

# ЕЛАБОРАТ

## УРЕЂЕЊЕ ПОТОКА ЈЕЛИНАЦ ОД КМ 0+000 ДО КМ 0+750

ВОДНО ПОДРУЧЈЕ: „МОРАВА“

ВОДНА ЈЕДИНИЦА: НИЈЕ У ОП

СЕКТОР ДЕОНИЦА: НИЈЕ У ОП

ГРАД/ОПШТИНА: АРАНЂЕЛОВАЦ



Елаборат израдио:

Предузеће: Водопривредно привредно друштво „Регулације“ доо  
Променада бр. 13 Сремска Митровица

Одговорни пројектант: Жељко Грис дипл.грађ.инж.

---

## **1.1   Задатак за израду Елабората:**

Задатак за израду елабората је заштита дела насељеног места Аранђеловац уз поток Јелинац.

Из наведеног следи да је неопходно анализирати проблеме који се јављају на деоници потока Јелинац од ушћа у реку Кубршницу до фудбалског терена у Аранђеловцу, као и предвидети решење, тј неопходне врсте радова и активности којима ће уочени проблеми бити решени.

# **1. ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ**

## **1.1 Подлоге**

Поред обиласка терена и визуелног осматрања проблематике на предметној деоници потока, за израду елабората се користе и геодетске подлоге „нултог“ стања предметне деонице ради прорачуна неопходних и изведених кубатура ископа, насипања материјала и уградње камена и габиона

## **1.2 Опис постојећег стања**

Поток Јелинац је бујични тип водотока који воде са брда на десној страни реке Кубршнице спроводи у реку Кубршницу као реципијент. Као и на свим бујчним водотоцима, при високим водостајим јављају се велике брзине течења и силе које за последицу имају ерозију корита при чему су угржене парцеле и имовина у непосредној близини корита. Деоница потока од км 0+000 до км 0+380 је обложена каменом како би се елиминисала ерозија, а каскаде имају за циљ да успоре ток и смање брзине како би силе, које изазивају ерозију корита, биле слабије. Корито потока је на деоници од км 0+000 до км 0+380 има мањих спрудова, док је узводно до км 0+750 поприлична количина наноса који треба уклонити из корита. Корито је веома обрасло густим и дебелим шибљем, као и дрвном масом која заједно са наносом смањује попречни профил и способност водотока да брзо и ефикасно евакуише велике воде. Камена облога је на неким местима оштећена и захтева поправке. Узводно од каскаде, на деоници од км 0+380 до км 0+430 лева обала је у знатној опасности од ерозије и захтева регулационе радове ради заштите од ерозије.

## **1.3 Опис неопходних радова**

Врсте радова које је неопходно извести како би се повећала пропусна моћ потока Јелинац и којима би се у будућем периоду осигурала безбедност имовине у непосредној околини корита водотока су следећи:

1. Геодетско снимање, међуснимања у току радова, израда подужног и попречних профила, израда доказница ради тачног рачунања неопходних кубатура ископа земљаног материјала и уградње камена. Након заврштека извођења радова, неопходно снимити изведено стање објекта и приказати изведено стање објекта кроз елаборат.
2. Припремни радови на формирању градилишта (допремање механизације, обезбеђење градилишта итд...), постављање градилишне табле са информацијама о радовима.
3. Формирање привремене депоније у близини градилишта. Пошто се изводе радови на чишћењу корита, (мокар ископ итд..) материјал из ископа се мора привремено одложити

на депонију у склопу градилишта како би након процеђивања и сушења могао трајно да се депонује на депонију коју одреди надзор, до 5км од градилишта.

4. Израда привремених рампи и приступних путева. Како је траса потока доста захтевна и неприступачна за механизован рад, мора се предвидети механизована израда рампи и прилаза који ће након заврштека радова бити уклоњени. Места на којима ће рампе бити направљене ће Извођач одредити у договору са стручним Надзором и у складу са условима на терену.

5. Сеча дрвне масе ( $\Phi 10-20\text{cm}$ ,  $\Phi 20-30\text{cm}$ ,  $\Phi 30-50\text{cm}$ ) и вађење пањева ( $\Phi 10-30\text{cm}$ ,  $\Phi 30-50\text{cm}$ ) у кориту. Дрвна маса се одваја од грања, метри се и даље прослеђује лицу по налогу Стручног надзора. Вишак дрвне масе (неупотребљиве, грање, пањеви) је предвиђен да се одвезе на депонију 5км удаљену од места извођења радова у договору са Стручним надзором и Инвеститором.

