

**РЕПУБЛИКА СРБИЈА**  
**ШКОЛА ЗА УЧЕНИКЕ ОШТЕЋЕНОГ ВИДА "ВЕЉКО РАМАДАНОВИЋ"**  
**Земун, Цара Душана бр.143**

**КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

**ЗА**

**ОТВОРЕНИ ПОСТУПАК ЈАВНЕ НАБАВКЕ**

**за извођење радова на уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног  
вида "Вељко Рамадановић" у Земуну**

**јавна набавка: радови бр.1.3.2.**

**април 2018. године**

На основу чл. 32. и 61. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС” бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015 у даљем тексту: Закон), чл. 2. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Сл. гласник РС” бр. 86/15), Одлуке о покретању поступка јавне набавке од 13.04.2018. године и Решења о образовању комисије за јавну набавку од 13.04.2018. године, припремљена је

## **КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

за јавну набавку радова - на уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у Земуну

### **САДРЖИНА КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:**

- 1) ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ**
- 2) ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ и ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ**
- 3) УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ. 75. И 76. ЗАКОНА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА**
- 4) УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ**
- 5) ИЗЈАВА О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА, ПОД КРИВИЧНОМ И МАТЕРИЈАНОМ ОДГОВОРНОШЋУ ЗА ПОНУЂАЧА и ПОДИЗВОЂАЧА**
- 6) ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ**
- 7) ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНА са спецификацијом радова**
- 8) МОДЕЛ УГОВОРА**
- 9) ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ**
- 10) ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О ПОШТОВАЊУ ОБАВЕЗА ИЗ чл. 75 ст.2 ЗАКОНА**
- 11) ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ**
- 12) ОСТАЛИ ОБРАСЦИ**
- 13) УЗОРЦИ МЕНИЧНОГ ОВЛАШЋЕЊА**

## **1) ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ**

**1.1 НАРУЧИЛАЦ - Школа за ученике оштећеног вида „Вељко Рамадановић“  
Земун, Цара Душана 143  
ПИБ 100014070, Матични број 07026757**

## **1.2 ВРСТА ПОСТУПКА: ОТВОРЕНИ ПОСТУПАК ЈАВНЕ НАБАВКЕ**

**1.3 ПРЕДМЕТ ЈАВНЕ НАБАВКЕ:** извођење радова на уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у Земуну.

**1.4 Набавка се спроводи ради закључења уговора**

**1.5 Није у питању резервисана јавна набавка**

**1.6 Нема електронске лицитације**

**1.7 Лице за контакт је секретар школе Биљана Шапоњић, дипл.правник**

## **2) ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ**

### **2.1 ОПИС ПРЕДМЕТА НАБАВКЕ, НАЗИВ И ОЗНАКА ИЗ ОПШТЕГ РЕЧНИКА НАБАВКЕ**

**Опис предмета набавке:**извођење радова на уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у Земуну.

**Предмет ове јавне набавке је** извођење радова на уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у Земуну.

Назив и ознака из општег речника набавке: 45451300 – унутрашњи вртови

## **3) УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ. 75. И 76. ЗАКОНА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА**

**3.1 ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ** из Члана 75. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“ бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015 у даљем тексту: Закон).

Понуђач, подизвођач и сваки члан групе мора да испуни следеће услове:

- 1) да је регистрован код надлежног органа,** односно уписан у одговарајући регистар;
- 2) да он и његов законски заступник** није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде,

кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре;

**3) да је измирио** доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији;

**4) Понуђач је дужан да при састављању понуде изричito наведе да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да гарантује да нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде (чл. 75. ст. 2. Закона). Изјава ОБРАЗАЦ 6 конкурсне документације.**

**Уколико понуду подноси група понуђача, Изјава из тачке 4. мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.**

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, у складу са чланом 80. Закона, подизвођач мора да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона и услов из члана 75. став 1. тачка 5) Закона, за део набавке који ће понуђач извршити преко подизвођача.

Уколико понуду подноси група понуђача, сваки понуђач из групе понуђача, мора да испуни обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, а додатне услове испуњавају заједно.

Услов из члана 75. став 1. тач. 5) Закона, дужан је да испуни понуђач из групе понуђача или подизвођач којем је поверио извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог условия.

### **3.2 ДОДАТНИ УСЛОВИ**

**1) Да располаже неопходним ПОСЛОВНИМ КАПАЦИТЕТОМ и то:**

- да је понуђач, у последње три године (2015.г., 2016.г. и 2017.г.) имао промет у грађевинским радовима по 22.000.000,00 за сваку годину понаособ.

**Овај услов мора самостално да испуни понуђач у случају ако понуду подноси самостално или са подизвођачима, односно овај услов може да испуни група понуђача заједно.**

**2) Да располаже неопходним КАДРОВСКИМ КАПАЦИТЕТОМ и то:**

- Најмање 9 (девет) радно ангажованих лица (запослених по основу уговора о раду или радно ангажованих по другом правном основу (уговор о привременим и повременим пословима, уговор о делу..)) од чега:
  - **радно ангажована најмање 3 (три) дипломирана инжењера који морају имати важежелиценце бр. 300,400,410,414.**

**Овај услов мора самостално да испуни понуђач у случају ако понуду подноси самостално или са подизвођачима, односно група понуђача заједно.**

3) Да располаже неопходним **ТЕХНИЧКИМ КАПАЦИТЕТОМ** и то:

- камион носивости до 3,5 т
- мини багер
- ровонабијач
- грађевинске виброплоче за набијање
- машину за сечење бетона
- грашевински компресор
- пнеуматске пикамере
- вибровијак
- доставно возило

**Овај услов мора самостално да испуни понуђач у случају ако понуду подноси самостално или са подизвођачима, односно група понуђача заједно.**

### **3.3 ДОКАЗИВАЊЕ ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ИЗ Члана 75. и 76. Закона**

**Испуњеност обавезних услова** за учешће у поступку предметне јавне набавке, понуђач доказује достављањем следећих доказа:

- 1) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 1) Закона - Доказ: Извод из регистра надлежног органа;
- 2) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона - Доказ: Потврде надлежног суда, односно надлежне полицијске управе

**Правна лица:**

- (1) Извод из казнене евиденције, односно уверење Основног суда на чијем подручју се налази седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица (за кривична дела за која је као главна казна предвиђена новчана казна или казна затвора до 10 и 10 година) и уверење Вишег суда (за кривична дела за која је као главна казна предвиђена казна затвора преко 10 година), којим се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре;
- (2) Извод из казнене евиденције Посебног одељења за организовани криминал Вишег суда у Београду, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за неко од кривичних дела организованог криминала;
- (3) Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да законски заступник понуђача није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре и неко од кривичних дела организованог криминала (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта законског заступника). Уколико понуђач има више законских заступника дужан је да достави доказ за сваког од њих.

**Предузетници и физичка лица:** Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да није осуђиван за неко од кривичних дела

као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта).

**Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда;**

**3)** Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 4) Закона - Доказ: Потврде надлежног пореског органа и организације за обавезно социјално осигурање или потврде надлежног органа да се понуђач налази у поступку приватизације.

Уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверење надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода или потврду Агенције за приватизацију да се понуђач налази у поступку приватизације.

**Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда**

**4)** Понуђач је дужан да при састављању понуде изричito наведе да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да гарантује да нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде (чл. 75. ст. 2. Закона). **Изјава ОБРАЗАЦ 6 конкурсне документације.**

**5)** Да располаже **НЕОПХОДНИМ ПОСЛОВНИМ КАПАЦИТЕТОМ** доказује се достављањем:

- потврда Наручилаца-пословних партнера понуђача (оригинал или копија) - да је понуђач у последње три године (2015.г., 2016.г. и 2017.г.) имао промет у грађевинским радовима по 22.000.000,00 за сваку годину понаособ

**Потврда може бити попуњен ОБРАЗАЦ 10 конкурсне документације, или потврда наручиоца на меморандуму наручиоца са обавезном садржином:**

- предмет уговора тачан назив
- датум и година извршења уговорне обавезе
- уговорена цена из уговора
- заводни печат, потпис одговорног лица наручиоца и печат наручиоца
- контакт особа наручиоца и телефон

**6)** Да располаже неопходним **КАДРОВСКИМ КАПАЦИТЕТОМ** доказује се достављањем:

- списак 9 (девет) радно ангажованих лица на меморандуму понуђача са печатом понуђача и потписом овлашћеног лица,
- копија Потврде о пријави на РФПИО или Централни регистар социјалног осигурања (копија Обрасца М-А или МЗА или М1/М2) за запослене / копија уговора о радном ангажовању лица;

- за инжењере наведене у списку додатно:
  - а) копија лиценце,
  - б) потврда о року важења лиценце издата од стране Инжењерске коморе Србије

**Уколико је понуда заједничка понуда уз прилоге попуњава се ОБРАЗАЦ 8 у коме се наводи за који део кадровског капацитета члан групе заједно испуњава допунски услов**

7) Да располаже неопходним **ТЕХНИЧКИМ КАПАЦИТЕТОМ** доказује се: **СПИСАК техничког капацитета са назнаком марке односно робног знака, ОНОГА СА ЧИМ СЕ РАСПОЛАЖЕ**, назнаком да ли је у својини или под уговором о закупу или лизингу и достављена пописна листа на дан 31.12.2017. или уговором о куповини/закупу/лизингу ако је основно средство набављено после 31.12.2017. За возила електронски очитан извод из саобраћајне дозволе/ важећа полиса осигурања од ауто одговорности и уговор о закупу или лизингу (ако понуђач није власник). Списак мора да буде потписан од стране овлашћеног лица и печатиран.

**Уколико је понуда заједничка понуда и попуњен ОБРАЗАЦ 9 у коме се наводи за који део техничког капацитета, члан групе заједно испуњава допунски услов.**

Докази о испуњености услова могу се достављати у неовереним копијама, а наручилац може пре доношења одлуке о додели уговора, захтевати од понуђача, чија је понуда на основу извештаја комисије за јавну набавку оцењена као најповољнија, да достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа.

### **ВАЖНО**

Испуњеност **свих услова из члана 75.** Закона о јавним набавкама, осим услова из члана 75. став 1. тачка 5) овог закона, доказује **достављањем горе наведених доказа уз изјаву из конкурсне документације**, - **ОБРАЗАЦ 1 и ОБРАЗАЦ 1А** у случају понуде са подизвођачем којом под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђује да испуњава услове за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76. Закона, дефинисане законом и овом конкурсном документацијом.

Изјава мора да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом. Уколико Изјаву потписује лице које није уписано у регистар као лице овлашћено за заступање, потребно је уз понуду доставити овлашћење за потписивање.

**Уколико понуду подноси група понуђача**, Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом(*ОБРАЗАЦ 1*) уз горе наведене захтеване доказе.

**Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем**, понуђач је дужан да достави Изјаву подизвођача (*ОБРАЗАЦ 1A*), потписану од стране овлашћеног лица подизвођача и оверену печатом уз горе наведене захтеване доказе.

**Наручилац може пре доношења одлуке о додели уговора да тражи од понуђача, чија је понуда оцењена као најповољнија, да достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа о испуњености услова.**

Ако понуђач у остављеном примереном року, који не може бити краћи од 5 дана, не достави на увид оригинал или оверену копију тражених доказа, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

Понуђач није дужан да доставља на увид доказе који су јавно доступни на интернет страницама надлежних органа.

Понуђач је дужан да без одлагања писмено обавести наручиоца о било којој промени у вези са испуњеношћу услова из поступка јавне набавке, која наступи до доношења одлуке, односно закључења уговора, односно током важења уговора о јавној набавци и да је документује на прописани начин.

#### **4) УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ**

##### **4.1.ЈЕЗИК**

Понуда мора бити састављена на српском језику.

Сва документација која се односи на понуду мора бити на српском језику односно преведена на српски језик.

Уговор ће бити потписан у верзији на српском језику.

##### **4.2 ИЗРАДА ПОНУДЕ**

Понуђач понуду подноси непосредно или путем поште у затвореној коверти или кутији, затворену на начин да се приликом отварања понуда може са сигурношћу утврдити да се први пут отвара.

**На полеђини коверте (пошиљке) навести назив/пословно име и адресу понуђача, особу за контакт и број телефона за контакт.**

У случају да понуду подноси група понуђача, **на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача** и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

**На свим обрасцима на крају стоји упутство о попуњавању конкретног обрасца**

##### **4.3 НАЧИН И РОК ДОСТАВЕ ПОНУДЕ**

Понуду доставити непосредно или путем поште на адресу Наручиоца: Школа за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић", Земун, Цара Душана 143, са назнаком: «Понуда за извођење радова на ureђењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у Земуну – НЕ ОТВАРАТИ».

Понуда се сматра благовременом ако је Наручилац исту примио најкасније до **08:00 часова, дана 14.05.2018.г.** Наручилац ће, по пријему одређене понуде, на коверти, односно кутији у којој се понуда налази, обележити време пријема и евидентирати број и датум понуде према редоследу приспећа. Уколико је понуда достављена непосредно наручилац ће понуђачу предати потврду пријема понуде. У потврди о пријему наручилац ће навести датум и сат пријема понуде.

Понуда коју наручилац није примио у року одређеном за подношење понуда, односно која је примљена по истеку дана и сата до којег се могу понуде подносити, сматраће се неблаговременом.

#### **4.4 ОТВАРАЊЕ ПОНУДЕ**

##### **ПОСТУПАК ОТВАРАЊА ПОНУДА**

Отварање понуда ће се обавити јавно, након истека рока за подношење понуда, са почетком у **16.30 сати , дана 14.05.2018.г. у просторијама наручиоца, ул.Цара Душана 143, Земун.** Отварање понуда је јавно и отварању може присуствовати свако заинтересовано лице.

У поступку отварања понуда активно могу учествовати само овлашћени представници понуђача.

Представник понуђача дужан је да службенику за јавне набавке уручи оригинални примерак писаног овлашћења за учешће у поступку отварања понуда.

Писано овлашћење **мора бити** заведено код понуђача, оверено печатом и потписано од стране одговорног лица понуђача или оверено **пред судским или управним органом, јавним бележником или другим надлежним органом државе на чијој територији понуђач има седиште.** У супротном представник понуђача ће се третирати као посматрач. После спроведеног поступка отварања понуде, комисија ће сачинити записник о отварању понуда.

#### **4.5 САДРЖИНА ПОНУДЕ**

**ПРИЛОГ БР. 1 - СПОРАЗУМ** групе понуђача, у складу са чланом 81. став 4. ЗЈН, којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке.  
**(Доставља се уколико је у питању заједничка понуда)**

**ПРИЛОГ БР. 2 - Бланко соло меница, за озбиљност понуде,** регистрована у Регистру Народне банке Србије са меничним овлашћењем, на износ 10% вредности понуде без ПДВ, која ће бити наплаћена у случају да:

- понуђач измени или опозове понуду за време трајања важности понуде, без сагласности наручиоца,
- понуђач, **после доношења одлуке о додели уговора и пријема потписаног уговора од стране наручиоца**, не потпише уговор у року од 5 дана, или одбије да потпише уговор,
- понуђач није доставио тражену бланко соло меницу за добро извршење уговорне обавезе.

Понуђач је, обавезан да уз меницу достави и копију картона депонованих потписа којом се доказује да је лице које потписује бланко соло меницу и менично овлашћење, овлашћено за потписивање и да нема ограничења за исто, оригинал или копију захтева за регистрацију меница и менично овлашћење (тачка 13) Конкурсне документације).

**ПРИЛОГ БР. 3 потврда Наручилаца-пословних партнера понуђача (оригинал или копија)** - да је понуђач у последње три године (2015.г.,2016.г. и 2017.г.) имао промет у грађевинским радовима по 22.000.000,00 за сваку годину понаособ

**Потврда може бити попуњен ОБРАЗАЦ 10 конкурсне документације, или потврда наручиоца на меморандуму наручиоца са обавезном садржином:**

- предмет уговора тачан назив
- датум и година извршења уговорне обавезе
- уговорена цена из уговора
- заводни печат, потпис одговорног лица наручиоца и печат наручиоца
- контакт особа наручиоца и телефон

**ПРИЛОГ БР. 4** Да располаже неопходним КАДРОВСКИМ КАПАЦИТЕТОМ доказује се достављањем:

- списак 9 (девет) радно ангажованих лица на меморандуму понуђача са печатом понуђача и потписом овлашћеног лица,
- копија Потврде о пријави на РФПИО или Централни регистар социјалног осигурања (копија Обрасца М-А или МЗА или М1/М2) за запослене / копија уговора о радном ангажовању лица;
- за инжењере наведене у списку додатно:
  - а) копија лиценце,
  - б) потврда о року важења лиценце издата од стране Инжењерске коморе Србије

Уколико је понуда заједничка понуда уз прилоге попуњава се ОБРАЗАЦ 8 у коме се наводи за који део кадровског капацитета члан групе заједно испуњава допунски услов

**ПРИЛОГ БР. 5** Да располаже неопходним ТЕХНИЧКИМ КАПАЦИТЕТОМ доказује се: СПИСАК техничког капацитета са назнаком марке односно робног знака, ОНОГА СА ЧИМ СЕ РАСПОЛАЖЕ, назнаком да ли је у својини или под уговором о закупу или лизингу и достављена пописна листа на дан 31.12.2017. или уговором о куповини/закупу/лизингу ако је основно средство набављено после 31.12.2017. За возила електронски очитан извод из саобраћајне дозволе/ важећа полиса осигурања од ауто одговорности и уговор о закупу или лизингу (ако понуђач није власник). Списак мора да буде потписан од стране овлашћеног лица и печатиран.

Уколико је понуда заједничка понуда и попуњен ОБРАЗАЦ 9 у коме се наводи за који део техничког капацитета, члан групе заједно испуњава допунски услов.

Докази о испуњености услова могу се достављати у неовереним копијама, а наручилац може пре доношења одлуке о додели уговора, захтевати од понуђача, чија је понуда на основу извештаја комисије за јавну набавку оцењена као најповољнија, да достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединачних доказа.

**ОБРАЗАЦ 1 - ИЗЈАВА О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ОД СТРАНЕ ПОНУЂАЧА, ПОД ПУНОМ МАТЕРИЈАЛНОМ И КРИВИЧНОМ ОДГОВОРНОШЋУ**

**ОБРАЗАЦ 1А - ИЗЈАВА О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ОД СТРАНЕ ПОДИЗВОЂАЧА,  
ПОД ПУНОМ МАТЕРИЈАЛНОМ И КРИВИЧНОМ ОДГОВОРНОШЋУ(Доставља се  
уколико је у питању понуда са подизвођачем)**

**ОБРАЗАЦ 2 – ПОНУДА**

**ОБРАЗАЦ 3 – СТРУКТУРА ЦЕНЕ**

**ОБРАЗАЦ 4 - МОДЕЛ УГОВОРА (у складу са упутством на крају обрасца)**

**ОБРАЗАЦ 5 - ИЗЈАВА О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ**

**ОБРАЗАЦ 6 - ИЗЈАВА О ПОШТОВАЊУ ОБАВЕЗЕ КОЈЕ ПРОИЗЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЋИХ  
ПРОПИСА О ЗАШТИТИ НА РАДУ, ЗАПОШЉАВАЊУ И УСЛОВИМА РАДА,  
ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ДА НЕМА ЗАБРАНЕ ОБАВЉАЊА ДЕЛАТНОСТИ  
КОЈА ЈЕ НА СНАЗИ У ВРЕМЕ ПОДНОШЕЊА ПОНУДЕ**

**ОБРАЗАЦ 7 и 8 у случају заједничке понуде**

#### **4.6 ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА – НИЈЕ ДОЗВОЉЕНА**

#### **4.7 ИЗМЕНА, ДОПУНА И ОПОЗИВ ПОНУДЕ**

У року за подношење понуде понуђач може да измени, допуни или опозове своју понуду на начин који је одређен за подношење понуде.

Понуђач је дужан да јасно назначи који део понуде мења односно која документа накнадно доставља.

Измену, допуну или опозив понуде треба доставити на адресу:

„Измена понуде за јавну набавку РАДОВА – „за извођење радова на уређењу  
сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у  
Земуну, ЈН радова 1.3.2.- НЕ ОТВАРАТИ“ или

„Допуна понуде за јавну набавку РАДОВА – „за извођење радова на уређењу  
сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у  
Земуну, ЈН радова 1.3.2.- НЕ ОТВАРАТИ“ или

„Опозив понуде за јавну набавку РАДОВА - „за извођење радова на уређењу  
сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у  
Земуну, ЈН радова 1.3.2.- НЕ ОТВАРАТИ“ или

“Измена и допуна понуде за јавну набавку РАДОВА – „за извођење радова на  
уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко  
Рамадановић" у Земуну, ЈН радова 1.3.2- НЕ ОТВАРАТИ“.

На пољенини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача. У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

По истеку рока за подношење понуда понуђач не може да повуче нити да мења своју понуду.

#### **4.8 УЧЕШЋЕ ПОДИЗВОЂАЧА У ПОНУДАМА**

Уколико понуђач или група понуђача ангажује подизвођача, дужни су да наведу, у својој понуди, проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача;

Проценат од укупне вредности набавке, који ће понуђач, поверити свим подизвођачима (једном или уколико је више подизвођача), не може бити већи од 50% укупне вредности набавке.

Понуђач је дужан да за подизвођача достави доказе да испуњава услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, а доказ из члана 75. став 1. тач. 5) Закона, за део набавке који ће понуђач извршити преко подизвођача.

Понуђач је дужан да у Обрасцу понуде наведе да ли ће извршење предметне набавке, делимично поверити подизвођачу и дужан је да у Обрасцу понуде наведе све тражене податке за подизвођача, као и проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу, који не може бити већи од 50%, и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

Све остале обрасце у понуди и уговор са Наручиоцем, без обзира на број подизвођача, попуњава, печатом оверава и потписује понуђач. Понуђач у потпуности одговара за извршење уговореног посла Наручиоцу, без обзира на број подизвођача.

Понуђач је дужан да Наручиоцу, на његов захтев, омогући приступ код подизвођача ради утврђивања испуњености услова.

Наручилац може на захтев подизвођача и где природа предмета набавке то дозвољава пренети доспела потраживања директно подизвођачу, за део набавке која се извршава преко тог подизвођача.

Наручилац је дужан да омогући понуђачу да приговори на захтев подизвођача наведен у претходном ставу ако потраживање није доспело.

Понуђач не може ангажовати као подизвођача лице које није навео у понуди, у супротном Наручилац ће реализовати средства обезбеђења и раскинути уговор, осим ако би раскидом уговора Наручилац претрпео знатну штету.

Понуђач може ангажовати као подизвођача лице које није навео у понуди, ако је на страни подизвођача након подношења понуде настала трајнија неспособност плаћања, ако то лице испуњава све услове одређене за подизвођача и уколико добије претходну сагласност Наручиоца.

Понуђач је дужан да без одлагања писмено обавести наручиоца о било којој промени у вези са испуњеношћу услова из поступка јавне набавке, која наступи до доношења одлуке, односно закључења уговора, односно током важења уговора о јавној набавци и да је документује на прописани начин.

#### **4.9. ПОДНОШЕЊЕ ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОНУДЕ**

Понуду може поднети и група понуђача.

Понуђач који је поднео понуду самостално не може истовремено учествовати у заједничкој понуди, нити исто лице може учествовати у више заједничких понуда.

Уколико понуду подноси група понуђача, у Обрасцу понуде навести све учеснике у заједничкој понуди.

Понуђач је дужан да за сваког члана групе достави наведене доказе да испуњава услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4), а доказ из члана 75. став 1. тач. 5) Закона, дужан је да

достави понуђач из групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова наведене у **тачки 3.1** конкурсне документације.

#### **Додатне услове група понуђача испуњава заједно.**

У складу са чланом 81. став 4. тач. 1) и 2) Закона о јавним набавкама, саставни део заједничке понуде је **СПОРАЗУМ** којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке а који садржи:

- 1) податке о члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднести понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем и
- 2) опис послова сваког од понуђача из групе понуђача у извршењу уговора.

