop	6.39
Nasip	1.54
Kamen	2.94
Beton	2.78
MB	1.14
Šljunak	0.06



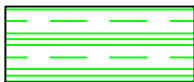
Količine	
Materijal	P (m2)
Iskop	5.77
Nasip	1.14
Kamen	2.90
Beton	2.52
MB	1.08
Šljunak	0.05



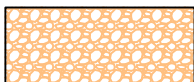
LEGENDA:



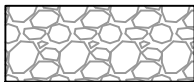
Iskop



Nasip



Šljunak



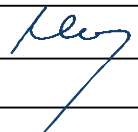
Kamen u cementnom malteru



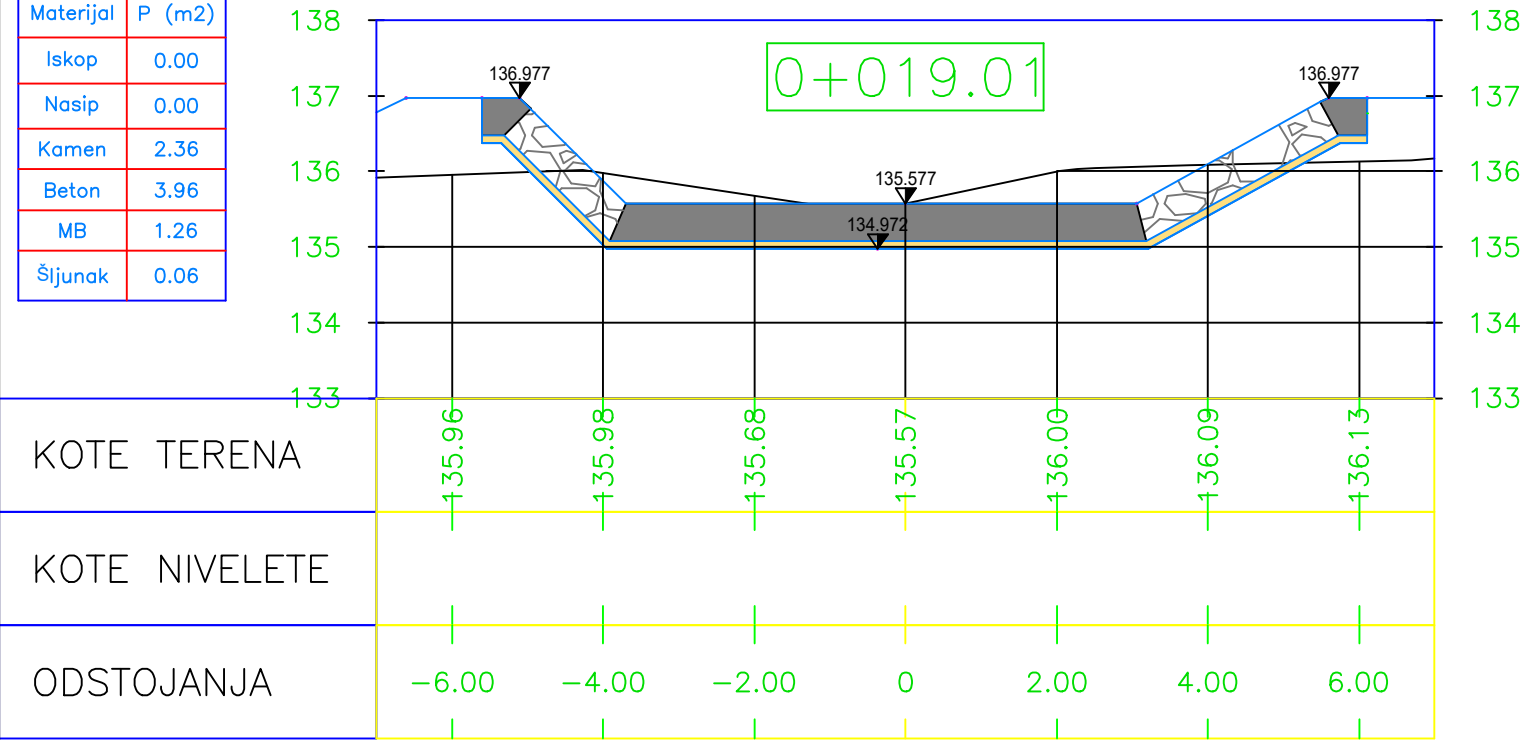
Armirani beton - izgled



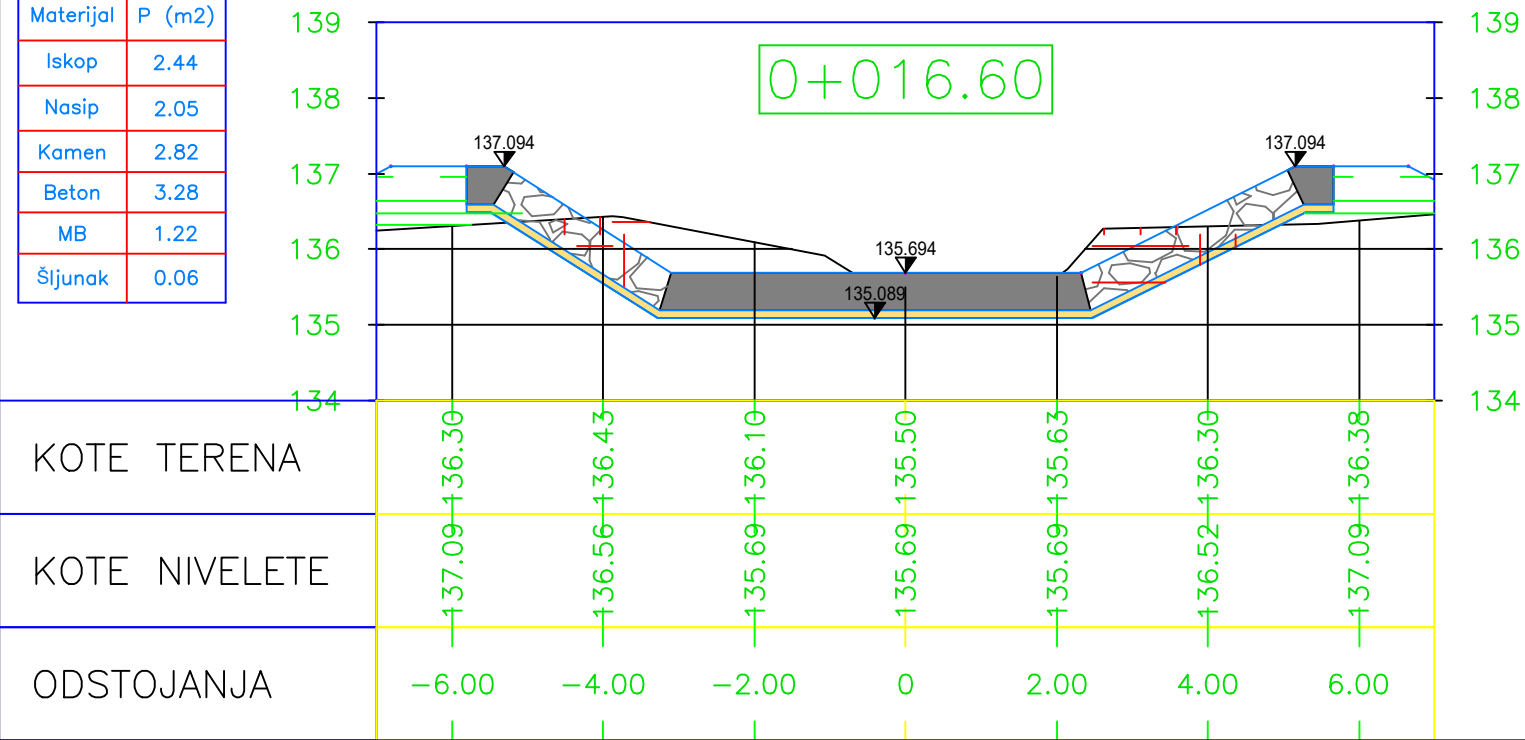
Geotekstil

Broj projekta		2-01/2026		Investitor: OPŠTINA MALI ZVORNIK, ul. Kralja Petra I br. 38, Mali Zvornik					
Projekat		UREĐENJE PRIOBALJA REKE DRINE U MALOM ZVORNIKU na KP.br. 579/1, 739/1 i 553/1 KO Mali Zvornik							
Objekat		PLAŽA		Oznaka i naziv dela projekta					
				3 - SVESKA HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA					
 M.M. Inženjering Biro za inženjerske delatnosti i tehničko savetovanje ul. Marjane Gregoran 53/36, Beograd tel. +381 63 17-017-47; +381 63 814-20-18 PIB 109094644; MB 64570455 tek.račun 265109031000109321; Raiffeisen Bank		Glavni projektant		Polpis					
		Mirjana Milekic, dipl. inz. grad.		313 H648 09				Polpis	
								Polpis	
Crtež		POPREČNI PROFILI 3-4				Datum april 2026.		Razmera 1:25	
						Faza PZI		Br. crteža 04	