6. Сеча шибља и растиња у кориту.

7. Ископ наноса из корита потока, механизовано. Нанос се након ископа привремено одлаже, тј транспортује на депонију у склопу градилишта како би се процедио. Корито се чисти механизовано од км 0+350 до км 0+750.

8. Ручно чишћење наноса и смећа испод мостова и пропуста на траси као и уклањање спрудова од наноса на делу корита са камном облогом. Материјал се утовара у колица и привремено одлаже на депонију у склопу градилишта.

9. Шкарпирање косина потока. Након чишћења наноса и дрвне масе, потребно је шкарпирати косине потока како би била задовољена форма и естетика .

10. Заштита косина габионским кошевима.

На деоници потока од км 0+380 до км 0+430 лева страна корита се мора заштити габионима. Пре постављања и пуњења габиона, механизацијом се мора припремити локација за уградњу, ископом материјала. Такође, пре постављања и пуњења габиона, потребно је поставити геотекстил на тло и припремити подлогу набијањем како би габиони били постављени на стабилној подлози. Затим се постављају и пуне габиони у складу са захтеваном технологијом.

11. Деоница потока обложена каменом захтева мање поправке облоге на неким местима, као и чишћење облога од наслага које се мора урадити користећи адекватан алат.

12. Земљани материјал из ископа, депонован на градилишту, након процеђивања и сушења, мора се утоварити у камионе и транспортовати на депонију коју одреди стручни надзор, а удаљену највише 5км од градилишта.



## **Технички услови за извођење радова**

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 пројекта, 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 изградити 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 (Службени Гласник Републике Србије бр.72/09 од 11.09.2009.).

- 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 објеката изван домаћаја могућих радова,
- постави, осигура и чува и одржава све репере, тачке као и остале геодетске белеге потребне за извођење објеката, 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 објеката 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 поводити 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.

### **Земљани радови**

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 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 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  $\pm 2,0$ цм. 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 олажане 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 фундаирања, 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 фундаирање, 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 предрачуна. 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 предрачуну.

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/м<sup>3</sup>) 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 предрачуну.

### **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.).

### **Насип**

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 објеката 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 шкарпирање 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 насутог 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 м<sup>3</sup> 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 непогодног 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 непогодног материјала за подлогу насипа (м<sup>2</sup>), коштање свих осталих радова описаних у овом параграфу биће укључено у јединичну цену понуђену у предрачуну за обичан ископ корита м<sup>3</sup>.

## 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 насутог материјала треба да буде минимално 95% суве запреминске тежине добијене стандардним Прокторовим опитом. Уграђивање материјала са набијањем вршиће се у слојевима до 25cm дебљине.

## Насипање око објекта

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 објекта 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, придржавајући 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 постигати вибраторима, ваљцима или ручним набијачима. Хидрауличко 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/мм<sup>2</sup>;

- 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 ЈУС 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 ЈУС Б.Б8.044, ЈУС Б.Б8.001 и ЈУС Б.Б8.013.

Минимална чврстоћа камена на притисак треба да износи 100 МН/м<sup>2</sup>. 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 ЈУС-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 циклопа 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 ЈУС Б.Б8.044, ЈУС Б.Б8.001 и ЈУС Б.Б8.013. Минимална чврстоћа



камена на притисак треба да износи 100 МН/м<sup>2</sup>. 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 +/10цм, а при фином планирању износе +/-3цм.

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.

#### Регулациони радови - габиони

Уградња габиона мора бити у складу са упутствима произвођача и добављача. Димензије габиона су 2.0x1.0x1.0m. Израђују се од дупло увијене хексагоналне мреже, од челичне поцинковане жице, дебљине 2.7 до 3.2mm за габионе, Жица за израду габионске мреже треба да буде заштићена од корозије-поцинкована или обложена специјалним ПВЦ материјалом (поливинил хлорид), а ако ће габион бити изложен води која садржи агресивне супстанце, треба употребљавати жицу-мрежу од ПВЦ материјала, која је отпорна на хемијске супстанце, абразију и старење. Ивице корпе габиона се спајају поцинкованом жицом Ø3.4mm. Чврстоћа жице за израду корпи од 38-50kg/mm<sup>2</sup>, у склопу са БС 1052/80 „Mild Steel Wire“ Количина масе за поцинковање жице износи 260grm-2у складу са БС 443/82. Издужење жице <12%. Димензије окаца мреже су 8x10cm за габионе. Дозвољена толеранција у димензији окаца мреже је ±5%. За квалитет, жичане мреже који је наведен извођач треба да приложи одговарајући атест.