Понуђачи који подносе заједничку понуду одговарају неограничено солидарно према наручиоцу.

**Потребно је да СПОРАЗУМ буде заведен, потписан од стране овлашћених лица чланова групе и оверен печатом.**

Задруга може поднести понуду самостално, у своје име, а за рачун задругара или заједничку понуду у име задругара.

Ако задруга подноси понуду у своје име за обавезе из поступка јавне набавке и уговора о јавној набавци одговара задруга и задругари у складу са законом.

Ако задруга подноси заједничку понуду у име задругара за обавезе из поступка јавне набавке и уговора о јавној набавци неограничено солидарно одговарају задругари.

#### **4.10. ЦЕНА**

Цена мора бити исказана у динарима, са и без пореза на додату вредност, са урачунатим свим трошковима које понуђач има у реализацији предметне јавне набавке, с тим да ће се за оцену понуде узимати у обзир цену без пореза на додату вредност.

Уколико понуђач није порески обvezник ПДВ није потребно попунити износ са ПДВ.

Цена је фиксна и у понуђену цену понуђач мора укључити све зависне трошкове.

Ако понуђена цена укључује увозну царину и друге дажбине, понуђач је дужан да тај део одвојено искаже у динарима.

Наручилац може да одбије понуду због неуобичајно ниске цене.

Неуобичајено ниска цена у смислу Закона о јавним набавкама је понуђена цена која значајно одступа у односу на тржишно упоредиву цену и изазива сумњу у могућност извршења јавне набавке у складу са понуђеним условима.

Ако Наручилац оцени да понуда садржи неуобичајно ниску цену захтеваће од понуђача детаљно образложение свих њених саставних делова које сматра меродавним, у свему према члану 92. Закона о јавним набавкама.

#### **4.11. НАЧИН ПЛАЋАЊА**

У висини од 100% по завршетку радова на основу окончане ситуације оверене од стране Надзорног органа, а после потписивања Записника о примопредаји изведеног радова и коначном обрачуну, у уговореном року од дана пријема оверене окончане ситуације и достављања **менице** за отклањање недостатака у гарантном року

**ЦЕНА ИЗ ПОНУДЕ САДРЖИ СВЕ ТРОШКОВЕ ПОНУЂАЧА.**

Сва плаћања ће се вршити у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама („Сл. гласник РС” бр. 119/2012).

**Рок плаћања понуђач уписује у својој понуди и исти не може бити краћи од 60 дана од дана потписивања записника о примопредаји радова. Минимални рок плаћања**

износи **60** дана од дана пријема оверене окончане ситуације и достављања менице за отклањање недостатака у гарантном року.

#### **4.12. РОК ИЗВРШЕЊА И ГАРАНТНИ РОК**

Рок за **све уговорене радове** не може бити дужи од **60** календарских дана од дана увођења у посао од стране наручиоца.

На застој рока могу утицати само разлози за које Понуђач није крив односно у случају више силе што се констатује у грађевинском дневнику.

**Гарантни рок за све радове почев од записничке примопредаје радова не може бити краћи од 24 месеца.**

#### **4.13. ВАЖНОСТ ПОНУДЕ**

Понуђач је дужан да у обрасцу понуде наведе рок важења понуде.

Понуда мора да важи најмање **120 дана од дана отварања понуде**.

У случају да понуђач наведе краћи рок важења понуде, таква понуда ће бити одбијена.

У случају да понуђач непрецизно одреди рок важења понуде (нпр: око, оквирно, од-до и сл.), иста ће се сматрати неприхватљивом.

У случају истека рока важења понуде, наручилац је дужан да у писаном облику затражи од понуђача продужење рока важења понуде.

Понуђач који прихвати захтев за продужење рока важења понуде на може мењати понуду.

#### **4.14. СРЕДСТВА ФИНАНСИЈСКОГ ОБЕЗБЕЂЕЊА**

**Приликом подношења понуде:**

Понуђач који наступа самостално, понуђач који наступа са подизвођачима, односно група понуђача је у **обавези су да уз понуду доставе у корист Наручиоца**:

**1. Финансијско обезбеђење за озбиљност понуде - Бланко соло меницу** регистровану у Регистру Народне банке Србије, потписану од стране лица овлашћеног за заступање Понуђача, са печатом Понуђача, уз коју се доставља менично овлашћење, да се меница може попунити до **10% од вредности понуде без ПДВ**, у случају да:

- понуђач измени или опозове понуду за време трајања важности понуде, без сагласности наручиоца,
- понуђач, **после доношења одлуке о додели уговора и пријема потписаног уговора од стране наручиоца**, не потпише уговор у року од 5 дана, или одбије да потпише уговор,
- понуђач није доставио тражену бланко соло меницу за добро извршење уговорне обавезе.

Понуђач је, обавезан да уз меницу достави и копију картона депонованих потписа, којом се доказује да је лице које потписује бланко соло меницу и менично овлашћење, овлашћено за потписивање и да нема ограничења за исто, оригинал или копију захтева за регистрацију меница и менично овлашћење.

**Уколико то не учини Наручилац ће одбити понуду као неприхватљиву.**

**У случају доделе уговора, понуђач је дужан да, у складу са моделом уговора, достави :**

**2.Бланко соло меницу** регистровану у Регистру Народне банке Србије, потписану од стране лица овлашћеног за заступање Понуђача, са печатом Понуђача уз коју се доставља менично овлашћење, да се меница може попунити до **10% од динарске вредности уговора без ПДВ, за добро и квалитетно извршење уговорне обавезе са роком важности 30 дана дужим од рока извршења уговорне обавезе.**

Понуђач је, обавезан да уз меницу достави и копију картона депонованих потписа, којом се доказује да је лице које потписује бланко соло меницу и менично овлашћење, овлашћено за потписивање и да нема ограничења за исто и оригинал или копију захтева за регистрацију меница.

Уколико то не учини Наручилац има право да раскине уговор и наплатиће меницу за озбиљност понуде.

**3. Бланко соло меницу** регистровану у Регистру Народне банке Србије, потписану од стране лица овлашћеног за заступање Понуђача, са печатом Понуђача уз коју се доставља менично овлашћење, да се меница може попунити до **5% од динарске вредности уговора без ПДВ, за отклањање недостатака у гарантном року**, са роком важења 30 дана дужим од уговореног гарантног рока, која мора бити безусловна и платива на први позив, а у корист Наручиоца, што је услов за оверу окончане ситуације. Понуђач је, обавезан да уз меницу достави и копију картона депонованих потписа, којом се доказује да је лице које потписује бланко соло меницу и менично овлашћење, овлашћено за потписивање и да нема ограничења за исто и оригинал или копију захтева за регистрацију меница.

Гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року Наручилац може да наплати уколико Извођач не отпочне са отклањањем недостатака у року од 5 дана од дана пријема писаног захтева Наручиоца.

Уколико Извођач не достави меницу за отклањање недостатака у гарантном року, Наручилац има право да наплати меницу за добро извршење уговорне обавезе.

#### **4.15. ЗАШТИТА ПОВЕРЉИВОСТИ ПОДАТКА КОЈЕ НАРУЧИЛАЦ СТАВЉА ПОНУЂАЧИМА НА РАСПОЛАГАЊЕ, УКЉУЧУЈУЋИ И ЊИХОВЕ ПОДИЗВОЂАЧЕ**

Предметна набавка не садржи поверљиве информације које наручилац ставља на располагање.

#### **4.16 ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДЕ И КОНКУРСНОМ ДОКУМЕНТАЦИЈОМ**

Заинтересовано лице може, у писаном облику тражити од наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, при чему може да укаже наручиоцу и на евентуално уочене недостатке и неправилности у конкурсној документацији, најкасније пет дана пре истека рока за подношење понуде.

Све додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде заинтересована лица могу тражити у писаном облику и то најкасније **5 (пет) дана** пре истека рока за подношење понуда.

**Сва комуникација у поступку јавне набавке врши се на начин одређен чл. 20. Закона о јавним набавкама.**

Наручилац ће у року од **3 (три)** дана од дана пријема захтева писаним путем одговорити заинтересованом лицу објављивљњем одговора на Порталу јавних набавки и интернет страници наручиоца.

Питања треба упутити **путем поште**, на адресу [skolaveljkoramadovic@yahoo.com](mailto:skolaveljkoramadovic@yahoo.com).

Тражење додатних информација и појашњења телефоном, у вези са конкурсном документацијом и припремом понуде, није дозвољено.

#### **4.17. ИЗМЕНА И ДОПУНА КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ**

У било ком моменту, пре крајњег рока за подношење понуда Наручилац може било на сопствену иницијативу, или као одговор на питање тражен од стране заинтересованог лица - да изменi или да допуни конкурсну документацију.

Ако наручилац измени или допуни конкурсну документацију 8 или мање дана пре истека рока за подношење понуда, продужиће рок за подношење понуда и објавити обавештење о продужењу рока за подношење понуда, а измене односно допуне ће бити објављене на Порталу Управе за јавне набавке и интернет страници Наручиоца.

У случају продужења рока за отварање понуда сва права и обавезе Наручиоца и понуђача које су подлегале претходном крајњем року за подношење понуда, ће подлегати том продуженом крајњем року за подношење понуда.

#### **4.18. ДОДАТНА ОБЈАШЊЕЊА ОД ПОНУЂАЧА ПОСЛЕ ОТВАРАЊА ПОНУДА И КОНТРОЛА КОД ПОНУЂАЧА ОДНОСНО ЊЕГОВОГ ПОДИЗВОЂАЧА**

После отварања понуда наручилац може приликом стручне оцене понуда да у писаном облику захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу, вредновању и упоређивању понуда, а може да врши контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача (члан 93. Закона).

Уколико наручилац оцени да су потребна додатна објашњења или је потребно извршити контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача, наручилац ће понуђачу оставити примерени рок да поступи по позиву наручиоца, односно да омогући наручиоцу контролу (увид) код понуђача, као и код његовог подизвођача.

Наручилац може уз сагласност понуђача да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања.

У случају разлике између јединичне и укупне цене, меродавна је јединична цена.

Ако се понуђач не сагласи са исправком рачунских грешака, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

#### **4.19. КРИТЕРИЈУМ ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА**

Наручилац ће донети одлуку о додели уговора након што спроведе оцењивање понуда применом критеријума: **НАЈНИЖА ПОНУЋЕНА ЦЕНА**.

#### **4.20. ЕЛЕМЕНТИ КРИТЕРИЈУМА НА ОСНОВУ КОЈИХ ЋЕ НАРУЧИЛАЦ ИЗВРШИТИ ДОДЕЛУ УГОВОРА У СИТУАЦИЈИ КАДА ПОСТОЈЕ ДВЕ ИЛИ ВИШЕ ПОНУДА СА ИСТОМ ПОНУЋЕНОМ ЦЕНОМ КОЈА ЈЕ УЈЕДНО И НАЈНИЖА ЦЕНА**

У случају да у предметној јавној набавци постоје две или више понуда са истом понуђеном ценом као најнижом ценом, наручилац ће уговор доделити системом жреба

(извлачењем коверта са именом понуђача коме ће бити додељен уговор у предметној набавци).

#### **4.21. ОБАВЕШТЕЊЕ ПОНУЂАЧИМА О ОБАВЕЗИ ПРОПИСАНОЈ ЧЛАНОМ 75. СТАВ 2. Закона о јавним набавкама**

**Понуђачи су дужни да у понуди изричito наведу:**

**а)** да су поштовали обавезе које произилазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада и заштити животне средине,

**б)** да нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде

**Изјаву као саставни део понуде, у облику ОБРАЗЦА 6, доставља се потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверену печатом понуђача.**

**У случају понуде без и са подизвођачем, изјаву потписује понуђач, а у случају заједничке понуде изјаву потписују сви чланови групе понуђача из СПОРАЗУМА.**

#### **4.22. ТРОШКОВИ ПРИПРЕМАЊА ПОНУДЕ**

Понуђач **може** да у оквиру понуде достави укупан износ и структуру трошкова припремања понуде.

Трошкове припремања и подношења понуде сноси искључиво понуђач и не може тражити од Наручиоца накнаду трошкова.

У случају обуставе потупка јавне набавке из разлога који су на страни Наручиоца, Наручилац ће понуђачу надокнадити трошкове израде узорка или модела, ако су изграђени у складу са техничким спецификацијама Наручиоца и трошкове прибављања средства обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у својој понуди.

#### **4.23. КОРИШЋЕЊЕ ПАТЕНТА И ОДГОВОРНОСТ ЗА ПОВРЕДУ ЗАШТИЋЕНИХ ПРАВА ИНТЕЛЕКТУАЛНЕ СВОЈИНЕ ТРЕЋИХ ЛИЦА**

Накнаду за коришћење патената, као и одговорност за повреду заштићених права интелектуалне својине трећих лица сноси понуђач.

#### **4.24. ОБАВЕШТАВАЊЕ ПОНУЂАЧА О РЕЗУЛТАТИМА ПОСТУПКА**

Рок у коме ће Наручилац донети Одлуку о додели уговора/Одлуку о обустави поступка, је **25 (двадесетпет) дана** од дана јавног отварања понуда.

#### **4.25. ЗАКЉУЧЕЊЕ УГОВОРА**

Наручилац закључује уговор о јавној набавци са понуђачем којем је додељен уговор у року од **осам дана** од дана протека рока за подношење захтева за заштиту права из члана 149. Закона о јавним набавкама.

У складу са чланом 112. став 2. тачка 5. Закона о јавним набавкама, уколико је поднета само једна понуда, Наручилац може закључити уговор и пре истека рока за подношења захтева за заштиту права.

Наручилац ће изабраног понуђача благовремено обавестити о настанку законских услова за потписивање уговора (одмах по настанку услова, односно по протеку рока за подношење захтева за заштиту права) и позвати га да приступи закључењу уговора.

Изабрани понуђач је дужан да у року од пет дана се одазове позиву и потпише уговор. У случају одустајања или неодазивања позиву за закључење уговора, Наручилац има право да закључи уговор о набавци са понуђачем који је следећи на утврђеној ранг листи а понуђач који је одбио да закључи уговор добиће негативну референцу. Разлози због којих се може одустати од доделе уговора: Наручилац задржава право да обустави поступак у складу са чланом 109. Закона. Наручилац може да обустави поступак јавне набавке из објективних и доказивих разлога који се нису могли предвидети у време покретања поступка и који онемогућавају да се започети поступак оконча, односно услед којих је престала потреба Наручиоца за предметном набавком због чега се неће понављати у току исте буџетске године, односно у наредних шест месеци.

**Уговор који ће изабраном понуђачу бити достављен на потпис, биће истоветан са попуњеним Обрасцем 4- МОДЕЛОМ УГОВОРА, који је саставни део конкурсне документације осим евентуалних техничких корекција.**

Наглашавамо да је Понуђач дужан да ПОТПИШЕ и ПЕЧАТИРА последњу страну Модела уговора који садржи све елементе, па ће, после доношења одлуке о додели уговора бити попуњен у складу са понудом понуђача, потписан од стране наручиоца а затим, достављен понуђачу на потпис и завођење у законском року.

Понуђач коме је додељен уговор је дужан да уговор потпише и заведе га најкасније у року од 5 дана од дана пријема, као и да све примерке достави наручиоцу на завођење. Датум под којим је уговор заведен код наручиоца сматра се даном закључења уговора.

За понуђача који подноси понуду самостално, или са подизвођачем, Модел уговора, потписује одговорно лице понуђача, а за понуду групе понуђача образац, потписује одговорно лице овлашћеног члана групе понуђача из СПОРАЗУМА осим ако СПОРАЗУМОМ није друкчије одређено

#### **4.26. ЗАШТИТА ПРАВА ПОНУЂАЧА**

Захтев за заштиту права може да поднесе понуђач, односно заинтересовано лице које има интерес да закључи конкретан уговор о јавној набавци, у складу са одредбама чл. 148. до 159. ЗЈН.

Захтев за заштиту права подноси се наручиоцу, на адресу Школа за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић", Цара Душана 143, Земун, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији. Захтев за заштиту права може се поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње наручиоца, осим ако овим законом није другачије одређено.

Захтев за заштиту права којим се оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или конкурсне документације сматраће се благовременим ако је примљен од стране наручиоца најкасније седам дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања и уколико је подносилац захтева у складу са чланом 63. став 2. овог закона указао наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а наручилац исте није отклонио.

Захтев за заштиту права којим се оспоравају радње које наручилац предузме пре истека рока за подношење понуда, а након истека рока из става 3. овог члана, сматраће се благовременим уколико је поднет најкасније до истека рока за подношење понуда.

После доношења одлуке о додели уговора или одлуке о обустави поступка, рок за подношење захтева за заштиту права је **10 (десет) дана у отвореном поступку јавне набавке**.

Захтевом за заштиту права не могу се оспоравати радње наручиоца предузете у поступку јавне набавке ако су подносиоцу захтева били или могли бити познати разлози за његово подношење пре истека рока за подношење захтева из ст. 3. и 4. овог члана, а подносилац захтева га није поднео пре истека тог рока.

Ако је у истом поступку јавне набавке поново поднет захтев за заштиту права од стране истог подносиоца захтева, у том захтеву се не могу оспоравати радње наручиоца за које је подносилац захтева знао или могао знати приликом подношења претходног захтева.

## **УПУТСТВО О УПЛАТИ ТАКСЕ ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА**

Чланом 151. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС” бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015 у даљем тексту: Закон) је прописано да захтев за заштиту права мора да садржи, између осталог, и потврду о уплати таксе из члана 156. ЗЈН.

Подносилац захтева за заштиту права је дужан да на одређени рачун буџета Републике Србије уплати таксусу у износу прописаном чланом 156. ЗЈН.

Као доказ о уплати таксе, у смислу члана 151. став 1. тачка 6) ЗЈН, прихватиће се:

1. Потврда о извршеној уплати таксе из члана 156. ЗЈН која садржи следеће елементе:

- (1) да буде издата од стране банке и да садржи печат банке;
- (2) да представља доказ о извршеној уплати таксе, што значи да потврда мора да садржи подatak да је налог за уплату таксе, односно налог за пренос средстава реализован, као и датум извршења налога. \* Републичка комисија може да изврши увид у одговарајући извод евидентионог рачуна достављеног од стране Министарства финансија - Управе за трезор и на тај начин додатно провери чињеницу да ли је налог за пренос реализован.
- (3) износ таксе из члана 156. ЗЈН чија се уплата врши;
- (4) број рачуна: 840-30678845-06;
- (5) шифру плаћања: 153 или 253;
- (6) позив на број: подаци о броју или ознаки јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права, број јавне набавке: радови **1.3.2.**
- (7) сврха: ЗЗП; назив наручиоца; број или ознака јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
- (8) корисник: буџет Републике Србије;
- (9) назив уплатиоца, односно назив подносиоца захтева за заштиту права за којег је извршена уплата таксе;
- (10) потпис овлашћеног лица банке.

2. Налог за уплату, први примерак, оверен потписом овлашћеног лица и печатом банке или поште, који садржи и све друге елементе из потврде о извршеној уплати таксе наведене под тачком 1.

3. Потврда издата од стране Републике Србије, Министарства финансија, Управе за трезор, потписана и оверена печатом, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе из тачке 1, осим оних наведених под (1) и (10), за подносиоце захтева за заштиту права који имају отворен рачун у оквиру припадајућег консолидованог рачуна трезора, а који се води у Управи за

трезор (корисници буџетских средстава, корисници средстава организација за обавезно социјално осигурање и други корисници јавних средстава);

4. Потврда издата од стране Народне банке Србије, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе из тачке 1, за подносиоце захтева за заштиту права (банке и други субјекти) који имају отворен рачун код Народне банке Србије у складу са законом и другим прописом.

### **Примерак правилно попуњеног налога за пренос:**

<b>НАЛОГ ЗА ПРЕНОС</b>		
дужник - налогодавац	шифра плаќања	валута
Назив (име и презиме) и адреса подносиоца захтева за заштиту права	253	РСД
серка плаќања	износ:	
ЗЗП; назив наручиоца; број или ознака јавне набавке	= Износ таксе	
покрилница - прималац	рачун дужника - налогодавца	бр. рачуна налогодавца
Буџет Републике Србије	брой модела	позив на број (задужени)
печат и потпис налогодавца	рачун повериоца - прималаца	брой модела
место и датум пријема	840-30678845-06	позив на број (одобрени)
	Број или ознака јавне набавке	
		<input type="checkbox"/> хотпо
Изузето је дозвољено коришћење адресе налогодавца из првог парagraфа чланка 116. Закона о привреди		
Образац бр. 3		

Примерак правилно попуњеног налога за уплату:

<b>НАЛОГ ЗА УПЛАТУ</b>		
уплатник	шифра плаќања	валута
Назив (име и презиме) и адреса подносиоца захтева за заштиту права	153	РСД
серка уплате	износ:	
ЗЗП; назив наручиоца; број или ознака јавне набавке	Износ таксе	
прималац	рачун прималаца	бр. рачуна прималаца
Буџет Републике Србије	модел и позив на број (одобрение)	840-30678845-06
печат и потпис уплатника	Број или ознака јавне набавке	
место и датум пријема		датум валуте

**НАПОМЕНА:** Посебно је значајно да се у пољу „сврха уплате“ подаци упишу оним редоследом како је то приказано у горе наведеним примерима. У пољу „позив на број“ уписује се број или ознака јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права, али је препорука да се у овом пољу избегава употреба размака и знакова, као што су: ( ) I \ / „ \* и сл.

„Подносилац захтева за заштиту права је дужан да на одређени рачун буџета Републике Србије уплати таксу од:

- 1) 120.000 динара у отвореном поступку јавне набавке мале вредности ;

Овим вас обавештавамо да се уплата таксе за подношење захтева за заштиту права из иностранства може извршити на девизни рачун Министарства финансија - Управе за трезор

**НАЗИВ И АДРЕСА БАНКЕ:**

Народна банка Србије (НБС)  
11000 Београд, ул. Немањина бр. 17  
Србија

SWIFT CODE: NBSRRSBGXXX

**НАЗИВ И АДРЕСА ИНСТИТУЦИЈЕ:**

Министарство финансија Управа за трезор ул. Поп Лукина бр. 7-9 11000 Београд  
IBAN: RS 35908500103019323073

**НАПОМЕНА:** Приликом уплате средстава потребно је навести следеће информације о плаћању - „детаљи плаћања“ (FIELD 70: DETAILS OF PAYMENT): - број у поступку јавне набавке на које се захтев за заштиту права односи и назив наручиоца у поступку јавне набавке.

У прилогу су инструкције за уплате у валутама: EUR и USD.