Količine	
Materijal	P (m2)
Iskop	0.00
Nasip	0.00
Kamen	2.36
Beton	3.96
MB	1.26
Šljunak	0.06



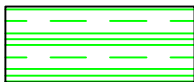
Količine	
Materijal	P (m2)
Iskop	2.44
Nasip	2.05
Kamen	2.82
Beton	3.28
MB	1.22
Šljunak	0.06



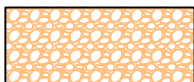
LEGENDA:



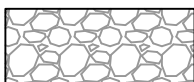
Iskop



Nasip



Šljunak



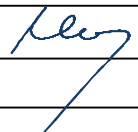
Kamen u cementnom malteru



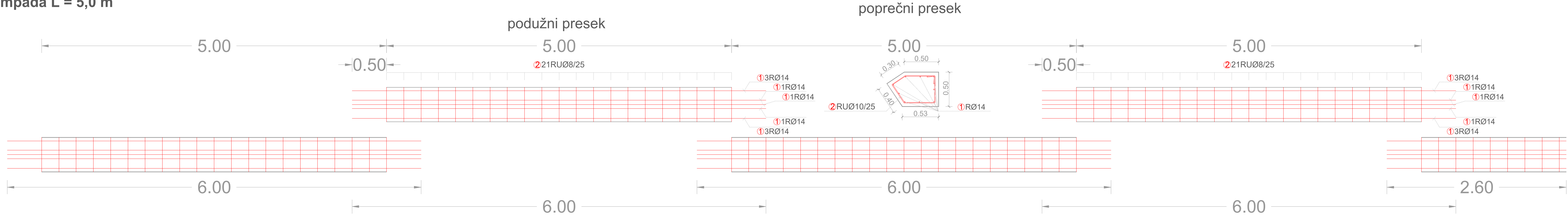
Armirani beton - izgled



Geotekstil

Broj projekta		2-01/2026		Investitor: OPŠTINA MALI ZVORNIK, ul. Kralja Petra I br. 38, Mali Zvornik					
Projekat		UREĐENJE PRIOBALJA REKE DRINE U MALOM ZVORNIKU na KP.br. 579/1, 739/1 i 553/1 KO Mali Zvornik							
Objekat		PLAŽA		Oznaka i naziv dela projekta 3 - SVESKA HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA					
		Glavni projektant		Polpis					
		Mirjana Milekic, dipl. inz. grad.		313 H648 09				Polpis	
								Polpis	
		Crtež		POPREČNI PROFILI 5-6				Datum april 2026.	
						Faza PZI		Br. crteža 05	

Kampada L = 5,0 m



LEGENDA:

Specifikacija - kampada L = 5,0 m

Oznaka	Oblik i mere [cm]	Ø	l [m]	n [kom]	l x n [m]
1		14	6,0	9	54,0
2		8	1,96	21	41,2

Ø	n _{kamp.} [kom]	l _{uk.} [m]	jed. masa [kg/m]	masa [kg]
8	4	216	0,43	92,9
14	4	164,8	1,25	206,0
ukupno (B500B) =				298,9

Specifikacija - kampada L = 4,6 m

Oznaka	Oblik i mere [cm]	Ø	l [m]	n [kom]	l x n [m]
1		14	4,6	9	41,4
2		8	1,96	9	17,64

Ø	n _{kamp.} [kom]	l _{uk.} [m]	jed. masa [kg/m]	masa [kg]
8	1	41,4	0,43	17,80
14	1	17,64	1,25	22,05
ukupno (B500B) =				39,85

broj projekta	2-01/2026	Investitor: OPŠTINA MALI ZVORNIK, ul. Kralja Petra I br. 38, Mali Zvornik		
projekat	UREĐENJE PRIOBALJA REKE DRINE U MALOM ZVORNIKU na KP.br. 579/1, 739/1 i 553/1 KO Mali Zvornik			
objekat	PLAŽA	Oznaka i naziv dela projekta		
		3 - SVESKA HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA		
 Stara se integrirane projektiranja i inženjeringa		Glavni projektant		Podpis
		Mirjana Milekic, dipl. inž. grad.	313 H648 09	Podpis
				Podpis
				Podpis
n2		PLAN ARMIRANJA ZAVRŠNE GREDE		Datum: apr 2026. Razmera: 1:25
				Faza: PZI Br. crteža: 06