Габиони за ножицу обалоутврде се слажу на припремљено и изравњано дно корита водотока. Корпе габиона и дијафрагма се отварају да би се формирао кош на месту уградње. Габиони се постављају у низу. Габионске корпе треба да буду подељене у поља вертикалним преградама – дијафрагмама, на одстојању од 1.0m. Функција дијафрагми је да ојача сруктуру габиона и омогући лакшу монтажу. Дијафрагме треба извести посебно у условима када су габиони изложени притиску таласа, повећаним брзинама струјања воде, итд.

Контуре корпе су осигуране дебелом порубном жицом од бетонског гвожђа, мин Ø10mm. Рубови корпе габиона се међусобно спајају поцинкованом жицом, од врха према дну пре пуњења. Корпе габиона се пуне машински или „ручно“ крупним или ситним ломљеним каменом. Минимална крупноћа ломљеног камена за испуну корпе габиона треба

да буде већа од димензија окаца мреже. Габионе треба напунити одговарајућим каменом 5.0 до 7.5cm изнад нивоа врха мреже, како би се омогућило слегање камена под утицајем сопствене тежине. Напуњен габион се затвара жичаним поклопцем, који се поцинкованом жицом везује за бочне стране корпе и дијафрагму габиона. За обезбеђење стабилности габиона, треба их међусобно повезати жицом и причврстити – анкерисати за подлогу пре пуњења, кољем дужине минимум 1m.

Мерење и плаћање облоге од габиона и габионске депоније врши се након изведеног слагања габиона. Плаћање се врши по јединичној цени за м<sup>3</sup> изведеног габиона. Јединична цена обухвата све трошкове за материјал, транспорт, и рад да би се м<sup>3</sup> габиона поставио на предвиђено место и по димензијама из пројекта.

## **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 м<sup>3</sup> бетона понуђеног у предрачуну.

### **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.

## **IV ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

- 1. Приказ на мапи**
- 2. Прегледна ситуација**
- 3. Подужни профил**
- 4. Попречни профили**