SWIFT MESSAGE MT103 – EUR	
FIELD 32A:	VALUE DATE - EUR- AMOUNT
FIELD 50K:	ORDERING CUSTOMER
FIELD 56A: (INTERMEDIARY)	DEUTDEFFXXX DEUTSCHE BANK AG, F/M T AUNU S ANLAGE 12 GERMANY
FIELD 57A: (ACC. WITH BANK)	/DE20500700100935930800 NBSRRSBGXXX NARODNA BANKA SRBIJE (NATIONAL BANK OF SERBIA - NBS BEOGRAD, NEMANJINA 17 SERBIA
FIELD 59: (BENEFICIARY)	/RS35908500103019323073 MINISTARSTVO FINANSIJA UPRAVA ZA TREZOR POP LUKINA7-9 BEOGRAD
FIELD 70:	DETAILS OF PAYMENT

SWIFT MESSAGE MT103 – USD	
FIELD 32A:	VALUE DATE - USD- AMOUNT
FIELD 50K:	ORDERING CUSTOMER
FIELD 56A: (INTERMEDIARY)	BKTRUS33XXX DEUTSCHE BANK TRUST COMPANY AMERICAS, NEW YORK 60 WALL STREET UNITED STATES
FIELD 57A: (ACC. WITH BANK)	NBSRRSBGXXX NARODNA BANKA SRBIJE (NATIONAL BANK OF SERBIA - NB BEOGRAD, NEMANJINA 17 SERBIA
FIELD 59: (BENEFICIARY)	/RS35908500103019323073 MINISTARSTVO FINANSIJA UPRAVA ZA TREZOR POP LUKINA7-9 BEOGRAD
FIELD 70:	DETAILS OF PAYMENT

**5) ИЗЈАВА ПОД КРИВИЧНОМ И МАТЕРИЈАНОМ ОДГОВОРНОШЋУ  
О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ЈН РАДОВА 1.3.2.**

**ОБРАЗАЦ 1**

**ИЗЈАВА ПОНУЋАЧА  
О ИСПУЊАВАЊУ УСЛОВА ИЗ ЧЛ. 75. И 76. ЗАКОНА У ОТВОРЕНОМ  
ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ (УЗ ДОСТАВЉАЊЕ ЗАХТЕВАНИХ ДОКАЗА О  
ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА)**

У складу са чланом 77. став 4. Закона, под пуном материјалном и кривичном одговорношћу, као заступник понуђача, дајем следећу

**И З Ј А В У**

Понуђач \_\_\_\_\_ [навести назив понуђача] у  
ОТВОРЕНОМ поступку јавне набавке **за извођење радова на уређењу сензомоторног  
врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у Земуну,**  
испуњава све услове из чл. 75. Закона о јавним набавкама, односно услове дефинисане  
конкурсном документацијом за предметну јавну набавку, и то:

- 1) Понуђач је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар;
- 2) Понуђач и његов законски заступник нису осуђивани за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре;
- 3) Понуђач је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије (*или стране државе када има седиште на њеној територији*);

Место:\_\_\_\_\_

Понуђач:\_\_\_\_\_

Датум:\_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

**Напомена:Уколико понуду подноси група понуђача,** Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

**За групу понуђача:**

\_\_\_\_\_, МП  
(име и презиме одговорног лица) \_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_, МП  
(име и презиме одговорног лица) \_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_, МП  
(име и презиме одговорног лица) \_\_\_\_\_ (подпись)

## ОБРАЗАЦ 1А

### ИЗЈАВА ПОДИЗВОЂАЧА О ИСПУЊАВАЊУ УСЛОВА ИЗ ЧЛ. 75. ЗАКОНА У ОТВОРЕНОМ ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

У складу са чланом 77. став 4. Закона, под пуном материјалном и кривичном одговорношћу, као заступник подизвођача, дајем следећу

#### И З Ј А В У

Подизвођач \_\_\_\_\_ [навести назив подизвођача] у ОТВОРЕНОМ поступку јавне набавке **за набавку извођења радова уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић"** у Земуну испуњава све услове из чл. 75. Закона, односно услове дефинисане конкурсном документацијом за предметну јавну набавку, и то:

- 1) Подизвођач је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар;
- 2) Подизвођач и његов законски заступник нису осуђивани за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре;
- 3) Подизвођач је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије (*или стране државе када има седиште на њеној територији*).

Место: \_\_\_\_\_

Подизвођач:

Датум: \_\_\_\_\_

М.П.

\_\_\_\_\_

**Напомена:** Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица подизвођача и оверена печатом.

За подизвођаче:

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, МП

(име и презиме одговорног лица) (подпись)

\_\_\_\_\_, МП  
(име и презиме одговорног лица) (подпись)

\_\_\_\_\_, МП  
(име и презиме одговорног лица) (подпись)

## ОБРАЗАЦ 2

### 6) ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

#### ПОНУДА

Понуда број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ за јавну набавку **извођења радова уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у Земуну у отвореном поступку јавне набавке**

Понуда се подноси: (заокружити)

**а) самостално      б) понуда са подизвођачем      в) заједничка понуда**

**A) Пословно име/назив понуђача:** \_\_\_\_\_

Адреса и седиште понуђача: \_\_\_\_\_

матични број: \_\_\_\_\_ ПИБ: \_\_\_\_\_

**Лице уписано у регистар понуђача    ДА    НЕ** (заокружити)

Овлашћено лице: \_\_\_\_\_

Осoba за контакт: \_\_\_\_\_

Број телефона: \_\_\_\_\_ Телефакс: \_\_\_\_\_

mail: \_\_\_\_\_

Број рачуна понуђача: \_\_\_\_\_

**Б) Навести податке о подизвођачима** (уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем/подизвођачима):

**Подизвођач:** \_\_\_\_\_,

Адреса и седиште подизвођача: \_\_\_\_\_,

матични број: \_\_\_\_\_, ПИБ: \_\_\_\_\_,

**Лице уписано у регистар понуђача    ДА    НЕ** (заокружити)

овлашћено лице: \_\_\_\_\_,

број телефона: \_\_\_\_\_,

mail: \_\_\_\_\_, број рачуна: \_\_\_\_\_.

Процент укупне вредности јавне набавке који ће бити поверијен подизвођачу износи \_\_\_\_ %.

Подизвођач ће предмет јавне набавке извршити у делу :

**Подизвођач:** \_\_\_\_\_

Адреса и седиште подизвођача: \_\_\_\_\_,

матични број: \_\_\_\_\_, ПИБ: \_\_\_\_\_,

**Лице уписано у регистар понуђача    ДА    НЕ** (заокружити)

овлашћено лице: \_\_\_\_\_,

број телефона: \_\_\_\_\_,

mail: \_\_\_\_\_, број рачуна: \_\_\_\_\_.

Процент укупне вредности јавне набавке који ће бити поверијен подизвођачу износи \_\_\_\_ %.

Подизвођач ће предмет јавне набавке извршити у делу:

---

**НАПОМЕНА:** Проценат укупне вредности јавне набавке, који понуђач поверава подизвођачу, не може бити већи од 50%, односно ако понуђач поверава извршење јавне набавке већем броју подизвођача, проценат укупне вредности које понуђач поверава подизвођачима (збирно за све подизвођаче) не може бити већи од 50%.

**У СЛУЧАЈУ ПОТРЕБЕ ПОПУНИТИ ЈОШ ЈЕДАН ОБРАЗАЦ У ДЕЛУ ЗА ПОДИЗВОЂАЧЕ.**

**Б) Навести податке члanova групе у заједничкој понуди (уколико се подноси заједничка понуда):**

Пословно име/назив члана групе:

Адреса и седиште члана групе: \_\_\_\_\_

Матични број: \_\_\_\_\_ ПИБ: \_\_\_\_\_

**Лице уписано у регистар понуђача** **ДА** **НЕ** (заокружити)

Овлашћено лице: \_\_\_\_\_

Осoba за контакт: \_\_\_\_\_

Број телефона: \_\_\_\_\_ Телефакс: \_\_\_\_\_

mail: \_\_\_\_\_

Број рачуна члана групе: \_\_\_\_\_

Пословно име/назив члана групе:

Адреса и седиште члана групе: \_\_\_\_\_

Матични број: \_\_\_\_\_ ПИБ: \_\_\_\_\_

**Лице уписано у регистар понуђача** **ДА** **НЕ** (заокружити)

Овлашћено лице: \_\_\_\_\_.

Осoba за контакт: \_\_\_\_\_

Број телефона: \_\_\_\_\_ Телефакс: \_\_\_\_\_

mail: \_\_\_\_\_

Број рачуна члана групе: \_\_\_\_\_

Пословно име/назив члана групе:

Адреса и седиште члана групе: \_\_\_\_\_

Матични број: \_\_\_\_\_ ПИБ: \_\_\_\_\_

**Лице уписано у регистар понуђача** **ДА** **НЕ** (заокружити)

Овлашћено лице: \_\_\_\_\_.

Осoba за контакт: \_\_\_\_\_

Број телефона: \_\_\_\_\_ Телефакс: \_\_\_\_\_

mail: \_\_\_\_\_

Број рачуна члана групе: \_\_\_\_\_

**У СЛУЧАЈУ ПОТРЕБЕ ПОПУНИТИ ЈОШ ЈЕДАН ОБРАЗАЦ У ДЕЛУ ЗА ЧЛАНОВЕ ГРУПЕ.**

Вредност радова без ПДВ:	
Словима:	
ПДВ:	
Вредност радова са ПДВ:	
Словима:	

1. Рок извршења за **све уговорене радове**: је \_\_\_\_\_( \_\_\_\_\_) дана, дана од дана увођења у посао од стране наручиоца
2. Нудимо гарантни рок за све радове у трајању од \_\_\_\_ ( \_\_\_\_ ) месеци, од дана записничке примопредаје радова.
3. Важност понуде износи \_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_) дана од дана отварања понуда

Начин плаћања: У висини од 100% по завршетку радова на основу окончане ситуације оверене од стране Надзорног органа, а после потписивања Записника о примопредаји изведених радова и коначном обрачуну, у року од \_\_\_\_\_ дана од дана пријема оверене окончане ситуације и достављања регистроване **менице** за отклањање недостатака у гарантном року

ЦЕНА ИЗ ПОНУДЕ САДРЖИ **СВЕ ТРОШКОВЕ ПОНУЂАЧА**.

Датум: \_\_\_\_\_

**ИМЕ И ПРЕЗИМЕ ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА**

МП

**ПОТПИС**



## СТРУКТУРА ЦЕНЕ СА СПЕЦИФИКАЦИЈОМ РАДОВА

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOГ VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Prilog 1.

1. NASLOVNA STRANA GLAVNE SVESKE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0 - GLAVNA SVESKA

Investitor: ŠKOLA ZA UČENIKE OŠTEĆENOГ VIDA

„Veljko Ramadanović“ Zemun , Cara Dušana br. 143

Objekat: Glavni Projekat uređenja senzomotornog vrta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392

Ko. Zemun

Vrsta tehničke dokumentacije: GP Glavni projekat

Za građenje / izvođenje radova: Rekonstrukcija

Projektant: Projektni biro i građevinska radnja "DELTA-

INŽENJERING "Leskovac, Ul. Boško Buha br. 1 Odgovorno lice projektanta: Zoran Pavlović, dipl. inž, grad.

Pečat: Potpis:



A handwritten signature in black ink that reads "Zoran Pavlović".

Glavni projektant:

Zoran Pavlović, dipl.inž, grad.

Broj licence:

2475 03

N 629 14

Lični pečat: Potpis:



Јордан Тодоровић

Broj tehničke dokumentacije: 0-67/2016

Mesto i datum: Leskovac, 07.11.2016. god.

2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

Prilog 2.

0.1.	Naslovna strana glavne sveske
0.2.	Sadržaj glavne sveske
0.3.	Odluka o određivanju glavnog projektanta
0.4.	Izjava glavnog projektanta
0.5.	Sadržaj tehničke dokumentacije
0.6.	Podaci o projektantima
0.7.	Opšti podaci o objektu
0.8.	Sažeti tehnički opis
0.9.	Izjave ovlašćenih lica

Prilog 3.

3. ODLUKA O ODREĐIVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128a.Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13-odluka US, 50/2013-odluka US, 98/2013-odluka US, 132/14 i 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/2015. i 77/2015) kao:

GLAVNI PROJEKTANT

za izradu Glavnog projekta uređenja senzomotornog vrtta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

određuje se:

Zoran Pavlović, dipl. inž. građ

licenca broj 312 2475 03, 313 N 629 14

Investitor:

Odgovorno lice / zastupnik:

Pečat:



ŠKOLA ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA  
„Veljko Ramadanović“

Zemun, Cara Dušana br. 143

Zoran Pavlović, dipl. građ. inž. Potpis:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Zoran Pavlović".

Mesto i datum:

Leskovac, 07.11.2016.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Prilog 4.

4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA

Glavnog projekta uređenja senzomotornog vrta  
u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida  
„Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

Zoran Pavlović, dipl. inž. građ.

I Z J A V L J U J E M

da su delovi Glavnog projekta međusobno usaglašeni i da podaci u  
glavnoj svesci odgovaraju sadržini projekta

0	GLAVNA SVESKA	br: 0-61/2016
2/2	PROJEKAT SAOBRAĆAJNICA	br: 2/2-61/2016
3	PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA	br: 3-61/2016
4	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	br: 4-61/2016
9	PROJEKAT SPOLJNOG UREĐENJA	br: 9-61/2016

Glavni projektant GP - Glavnog projekta: Zoran Pavlović, dipl. inž. građ.

Broj licence: 312 2475 03, 313 N 629 14

Lični pečat:

Potpis:

Zoran Pavlović



Broj tehničke dokumentacije:

Mesto i datum:

0-67/2016

Leskovac, 07.11..2016. god.

0.5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Prilog 5.

0	GLAVNA SVESKA	br: 0-61/2016
1	PROJEKAT ARHITEKTURE	br:
2/1	PROJEKAT KONSTRUKCIJE	br:
2/2	PROJEKAT SAOBRAĆAJNICA	br: 2/2-61/2016
3	PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA	br: 3-61/2016
4	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	br: 4-61/2016
5	PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA	br:
6	PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA	br:
7	PROJEKAT TEHNOLOGIJE	br:
8	PROJEKAT SAORAĆAJA I SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE	br:
9	PROJEKAT SPOLJNOG UREĐENJA	br: 9-61/2016
10	PROJEKAT PRIPREMNIH RADOVA	Br.
Elaborat		br:
Elaborat		br:

Prilog 6.

6. PODACI O PROJEKTANTIMA

0. GLAVNA SVESKA:

Projektant:

Glavni projektant: Broj licence:

Projektni biro i građevinska radnja "DELTA-INŽENJERING" Leskovac, Ul. Boško Buha br. 1

Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

312 2475 03, 313 N 629 14

Lični pečat: Potpis:



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Zoran D. Pavlović".

2/2. PROJEKAT SAOBRAĆAJNICA:

Projektant:

Odgovorni projektant: Broj licence:

Lični pečat:



Projektant saradnik:

Potpis:

Projektni biro i građevinska radnja "DELTA-INŽENJERING" "Leskovac, Ul. Boško Buha br. 1

Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

312 2475 03

Potpis:

A handwritten signature in blue ink that appears to read "Ana Lakić".

Ana Lakić, dipl. inž. pejz. arh.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA:

Projektant:

Projektni biro i građevinska radnja "DELTA-INŽENJERING" Leskovac, ul. Boško Buha br. 1

Odgovorni projektant: Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

Broj licence 313 N 629 14

Lični pečat:



Potpis:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Zoran D. Pavlović".

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA:

Projektant:

Projektni biro i građevinska radnja "DELTA-INŽENJERING" Leskovac, ul. Boško Buha br.

Odgovorni projektant: Nenad Mitrović dipl. inž. elektrotehnike

Broj licence: 313 N 629 14

Lični pečat:



Potpis:

9. PROJEKAT SPOLJNOG UREĐENJA:

Projektant:

Odgovorni projektant: Broj licence:

Lični pečat:



Projektant saradnik:

Potpis:

Projektni biro i građevinska radnja "DELTA-INŽENJERING" "Leskovac, ul. Boško Buha br. 1

Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

312 2475 03

Potpis:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ana Lakić".

Ana Lakić, dipl.inž. pejz. arh.

## Prilog 7.

## 7. OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

tip objekta:	Inženjerski objekti - uređenja senzomotornog vrta u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun	
vrsta radova:	Rekonstrukcija	
kategorija objekta:	G	klasifikaciona oznaka:211201 211201 ostali putevi i ulice
		222210 lokalni vodovodi
		222311 javna kanalizaciona mreža
naziv prostornog odnosno urbanističkog plana:	PDR ("Sl. gl. opštine Zemun" )	
mesto:	Zemun	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština:	KP br. 10392 Ko Zemun	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština preko kojih prelaze priključci za infrastrukturu:	KP br. 10392 Ko Zemun	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojoj se nalazi priključak na javnu saobraćajnicu:		
<b>PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU:</b>		
priključak na	Vodovodne instalacije u okviru škole	
priključak na	Kanalizacione instalacije u okviru škole	
priključak na postojeći distributivni sistem:	Električne instalacije u okviru škole	

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Prilog 8.

8. SAŽETI TEHNIČKI OPIS

UZ GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA „VELJKO RAMADANOVIĆ“ ZEMUN NA K.P. BR. 10392 KO. ZEMUN

Investitor je projektnim zadatkom definisao elemente budućeg projekta kojima se traži uređenje senzomotornog vrtu u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun.

Postojeće stanje

Kompleks škole „Veljko Ramadanović“ nalazi se u Zemunu na k.p.br. 10392 KO Zemun. Sadrži objekte upravne zgrade, internata, fiskulturne sale, osnovne i srednje škole. Školsko dvorište pored objekata sadrži kolsko-pešačke komunikacije, jedno igralište, dok su ostale površine ozelenjene (travnjak sa više sadnica liščarskog i četinarskog drveća). Na improvizovanom betonskom igralištu postavljena je tabla za košarku i dva mala gola. U okviru travne površine uz Albansku ulicu postavljene su sprave za dečju igru: klackalica, ljlulaška, penjalica i još dve sprave za penjanje i betonski sto koji su oštećeni i predviđeni za uklanjanje. Na najvećoj ozelenjenoj površini uz Ulicu Cara Dušana nalazi se jedan drveni paviljon, čije uklanjanje je takođe predviđeno.

Od mobilijara u dvorištu nalaze se klupe sa naslonom (3 kom.) i bez naslona (9 kom.). Na rasvetnim telima nalaze se kante za otpad koje su u dobrom stanju i koje se zadržavaju.

Planirano stanje

Poseban akcenat pri izradi projekta uređenja školskog dvorišta je stvaranje pristupačnog okruženja bez arhitektonskih barijera i prepreka, a po principima univerzalnog dizajna, kao i stvaranje uslova za neometano kretanje i orientaciju učenika škole, kao i nastavnog i nenastavnog osoblja. Projektom se predviđa rešenje dvorišta u kome će biti omogućeni uslovi za socijalni i fizički razvoj učenika, neformalno učenje, učenje kroz igru, spontana otkrića i saznanja, prostor u kome će biti podstaknute socijalne interakcije gde se deca tretiraju jednako bez obzira na sklonosti, veštine i potrebe. Pored toga, školsko dvorište predstavljaće poligon za vežbe kretanja i orijentacije dece i omladine sa oštećenjem vida.

U okviru projekta predviđeno je zoniranje prostora na 5 celina:

Zona senzomotornog vrtu, sa podzonama - vrt dodira, vrt zvukova, vrt mirisa, vrt ukusa (na ozelenjenoj površini uz Ulicu Cara Dušana, pored i oko Upravne zgrade)

Zona Montesori vrtu (za razvoj motoričkih i senzornih sposobnosti), sa tri podzone (u nastavku predhodne zone, uz Ulicu Cara Dušana)

Zona dečjeg igrališta sa spravama za aktivnu igru (na mestu sadašnjeg igrališta)

Zona vrt ptica sa uređenom prirodnom stazom koja omogućava vežbe kretanja osoba oštećenog vida uz pomoć novog posađenog bilnog materijala, sa postavljenim hranilicama i kućicama za ptice (na ozelenjenoj površini ispred školske zgrade)

Zona relaksacionog vrtu, predviđena za odmor i opuštanje korisnika (na ozelenjenoj površini uz Albansku ulicu).

U okviru celog dela kompleksa koji je predmet izrade projekta, predviđeno je postavljanje nove urbane opreme (nove klupe, kao i rekonstrukcija postojećih, kante za otpad,

## GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

### U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOГ VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

drvene ograde i sl.), postavljanje rasvetnih tela, zatim fontane i česme, reljefne mape, novih sprava za igru i učenje, taktilnog i muzičkog zida - panoa, paviljona - letnje učionice, skulptura, kao i sadnja novog zelenila.

Projektom se predviđa i izgradnja novih staza za pešačko kretanje, kao i platoa. Glavni cilj pri projektovanju pešačkih staza je bio da se ostvari kontinuirana komunikacija, kao preduslov za normalno funkcionisanje i kretanje slepih i slabovidnih korisnika.

PREDRAČUNSKA VREDNOST Ukupna predračunska vrednost za izgradnju SENZOMOTORNOG VRTA U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOГ VIDA "VELJKO

RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Sastavio:



Zoran Pavlović, dipl. građ. inž.

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

SAŽETI TEHNIČKI OPIS ZA PROJEKAT SAOBRAĆAJNICA

Projektom se predviđa i izgradnja novih staza za pešačko kretanje, kao i platoa. Glavni cilj pri projektovanju pešačkih staza je bio da se ostvari kontinuirana komunikacija, kao preduslov za normalno funkcionisanje i kretanje slepih i slabovidnih korisnika.

Položaj staza je takav da na logičan način povezuje različite celine i omogući laku komunikaciju, da unapredi mogućnosti slobodnog kretanja, da minimizira konflikte usled zakrčenosti, kao i da se preduprede eventualne prepreke. Omogućene su neprekinute rute, bez barijera prema svim podcelinama kompleksa.

Novoprojektovane staze u okviru novih zona razlikuju se u odnosu na glavne, postojeće kolsko-pešačke komunikacije po boji (kao pomoć slabovidnim korisnicima), materijalu i teksturi (kao pomoć prevashodno slepim korisnicima). Korišćeni su različiti materijali kako bi se stimulisao tzv. donji orientir odnosno dodir stopala o podlogu po kojoj se kreću korisnici.

Sve novoprojektovane staze su pristupačne, a potencijalne prepreke kao što su klupe, kante, osvetljenje, nalaze se van pravaca kretanja, ili su pak naznačene adekvatnom taktilnom oznakom u popločavanju, da bi korisnici sa oštećenjem vida tačno znali gde se nalaze u prostoru.

Sve staze su opremljene ivičnjacima (jedan od najvažnijih elemenata za održavanje pravca kretanja) u kontrasnoj boji (žuto) u odnosu na popločavanje. Položaj ivičnjaka u jednom delu dvorišta (duž vrta dodira i vrta zvukova) pojačan je podnim osvetljenjem - led trakama, koje je upereno ka ivicama staza i u taj način je olakšano kretanje u večernjim satima (dodatno naglašavanje pravca kretanja za slabovide korisnike).

Da bi se olakšalo kretanje slabovidim korisnicima, posebna pažnja je posvećena izboru boja (jaki kontrasti u boji staza, ivičnjaka i okruženja da bi se naglasio pravac kretanja).

Posebna pažnja posvećena je odabiru tipa zastora, jer ove površine treba da budu čvrste, stabilne, trajne, ravne, otporne na klizanje, bez velikog odsjaja, luke za održavanje, bezbedne pri upotrebi.

PREDRAČUNSKA VREDNOST Ukupna predračunska vrednost za izgradnju

SAOBRAĆAJNICA - staza i platoa



Sastavio:

Zoran Pavlović, dipl. grad. inž.

# GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

## SAŽETI TEHNIČKI OPIS ZA PROJEKAT VODOVODNE MREŽE ZA ZALIVANJE

### ZELENIH POVRŠINA

Na osnovu urađene situacije i predviđenog položaja svih objekata i zelenih površina urađen je i projekat vodovodne mreže za zalivanje zelenih površina.

U sklopu škole urađena je hidrantska mreža za zaštitu od požara.

Vodovodna mreža za zalivanje je priključena na hidrantsku mrežu.

Ista je predviđena od SPE cevi PE 80 prečnika 25 mm.

Na mestu priključka predviđeni su ventili za zatvaranje u šahtu .

Šahta se radi od završnog konusnog dela koji se koristi kod revizionih šahti, a koji je od armiranog betona.

Isti se završava liveno gvozdenim poklopcom nosivosti 150 KN.

Mreža za zalivanje se spaja elektrofuzionim zavarivanjem.

Na osnovu situacije izvršen je raspored baštenskih hidranata sa ventilom.

Zalivanje se vrši pomoću savitljivih creva.

Raspored baštenskih hidranata je izabran tako da creva ne budu duža od 15 m, radi lakog manipulisanja.

Ovakav način zalivanja je usvojen zato što su zelene površine male i tako raspoređene da sistem za automatsko zalivanje ne bi bio efikasan.

Priključak za česmu i fontanu je predviđen takođe na hidrantskoj mreži.