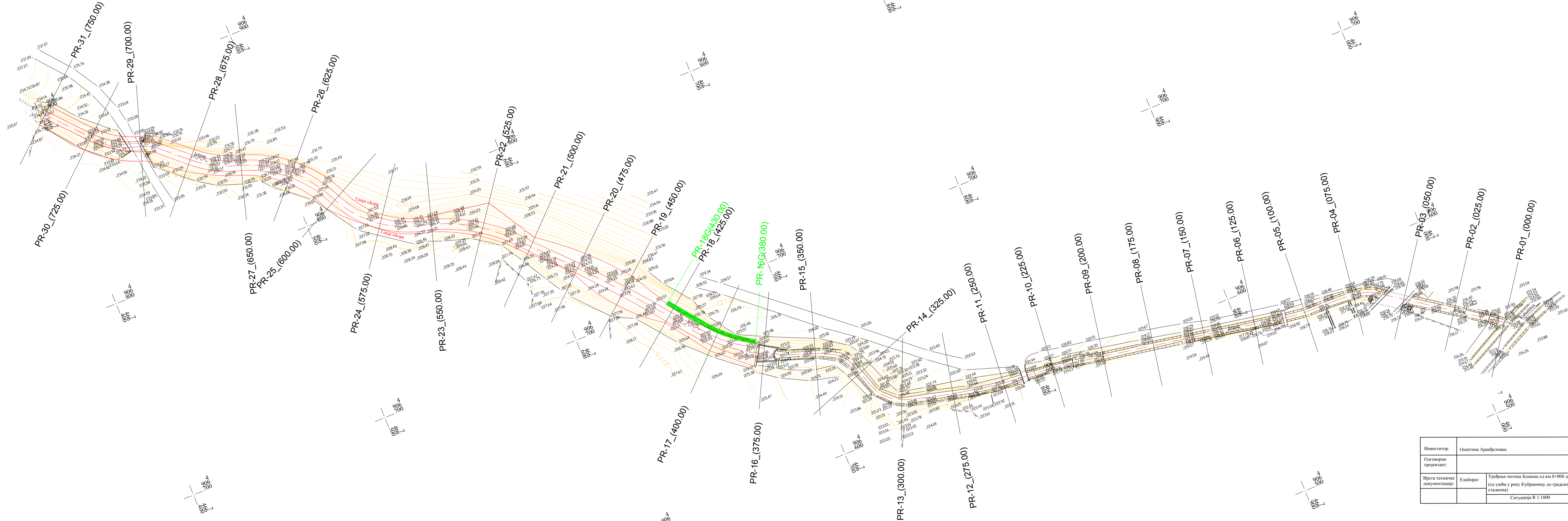
# SITUACIONI PRIKAZ



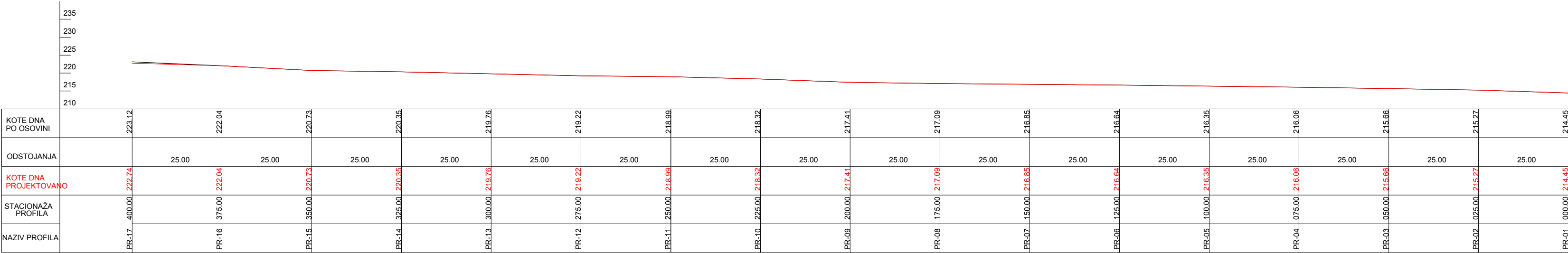
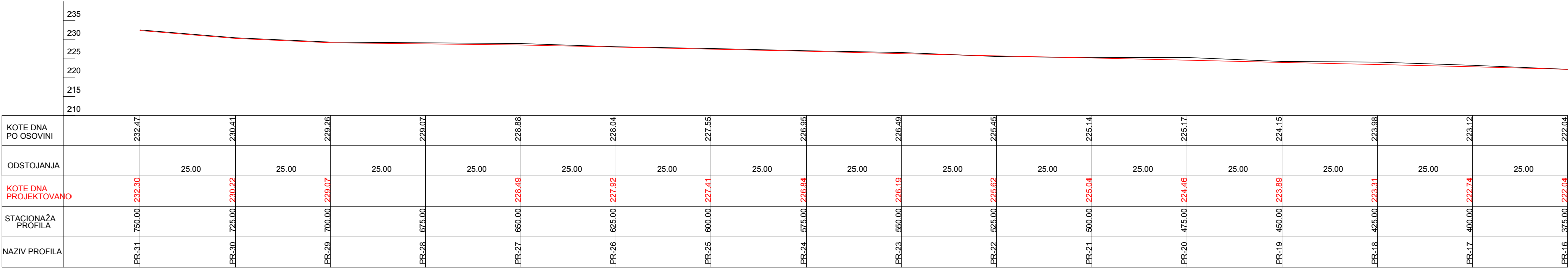
potok Jelinac