### PREDRAČUNSKA VREDNOST Ukupna predračunska vrednost za izgradnju

### VODOVODNE MREŽE ZA ZALIVANJE

### ZELENIH POVRŠINA



Sastavio:

Zoran Pavlović dipl. grad. inž.

SAŽETI TEHNIČKI OPIS ZA VRTNI BAZEN - FONTANU

Predlog za izgradnju vrtnog bazena - fontane u dvorištu škole:

Vrtni bazen - fontana će biti kružnog oblika sa prečnikom od 2.6m, izgrađen od armiranog betona sa debljinom zidova d=20cm.

Tehnička prostorija za smeštaj opreme nalazila bi se neposredno uz najniži bazen fontane. To bi bila oprema za formiranje vodnih sadržaja i održavanje kvaliteta vode, sa instalacijama koje bi komunicirale sa instalacijama u fontani.

Arhitektonsko građevinski deo trebalo bi da se sastoji od celina za bezene fontane:

Armirano-betonska konstrukcija u dovoljno dobrom stanju,

Nivelacioni sloj - reprofilacioni malter na zidovima i košuljica sloj za pad na podovima, materijali ili aditivi specijalizovanih proizvođača hidroizolacionih materijala,

Unutrašnja hidroizolacija - dovoljne elastičnosti, koja se radi po tehnologiji specijalizovanih proizvodjaca (kao za bazene).

Za tehničku prostoriju - armirano-betonska konstrukcija sa spolnjom i unutrašnjom hidroizolacijom i podnom zaštitom hidroizolacije - keramičkim pločicama ili samo cementnom košuljicom. Sa čeličnim merdevinama za silaz, sa poklopcom sa ramom, usklađenom sa oblogom spoljnog uređenja, sa sabirnim šahtom za muljnu sigurnosnu pumpu. Dimenzije prostorije prema projektovanoj opremi orientacionih dimenzija 3 x 2,5 ili sl. visine min 2m, dimenzije otvora za unos opreme min 70 x 70 cm. Dimenzije sabirnog šalta min 0,4 x 0,4 x 0.4m.

Arhitektura vode. Osnovni element fontane je izgled vodnih sadržaja. Vodni sadržaji formiraju se pomoću opreme u fontani kao što su jednostavne ili složene mlaznice. Usisni i potisni cevovodi koji vode od fontane do opreme u tehničkoj prostoriji - pumpe sa regulacionim ventilima, i prateća komandna električna oprema. Izbor i obim vodnih sadržaja utiče na obim - veličinu svih osnovnih i pratećih instalacija, a samim tim i na obim finansijskih sredstava za realizaciju. Izbor samih vodnih igara, koji mogu biti pojedinačne mlaznice čija je cena od nekoliko desetina evra, pa preko složenijih mlaznica od nekoliko stotina evra, pa do složenih (tipa sfera, hemisfera čija je cena nekoliko hiljada evra). Određeni izabrani proticaj usloviće izbor odgovarajućih pumpi i cevovoda koji takođe utiču na cenu. Tako da je važno naći optimum efekta i cena. Opisani hidraulički deo, prati i odgovarajući električni deo opreme sa kontrolerima automatskog rada, posebno podvodno osvetljenje koje je danas praktično (u pozitivnom smislu) svedeno na LED podvodnu rasvetu, koja je i u beloj i u RGB varijanti dovoljno efektivna i dovoljno ekonomična.

Oprema u fontani je od kvalitetnog materijala - mesing, hrom, inoks.., cevovodi od PVC- a.

Održavanje kvaliteta vode. Pored vizuelnih sadržaja fontana treba da ima i opremu za održavanje kvaliteta vode - malo filtersko postrojenje - peščani filter, sa pumpom i minimum opreme za doziranje hemikalija za dezinfekciju vode. Moguće je doziranje preko dozir pumpi za četiri nezavisne hemijske komponente.

Elektrooprema. Za upravljanje opremom projektuje se elektrokomandni orman sa elektronskim kontrolerima automatskog rada kao što su kontroler nivoa vode sa sondama, tajmeri za automatsko uključivanje odgovarajućih režima rada, kontroler vodne igre za programirano ili automatsko upravljanje vodnim sadržajima. Podvodno osvetljenje korišćenjem LED podvodnih reflektora ili LED svetlećih linija ili površina.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

U daljem će biti dat potencijalni predmer i predračun sa nekim različitim varijantama vodnih igara, pa i opreme za održavanje kvaliteta vode. Navedene cene su projektantske, ali se mogu smatrati tržišnim, sa očekivanjem da u realizaciji ne budu veće, nego, u zavisnosti od ponuđača i niže.

PREDRAČUNSKA VREDNOST Ukupna predračunska vrednost za izgradnju

VRTNOG BAZENA - FONTANE



Sastavio:

Zoran Pavlović , dipl. inž. građ.

*Zoran Pavlović*

SAŽETI TEHNIČKI OPIS ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Priklučenje i mernje utrošene električne energije za SROosv.

Priklučenje napajanja novoplaniranih svetiljki urbanog osvetljenja električnom energijom izvesti preko postojećeg mernog mesta na kome će biti ugrađen izvodno razvodni orman tipa IMO1 za merenje utrošene električne energije i za direktno napajanje SROosv. tj. urbanog osvetljenja dečjeg igrališata i pešačkih staza.

Priklučak izvesti podzemnim energetskim kablom tipa RR00-A 4x35 mm<sup>2</sup> iz IMO1 do SROosv. slobodnim polaganjem u zemljanim rovu dimenzija (0,8x0,4)m, a sa postojeće NN mreže čiji vodovi su izvedeni Alče provodnicima. Priklučenje izvesti: preko katodnih odvodnika od 0,5kA, izolovane vodozaptivne priključne stezaljke FIDOS 16-35/35-70, tako što se direktno na provodnike Alče priključuje SKS X00/0-A 3x35+54,6 mm<sup>2</sup> do IMO1, a potom iz ormana IMO1 kablom RR00-A 4x35 mm<sup>2</sup> uz obezbeđivanje mehaničke zaštite kabla na stubu.

Merenje potrošnje električne energije urbanog osvetljenja i rada celokupnog senzornog vrta, će se vršiti preko direktnе trofazne digitalne merne grupe 230/380V, 5-60A, sa mogućnošću daljinskog očitavanja i promene tarife smeštene u IMO1, a napajana preko tz., limitatora, tri automatska osigurača proizvođača „HAGER“, tipa „C“, MC1 50A.

Glavi razvodni orman SROosv. i zaštitne mere od indirektnog dodira napona

Za smeštaj celokupne opreme za zaštitu i upravljanje osvetljenjem predviđen je glavni razvodni orman (SROras). Orman se nalazi u neposrednoj blizini u zelenoj površini, gde je na planu označeno njegovo mesto ugradnje. SROras slobodnostojeći uzemni orman, izrađen od polikarbonata zaštitne klase 2, sa kosim krovom i sa bravicom za zaključavanje u IP54.

Orman je podeljen u dva dela i to: priključni deo za napajanje, gde se nalaze NH000 rastavljači sa tri visokoučinska osigurača 3x50A, glavni rastavni prekidač 3p 0-1 63A, oprema za upravljanje urbanim osvetljenjem (grebenasti prekidači i DVB uređaj za paljenje i gašenje osvetljenja), dok se u drugom delu nalaze kontaktori i niskonaponska pet izvoda štićena sa visokoučinskim osiguračima NVO100/16A međusobno razmaknuti i izolovani. Pored toga u ormanu je ugrađena sijalica i šuho utičnice za rad u havarijskom režimu sa zaštitnim odgovarajućim automatskim osiguračima. Za sprečavanje pojave visokih potencijalnih razlika i napona dodira za slučaj probaja izolacije u električnoj instalaciji predviđeno je izjednačenje potencijala. Izjednačenje potencijala predviđeno je da se izvede preko pocinkovane trake FeZn 25x4mm koja će služiti i kao zaštita od atmosferskog pražnjenja i kao mera zaštite u TN-C-S sistemu zaštite (nulovana niskonaponska distributivna mreža).

Napojni instalacioni vodovi urbanog osvetljenja

Energetski napojni kabli koji napajaju stubove urbanog osvetljenja na senzornom vrtu i pešačkim stazama, kao i tz. markerno osvetljenje polaze iz ormana. SROosv. u četri pravca, tj. postoje četri izvoda SROosv. i još jedan izvod br.5 za napajanje planiranog ormana ROfontane.

Prvi izvodni kabli je preseka i tipa RR00-A 4x16mm<sup>2</sup> i ide do stuba sa oznakom S1/1, odakle se grana u jednom pravcu do stuba sa oznakom S2/1, S3/1, S4/1, S5/1 i u drugom pravcu do stubova sa oznakama S6/1, S7/1, a sve po principu ulaz-izlaz.

Drugi izvodni kabli je preseka i tipa RR00-A 4x16mm<sup>2</sup> i ide do stuba sa oznakom S1/2 i S2/2 sa koga se potom napaja grupa markernih svetiljki (8kom).

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Treći izvodni kabli je takođe preseka i tipa RR00-A 4x16mm2 i ide do stuba sa oznakom S1/3, S2/3, a zatim do stuba sa oznakom S3/3 gde se vrši grananje u dva pravca. Prvi pravac je do stuba S4/3 i nadalje polaganjem kabela ulaz-izlaz do stuba sa oznakom S8/3, dok drugi pravac ide do stuba sa oznakom S9/3 koji napaja stub S10/3, a koji potom napajaju po grupu svetiljki za markerno osvetljenje (8kom. i 21kom.).

Četvrti izvodni kabli je preseka i tipa RR00-A 4x16mm2 i ide direktno do stuba sa oznakom S1/4 gde se izvodni kabli grana u dva pravca. Prvi pravac je do stuba urbanog osvetljenja sa oznakom S6/4, a drugi je prema stubu S7/4 i redom do krajnjeg stuba sa oznakom S14/4.

Napomenakabli 4 izvoda se polaže paralelno sa izvodnim kablom 3 izvoda od SROosv. do poslednjeg stuba 3 izvoda u tom pravcu sa oznakom S8/3.

Način polaganja kabla u kablovskom rovu u zavisnosti od broja kabla dati su u grafičkom prilogu trase kabla i načinu polaganja kabla. Dubina polaganja kabla je 0,8m i na udaljenju od 0,5m od regulacione linije, prema opisu u predmeru i predračaunu radova kao sastavnog delu projekta.

Vezivanje kabla unutar čelično cevastog stuba izvesti na aralditnu priključnu ploču tipa PPR-4. Veze napajanja do svetiljke su izvedene kablom RR-Y 3x1,5 mm2 direktno sa aralditne ploče i preko FRA osigurača od 6A.

Postojeći stubovi i svetiljke koji osvetljavaju novo planirano uređenje prostora se demontiraju u potpunosti.

### Izbor stuba i tip svetiljke urbanog i markirnog osvetljenja

Izabrani stub je cevni metalni dvosegmentni stub ofarban u boji svetiljke tamno sivom bojom u prahu, tipa „B,, za ugradnju na betonske temelje sa četri anker kuke. Stub je visine 5m i predviđen je za postavljanje na temelj tip 15, kao što je dato u katalogu „Feman,. Stub se postavlja na regulacionoj liniji uglavnom u zelenoj površini i delimično na krajevima pešačkih staza, na udaljenju od 0,6m. Međusobna rastojanja stubova su promenljiva ali ona prosečno iznose oko 15m.

Nije predviđena lira za nošenje svetiljki, svetiljka se direktno postavlja na stub preko odgovarajućeg reducira. Svi stubovi sadrže PPR-4 ploče za trofazno povezivanje kablova ulaz-izlaz, sa ugrađenim FRA osiguračima od 6A.

1.Svetiljka je tipa Street Saver BPP007 LED-MP 740 PSU II GR 60P, proizvodnje Philips. 2.Svetilka je tipa Amazon LED2BBC200 LED-HB/BL PSU 220-240V II + ZBC200 TUBE, proizvodnje Philips.

3.Svetiljka je identična tipu Selenium LED BGP340 LED110S-3S/740 PSU II DM 48/60, proizvodnje Philips.

### Napajanje lokalna na distributivnu niskonaponsku mrežu

Novoprojektovana primarna niskonaponska mreža se planira podzemno kablom tipa PP00-A 4x120 mm2, od specijalnog stuba LU 9/1000 u ulici sa koje se sada već napaja ogrank vazdušne niskonaponske distributivne mreže (koja se demontira), za napajanje postojećih objekta-lokala. Primarna mreža će ići od pomenutog stuba i prećiće ulicu, a potom do izvodnog mernog ormana IMO6. Prelaz preko saobraćajnice izvesti polaganjem dve grupe zaštitnih cevi Ø 110mm od tvrdog juvidira u crvenoj boji. Deo primarne niskonaponske distributivne mreže će se izvesti i vazdušno kablom SKS tipa X00/0-A 3x35+54,6+2x16mm2 na dva AB stuba tipa LU 9/1000 do novolaniranog parkinga, a radi vazdušnog priključenja postojećih domaćinstva i noplaniiranog osvetljavanja parking prostora.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Napomena: obezbediti beznaponsko stanje u niskonaponskom bloku u okviru TS 10/0.4 kV/kV i izvršiti kratkospajanje i uzemljenja niskonaponskih sabirnica., pre početka i u toku izvođenja radova.

PREDRAČUNSKA VREDNOST Ukupna predračunska vrednost za izgradnju

ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

(vrtnog osvetljenja)



Sastavio:

Nenad Mitrović, dipl.inž. el.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Nenad Mitrović".

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

SAŽETI TEHNIČKI OPIS SPOLJNOG UREĐENJA

Projektom spoljašnjeg uređenja predviđena je sadnja novog biljnog materijala, postavljanje novog urbanog mobilijara i opreme, uređenje novog dečjeg igrališta, kao i projektovanje novih zona: senzorni vrt sa 4 odeljka - vrt dodira, vrt zvukova, vrt ukusa i vrt mirisa, zatim montesori vrt, relaksacioni vrt i vrt ptica.

Montesori vrt predstavlja odeljak za kreativnu i konstruktivnu igru i učenje; podeljen je u 3 podceline na kojima deca mogu razvijati sposobnosti da razlikuju materijale, oblike i forme. Prostor uključuje sve vrste igara za razvoj novih veština i susretanje sa izazovima, igre u kojima se mogu izražavati kroz pravljenje, građenje, rušenje, uz upotrebu materijala kao što su pesak, šljunak, drvo, voda. U okviru ovog odeljka predviđena je izgradnja taktilne staze na kojoj se smenjuju različiti materijali popločavanja.

Relaskacioni vrt predstavlja zelenu oazu u kojoj učenici mogu u mirnom delu dvorišta odmarati. Opremljen je paviljom, žardinjerama sa aromatičnim biljem, pergolom sa ljljaškama, kao i mestima za sedenje - klupe, panjevi i sl., gde korisnici mogu da se opuste i odmaraju u manjim ili većim grupama.

Vrt ptica predstavlja manju ozelenjenu površinu sa kućicama, pojilicama i hranilicama za ptice, opremljen klupama. Kretanje u okviru ovog odeljka predviđeno je po travnatoj stazi, a kao orientir u kretanju upotrebljena je živa ograda posađena uz obode travnatih staza.

Projektom je predviđeno novo igralište koje stimuliše igru koja je zabavna, aktivna, spontana, samoinicijativna. Imajući u vidu različite uzraste korisnika, kao i njihove različite sklonosti i interesovanja, prostor igrališta sadrži različite sprave za aktivnu, organizovanu igru: ljljaške, penjalice, tobokane, balansere, stepere, mreže za penjanje i sl.

Senzorni vrt nudi doživljaj prostora kroz čula dodira, mirisa, ukusa i sluha. Odeljci su opremljeni skulpturama, taktilnim panoom, muzičkim instrumentima, aromatičnim i jestivim biljkama, kao i prostorom za odmor. Vrt nudi različite aktivnosti kroz praktičnu edukaciju u otvorenom prostoru.

U novom rešenju preporučene su biljke koje stimulišu čula mirisa, dodira, sluha i vida (za slabovide korisnike) različitih tekstura, intenzivnih boja, kao i visoko aromatične vrste. Biljni materijal je korišćen za stvaranje povoljnijih mikroklimatskih uslova, zatim za naglašavanje pravaca kretanja pored glavnih komunikacija (odabriom adekvatnih vrsta i njihovim pozicioniranjem), kao i na pozicijama ukrštanja pravaca i prelaska iz jednog u drugi odeljak dvorišta (što će korisnicima dodatno pomoći u lakšem kretanju i orientaciji u prostoru). U delu Vrta mirisa podizanjem leja omogućće se odvijanje hortikultурне terpije - pored upoznavanja sa biljnim svetom, predviđeno je da učenici aktivno učestvuju u kreiranju ovog odeljka. Cilj će biti uspostaviti interakciju između biljaka i korisnika - pružiti mogućnosti da se učenici brinu o biljkama, da ih neguju, sade, zalivaju. U ovom delu predviđa se postavljanje tabli na Brajevom pismu sa kratkom opisom biljaka koje se tu nalaze.

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Kroz projekat će biti postavljen adekvatan mobilijar i oprema:

Oprema koja odgovara uzrastu i potrebama učenika.

Isključeni su predmeti oštrih ivica, izbočina, kao i otrovne farbe.

Osnovne karakteristike opreme: lako održavanje, udobno korišćenje i lep dizajn.

Predviđaju se mesta za sedenje i odmor opremljena klupama sa i bez naslona (tipski proizvodi), stolicama i stolovima, niskim zidovima za sedenje, panjevima i oborenim deblima. Organizacija sedenja je takva da omogući okupanja većih i manjih grupa, ali je predviđeno i pojedinačno sedenje.

Oprema kao što su svetiljke, kante za otpadke, reljefna mapa i sl. pozicionirani su tako da omoguće neometani pristup, sagledivost i lako korišćenje.

Tamo gde oprema potencijalno može predstavljati barijeru, za obeležavanje njenog položaja predviđena je površina sa teksturom različitom od okolne.

Predviđene su različite, kontrasne boje kako bi se mobilijar razlikovao od pozadine i bio uočljiviji za slabovide korisnike.

**PREDRAČUNSKA VREDNOST** Ukupna predračunska vrednost za izgradnju

**SPOLJNOG UREĐENJA**

Sastavili:



Zoran Pavlović, dipl. građ. inž.

Ana Lakić, dipl.inž. pejz. arh.

Prilog 9.

9. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA 2/2. PROJEKAT SAOBRAĆAJNICA:

Odgovorni projektant Projekta saobraćajnica, koji je deo Glavnog projekta uređenja staza i platoa kompleksa senzomotornog vrta u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

Zoran Pavlović, dipl.inž, građ

I Z J A V L J U J E M

da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;

da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant : Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

(GP)

Broj licence: 312 2475 03

Pečat: Potpis:



A handwritten signature in black ink that reads "Zoran Pavlović".

Broj tehničke dokumentacije:

Mesto i datum:

2/2-67/2016

Leskovac, 07.11.2016. god.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

9 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA:

Odgovorni projektant Projekta hidrotehničkih instalacija, koji je deo Glavnog projekta za izgradnju Vodovodne mreže za zalivanje zelenih površina kompleksa senzomotornog vrta u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

Zoran Pavlović, dipl.inž, građ

IZJAVA LJUJEM

da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;

da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant : Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

(GP)

Broj licence: 313 N 629 14

Pečat:



Potpis:

Broj tehničke dokumentacije:

Mesto i datum:

3-67/2016

Leskovac, 07.11.2016. god.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

9 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

PROJEKTA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA:

Odgovorni projektant Projekta elektroenergetskih instalacija, koji je deo Glavnog projekta za izgradnju Urbanog osvetljenja kompleksa senzomotorognog vrta u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;

da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant : Nenad Mitrović, dipl.inž.el.

Nenad Mitrović, dipl.inž.el.

I Z J A V L J U J E M

(GP)

Broj licence:

350 V453 05

Pečat:

Potpis:



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Nenad Mitrović".

Broj tehničke dokumentacije:

Mesto i datum:

4-67/2016

Leskovac, 07.11.2016. god.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

9 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA 9. PROJEKAT SPOLJNOG UREĐENJA:

Odgovorni projektant Projekta spoljnog uređenja, koji je deo Glavnog projekta uređenja senzomotornog vrta u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

Zoran Pavlović, dipl.inž, građ

I Z J A V L J U J E M

da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;

da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant : Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

(GP)

Broj licence: 312 2475 03

Pečat: Potpis:



A handwritten signature in blue ink that reads "Zoran D. Pavlović".

Broj tehničke dokumentacije:

Mesto i datum:

9-67/2016

Leskovac, 07.11.2016. god.

# GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOГ VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

## 2.1. NASLOVNA STRANA

Prilog 1.

### 2/2. PROJEKAT SAOBRAĆAJNICA:

Investitor:

Objekat:

ŠKOLA ZA UČENIKE OŠTEĆENOГ VIDA „Veljko Ramadanović“ Zemun, Cara Dušana br. 143

Glavni projekat uređenja senzomotornog vrta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

Vrsta tehničke dokumentacije: GP Glavni projekat

Za građenje / izvođenje radova: Rekonstrukcija

Projektant:

Projektni biro i građevinska radnja "DELTA- INŽENJERING "Leskovac, Ul. Boško Buha br. 1

Odgovorno lice projektanta: Zoran Pavlović, dipl. inž, grad.

Pečat:



Glavni projektant:

Broj licence:

Lični pečat:



Projektant saradnik: Potpis:

Potpis:

Zoran Trbović

Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

312 2475 03

Potpis:

Zoran Trbović

Ana Lakić, dipl. inž. pejz. arh.

Broj tehničke dokumentacije:

Mesto i datum:

2/2-67/2016

Leskovac, 07.11.2016. god.

SADRŽAJ

Prilog 2.

2.1.	Naslovna strana
2.2.	Sadržaj
2.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
2.4.	Izjava odgovornog projektanta
2.5.	Tekstualna dokumentacija
2.6.	Numerička dokumentacija
2.7.	Grafička dokumentacija

Prilog 3.

REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128.Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09- ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13-odлука US, 50/2013-odluka US, 98/2013-odluka US, 132/14 i 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/15. i 77/2015) kao:

ODGOVORNIPROJEKTANT

ZA IZRADU PROJEKTA

2/2. PROJEKAT SAOBRAĆAJNICA:

određuju se:

Glavni projekat uređenja senzomotornog vrta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida  
„Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

Odgovorni projektant : Broj licence:

Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

312 2475 03

Projektant saradnik:

Ana Lakić, dipl. inž. pejz. arh.

Projektant:

Odgovorno lice/zastupnik: Pečat:



Projektni biro i građevinska radnja „DELTA-INŽENJERING“, Ul.Boško Buha br.1, Leskovac

Zoran Pavlović, dipl.inž.građ.

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije: 2/2-67/2016

Mesto i datum: Leskovac, 07.11..2016. god.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Prilog 4.

IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA 2/2. PROJEKAT SAOBRAĆAJNICA:

Glavni projekat uređenja senzomotornog vrtta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida  
„Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun  
Zoran Pavlović, dipl.inž, građ

IZJAVLJUJEM

da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;

da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant : Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

(GP)

Broj licence: 312 2475 03

Pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

Mesto i datum:

2/2-67/2016

Leskovac, 07.11.2016. god.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA "VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

GLAVNI PROJEKAT

SVESKA 2 - 2/2. PROJEKAT SAOBRAĆAJNICA:

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

TEHNIČKI OPIS RADOVA

OPŠTI TEHNIČKI USLOVI

PRILOG O ZAŠTITI NA RADU

ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE - EKOLOŠKI USLOVI

OPŠTA METODOLOGIJA ZA IZVRŠENJE GLAVNIH POZICIJA STALNIH I PRIVREMENIH RADOVA

# GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

### TEHNIČKI OPIS RADOVA

Uz Glavni projekat uređenja senzomotornog vrta

U školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida

„Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. br. 10392 Ko. Zemun

Investitor je projektnim zadatkom definisao elemente budućeg projekta kojima se

traži uređenje senzomotornog vrta u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida

„Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. br. 10392 Ko. Zemun

#### Postojeće stanje

Kompleks škole „Veljko Ramadanović“ u Zemunu na k.p.br. 10392 KO Zemun, sadrži objekte upravne zgrade, internata, fiskulturne sale, osnovne i srednje škole). Školsko dvorište pored objekata sadrži kolsko-pešačke komunikacije, jedno igralište, dok su ostale površine ozelenjene (travnjak sa više sadnca lišćarskog i četinarskog drveća). Na improvizovanom betonskom igralištu postavljena je tabla za košarku i dva mala gola. U okviru travne površine uz Albansku ulicu postavljene su sprave za dečju igru: klackalica, ljudiška, penjalica i još dve sprave za penjanje i betonski sto koji su oštećeni i predviđeni za uklanjanje. Na najvećoj ozelenjenoj površini uz Ulicu Cara Dušana nalazi se jedan drveni paviljon, čije uklanjanje je takođe predviđeno.

Od mobilijara u dvorištu nalaze se klupe sa naslonom (3 kom.) i bez naslona (9 kom.). Na rasvetnim telima nalaze se kante za otpad koje su u dobrom stanju i koje se zadržavaju.

#### Planirano stanje

Glavni cilj pri projektovanju pešačkih staza je bio da se ostvari kontinuirana komunikacija, kao preduslov za normalno funkcionisanje i kretanje slepih i slabovidih korisnika.

Položaj staza je takav da na logičan način povezuje različite celine i omogući laku komunikaciju, da unapredi mogućnosti slobodnog kretanja, da minimizira konflikte usled zakrčenosti, kao i da se preduprede eventualne prepreke. Omogućene su neprekinute rute, bez barijera prema svim podcelinama kompleksa.

Novoprojektovane staze u okviru novih zona razlikuju se u odnosu na glavne, postojeće kolsko-pešačke komunikacije po boji (kao pomoć slabovidim korisnicima), materijalu i teksturi (kao pomoć prevashodno slepim korisnicima). Korišćeni su različiti materijali kako bi se stimulisao tzv. donji orientir odnosno dodir stopala o podlogu po kojoj se kreću korisnici.

Sve novoprojektovane staze su pristupačne, a potencijalne prepreke kao što su klupe, kante, osvetljenje, nalaze se van pravaca kretanja, ili su pak naznačene adekvatnom taktilnom oznakom u popločavanju, da bi korisnici sa oštećenjem vida tačno znali gde se nalaze u prostoru.

Sve staze su opremljene ivičnjacima (jedan od najvažnijih elemenata za održavanje pravca kretanja) u kontrasnoj boji (žutoj) u odnosu na popločavanje. Položaj ivičnjaka u jednom delu dvorišta (duž vrta dodira i vrta zvukova) pojačan je podnim osvetljenjem - led trakama, koje je upereno ka ivicama staza i u taj način je olakšano kretanje u večernjim satima (dodatno naglašavanje pravca kretanja za slabovide korisnike).

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Da bi se olakšalo kretanje slabovidim korisnicima, posebna pažnja je posvećena izboru boja (jaki kontrasti u boji staza, ivičnjaka i okruženja da bi se naglasio pravac kretanja).

Posebna pažnja posvećena je odabiru tipa zastora, je rove površine treba da budu čvrste, stabilne, trajne, ravne, otporne na klizanje, bez velikog odsjaja, luke za održavanje, bezbedne pri upotrebi.



Sastavili:

Zoran Pavlović, dipl. građ. inž.

Ana Lakić, dipl. inž. pejz. arh.

#### Opis

Taj rad obuhvata iskolčenje trase, sva geodetska merenja u vezi prenošenja podataka iz projekta na teren, ili sa terena u skice i održavanje obeleženih oznaka na terenu u celom periodu od početka radova do predaje svih radova investitoru. U taj rad se takođe uključuje preuzimanje i održavanje svih predatih osnovnih geodetskih snimaka i skica, te obeležavanje na terenu, koje je investitor predao izvođaču na početku radova. Obim tog rada mora u svemu zadovoljiti potrebe gradnje, kontrole radova, obračuna i drugih razloga, koji su potrebni radi samog rada.

#### Predaja i preuzimanje trase

Investitor predaje izvođaču na terenu iskolčenu trasu sa svim potrebnim pismenim podacima. Trasa mora biti na terenu označena drvenim kočićima 4x4 cm ili čeličnim klinovima 010 mm ili usećena u kamen sa izdubljenim krstom, koji mora biti obojen crvenom bojom. Glavne tačke moraju imati na kočiću ekser. Na desnoj strani u pravcu stacionaže pod uglom od 45° na udaljenosti od 20 cm od kočića je drvena tablica odozgo obojena crvenom bojom sa brojem profila. Predaja se vrši uz zapisnik o preuzimanju.

Osovina je iskolčena u razmacima koji su određeni karakteristikama terena, ali ne većim od 50m.

Priključci su iskolčeni po ivici trake za ubrzanje ili usporenje, odnosno po osi samog priključka.

Investitor predaje izvođaču na terenu poligonske tačke, za koje su upotrebljeni betonski stubići 12x12x50 cm sa rupom u sredini i podzemnim centrom, ili plinska cev 01" u naseljenim mestima, ili na putevima. U posebnim slučajevima poligonske tačke su usećene u kamen i označene krstom. Poligonski vlek je vezan na trigonometrijske tačke izračunate po Gauss-Krigeru s odstupanjem po pravilniku za poligonsku mrežu I reda.

Investitor predaje izvođaču projekat trase, koji sadrži sledeće podloge:

Situacija 1:1000 sa ucrtanom osovinom, stacionažom i upisanim elementima trase odvodnih objekata do recipijenta. U situaciji su takođe ucrtane skice vezivanja glavnih tačaka na poligon sa potrebnim podacima za iskolčenje.

Račun glavnih tačaka, odnosno pri elektronskom računanju, koordinate glavnih i pomoćnih tačaka sa stacionažom, kao i koordinate temena.

Spisak poligonskih tačaka odnosno temena s koordinatama i topografijom tih tačaka.

Spisak repera sa visinama i topografijom repera.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Izvođač je dužan da po završetku posteljice ponovo obnovi trasu (situaciono i visinski) na osnovu skice iskolčenja sa poligonskih tačaka. Tačnost obnovljene trase pregleda nadzorni organ. Osovina se takođe ponovo obnavlja pre polaganja asfalt-betona ili betonskog kolovoza.

Od dana predaje izvođač je dužan da osigura sve poligone tačke i repere. Ukoliko bi se pojedini podaci na terenu izgubili, promenili (poligona tačka, reperi), izvodač je dužan da ih obnovi o svom trošku. Pravilnost tako obnovljenih tačaka može pregledati i proveriti nadzorni organ.

### 2.1.1.3. Postavljanje poprečnih profila

Izvođač i investitor imaju pravo, ukoliko nisu zadovoljni sa predloženim poprečnim profilima iz glavnog projekta, da sami ponovo snime poprečne profile na liniju terena, upravno na osovinu puta, nivelmanski ili tahimetrijski, i da isprojektuju poprečne profile u razmeri 1:100 (kao u projektu).

Za kosine nasipa i useka treba postaviti izvođačke profile u nagibima koji su dati u poprečnim profilima.

Presek kosine sa terenom treba odrediti računski pri čemu treba uzeti u obzir date prelome kosina. Izvedeni profili po pravilu moraju biti od letava dimenzija 2,4x5 cm i drvenih kočića dimenzija 5x5 cm sa oznakom ivica i nagiba kosina. Kod visokih nasipa ili useka profili mogu biti na razmaku od najviše 50 m. Pod nagibom kosina se podrazumeva linija nasipa ili iskopa bez humusa i bez zaobljenja na dnu nasipa ili vrhu iskopa.

### 2.1.1.4. Osiguranje iskolčene osovine

Kad izvođač preuzme iskolčenu osovinu, dužan je izvršiti obostrano osiguranje svakog profila bez obzira na konfiguraciju terena na takvoj udaljenosti od kraja nasipa ili useka, da ostane neporemećena do završetka izgradnje. Svaka tačka osiguranja mora biti zaštićena u trouglu od letava 2,4x2,5 cm. Kolac osiguranja 5,5 cm mora imati ekser i mora se obojiti crvenom bojom. Svako osiguranje mora biti dvostruko nivelisano.

U trougao, levo i desno od osovine, postavlja se tablica na kojoj se krupnim brojkama mora napisati broj profila, a ispod njega stacionaža profila.

### Kontrola za vreme rada

Izvođač radova je dužan da svo vreme izgradnje vrši kontrolu nad iskolčenim podacima trase i stalno obnavlja sve oznake na terenu, bez obzira na uzročnike štete. U slučaju promene projekta, izvođač je dužan da ponovo izvrši sve radove po tačkama 1.1.3,

ukoliko bi to zahtevala promena projekta.

Sve podatke iskolčenja izvođač je dužan dostaviti nadzornom organu, te mu omogućiti besprekornu upotrebu svih iskolčenja za njegove potrebe.

### Iskolčenje objekta

Izvođač je dužan da na osnovu podataka po tački 1.1.2. sam iskolči sve objekte po svom nahođenju i potrebi, ali prethodno mora predložiti nadzornom organu nacrt iskolčenja sa svim prethodnim podacima u smislu tačke 1.1.3. i 1.1.4. Predstavljanje poprečnih profila, osiguranje iskolčene osovine i kontrola moraju biti izvedeni u istom smislu kao i kod obeležavanja trase prilagođeno potrebi izgradnje objekata.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

### Predaja po završetku radova

Po završetku radova izvođač je dužan da, na zahtev investitora, predstavi iskolčenu osovinu puta i poligonske tačke i repere u smislu tačke 1.1.2., s tim da ih dopuni sa podacima za objekte. Na ivici kolovoza treba označiti poprečne profile. O tome će načinuti zapisnik o predaji.

### ORGANIZACIJA (FORMIRANJE) GRADILIŠTA - JUS U.E1.010

#### Opis

Radi kvalitetnog i pravovremenog izvršenja radova za svako gradilište treba izraditi projekat organizacije gradilišta i popis opreme, ljudstva i maština kao i dinamički plan radova. Predviđena mehanizacija i organizacija gradilišta treba omogućiti izvršenje radova u potpunosti, u skladu sa projektom.

### PRIPREMA TERENA - JUS U.E1.010

#### Raščišćavanje terena od rastinja

Seča šiblja i drveća obuhvata seču promjera do 10 cm i seču stabala svih debljina na površini predviđenoj za izradu saobraćajnice i na površinama iz kojih će se pozajmljivati materijal za gradnju saobraćajnice (pozajmišta).

Pod sečom se podrazumeva seča stabala sa kresanjem grana i testerisanjem trupaca na propisanu dužinu i slaganje na pogodno mesto izvan trase, koje odredi nadzorni organ, kao i iskopavanje, vađenje i odnošenje panjeva posećenih stabala sa čišćenjem od žila korenja i otpadaka od drveća i šiblja.

Na površinama predviđenim za izradu saobraćajnica moraju se odstraniti panjevi i korenje do dubine od 50 cm.

Na površinama prirodnog terena sa kojih treba skinuti nenosive slojeve tla koji će se morati zbijati odstranjuju se svi panjevi i korenje do dubine od najmanje 20 cm ispod visine budućeg temeljnog tla, odnosno najmanje 50 cm ispod planuma donjeg stroja. Moraju se poseći stabla koja su izvan površine gradnje saobraćajnice, a svojim granama ulaze u slobodan profil saobraćajnice.

#### Čišćenje terena - JUS U.E1.010

Čišćenje terena obuhvata otkop i demontiranje prometnih znakova, rušenje zidova, rušenje postojećeg kolovoza, skidanje i demontažu postojećih ivičnjaka, rušenje trotoara, rušenje zgrada ili sličnih prepreka, uklanjanje materijala ili otpadaka.

To čišćenje ne obuhvata premeštanje i odstranjivanje raznih vodova i instalacija koje su u pogonu.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

### 2. 2. ZEMLJANI RADOVI

MAŠINSKI ISKOP HUMUSA d = 20 cm - JUS U.E1.010

Skidanje humusa sa odbacivanjem u stranu radi kasnije upotrebe, obaviti mašinskim putem sa poprečnim transportom guranjem do 50 m.

Na pojasu koji obuhvataju zemljani radovi i na pozajmišta izvršiti otkopavanje humusa u sloju projektovane debljine a najviše u sloju debljine od 40 cm.

Ako se u toku rada ustanovi potreba otkopavanja humusa u debljem ili tanjem sloju, nadzorni organ će izmenu uzeti u građevinski dnevnik, a izvođač će po njoj postupiti.

Iskopani humus deponovati sa obe strane putnog pojasa u približno jednake figure. Humus se ne sme upotrebiti za izradu nasipa, već po završetku radova za humuziranje kosina, jarkova, bankina i pozajmišta.

Višak humusa transportovati na mesto koje odredi nadzorni organ.

Kubaturu iskopianog humusa utvrđuje nadzorni organ merenjem prosečne debljine iskopa i površina skinutog humusa u samoniklom stanju.

Obračun i plaćanje vrši se po m<sup>3</sup> skinutog, klasifikovanog i u lokalne deponije složenog humusa.

### ISKOPAVANJE U ZEMLJANOM TLU U ŠIROKOM ISKOPU

Pozicija obuhvata iskop u širokom otkopu koji dozvoljava slobodan pristup mehaničkih oruđa i transport. Zemljana tla su definisana kao:

Sitnozrna vezana (koherentna) tla, i u tu klasu spadaju sva koherentna tla kao što su gline, prašine, prašinaste gline (ilovače), peskovite prašine i les. Osnovna je karakteristika tih tla plastičnost, tj. promena konzistencije sa promenom vlažnosti, koja potiče od finih čestica glina i prašine.

Krupnozrna nevezana (nekoherenčna) tla i u tu klasu spadaju sva nevezana tla kao što su pesak i šljunak, odnosno njihove mešavine. Osnovna je karakteristika tih tla neplastičnost koja potiče od krupnih čestica.

#### 2.2.2.1. Mašinski iskop zemlje III i IV kategorije

Za izvršenje radova treba obezbediti sledeća mehanička sredstva:

Buldožeri, skreperi, motorni grejderi, utovarivači, kamioni kiperi.

Iskop vršiti u svemu prema projektu vodeći računa o tehničkoj zaštiti na gradilištu i pozajmištu i opštim uslovima za bezbedno obavljanje lokalnog saobraćaja. Nagib radnih kosina pri iskopu kreće se u granicama 1:1 za nevezana krupnozra tla, odnosno do 1:3 za sitnozrna vezana, koherentna tla.

Rad na iskopavanju obuhvata sve široke iskope koji su predviđeni projektom, kao i transport iskopianog materijala u nasipe, deponije ili druga odlagališta. U radove iskopavanja uključeni su svi iskopi zaseka, useka, pozajmišta, korekcije vodotoka, devijacije saobraćajnica, izuzev otkopa za potrebe izrade veštačkih objekata.

Obrane pojedinih delova useka izvršiti uz konsultaciju sa nadzornim organom.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

### Kontrola rešenja

Pre početka radova izvođač je dužan da izvrši kontrolu projektovanih profila i da o eventualnim neslaganjima izvesti nadzornog organa, koji će sa izvođačem izvršiti ponovnu kontrolu. Potrebne ispravke moraju se uneti u profile, a izvršene izmene moraju se upisati u građevinski dnevnik. Izmenjene potpisuje izvođač - šef gradilišta i nadzorni organ, čime se priznaje ispravnost profila za obračun.

Iskop zemlje u širokom otkopu izvršiti do kote posteljice i sa pravim nagibima i ravnim kosinama koji odgovaraju projektovanim, odnosno tokom rada utvrđenim kotama. Tačnost otkopa mora biti +5 cm, a više otkopane količine se ne plaćaju. Potrebne popravke preko tolerancije +5 cm izvođač će izvršiti o svom trošku.

Preseke kosina sa terenom treba zaobliti u svemu prema detaljima iz projekta.

Pre i za vreme rada treba na svim promenama u iskopu, odnosnu kvalitetu izmenjenih materijala uzeti odgovarajuće uzorke za ispitivanje upotrebljivosti materijala za namenu za koju će se upotrebiti.

Od ovlašćene institucije treba dobiti potvrdu u pogledu upotrebljivosti materijala iz svakog značajnog većeg useka.

### IZRADA NASIPA OD ZEMLJANOG MATERIJALA

#### Opis

Pozicija obuhvata nasipanje, razastiranje, odnosno fino planiranje, eventualno kvašenje i zbijanje materijala u nasipu prema dimenzijama i nagibima datim u projektu.

#### Izrada

Razastiranje zemlje pri izradi nasipa izvršiti u slojevima od 20 do 30 cm u zavisnosti od primenjenih mehaničkih sredstava za nabijanje, s tim da se na čitavoj dužini izrađenog sloja mora postići zahtevani stepen nabijenosti.

Ručno nabijanje se ne dozvoljava. Zamrznuti materijali se ne smeju ugrađivati u nasip, kao ni led i sneg.

Pri izvođenju nasipa potrebno je slojevima dati jednostrani ili dvostrani nagib od 4 % radi boljeg odvodnjavanja atmosferske vode. Iz istog razloga, pri prekidu rada, kada postoji izgled za kišu, potrebno je površinu nabijenog sloja izvaljati glatkim točkovima.

Visina svakog pojedinog razastrtog sloja mora biti u skladu sa efektom zbijanja, odnosno dubinskim učinkom primenjenih sredstava za zbijanje, vrstom materijala i segregacijskim pojавama. U načelu zbijia se od ruba prema sredini, odnosno u krivini od niže strane prema višoj .

Ukoliko postoje zahtevi i mogućnosti za ugrađivanje nasipa u slojevima debljim od 30 cm, onda nadzorna služba može taj zahtev i odobriti ako izvođač ispunji sledeće uslove: na probnoj deonici dužine od 30 do 50 m uz upotrebu mehaničkih sredstava kojima se vrši sabijanje nasipa utvrđuje se debljina, mehanička sredstva, broj hodova, osobine materijala sa vlažnošću i zbijenost na pet mesta od kojih najmanje dva u donjoj polovini sloja.

Na osnovu rezultata nadzorni organ unosi potrebne rezultate i daje nalog kroz građevinski dnevnik. Ovi troškovi rada na probnoj deonici puta padaju na teret izvođača, s tim što izgradeni sloj nasipa, ukoliko je na trasi i ako zbijenost zadovoljava, priznaje se kao izvedeni nasip.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Ako ne postoje proverena iskustva o mogućnostima zbijanja određenog materijala i sredstva za zbijanje, debljina sloja se isto odreduje na probnoj deonici.

Na osnovu probne deonice za svaku vrstu materijala, utvrđuje se debljina sloja, mehanička sredstva, broj prelaza, fizičko-mehaničke karakteristike materijala (vlažnost, zapremska težina, modul stišljivosti).

Potrebne nalaze nadzorni organ unosi u građevinski dnevnik.

Vanredni troškovi rada na probnoj deonici padaju na teret izvođača radova, s tim što se izgrađeni sloj nasipa na probnoj deonici, ukoliko zadovoljava kriterijume, priznaje kao izveđeni nasip.

Gde god je moguće kontrolu zbijenosti ugrađenih slojeva vršiti po standardnom Proktorovom postupku pri čemu se zahteva sledeći stepen zbijenosti:

za slojeve nasipa visine do 2 m mereno od kote nivelete kolovoza, 100 % za vezani

i nevezani materijal, od zahtevane maksimalne zbijenosti.

za slojeve nasipa visine preko 2 m mereno od kote nivelete kolovoza, 95% za vezani i nevezani materijal od zahtevane maksimalne zbijenosti.

Gotov nasip mora imati projektovane nagibe, širine i kote sa tačnošću +5 cm.

Širine i nagibi ne mere se posle skidanja sa kosine eventualnog sloja, što se posebno ne plaća, jer je taj rad obračunat u cenu gotovog nabijenog nasipa.

Ako materijal za nasip sadrži veći procenat vlažnosti od optimalnog, treba sačekati prosušivanje razastrtog sloja pa tek onda pristupiti nabijanju.

Širi i više izvedeni nasipi greškom izvođača neće se posebno obračunavati, a izvodač je dužan da izvrši pravilno doterivanje na projektovane dimenzije sa tačnošću +5 cm.

Za terene poprečnog nagiba većeg od 20°C pre nanošenja nasipnog materijala moraju se izvesti stepenice širine oko 2 m, usečene u teren na kojem se gradi nasip. Nagib stepenica je 4% sa padom nizbrdo, a nagib bočnog dela je 2:1. Za nagib terena između 20°C i 30°C između stepenica se ostavlja međuprostor od 1 m. Za nagib terena preko 30°C stepenice se izvode bez međuprostora.

Radi pravilnog izbora mehanizacije za izgradnju nasipa od zemljanog tla, kao i radi primene optimalne tehnologije rada potrebno je:

voditi računa o kvalitetu zemljanog tla sa trase i pozajmišta, utvrđenim odgovarajućim geomehaničkim ispitivanjima za glavni projekat; svaka promena pozajmišta materijala za izradu nasipa mora biti praćena odgovarajućim geomehaničkim ispitivanjima i dokazima o njihovoj upotrebljivosti

voditi računa o optimalnom načinu sabijanja sa obzirom na vrstu zemljanog materijala i traženu zbijenost kontrolirati probnim deonicama efikasnost zbijanja izabrane mehanizacije za zbijanje

voditi računa o kvalitetu i zbijenosti prirodnog terena na kome će se graditi nasip

Geomehaničke karakteristike materijala sa trase i pozajmišta utvrđuju se u geomehaničkom elaboratu.

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Kontrola kvaliteta za nasip

Za izradu nasipa mogu se primeniti neorganski materijali određenih kvaliteta iz useka, zaseka, pozajmišta ili deponija.

Kontrolu kvaliteta materijala za nasip vršiti po sledećim propisima:

JUS.U.B1.010.

JUS.U.B1.012.

JUS.U.B1.014.

JUS.U.B1.016.

JUS.U.B1.015.

JUS.U.B1.020.

JUS.U.B1.024.

JUS.U.B1.038.

JUS.U.B1.042.

uzimanje uzoraka

određivanje vlažnosti tla

određivanje specifične mase tla

određivanje zapreminske mase tla

određivanje granulometrije skog sastava tla

određivanje granica tečenja i valjanja

određivanje sadržaja sagorljivih materija tla

određivanje optimalnog sadržaja vode

određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti

Ispitivanja se izvode za svaku promenu materijala, odnosno na svakih 4000 m<sup>3</sup> izvedenog nasipa.

Kriterijum za ocenu kvaliteteta materijala za nasip Izrada nasipa od zemljanog sitnozrnog (koherentaog) tla

Na potezima duž trase gde se nasip izvodi preko prethodno obrađenog, zbijenog i primljenog podtla, može se primeniti neplastičan pesak ili materijali koji zadovoljavaju sledeće kriterijume:

Proktorov broj mora biti Pb= 0<sup>0,20</sup>

Minimalna zapreminska gustoća u suvom stanju, dobijena po standardu JUS U.B1.038, za nasipe visine do 3,0 m iznosi yd > 1500 kg/m<sup>3</sup>, a za nasipe više od

3,0 m iznosi yd > 1550 kg/m<sup>3</sup>.

Optimalna vlažnost po standardnom Proktor-ovom opitu JUS U.B1.038 Njopt <

25 %

Granica tečenja JUS U.B1.020 Njopt < 65 %

Indeks plastičnosti JUS U.B1.020 IP < 30 %

Vlažnost materijala treba da je bliska optimalnoj vlažnosti , odnosno da se pri zbijanju može postići zahtevani kvalitet +2 % od optimalne vlažnosti JUS U.B1.038

Stepen neravnomernosti u = d 60/ d 10 granulimetrijskog sastava U > 9

Sadržaj organskih materija po JUS U.B1.024 < 6 %

Kontrola obrađenog i zbijenog sloja nasipa

Zbijenost se definiše traženim postotkom najveće suve zapreminske mase dobijene po standardnom Proktoru (JUS U.B1.038), modulom stišljivosti Ms dobijenim probnom pločom (JUS U.B1.046), ili modulom deformacije Ev2.