reka Kubršnica

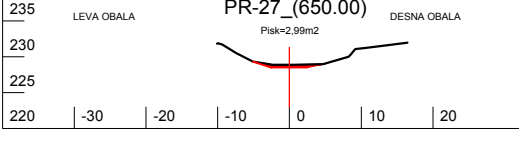
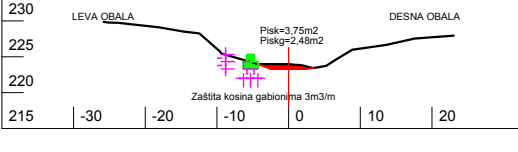
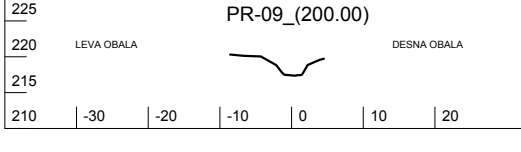
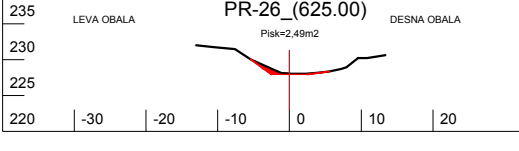
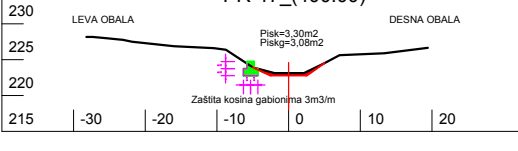
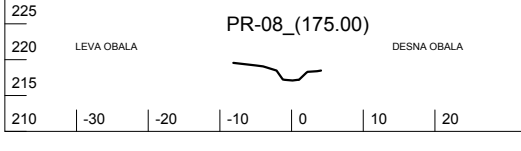
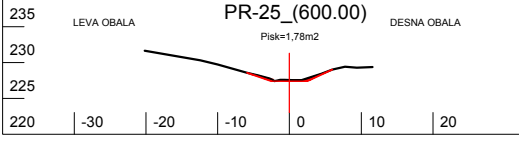
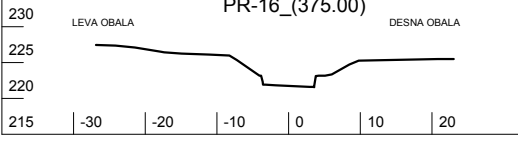
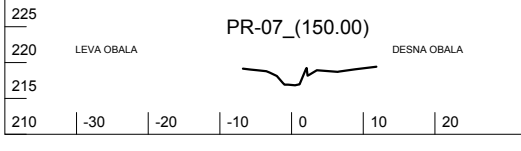
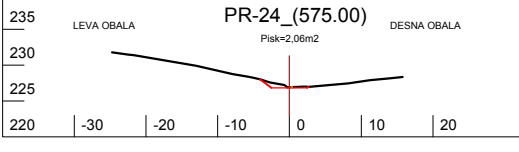
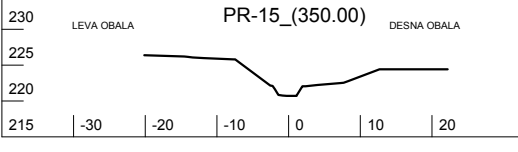
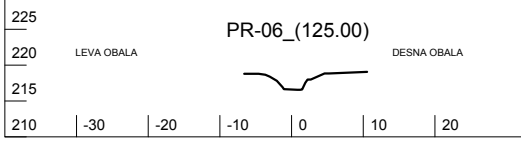
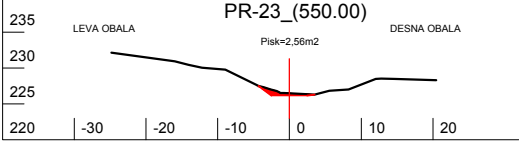
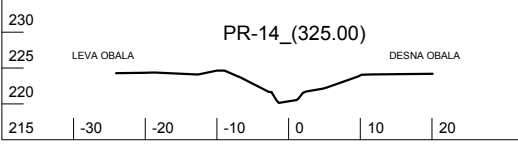
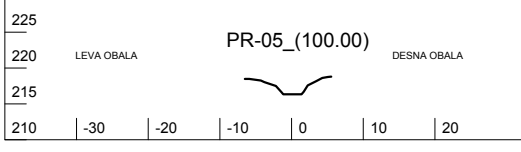
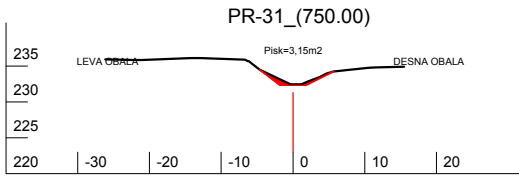
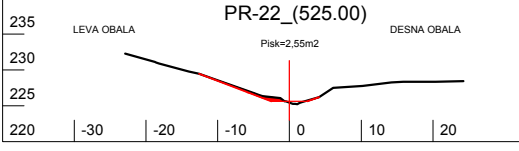
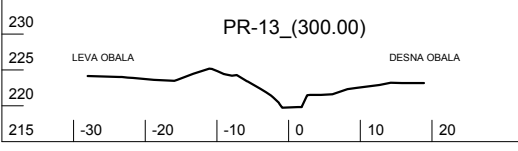
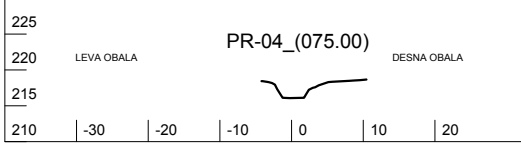
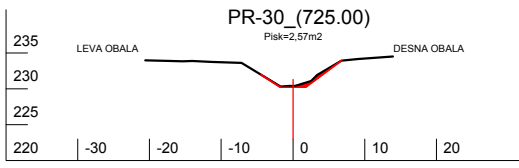
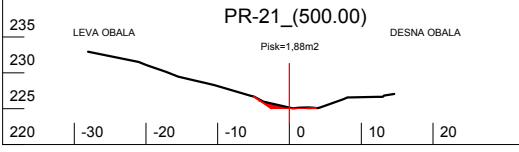
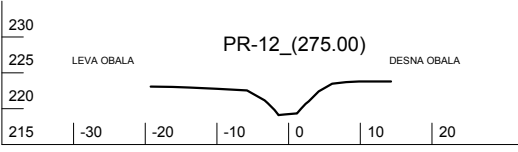
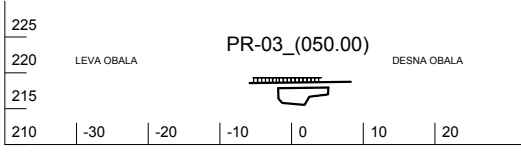
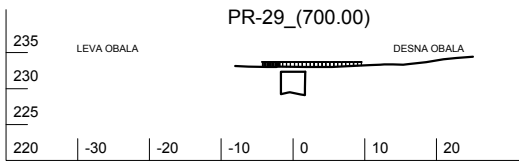