Za nasipe od kamenitog tla sa veličinom zrna do 200 mm zbijenost se određuje ili pomoću zapreminske gustoće ili pomoću modula stišljivosti Ms (standard JUS U.B1.046). Tražena zapremska gustoća tih materijala mora biti veća od 1750 kg/m<sup>3</sup> ili modul

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

stišljivosti veći od  $40\text{N/mm}^2$ . Takvi materijali se moraju zbijati vibracijskim mehaničkim sredstvima ili teškim pločama - maljevima. Uspeh zbijanja zavisi od stepena neravnomernosti, tj. od količine sitnijih komada kamena, jer se ovima popunjavaju šupljine između krupnijih komada kamena.

Zbijenost prirodnog terena mora odgovarati zahtevima navedenim u sledećoj tablici:

Vrsta prirodnog terena i visina nasipa

Tražena zbijenost po standardnom Proktoru (JUS U.B1.038)

prirodni teren od zemljanog sitnozrnog (koherenthog) tla, a projektovani nasip visine do 2,0 m min 97 %

prirodni teren od zemljanog sitnozrnog (koherenthog) tla, a projektovani nasip viši od 2,0 m min 100 %

prirodni teren od zemljanog nevezanog krupnozrnog ili mešovitog tla, a projektovani nasip visine do 2,0 m 95 %

prirodni teren od zemljanog nevezanog krupnozrnog ili mešovitog tla, a

projektovani nasip viši od 2,0 m

Položaj sloja materijala čiji je sloj u nasipu i	Najmanji traženi modul		Najmanja tražena zbijenost po Proktoru (JUS U.B1.038)
	stišljivost Ms N/mm <sup>2</sup>	Deformacije E N/mm <sup>2</sup>	
a) Za nasipe visine preko 2 m za slojeve niže od 2 m ispod planuma donjeg	-		95 %
- za zemljana sitnozrna (koherenta) tla	350	200	95 %
- za zemljana nevezana (krupnozrna) i mešovita tla			
b) Za nasipe visine do 2 m za sve slojeve, izuzev za planum donjeg stroja	-		100 %
- za zemljana sitnozrna (koherenta) tla	400		100 %
- za zemljana nevezana (krupnozrna) i mešovita tla			

Završni sloj od zemljanih materijala u debljini od 30 do 50 cm izrađuje se od kamenitih ili šljunkovitih materijala (kao poboljšani donji stroj) iz iskopa sa trase ili iz pozajmišta. Ugrađivanje kvalitetnih materijala doprinosi ekonomičnjem dimenzioniranju kolovozne konstrukcije i mora biti predviđeno projektom.

Na mestima na kojima se kontroliše zbijenost mora se ispitati granulometrijski sastav i vlažnost, a za zemljana tla i optimalna vlažnost (JUS U.B1.038). Nakon pregleda i analize tih rezultata mogu se po potrebi odrediti dopunska ispitivanja koja treba izvršiti u toku daljeg rada. Kontrola obrađenog i zbijenog sloja nasipa vrši se određivanjem stepena zbijenosti (za koherente i nekoherente materijale) ili modula stišljivosti (za nekoherente materijale) na svakih 50 m po sledećim propisima:

JUS.U.B1.010. - uzimanje uzoraka JUS.U.B1.012. - određivanje valažnosti tla JUS.U.B1.016. - određivanje zapreminske mase tla JUS.U.B1.046. - određivanje modula stišljivosti kružnom pločom

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Ponavljanje opita zbog nezadovoljavajućih rezultata, pada na teret izvođača radova.

Obračun i plaćanje vrši se po m<sup>3</sup> obrađenog, zbijenog i formiranog izvedenog nasipa.

### Kriterijum za ocenu ravnosti

Zadnji sloj nasipa ispod sloja posteljice, mora imati poprečni i podužni nagib kakav je dat u glavnom građevinskom projektu. Izvedena visina nasipa, utvrđuje se nivelmanskim snimanjem na svakom poprečnom profilu i ne sme biti veća od + 5cm.

### Obračun radova

Rad se meri i plaća po m<sup>3</sup> obrađenog, zbijenog i formiranog nasipa prema glavnom građevinskom projektu, a koji je prethodno primljen od strane nadzornog organa.

### TRANSPORT ZEMLJANOG MATERIJALA

Transport zemljjanog materijala pri mašinskom utovaru na daljinu 0 - 3 km (lokalni transport)

Pozicija obuhvata mašinski utovar i transport iskopanog materijala na lokaciji za izradu nasipa.

Plaća se po 1 m<sup>3</sup> transportovanog materijala.

### HUMUZIRANJE SLOBODNIH POVRŠINA

#### Opis

Pozicija obuhvata završnu obradu svih slobodnih površina u regulacionom pojasu izgradnje, sa lokalnim transportom zemljjanog materijala do 100 m. Ova obrada, sastoji se od nanošenja sloja plodonosne zemlje debljine 20 cm sa dodatkom stajskog đubriva u sloju 2 cm, planiranje, nabijanje lakinim nabijačima i zatravljivanje.

Humuziranje obaviti uz prethodno brazdanje podloge, radi postizanje bolje veze.

Zatravljivanje i nega obrađenih površina mora se obaviti kvalifikovanom radnom snagom, u svemu prema projektovanim kotama i detaljnim uputstvima projektanta hortikultурне obrade.

Prijem radova obaviće se posle min. tromesečne nege obrađenih površina. Plaća se po 1 m<sup>2</sup> ozelenjene površine.

### ODVODNJAVANJE ZA VREME ZEMLJANIH RADOVA

Za vreme izvođenja zemljanih radova i u svim njegovim fazama mora se osigurati efikasno odvođenje svih površinskih i podzemnih voda.

Ne sme se dopustiti zadržavanje voda na zemljanim radovima, jer to može izazvati znatno pogoršanje kvaliteta tla izvršenih radova i produžiti i poskupeti te radove.

Pri svakoj fazi rada ili pri prekidu radova mora biti osigurano efikasno odvodnjavanje.

Odvodnjavanje se mora osigurati i pre završetka gradnje objekta za odvodnjavanje (jarkova, rigola, propusta drenaža itd.) privremenim rešenjima.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

### UREĐENJE PLANUMA DONJEG STROJA

Pod planumom donjeg stroja ne podrazumeva se samo završna ravnina donjeg stroja, već završni sloj nasipa, odnosno tlo neposredno ispod kolovozne konstrukcije kod useka.

Zbog toga je planum donjeg stroja izložen znatno većem opterećenju no niži slojevi nasipa, odnosno niži slojevi tla u useku, pa se zato zahteva bolji kvalitet materijala u tom sloju, kao i njegova veća stabilnost.

Kvalitet materijala, ravnost i ostali uveti definisani su u standardu JUS U.B8.010.

#### IZRADA SLOJAVA KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE

##### IZRADA SLOJA POSTELJICE

###### Definicija

Sloj posteljice predstavlja završni sloj donjeg stroja od izabranog materijala, koji se gradi u useku ili preko nasipa. Zavisno od materijala u useku, posteljica može biti izgrađena od lokalnog tla.

Preko sloja posteljice gradi se donji noseći sloj kolovozne konstrukcije.

###### Opis

Pozicija obuhvata nabavku materijala odgovarajućeg kvaliteta, dovoz, planiranje i zbijanje u sloju ukupne debljine 30 cm a prema kotama i nagibima datim u glavnom projektu. U zavisnosti od fizičkih karakteristika materijala, pozicija obuhvata i eventualno kvašenje ili prosušivanje dovezenog i razasrtog materijala pre zbijanja. Pozicija takođe obuhvata i zamenu posteljice u useku, ukoliko lokalno tlo ima neodgovarajuća fizičko mehanička svoj stva.

###### Izvođenje rada

Radovi na izgradnji ovog sloja mogu početi tek kada je primljen po kotama niži sloj. Radovi se ne smeju izvoditi preko zamrznutog nižeg sloja.

###### Posteljica na nasipu

Izrada sloja se vrši metodom nasipanja sa čela, tako da kamioni koji dovoze materijal ne "gaze" niži sloj. Za zbijanje sloja posteljice od koherentnog tla potrebno je koristiti valjke sa ježevima, a površinu sloja zatvoriti lakinim glatkim čeličnim valjcima. Potrebno je postići stepen zbijenosti Sz>100 % u odnosu na standardni Proktorov opit.

Zbijanje sloja posteljice početi od ivice sa višom kotom ka ivici sa nižom kotom u odnosu na poprečni profil, s tim da se sredstva za zbijanje kreću poduzno sa preklapanjem tragova.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Posteljica u terenu, lokalno tlo povoljnih karakteristika

Na delu trase gde je posteljica u postojećem terenu od koherentnog tla koje zadovoljava kriterijume kvaliteta za posteljicu, posteljicu izgraditi od lokalnog tla (planiranje i zbijanje).

Tehnologija obrade posteljice je u direktnoj vezi za prirodnom vlažnosti u periodu izvođenja radova i vrstom tla. Prethodnim ispitivanjem tla, utvrđena je visoka prirodna vlažnost tla u odnosu na optimalnu vlažnost za zbijanje prašina i glina. Klimatske karakteristike godišnjeg doba tokom kojeg će se izvoditi radovi, mogu rezultovati sa vlažnošću tla znatno manjom od utvrđene terenskim istražnim radovima, odnosno sa vlažnošću koja je bliska optimalnoj vlažnosti. S toga je poželjno izvođenje ove pozicije sprovesti u letnjem i sušnom periodu.

Zbog prethodno navedenog a u cilju izbora tehnologije rada, neophodno je da terenska geomehanička laboratorijska odmah po započinjanju zemljanih radova utvrdi prirodnu vlažnost tla na koti posteljice kao i da potvrdi ili dopuni konstatacije o vrsti prašinasto glinovitog tla i njegovim fizičko mehaničkim svojstvima datim u projektu kolovozne konstrukcije. Na osnovu tih pokazatelja izvođač će primeniti odgovarajuću tehnologiju rada, odnosno tehnologiju predloženu ovim tehničkim uslovima ili tehnologiju koju predloži nadzorni organ i geomehanička laboratorijska, ili tehnologiju koju predloži izvođač radova a odobri nadzorni organ.

Ukoliko prašinasto - glinovito tlo ima povećanu vlažnost u odnosu na optimalnu vlažnost za zbijanje tla a prema oceni geomehaničke laboratorijske tlo se može prosušiti u povoljnim klimatskim uslovima (leto, sušni period); potrebno je primeniti sledeću tehnologiju rada u periodu sa toplim i suvim vremenom:

Izrada privremenih kanala za prihvatanje i odvodenje vode od eventualnih kišnih padavina;

Riperovanje tla buldozerom sa posebnim ralom kao dodatkom ili sa plugom koji

vuče traktor, do dubine od min.30 cm;

Sitnjenje izripovanog - izoranog tla sa tanjiračama ili rotofrezama;

Zbog opasnosti od kišnih padavina, na kraju radnog dana lako isplanirati i uvaljati

površinu sa poprečnim nagibom ka privremenim kanalima;

Sledeći radni dan ponoviti aktivnosti navedene pod "b", "c", "d";

Pristupiti definitivnom planiranju (kote i nagibi prema projektu) i zbijanju sa valjcima "ježevima", a nakon postignute zahtevane zbijenosti, površinu zatvoriti lakim statičkim valjcima; privremene jarkove zatrpati i zemlju sabiti neposredno pre izgradnje slojeva kolovozne konstrukcije.

Zbijanje sloja posteljice početi od ivice sa višom kotom ka ivici sa nižom kotom u odnosu na poprečni profil, s tim da se sredstva za zbijanje kreću poduzno sa preklapanjem tragova.

Lokalno tlo povoljnih karakteristika ali sa visokom prirodnom vlažnošću. Ukoliko prašinasto-glinovito tlo ima povećanu vlažnost u odnosu na optimalnu vlažnost za zbijanje tla a prema oceni geomehaničke laboratorijske tlo se ne može prosušiti u povoljnim klimatskim uslovima (leto, sušni period), ili dodati kreč za smanjenje vlažnosti, potrebno je izvršiti zbijanje tla sa prirodnom vlažnošću i postići maksimalnu moguću zbijenost sa standardnom energijom zbijanja (definisano krivom Proktorovog opita). Potrebno je postići stepen zbijenosti  $S_z > 97\%$  u odnosu na standardni Proktorov opit.

Zbijanje sloja posteljice početi od ivice sa višom kotom ka ivici sa nižom kotom u odnosu na poprečni profil, s tim da se sredstva za zbijanje kreću poduzno sa preklapanjem tragova.

### Materijal za izgradnju posteljice

Samo materijal koji se prethodno ispita i zadovolji kriterijume kvaliteta se može primeniti za izradu sloja posteljice u nasipu ili useku (u postojećem terenu).

### Standardi ispitivanja

Ispitivanja fizičko mehaničkih svojstava materijala za posteljicu vršiti po sledećim standardima:

JUS U.B1.010 JUS U.B1.012 JUS U.B1.014 JUS U.B1.016 JUS U.B1.018 JUS U.B1.020 JUS U.B1.024 JUS U.B1.038 JUS U.B1.042

uzimanje uzoraka

određivanje vlažnosti tla

određivanje specifične težine

određivanje zapreminske težine tla

određivanje granulometrijskog sastava

određivanje granica tečenja i valjanja

određivanje sadržaja sagorljivih materijala tla

određivanje optimalnog sadržaja vode

određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti.

Ispitivanja se izvode za svaku promenu materijala, odnosno minimalno jednom na svakih 1000 m<sup>2</sup> posteljice.

### Kriterijumi za ocenu kvaliteta materijala za posteljicu

Lokalno tlo ili materijal iz pozajmišta, od kojih će se graditi posteljica, sledeća fizičko mehanička svojstva:

maksimalna zapreminska masa po standardnom Proktor-ovom > 1,60

vlažnost materijala treba da je bliska optimalnoj vlažnosti ( $N_{opt} \pm 2$

da se pri zbijanju može postići zahtevana zbjenost;

granica tečenja  $N_{opt} < 55\%$

indeks plastičnosti IP < 20 %

stepen neravnopravnosti granulometrijskog sastava U > 9

sadržaj organskih materija < 6 % i ravnopravno raspoređen

laboratorijski kalifornijski indeks nosivosti CBR > 5 % pri stepenu zbjenosti Sz = 100 % u odnosu na standardni Proktor-ov opit, a bubreženje < 3 %.

treba da ima

t/m<sup>3</sup>;

%), odnosno

### Kontrola izgrađenog sloja posteljice

### Kontrola materijala

Kontrola materijala donetog i razstrtog na trasi sprovodi se minimalno jednom na 500 m<sup>2</sup> po sledećim standardima:

prirodna vlažnost

specifična težina

granulometrijski sastav

granica konsistencije

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Materijal mora da odgovara kriterijumima kvaliteta i rezultatima prethodnih ispitivanja navedenim u prethodnoj tački.

### Kontrola zbijenosti

Kontrola zbijenosti se vrši ispitivanjem suve zapreminske mase zbijenog sloja i poređenjem sa maksimalnom suvom zapreminskom masom utvrđenom Proktorovim opitom. Ispitivanje se ne sme vršiti na zamrznutom sloju. Ovo ispitivanje se vrši minimum jednom na svakih 30 m' po sledećim standardima:

JUS U.B1.010 JUS U.B1.012 JUS U.B1.016 JUS U.B1.046

uzimanje uzorka

određivanje vlažnosti tla

određivanje zapreminske težine

određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Potrebno je postići stepen zbijenosti  $Sz > 100\%$  u odnosu na standardni Proktorov opit u slučaju sitnozrnih - koherenntih materijala.

Kriterijumi zahtevnog modula stišljivosti se moraju utvrditi na probnoj deonici, pri čemu je potrebno utvrditi relacije između zahtevanog stepena zbijenosti i modula stišljivosti, za stvarne uslove vlažnosti i interakcije slojeva. Kriterijume za svaki karakterističan potez, donosi komisija sastavljena od nadzornog organa, izvođača radova i predstavnika kontrolne laboratorije, na osnovu ispitivanja na probnim deonicama. Rezultate ispitivanja sa probnih deonica i izmene kriterija ocene zbijenosti nadzorni organ unosi u dnevnik izgradnje.

Ponavljanje opita zbog nezadovoljavajućih rezultata, pada na teret izvođača radova.

### Kontrola ravnosti i kota površine izgrađenog sloja

Kontrola ravnosti se vrši na bilo kojem mestu po izboru nadzornog organa, a najmanje sa učestalošću opitnih mesta na svakom projektnom poprečnom profilu.

Pri merenju sa letvom dužine 4 m u bilo kom pravcu, maksimalno odstupanje ispod letve može biti 2 cm.

Kontrola kota površine podtla se vrši na svakom projektnom poprečnom profilu a osim toga može se kontrolisati i na bilo kojem mestu koje odabere nadzorni organ. Dozvoljeno odstupanje izvedenih kota od projektovanih je  $-2\text{ cm}$  odnosno  $+1\text{ cm}$ , pod uslovom da je obezbeđen projektovan poprečni nagib.

### Obračun izvršenog rada i plaćanje

Izvršeni rad, prethodno kontrolisan i primljen od strane nadzornog organa, obračunava se um2.

Prethodno primljen i obračunat izvršeni rad, plaća se po jediničnim cenama iz Ugovora za metar kvadratni (m<sup>2</sup>) izgrađenog sloja posteljice.

DONJI NOSEĆI SLOJ OD PESKOVITOG ŠLJUNKA 0/63

Opis pozicije

Rad obuhvata nabavku i prevoz materijala, razastiranje i zbijanje. Debljina ugrađenog i zbijenog sloja se usvaja prema glavnom projektu.

Izrada

Donji noseći sloj ugrađivati na propisno zbijenu i ravnu posteljicu. Tek kada nadzorni organ primi posteljicu i odobri rad, može početi navoženje materijala za donji noseći sloj. Vozila sa blatnjavim točkovima ne smeju se kretati po razasrttom ili zbijenom materijalu. Nakon navoženja, materijal razastrti i fino isplanirati, u debljini potrebnoj da se nakon sabijanja dobije sloj projektovane debljine. U radu treba paziti da ne dođe do segregacije peskovitog šljunka.

Sabijanje se vrši odgovarajućim vibro sredstvima.

Planum sabijenog sloja mora da ima projektovane kote, širinu i pad, kako je to dato u projektu.

Kontrola kvaliteta

Kontrola kvaliteta obuhvata prethodna i kontrolna ispitivanja materijala, kao i kontrolu ugrađenog i zbijenog sloja.

Prethodna ispitivanja

Materijal mora da zadovolji određene zahteve u pogledu: fizičko-mehaničkih i mineraloško-petrografske osobina agregata, granulometrijskog sastava ukupnog materijala, nosivosti, sadržaja organskih materija i lakih čestica.

U pogledu fizičko-mehaničkih i mineraloško-petrografske osobina, materijal mora da zadovolji sledeće kriterijume:

oblik zrna nepovoljno do 50 %,

trošna zrna do 7 %,

sadržaj glinovito-muljevitih i organskih čestica do 5 %,

habanje po Los Angeles-u max 50 %,

postojanost agregata na smrzavanje - postojan,

Mineraloško-petrografska sastav utvrđuje se mineraloško-petrografskom analizom koja treba da da učešće pojedinih vrsta stena. Po obimu zastupljenosti ne dozvoljava se prisustvo laporaca, glinenih škriljaca, mekih i glinovitih peščara, konglomerata, raspadnutih granita i gnajseva.

Kriva granulometrijskog sastava materijala mora se nalaziti unutar granica datih u sledećoj tabeli.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

OTVORI SITA (mm) (kvadratna)	Prolaz kroz sita (%)
63	100
45	85 - 100
31,5	72-100
22,4	59-93
16	50-85
8	36-69
4	26-56
2	18-44
1	11-34
0/71	9 - 30
0.5	7-26
0.25	5-20
0.125	2-15

Osim navedenog, granulometrijski sastav mora zadovoljiti i:

sadržaj zrna manjih od 0.02 ne sme biti veći od 5 %

stepen neravnomernosti granulometrijskog sastava  $U = 15$  do 100

nosivost materijala izražena kalifornijskim indeksom nosivosti mora biti:  $CBR = 30\%$ , pri relativnoj zbijenosti od 95 % u odnosu na maksimalnu zapreminsku masu po modifikovanom Proktorovom postupku

sadržaj organskih materija i lakih čestica ne sme biti veći od 5 %.

Kontrolna ispitivanja ugrađenog sloja

Kontrola se vrši ispitivanjem stepena relativne zbijenosti u odnosu na modifikovan

Proktorov postupak. najmanje na svakih 500 m<sup>2</sup>.

Zahtevani stepen zbijenosti:  $Sz > 98\%$

Kontrolu granulometrijskog sastava vršiti na svakih 3000 t<sup>2</sup>.

Ravnost ispitivati letvom dužine 4 m, na svakom poprečnom profilu. Dozvoljeno odstupanje je 15 mm.

Visina izrađenog nosećeg sloja u bilo kojoj tački može odstupati od projektovane najviše 10 mm, što se proverava nivelmanskim snimanjem.

Odstupanje od debljine izvedenog sloja ne sme biti veće od 15 mm.

Odstupanja veća od datih nisu dozvoljena. U slučaju da odstupanja ostaju trajna, nadzorni organ i investitor moraju dati svoje mišljenje i stav po ovom pitanju kako bi se preduzele odgovarajuće mere za obezbeđenje projektovanog kvaliteta radova, odnosno da bi se znalo koje mere treba preduzeti pri obračunu radova.

Merenje i plaćanje

Radovi se obračunavaju po kubnom metru ( m<sup>3</sup> ) stvarno ugrađenog, zbijenog i primljenog donjeg nosećeg sloja, po ugovorenoj jediničnoj ceni.

#### Opis

Pozicija obuhvata nabavku, dovoz, ugrađivanje, grubo i fino razastiranje, eventualno kvašenje, zbijanje nosećeg sloja od drobljenog kamenog materijala, prema dimenzijama datim u projektu.

#### Izrada

Izrada se vrši u jednom ili dva sloja zavisno od mehanizacije. Materijal se mora razastrti u podužnom pravcu u nagibu jednakom nagibu nivelete. U poprečnom smislu mora imati nagib postojeće nivelete, odnosno potreban za odvodnjavanje atmosferske vode.

Sloj se mora zbijati u punoj širini (odnosno širini vozne trake) odgovarajućim sredstvima za zbijanje. Sabijanje treba vršiti od niže ivice ka višoj.

Materijal za noseći sloj ne sme se ugrađivati preko smrznute površine, niti se sme ugrađivati preko sloja snega i leda.

#### 2.3.3.3.

##### Kontrola kvaliteta materijala za noseći sloj od drobljenog kamena

Za izradu donjeg nosećeg sloja mora se primeniti drobljeni kameni agregat. Kontrolu kvaliteta pri prethodnim ispitivanjima vršiti po sledećim propisima:

prirodni agregat i kamen; uzimanje uzoraka

prirodni kamen, ispitivanje čvrstoće na pritisak  
određivanje vode koju upija prirodni kamen

ispitivanje postojanosti kamena na mraz

ispitivanje otpornosti kamena i kamenog agregata prema habanju po

metodi Los Angeles

određivanje trošnih zrna u krupnom agregatu

definicija oblika i izgleda površine zrna kamenog agregata

ispitivanje oblika zrna kamenog agregata

JUS U.B1.018 - određivanje granulometrijskog sastava i po tački 5 određivanje

čestica od 0.02 mm aerometrisanjem (ili po JUS B.B8.036)

JUS B.B8.036 - određivanje čestica u agregatu koje prolaze kroz sito otvora 0,02 mm

(važi postupak iz ovog JUS-a)

sadržaj gline i muljevitih sastojaka  
upijanje vode agregata

JUS B.B8.030 - zapreminska masa sa porama i šupljinama (u zbijenom i rastresitom

stanju) agregata

zapreminske mase kamena (sa porama i šupljinama i bez pora i šupljina) poroznost i gustina kamena

određivanje vlažnosti

određivanje zapreminske mase tla

određivanje optimalne sadržine vode

određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti

JUS B.B0.001

JUS B.B8.012

JUS B.B8.010

JUS B.B8.002

JUS B.B8.045

JUS B.B8.037

JUS B.B8.047

JUS B.B8.048

JUS U.B1.018

JUS B.B8.036

JUS B.B8.038

JUS B.B8.031

JUS B.B8.030

JUS B.V8.032

JUS U.B1.012

JUS U.B1.016

JUS U.B1.038

JUS U.B1.042

Ispitivanja se vrše za svaku promenu materijala.

### 2.3 3.4. Kriterijum za ocenu kvaliteta materijala za noseći sloj

Drobljeni kameni agregat koji se sastoji od zrna drobljenca, sitneži, peska i ispune, mora zadovoljiti određene zahteve u pogledu: fizičko-mehaničkih i mineraloško-petrografske osobine same stene i agregata, granulometrijskog sastava ukupnog materijala, nosivosti, sadržaja organskih materija i lakih čestica.

Drobljeni materijal za mehanički stabilizovane donje noseće slojeve mora biti sastavljen od zrna koja odgovaraju sledećim zahtevima:

Fizičko-mehanička svojstva kamena

Srednje čvrstoće na pritisak (MPa) - u suvom stanju min 120

Upijanje vode (% mase) 1,0

Postojanost na smrzavanje (na 25 ciklusa smrzavanja)

(Kamen je postajan na smrzavanje ako je pad srednje čvrstoće na pritisak posle smrzavanja do 20 % u odnosu na srednje pritisne čvrstoće u suvom stanju).

Mineraloško - petrografski sastav

Kamen može biti eruptivnog, sedimentnog, metamorfnog porekla.

Fizičko - mehanička svojstva drobljenog kamenog agregata

>

>

>

>

>

Oblik zrna, udeo zrna nepovoljnog oblika (3:1) max 40 %

Upijanje vode max 1,6 %

Trošna zrna max 7 %

Otpornost na habanje po metodi Los Angeles max 40 %

Sadržaj muljevitih i organskih čestica max 5 %

Napomena: Na nesepariranim kamenim materijalima propisane granične vrednosti za udeo zrna povoljnog oblika, trošnih - nekvalitetnih zrna, upijanje vode, gubitka na Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, izračunavaju se u procentu mase na laboratorijskim izdvojenim frakcijama, odnosno udelu zrna većih od 4 mm.

Na separiranim kamenim materijalima propisane granične vrednosti izražavaju se u procentu mase na ispitivanu - nazivnu frakciju.

Granulometrijski sastav drobljenog kamenog agregata za donji noseći sloj, frakcije 0/31 mm, mora se nalaziti unutar sledećih graničnih krivih:

Otvor kvadratnog sita (mm)	% tež. u odnosu na ukupnu težinu materijala 0/3 1 mm
0,1	2-9
0,2	5-14
0,5	8-20
1,0	11-30
2,0	15-40
5,0	25-55
10,0	30-65
20,0	60-80
31,5	100

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Pored navedenog kriterija, materijal mora zadovoljiti još i sledeće zahteve:

sadržaj zrna manjih od 0,02 mm ne sme biti veći od 3 %

stepen neravnomernosti granulometrijskog sastava,  $U = 15-50$ .

S aspekta nosivosti agregat treba da ima laboratorijski kalifornijski indeks nosivosti CBR 80 % pri stepenu zbijenosti  $Sz = 95 \%$  u odnosu na modificirani Proktor-ov opit, a optimalnu vlažnost  $Njopt = 7-9 \%$ .

Sadržaj organskih materija i lakih čestica ne sme biti veći od 3 % tež.

Kontrola obrađenog i zbijenog donjeg nosećeg sloja

Kontrola obrađenog i zbijenog donjeg nosećeg sloja vrši se određivanjem stepena zbijenosti ili modula stišljivosti na svakih 500 m<sup>2</sup>. Ukoliko se paralelno radi određivanje stepena zbijenosti i modula stišljivosti ispitivanje se obavlja na svakih 50 m.

Ispitivanje se vrši po sledećim propisima:

JUS U.B1.010 - uzimanje uzoraka

JUS U.B1.012 - određivanje vlažnosti

JUS U.B1.016 - određivanje zapreminske mase

Planum donjeg nosećeg sloja kontroliše se u odnosu na projektovane kote, a vrši se i kontrola ravnosti.

Kriterijum za ocenu kvaliteta ugrađivanja

Zavisno od projektnog rešenja kolovozne konstrukcije, potrebno je zadovoljiti sledeće kriterije:

Debljina donjeg nosećeg sloja drob.kam. (cm)	Zahtevani stepen zbijenosti $Sz$ u odnosu na mod. Proktor-ov opit $Sz$ (%)
20	98 %

Kod ugrađivanja ovog materijala preko tvrde podloge, potrebno je sredstva za nabijanje, odnosno vibracije, prilagoditi ovim uslovima, kako bi se agregat sabio do potrebe zbijenosti.

Ponavljanje opita zbog nezadovoljavajućih rezultata, pada na teret izvođača radova. Kote planuma donjeg nosećeg sloja na proizvoljnem mestu mogu otstupati za  $\pm 10$

mm.

Ravnost planuma meri se kanapom ili krstovima na proizvolnjem mestu, a odstupanja od merne ravni mogu biti najviše 10 mm u bilo kom pravcu.

Merenje i plaćanje

Plaća se po m<sup>2</sup> stvarno obrađenog, zbijenog i primljenog donjeg nosećeg sloja od strane nadzornog organa.

# GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

IZRADA GORNJEG NOSEĆEG SLOJA OD BITUMENIZIRANOG DROBLJENOG AGREGATA BNS 32 (BIT 60)

## Opis

Pozicija obuhvata nabavljanje, spravljanje, ugrađivanje i zbijanje mešavine od granuliranog mineralnog materijala i bitumena, u jednom sloju potrebne debljine prema projektu.

## Osnovni materijali

Za izradu gornjeg nosećeg sloja od bitumeniziranog materijala treba primeniti sledeće osnovne materijale:

drobljeni karbonatni kameni materijal 0/4; 4/8; 8/16 i 16/22 mm;

kameno brašno karbonatnog sastava;

vezivo BIT 60.

Kvalitet osnovnih materijala 2.3.4.2ЛЛ. Kamera sitnež

Kamera sitnež treba da je sastavljena od karbonatne stenske mase koja ima sledeće osobine:

čvrstoća na pritisak u suvom i vodozasićenom stanju min. 120 MPa

postojanost na mrazu

pad srednje pritisne čvrstoće posle 25 ciklusa maks. 20 %

Kamera sitnež treba da zadovolji sledeće uslove:

habanje po Los Angelesu maks. 28 %

zrna nepovoljnog oblika maks. 20 %

sadržaj prašinastih čestica ispod 0,09 mm maks. 5 %

obavijenost površine agregata bitumenom min. 100/80

upijanje vode na frakciji 4/8 mm 1,2 %

Kriva granulometrijskog sastava mora biti takva da kriva prosejavanja leži u sledećem graničnom području:

Kvadratni otvor siti (mm)	Prolazi kroz sita u % mase BNS 32
0,09	3-12
0,25	5-18
0,71	9-27
2,00	17-40
4,00	24-52
8,00	34-68
11,20	42-78
16,00	53-90
22,40	70-100
31,50	97-100
45,00	100

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

### Kameno brašno

Kameno brašno u svemu mora odgovarati kriterijima datim u JUS B.B3.045 za I klasu kvaliteta.

### Bitumen

Bitumen može biti BIT 60. Bitumen u svemu mora odgovarati kriterijima datim u JUS U.M3.010.

### Mešavina

U asfaltnoj mešavini učešće bitumena treba biti orientaciono 3,5 %. Tačan sadržaj bitumena utvrđiće se u prethodnom sastavu asfaltne mešavine.

Linije prosejavanja mineralne mešavine treba da leže u granicama navedenim u predhodnim pozicijama. Osobine probnih tela po Maršalovom postupku moraju biti sledeće:

sadržaj šupljina (vl.%) 5-7 %

stabilnost (KN) min. 6,0

tečenje (mm) 1-4

ispunjenošć šupljina mineralne mešavine bitumenom 50-70 %

### Tehnologija izvršenja

#### Priprema podloge

Asfaltni sloj može se polagati na podlogu koja je suva i koja ni u kom slučaju nije smrznuta. Pre početka radova podloga mora da je dobro očišćena čeličnim četkama i iz duvana kompresorom. Posle završenog čišćenja podloge nadzorni organ snimiće niveletu i ravnost podloge. Na delovima gde površina sloja podloge odstupa od propisane visine za više od +15 mm neophodno je da izvođač izvrši popravku podloge prema zahtevima traženim projektnim rešenjem, odnosno:

na mestima gde je površina podloge ispod propisane nivelete treba popravku izvršiti povećanjem sloja asfaltne mešavine sa asfalt betonom - habajući sloj;

na mestima gde je površina podloge iznad propisane nivelete treba skinuti višak asfaltne mase u podlozi frezovanjem.

#### 4.4.2. Spravljanje i transport asfaltne mešavine

Asfaltna mašina mora da poseduje rešeto otvora 32 mm kojim će se odstranjavati nedozvoljena krupna zra u mineralnoj mešavini.

Temperatura bitumena treba da bude od 150-160 °C. Temperatura agregata ne sme biti viša od temperature bitumena za više od 150 °C. Temperatura asfaltne mešavine u mešalici treba da se kreće u granicama 150-170 °C (izuzetno 175 °C).

#### Ugrađivanje asfaltne mešavine

Temperatura asfaltne mešavine na mestu ugrađivanja ne sme biti niža od 140°C i viša od 175°C.

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Period izvršenja radova

Sloj sa specifikacijama iz ovih tehničkih uslova može se ugrađivati isključivo u periodu od

15.aprila do 15.oktobra, odnosno u periodu kad su temperature vazduha veće od 5 °C, bez vетра ili min.

10 °C sa vetrom.

Ugrađivanje asfaltne mešavine ne sme se obavljati kada je izmaglica ili kiša. Temperatura podloge ne sme biti niža od +5 °C.

Kontrola kvaliteta

Prethodna ispitivanja asfaltne mešavine

Pre početka radova izvođač je obavezan da izradi u ovlašćenoj laboratoriji projekat prethodne asfaltne mešavine u svemu saglasan sa zahtevima ovih tehničkih uslova.

Nikakav rad ne sme započeti dok izvođač ne predloži prethodnu mešavinu na saglasnost nadzornom organu. Atesti o osnovnim materijalima i predhodnoj mešavini ne smiju biti stariji od 6 meseci. Ukoliko nastanu promene u osnovnim materijalima ili se promeni izbor materijala, izvođač je dužan da predloži nadzornom organu pismenim dopisom predlog za promenu usvojene asfaltne mešavine odnosno da predloži novu prethodnu mešavinu na saglasnost, pre početka upotrebe tih materijala.

Dokazani radni sastav asfaltne mešavine

Kvalitet prethodne asfaltne mešavine dokazuje se probnim radom s tim da se asfaltna mešavina usvaja na samom postrojenju, a kvalitet ugrađivanja na opitnoj deonici.

Ukoliko kvalitet osnovnih materijala na gradilištu ne odgovara ovim tehničkim uslovima, izvođač je dužan da obezbedi nove kvalitetne osnovne materijale. Ukoliko se doziranje osnovnih materijala, prema predhodnoj mešavini, ne mogu zadovoljiti svi propisani zahtevi za fizičko-mehaničke osobine asfaltne mešavine i za ugrađeni sloj, neophodno je izvršiti korekciju doziranja osnovnih materijala i ponoviti probni rad. Tek kada se probnim radom postignu svi postavljeni zahtevi, nadzorni organ usvojiće radnu mešavinu i dati saglasnost za neprekidni rad.

Dokazani radni sastav asfaltne mešavine vrši operativna ovlašćena laboratorija.

Kontrola kvaliteta tokom građenja

Za obezbeđenje propisanog kvaliteta u toku građenja investitor ili od njega angažovana laboratorija vršiće redovna kontrolna ispitivanja i to:

- Ispitivanje bitumena

Izvođač radova može da nabavi bitumen samo pod uslovom da za svaku isporuku obezbedi atest proizvođača koji će biti odmah dostavljen na uvid nadzornom organu, odnosno laboratoriji.

Pored uvida u atest proizvođača, operativna laboratorija vršiće i redovna ispitivanja u skraćenom obimu (PK, penetracija i tačka loma) i to:

na početku radova, i

na svakih 500 t dobavljenog bitumena.

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Ispitivanje filera

Laboratorija će ispitivati granulometrijski sastav filera:

na početku radova, i

na svakih 100 t dobavljenog filera.

Ispitivanje fizičko-mehaničkih osobina asfaltne mešavine i ugrađenog sloja

Ova ispitivanja vršiće operativna laboratorijska:

na početku radova,

na svakih 1000 m<sup>2</sup>.

Uzorak afaltne mase uzima se iz vruće tek razastrte afaltne mešavine iza finišera. Kontrola zbijenosti i šupljina u zastoru vrši se vađenjem "kernova" iz gotovog sloja na istom mestu gde je uzet uzorak vruće afaltne mešavine.

Kriterijumi za obračun izvedenih radova

Ravnost sloja

Merenje vrši nadzorni organ na poprečnim profilima, s tim da međusobni razmak ne bude veći od 30 m.

Merenje se vrši ravnjačom 4 m dužine (levo, desno, sredina), odnosno Bump- Integratorom, kontinualno celom dužinom.

Kriterijumi su sledeći:

ravnost 0 - 4 mm zadovoljava

ravnost 4 - 10 mm ne zadovoljava i odbija se 5 - 25 % vrednosti površine ove ravnosti

ravnost preko 10 mm ne zadovoljava i odbija sa 100 % vrednosti ove ravnosti.

Odstupanje površine sloja od propisane visine Merenje se vrši na svakom profilu:

za podbačaj debljine 4 - 8 mm, odbija se 10 - 25 % vrednosti ove površine;

za podbačaj debljine sloja 8-10 mm, odbija se 26 - 50 % vrednosti ove površine;

za podbačaj debljine sloja preko 10 mm izvršeni rad se ne prima.

Sadržaj zaostalih šupljina u sabijenom Maršalovom uzorku

ukoliko su zaostale šupljine u granicama 6 % umanjuje se vrednost sloja za 5 - 25 % površine koju obuhvata uzorak

za zaostale šupljine 6-7 % umanjuje se vrednost sloja za 25 - 50 %;

ukoliko su zaostale šupljine preko 9 % izvršeni rad se ne prima na površini koju obuhvata ispitani uzorak. •

- Granulometrijski sastav mineralne mešavine

Ukoliko granulometrijski sastav ekstrahovane mineralne mešavine odstupa od granične krive u odnosu na zahtevane fizičko-mehaničke osobine, izvođaču će se umanjiti vrednost sloja za 5 % za površinu koju obuhvata ispitani uzorak.

Ukoliko ima više od 5 % rezultata sa odstupanjima u frakciji filera i bitumena od dozvoljenih, asfaltni sloj se ne može prihvati kao dobar.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

### • Uvaljanost (zbijenost) zastora

Za podbačaj uvaljanosti 1-3 % umanjuje se vrednost radova za 2-10 % na površini koju pokriva ispitani uzorak;

Za podbačaj uvaljanosti 3 - 5 % umanjuje se vrednost radova za 10 - 50 %;

Za podbačaj uvaljanosti preko 5 % izvršeni rad se ne može primiti.

### Merenje i plaćanje

Obračun po m<sup>3</sup> stvarno izvršenog asfaltног sloja u svemu po ovome opisu.

## IZRADA HABAJUĆEG SLOJA OD ASFALT BETONA AB 11s

### Opis

Pozicija obuhvata nabavku, spravljanje, ugrađivanje i zbijanje asfalt betona u debljini prema projektu.

Osnova za izradu tehničkih uslova za ovu poziciju je JUS U.E4.014.

### Osnovni materijali

Osnovni materijali za izradu asfal betona AB 11 su:

drobljena plemenita kamena sitnež 2/4 mm, 4/8 mm, 8/11 mm;

drobljeni pesak 0/2 mm (karbonatni)

kameno brašno karbonatnog sastava

bitumen BIT 60 (PK=52-55; Pen = 60-70).

### Kvalitet osnovnih materijala

#### Kamena sitnež

Kamena sitnež treba da je spravljena od stenske mase koja ima sledeće osobine:

Osobina	Uslovi kvaliteta
Pritisna čvrstoća	min. 160 MPa
Habanje brušenjem	max. 12cm <sup>3</sup> / 50cm <sup>2</sup>
Postojanost prema smrzavanju	dobra*

Pad srednje pritisne čvrstoće posle 25 ciklusa mržnjenja i kravljenja max. 20 %, kamena sitnež mora da zadovolji sledeće uslove:

#### Granulometrijski sastav frakcije prema JUS U.E4.014/90

Habanje po Los Angeles-u max 18 %

Sadržaj zrna nepovoljnog oblika max 20 %

Sadržaj trošnih zrna max 3 %

Sadržaj grudvi gline u pojedinoj frakciji prema JUS B.B8.038 max 0.25 %



### 2.3.5.3.2 Pesak

Za pesak se može koristiti plemeniti drobljeni pesak dobijen od karbonalnog sastava.

Granulometrijski sastav peska mora da zadovolji sledeće uslove:

stenske mase

Otvori sita u mm	Prolazi kroz sita u % tež. Drobljeni pesak 0/2 mm
0,09	0-10
0,25	15-35
0,71	40-85
2	90-100
4	100

Pesak mora da zadovolji i sledeće osobine:

Ukoliko pesak sadrži više od 10 % filerskih frakcija može se koristiti pod uslovom

da je ekvivalent peska veći od 60 %

Ekvivalent peska je min 60 %.

U pesku ne sme biti grudvi gline.

Pesak ne sme sadržati organske nečistoće.

U pesku se ne smeju stvarati grudve od slepljenih čestica.

Kameno brašno

Za kameno brašno treba primeniti karbonatno kameno brašno I klase kvaliteta prema JUS B.B3.045. Nije poželjna primena kamenog brašna od mlevene dolomitske stene zbog slabije prionljivosti za bitumen.

Pre početka radova izvođač treba da kod ovlašćene laboratorije pribavi uverenje o kvalitetu kamennog brašna kojim će biti garantovan kvalitet prema standardu JUS B.B3.045 (I kvalitet).

Bitumen

Za vezivo treba primeniti BIT 60 sa:

tačkom razmekšavanja (prsten i kuglica PK 52 - 55 °C)

penetracija 60 - 70

indeks penetracije veći od 0

sadržaja parafina maks. i duktiliteta min. 150 cm

Ostala svojstva prema JUS U.M3.010.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

## 2. 3.5.4. Sastav mineralne mešavine

Učešće osnovnih frakcija u mineralnoj mešavini treba podesiti tako da linija prosejavanja bude sledeća:

Otvori sita i rešeta	Prolazi kroz sita i rešeta u % tež. Prethodna ispitivanja i probni rad mašine
0,09	3-11
0,25	8-18
0,71	16-30
2	31-48
4	49-65
8	75-87
11,2	97-100
16,0	100

Sastav asfaltne mešavine

Orijentacioni sastav asfaltne mešavine je sledeći:

filer 0-0,09 mm 8 %

pesak 0,09-2 mm 25 %

kamena sitnež 2-11 mm 67 %

Svega: 100%

Vezivo BIT 60 (količina veziva potrebna da asfaltna mešavina zadovolji tražene uslove, utvrđuje se u prethodnom sastavu asfaltne mešavine).

Optimalna količina bitumena u asfaltnoj mešavini ne bi trebalo biti manja od 5.0 %, kako bi se sprečio brzi zamor asfaltnog betona. Kod kamene sitneži poreklom od stenskih masa koje koriste malu količinu bitumena za obavijanje, tako da bi optimalna količina bitumena bila ispod 5.0 % treba primeniti gornju graničnu vrednost linije prosejavanja u području filera i peska, a donje granične vrednosti prosejavanja u području kamene sitneži.

Fizičko-mehaničke osobine asfaltne mešavine

Asfaltna mešavina sabijena u Maršalove kalupe na 155-160 °C i mineralna

R.br.	Vrsta ispitivanja	Uslovi kvaliteta	
		Prethod.ispitiv.i probni rad mašine	Kontrolna ispitivanja
1.	Zaostale šupljine (%)	4.0-6.0	4.0-6.0
2.	Stabilnost (KN)	min. 7	min. 7
3.	Tečenje (mm)	2-4	2-4
4.	Odnos Stabilnost/ Tečenje	2.0	2.0
5.	Tolerancija odstupanja linije prosejavanja ekstrahirane mineralne mešavine u odnosu na usvojenu mešavinu probnim radom mašine	sito 0,09 mm sito 0,25 mm sito 0,71 mm sito 2 mm sito 4 mm rešeto	±1,0 +2,0 +2,0 ±1,0

6.	Tolerancija odstupanja količine veziva u odnosu na usvojenu recepturu	Utvrđuje se prethodnim ispitivanjem, a tolerancija je u granicama +0,3 % od vrednosti utvrđene u prethodnom sastavu asfaltne mešavine
----	---	---

**Osobine ugrađenog habajućeg sloja**

Ugrađeni sloj od asfaltnog betona mora imati sledeće osobine:

Redni broj	Osobine	Uslovi kvaliteta
1.	Zaostale šupljine (%)	4-6
2.	Uvaljanost (zbijenost) sloja (%)	min. 97
3.	Ravnost sloja pod ravnjačom 4 m	max. 3 mm
4.	Odstupanja površine sloja od propisane visine	max. +3 mm
5.	Odstupanje od zahtevanog poprečnog pada	max. $\pm 0.2\%$

**Tehnologija izvršenja****Priprema podloge**

Asfaltni sloj može se polagati na podlogu koja je suva i koja ni u kom slučaju nije smrznuta. Pre početka radova podloga mora da je dobro očišćena čeličnim četkama i izduvana kompresorom. Posle završenog čišćenja podloge nadzorni organ snimiće niveletu i ravnost podloge. Na delovima gde površina sloja podloge odstupa od propisane visine za više od +15 mm neophodno je da izvođač izvrši popravku podloge prema zahtevima traženim projektnim rešenjem, odnosno:

na mestima gde je površina podloge ispod propisane nivelete treba popravku izvržiti povećanjem sloja asfaltne mešavine sa asfalt betonom - habajući sloj;

na mestima gde je površina podloge iznad propisane nivelete treba skinuti višak asfaltne mase u podlozi frezovanjem.

**Spravljanje i transport asfaltne mešavine**

Asfaltna mašina mora da poseduje rešeto otvora 16 mm kojim će se odstranjavati nedozvoljena krupna zrna u mineralnoj mešavini.

Temperatura bitumena treba da bude od 150-160 °C.

Temperatura agregata ne sme biti viša od temperature bitumena za više od 150 °C.

Temperatura asfaltne mešavine u mešalici treba da se kreće u granicama 150-170 °C

(izuzetno 750 °C).

**Ugrađivanje asfaltne mešavine**

Temperatura asfaltne mešavine na mestu ugrađivanja ne sme biti niža od 140°C i viša od 175°C.

**Period izvršenja radova**

Habajući sloj sa specifikacijama iz ovih tehničkih uslova može se ugrađivati isključivo u periodu od 15.aprila do 15.oktobra, odnosno u periodu kad su temperature vazduha veće od 5°C, bez vetra ili min. 10°C sa vетром.