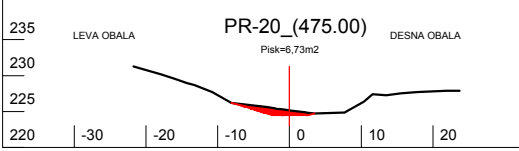
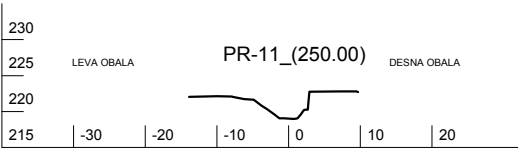
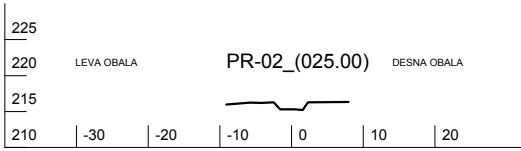
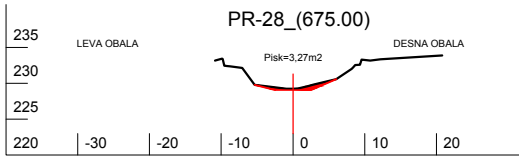
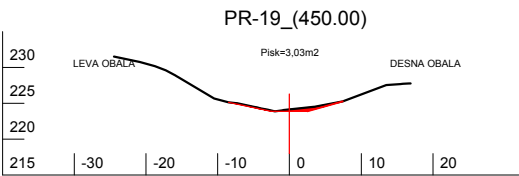
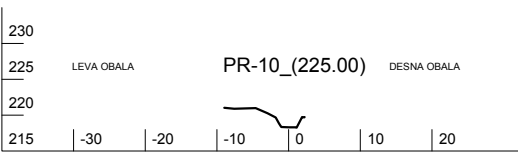
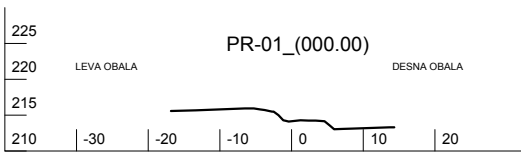




Инвеститор:	Општина Аранђеловац	
Одговорни пројектант:		
Врста техничке документације:	Елаборат	Уређење потока Јелинац од км 0+000 до км 0+750 (од ушћа у реку Кубриницу до градског стадиона)
		Ситуација R 1:1000



Инвеститор:	Општина Аранђеловац	
Одговорни пројектант:		
Врста техничке документације:	Елаборат	Уређење потока Јелинац од км 0+000 до км 0+750 (од ушћа у реку Кубршницу до градског стадиона)
		Подужни профил R 1:50/1000



Инвеститор:	Општина Аранђеловац	
Одговорни пројектант:		
Врста техничке документације:	Елаборат	Уређење потока Јелинац од км 0+000 до км 0+750 (од ушћа у реку Кубршницу до градског стадиона)
Датум израде:		Попречни профили R 1:100/500