Ugrađivanje asfaltne mešavine ne sme se obavljati kada je izmaglica ili kiša.

Temperatura podloge ne sme biti niža od +5°C.

## Kontrola kvaliteta

### Prethodna ispitivanja asfaltne mešavine

Pre početka radova izvođač je obavezan da izradi u ovlašćenoj laboratoriji projekat prethodne asfaltne mešavine u svemu saglasan sa zahtevima ovih teničkih uslova.

Nikakav rad ne sme započeti dok izvođač ne predloži predhodnu mešavinu na saglasnost nadzornom organu. Atesti o osnovnim materijalima i prethodnoj mešavini ne smeju biti stariji od 6 meseci. Ukoliko nastanu promene u osnovnim materijalima ili se promeni izbor materijala, izvođač je dužan da predloži nadzornom organu pismenim dopisom predlog za promenu usvojene asfaltne mešavine odnosno da predloži novu predhodnu mešavinu na saglasnost, pre početka upotrebe tih materijala.

### Dokazani radni sastav asfaltne mešavine

Kvalitet prethodne asfaltne mešavine dokazuje se probnim radom s tim da se asfaltna mešavina usvaja na samom postrojenju, a kvalitet ugrađivanja na opitnoj deonici.

Ukoliko kvalitet osnovnih materijala na gradilištu ne odgovara ovim tehničkim uslovima, izvođač je dužan da obezbedi nove kvalitetne osnovne materijale. Ukoliko se doziranje osnovnih materijala, prema prethodnoj mešavini, ne mogu zadovoljiti svi propisani zahtevi za fizičko-mehaničke osobine asfaltne mešavine i za ugrađeni sloj, neophodno je izvršiti korekciju doziranja osnovnih materijala i ponoviti probni rad. Tek kada se probnim radom postignu svi postavljeni zahtevi, nadzorni organ usvojiće radnu mešavinu i dati saglasnost za neprekidni rad.

Dokazani radni sastav asfaltne mešavine vrši operativna ovlašćena laboratorija.

### Kontrola kvaliteta u toku građenja

Za obezbeđenje propisanog kvaliteta u toku građenja investitor ili od njega angažovana laboratorija vršiće redovna kontrolna ispitivanja i to:

#### Ispitivanje bitumena

Izvođač radova može da nabavi bitumen samo pod uslovom da za svaku isporuku obezbedi atest proizvođača koji će biti odmah dostavljen na uvid nadzornom organu, odnosno laboratoriji.

Pored uvida u atest proizvođača, operativna laboratorija vršiće i redovna ispitivanja u skraćenom obimu (PK, penetracija i tačka loma) i to:

na početku radova

na svakih 200 t dobavljenog bitumena

#### Ispitivanje filera

Laboratorija će ispitivati granulometrijski sastav filera:

na početku radova

na svakih 100 t dobavljenog filera •

- Ispitivanje fizičko-mehaničkih osobina asfaltne mešavine i ugrađenog sloja

Ova ispitivanja vršiće operativna laboratorija:

na početku radova

na svakih 1000 m<sup>2</sup>

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Uzorak asfaltne mase uzima se iz vruće tek razastrte asfaltne mešavine iza finišera. Kontrola zbijenosti i šupljina u zastoru vrši se vađenjem "kernova" iz gornjeg zastora, na istom mestu gde je uzet uzorak vruće asfaltne mešavine.

Kriterijumi za obračun izvedenih radova

Ravnost sloja

Merenje vrši nadzorni organ na poprečnim profilima, s tim da međusobni razmak ne bude veći od 30 m.

Merenje se vrši ravnjačom 4 m dužine (levo, desno, sredina), odnosno Bump- Integratorom, kontinualno celom dužinom.

Kriterijumi su sledeći:

ravnost 0-4 mm zadovoljava

ravnost 4-8 mm ne zadovoljava i odbija se 5-25 % vrednosti površine ove ravnosti

ravnost preko 8 mm ne zadovoljava i odbija se 100 % vrednosti ove ravnosti. Ukoliko granulometrijski sastav ekstrahirane mineralne mešavine odstupa od granične

krive u odnosu na zahtevane fizičko-mehaničke osobine, izvođaču će se umanjiti vrednost habajućeg sloja za 5 % za površinu koju obuhvata ispitani uzorak.

Ukoliko ima više od 5 % rezultata sa odstupanjima u frakciji filera i bitumena od dozvoljenih, asfaltni sloj se ne može prihvati kao dobar.

Uvaljanost (zbijenost) zastora

Za podbačaj uvaljanosti 1-3 % umanjuje se vrednost radova za 2-10 % na površini koju pokriva ispitani uzorak;

Za podbačaj uvaljanosti 3-5 % umanjuje se vrednost radova za 10-50 %;

Za podbačaj uvaljanosti preko 5 % izvršeni rad se ne može primiti.

Merenje i plaćanje

Obračun po m<sup>3</sup> stvarno izvršenog asfaltnog sloja u svemu po ovome opisu.

## TEHNIČKI USLOVI ZA IZGRADNJU I OPREMANJE PUTEVA I SAOBRAĆAJNICA

### POLAGANJE PREFABRIKOVANIH ELEMENATA

Polaganje betonskih ivičnjaka

Rad obuhvata polaganje betonskih ivičnjaka dimenzija 18/24/80 cm. Ivičnjaci se polažu na pripremljenu betonsku podlogu od MB 20, a prema projektu. Pojedine detalje oko iskopa, podloge za beton, polaganje betona, fugovanje spojeva i ostalo treba izvesti prema detaljima iz projekta. Zalivanje spojnica širine 1 cm izvršiti cementnim malterom, koji je spravljen u odnosu 1:3. Visinski i situacioni položaj ivičnjaka mora biti u skladu sa projektom. Ivičnjaci moraju biti MB 40 i imati ateste o potrebnom kvalitetu. Ugrađivati se mogu samo zdravi i neoštećeni ivičnjaci.

Obračun izvedenih radova vrši se po metru dužnom položenih ivičnjaka, za sav rad i materijal uključujući i nabavku i transport ivičnjaka.

#### Sastav materijala

Betonsku podlogu raditi na šljunkovito-peskovitom materijalu u sloju naznačenom u projektu.

Materijal upotrebljen za ovu podlogu (agregat, cement, voda), mora u svemu da odgovara Jugoslovenskim standardima i Pravilniku o tehničkim merama i uslovima za beton i armiranim beton.

Za izradu betonske podlage upotrebiće se sledeći materijali:

peskovit šljunak "Moravac" 0/35 mm, po uslovima iz JUS.U.E9.02/6.11.

portland cement PC 35 po JUS.B.C1.019.

čista građevinska voda

Izvođač radova je dužan, pre početka izvođenja ovog sloja, da pribavi od nadležne labaratorije sve ateste za primjenjenu materijal i sastav mešavine. Probni uzorci treba da poseduju mehaničke karakteristike predviđene za MB20.

#### Izvršenje radova

Na fino isplanirani i nabijeni sloj čistoće, od šljunkovito-peskovitog materijala, koji je prethodno ispitana i primljena od nadzornog organa, postavlja se žilava hartija. Treba žilavu hartiju u uzdužnom pravcu tako odvijati da se pojedine

trake prekrivaju za najmanje 5 cm, u pravcu poprečnog pada, tako da nikakve atmosferske padavine ne mogu prodreti u planum ili sloj čistoće. Na mestima prekida treba da se pojedine trake preklapaju za najmanje 25 cm.

Od vode koja će se koristiti za spravljanje betona zahteva se da ima određeni kavalitet u pogledu hemijskog sastava, karakteristika i primesa. Voda mora biti čista, bez organskih i anorganskih štetnih sastojaka.

Ugrađivanje betona vršiti pomoću vibratora sa završnim profilisanjem i popravljanjem uz pomoć ravnjače.

#### Kontrola kvaliteta

U toku izrade betonske podlage vršiće se kontrolna ispitivanja probnih uzoraka uzetih iz betonske mase min. na svakih 150 m<sup>3</sup>. Za kvalitet osnovnog materijala, spravljanje betona, način ugrađivanja, zaštitu i negu gotove konstrukcije kao i za vrste i način kontrole kvaliteta važe ovi tehnički uslovi.

#### IZGRADNJA CEVASTIH I PLOČASTIH PROPUSTA

Rad po ovoj poziciji obuhvata izradu cevastih i pločastih propusta u svemu po projektu i važećim JUS standardima za ovu vrstu posla.

Rad obuhvata iskop temelja, betoniranje temelja i kompletan izradu propusta određenog otvora, sa nabavkom svog potrebnog materijala i izradom potrebne skele i oplate. Obračun po m<sup>2</sup> stvarno izvršenog cevastog ili pločastog propusta određenog otvora.

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

IZRADA ASFALTNIH RIGOLA

Pozicija obuhvata izradu asfaltnih rigola projektovanog preseka. Rigole se rade za odvođenje površinske vode sa kolovoza, prema projektu od asfalt betona i bituminiziranog sloja. Rad na izradi rigola obuhvata nabavku i transport potrebnog materijala i izradu rigola u svemu po detaljima iz projekta. Rigole treba raditi na licu mesta. Zahteva se pravilan geometrijski oblik u svemu prema projektu. Sav rad mora biti izведен u svemu po detaljima iz projekta, ovim tehničkim uslovima i važećim standardima JUS za ovu vrstu radova. Obračun po m' stvarno izvršenih rigola.

OPŠTI TEHNIČKI USLOVI ZA REALIZACIJU SAOBRAĆAJNE I DRUGE OPREME

Elementi saobraćajne opreme, obuhvaćeni ovim tehničkim uslovima su dati po sledećim stavkama:

OPŠTI USLOVI

Tehnički uslovi za izradu, nabavku i postavljanje pojedinih elemenata signalizacije, objašnjeni su kroz pojedine pozicije ovih radova u predmeru radova odnosno u okviru ovih tehničkih uslova.

Naručivanje elemenata signalizacije vrši se na osnovu predmeta radova.

Izrada pojedinih elemenata saobraćajne i druge opreme vrši se na osnovu jugoslovenskih standarda, prema nacrtima proizvođača i detaljnih crteža u projektu, ako je to potrebno.

Postavljanje pojedinih elemenata saobraćajne i druge opreme vrši se na osnovu situacionih planova, poprečnih profila i drugih crteža u projektu, kao i na osnovu Pravilnika o saobraćajnim znakovima i drugih odgovarajućih jugoslovenskih standarda.

ELEMENTI VERTIKALNE SIGNALIZACIJE

- Standardni saobraćajni znakovi:

Veličine 1: trouglasti 120 cm, okrugli 90 cm, pravougli 90 sa 135 cm, kvadratni 90 cm, dopunske table 90 sa 35 cm;

Veličine 2: trouglasti 90 cm. okrugli 60 cm, dopunske table 60 sa 25 cm; (ova veličina je predviđena projektom)

Veličine 3: trouglasti 60 cm, okrugli 40 cm, pravougli 40 sa 60 cm, kvadratni 40 cm, dopunske table 40 sa 15 cm;

Standardni znakovi se u svemu izrađuju prema detaljnim crtežima u jugoslovenskim standardima, pod nazivom, šifrom, i sa izgledom prema Pravilniku o saobraćajnim znakovima... odnosno JUS Z.S2. od br. 301 do 309 "Službeni list SFRJ" br. 48 / 1981.

Standardni znakovi se izrađuju od materijala i na način propisanim u JUS Z.S2.300 (Tehnički uslovi opšti zahtevi za izradu i ispitivanje).

Postavljeni znakovi moraju biti obezbeđeni od zaokretanja i smicanja. Znaci se postavljaju tako da njihova ravan odstupa od horizontale za 3°-5° u polje od normale na osu posmatrane saobraćajnice ili neke druge saobraćajne površine.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Položaj znaka u poprečnom profilu opisan je u okviru tehničkog izveštaja ili je određen na posebnom grafičkom prilogu (situaciji) u okviru projekta. Ukoliko se tokom izvođenja radova na nekoj mikrolokaciji ustanovi potreba za promenom položaja znaka ona se mora posebno evidentirati u projektnoj dokumentaciji (projekat izvedenog stanja).

Proizvođač mora garantovati nepromenljiv kvalitet znaka najmanje na dve godine.

U cenu standardnog saobraćajnog znaka uključena je i isporuka i doprema do mesta postavljanja, svi elementi za pričvršćivanje na nosač (pojačanje, zavrtnji, manžetne i dr.), kao i montaža znaka na ugrađeni nosač.

Proizvođač je dužan da na poleđini znaka ispiše šiirti znaka po Pravilniku o saobraćajnim znakovima, sa sadržajem (brojčanim ili natpisnim) u zagradi; ukoliko se znak stavlja u neprovidni omot, obaveza važi i za omot.

### Znakovi vođenja i specijalni znakovi

Znakovi vođenja i specijani saobraćajni znakovi izrađuju se prema detaljnim crtežima u projektu odnosno prema posebnim detaljima;

Znakovi vođenja i specijalni znakovi se izrađuju od materijala i na način propisanim u JUS Z.S2.300 (Tehnički uslovi opšti zahtevi za izradu i ispitivanje).

Table znakova većih dimenzija moraju imati odgovarajuća ojačanja (ukrućenja) koja obezbeđuju kompaktnost njihove površine (lica znakova); znak se po pravilu učvršćuje preko ovakvih elemenata na posebno izveden nosač.

Ovi znakovi se postavljaju na nosače koji se sastoje od jednog ili više paralelnih vertikalnih nosača, sa ili bez podupirača odnosno kosnika, ili na specijalne konstrukcije, prema tome kako je predviđeno projektom ili tehničkim rešenjem proizvođača znakova.

Postavljeni znakovi moraju biti obezbeđeni od zaokretanja i smicanja.

Proizvođač mora garantovati otpornost na vetar i nepromenljivost kvaliteta najmanje dve godine.

Znakovi vođenja i specijalni znakovi isporučuju se zajedno sa odgovarajućim nosačima i drugim priborom koji omogućava njihovu montažu.

U cenu znaka vođenja ili specijlnog znaka uključena je i cena nosača i doprema do mesta ugradnje, obrada tla i izrada temelja, pričvršćivanje nosača na temelj i pričvršćivanje znaka na nosač.

Proizvođač je dužan da na poleđini znaka ispiše šifru znaka iz projekta, a u slučaju postojanja omota i na njemu.

### Nosači saobraćajnih znakova

Stubni cevni i rešetkasti nosači izrađuju se od čelične vučene cevi jednoličnog preseka i debljine, zavisno od broja i vrste znaka koji se postavljaju na nosač, što je naznačeno u specifikacijama nosača u predmeru projekta.

Rešetkasti nosači i nosači specijalne konstrukcije projektuju se i izvode posebno, prema znaku koji nose, a po osnovnim merama datim u projektu.

Nosači moraju biti proračunati i prema dejstvu vетра u zoni u kojoj se nalazi saobraćajnica na kojoj se znak postavlja.

Nosači moraju biti zaštićeni od korozije zaštitnom bojom od veštačkih smola ili plastificiranjem, bez bojenja ali u tamnosivom tonu.

Sa gornje strane stub mora biti zaštićen od kiše, tj. zatvoren plastičnim čepom ili zavaren.

Jednostubni cevni nosač mora biti obezbeđen od zaokretanja prečkama ankerovanim u betonski temelj.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Stubovi se postavljaju u betonske temelje, prefabrikovane - ili izlivene na licu mesta.

Dimenzije temelja moraju biti određene i prema dejstvu vetra, obzirom na veličinu i broj znakova na nosaču (obično prema standardu proizvođača znakova).

Dužina (visina) nosača se određuje iz detalja položaja znaka a prema veličini i broju znaka na njima, potrebne dubine temelja i izabranog načina pričvršćivanja znakova na nosač. Producenje odnosno skraćenje zbog kosine terena, ustanavljava proizvođač na terenu ili iz projekta.

U cenu nosača uključena je isporuka i odvoz na mesto ugradnje, priprema terena i izrada temelja, postavljanje, kao i cena pribora za veze između elemenata nosača.

### ELEMENTI HORIZONTALNE SIGNALIZACIJE

Izvođenje (realizacija) horizontalne signalizacije vrši se prema situacijama u projektu, detaljnim crtežima na situacijama i posebnim detaljnim tipskim crtežima. Eventualna odstupanja od projekta se moraju posebno utvrditi a izmene uneti u projekat izvedenog stanja.

Pre izvođenja elemenata horizontalne signalizacije mora se utvrditi stanje kolovoznog zastora i eventualno potreba za njegovim odmašćivanjem i čišćenjem. Minimalno je čišćenje oduvavanjem pomoću mlaza vazduha.

Materijal, tehnologija izvođenja i ostala svojstva bojila propisani su JUS U.S2.240.

Cene radova na izvođenju horizontalne signalizacije obračunavaju se po (m<sup>2</sup>) obojene površine. Cena obuhvata razmcravanje na terenu, čišćenje kolovoza i bojenje

### ELEMENTI OSTALE OPREME

- Zaštitna ograda

Izvođenje (realizacija) zaštitne ograde vrši se prema situacijama u projektu, detaljnim crtežima na situacijama i posebnim detaljnim tipskim crtežima.

Eventualna odstupanja od projekta se moraju posebno utvrditi, a izmene uneti u projekat izvedenog stanja.

Elementi zaštitne ograde i način postavljanja su propisani važećem jugoslovenskim standardom JUS U.S4.110 (Zaštitne ograde, čelične-Tehnički uslovi za postavljanje).

Kvalitet ugrađenih elemenata zaštitne ograde treba da odgovara uobičajenim normama kvaliteta za industrijske proizvode, a proizvođač se može pozvati na odgovarajuće ateste i druge dokaze koji verifikuju kvalitet predviđenog elementa.

Postavljanje zaštitne ograde u krivinama i na mestima gde postoje određene dilatacije treba uraditi u svemu prema preporukama iz standarda.

Gornja ivica zaštitne ograde mora biti 0.75 m iznad tla.

Dužina zaštitne ograde mora biti najmanje 28 m, na visini od 0.75 m.

Završni elementi zaštitne ograde izvode se spuštanjem na dužini od 12 m.

Dužina stubova je 1.9 m ali mogu biti i kraći u slučaju da postoje podzemni vodovi pored puta. Najveće odstojanje između stubova nosača sme iznositi 4.0 m.

Antikoroziona zaštita, pobijenog stuba iznad tla, elemenata zaštitne ograde i elemenata za vezu ograde sa stubom mora biti potpuna.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

- Smerokazi

Izvođenje (realizacija) smerokaza pored puta vrši se prema situacijama u projektu, ili posebnim detaljnim tipskim crtežima. Eventualna odstupanja od projekta se moraju posebno utvrditi, a izmene uneti u projekat izvedenog stanja.

Smerokazi se regulišu standardom JUS Z.S235 (Tehnička oprema javnih puteva- Smerokazi).

Kvalitet ugrađenih elemenata i samog nosača smerokaza treba da odgovara uobičajenim normama kvaliteta za industrijske proizvode, a proizvođač se može pozvati na odgovarajuće ateste i drage dokaze koji verifikuju kvalitet predviđenog elemenata.

Smerokaz se sastoji od oznake za vožnju pri dnevnoj svetlosti i oznake za noćnu vožnju koje se nalaze na nosaču bele boje.

Dnevna oznaka je romboidna površina crne boje postavljene pod uglom od  $30^\circ$  prema horizontali, a noćne oznake se izvode od svetloodbojnih materijala (folije ili drugog reflektujućeg tela).

Noćne oznake su postavljene i to:

na desnoj strani kolovoza u smeru vožnje - pravougaonik crvene boje postavljen vertikalno;

na levoj strani kolovoza u smeru vožnje - pravougaonika bele boje postavljenih jedan ispod drugog.

Nosači moraju da budu izrađeni od takvog materijala i na takav način da u slušaju naletanja vozila ne predstavljaju opasnost za učesnike u saobraćaju.

Veza sa tlom mora da bude takva da nosač ne može rukama da se iščupa.

- Reflektujuća tela u zaštitnoj ogradi

Reflektujuća tela u zaštitnoj ogradi su specijalno oblikovani elementi koji se postavljaju na lice ograde u profilisani žljeb ograde.

Reflektujuća tela u zaštitnoj ogradi nisu regulisana posebnim standardom.

Moraju biti tako konstruisani da u potpunosti budu u profilu ograde da ne vire na put i da ne predstavljaju opasnost za druge učesnike u saobraćaju.

Preuzimaju ulogu smerokaza na mestima gde postoji zaštitna ograda.

Imaju potpuno iste oznake za noćnu vožnju kao i smerokazi od reflektujućih materijala ili su specijalno oblikovana reflektujuća tela koja direktno naležu u žljeb ograde.

Postavljaju se po istim principima kao i smerokazi i u svemu se poštuje standard za smerokaze.

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

PRILOG O ZAŠTITI NA RADU

Na osnovu člana 36. Zakona o zaštiti na radu ("Sl.glasnik SR Srbije", br.21 od 6.maja 1978. godine) potrebno je predvideti i primeniti mere zaštite na radu u cilju sprečavanja opasnosti koje se mogu javiti u toku građenja i eksploatacije objekta.

OBEZBEĐENJE GRANICA GRADILIŠTA PREMA OKOLINI

Gradilište se neće ograđivati gradilišnom ogradom jer je veliko po pvršini i razuđeno, izuzev prostora namenjenog za magacinski prostor.

Oko otvorenog magacinskog prostora postaviti žičanu ili punu ogradu visine  $h=1,80$  m sa kapijom širine 4,0 m za kretanje motornih vozila i posebno ulazna vrata za radnike širine 1,0 m. Fizičko obezbeđenje imovine sprovesti pozorničkim tipom preko službe bezbednosti.

UREĐENJE I ODRŽAVANJE SAOBRAĐAJNICA

Materijal za izvođenje pripremnih radova dovoziti zemljanim putem. Odgovorna lica na gradilištu (šef gradilišta i poslovođa) regulisati tok kretanja vozila i građevinskih mašina za vreme dok ista obavaljavaju zadatke na pripremnim radovima. O obezbeđenju prolaza vozila na spoju sa glavnom saobraćajnicom šef gradilišta se ima pridržavati propisa o bezbednosti javnog saobraćaja tj. postaviti odgovarajuće saobraćajne znake, u saradnji i po odobrenju Komiteta za saobraćaj grada Beograda odnosno SR Srbije.

ODREĐIVANJE MESTA, PROSTORA I NAČINA RAZMEŠTANJA I USKLADIŠTENJA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA

Materijal koji se ugrađuje doprema se na mesto ugrađivanja i to:

Pesak i šljunak sa deponije na mesto građenja

Vodovodni materijal smestiti u magacinski prostor do ugrađivanja istog

Cement će se slagati u magacin u stokove maksimalne visine 1,5 m

Asfalt sa asfaltne baze direktno u kolovoz

Potrebnu građu složiti u magacinski prostor po dužini

NAČIN TRANSPORTOVANJA,UTOVARANJA,ISTOVARANJA I DEPONOVANJA RAZNIH VRSTA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA I TEŠKIH PREDMETA

Vozila se opterećuju teretom u granicama dozvoljene nosivosti upisane u saobraćajnu knjižicu.

Utovar i istovar tereta izvodi se pod nadzorom vozača. Kod utovara rastresitih materijala treba obratiti pažnju na pravilan raspored tereta po karoseriji kamiona o čemu se stara vozač kamiona. Stranice sanduka na teretnom vozilu istovremeno otvaraju i zatvaraju dva radnika. U javnom saobraćaju vozila se kreću prema važećim propisima o bezbednosti saobraćaja.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

NAČIN RADA NA MESTIMA GDE SE POJAVLJUJU ŠTETNI GASOVI, PRAŠINA, ODНОSНО ГДЕ МОŽE NASTATI VATRA I DRUGO

Na radnim mestima gde se pojavljuje velika zaprašenost polivaće se vodom, a pri radu sa cementom koristiće se raspiratori. Na mestima gde može doći do požara biće postavljeni protivpožarni aparati i oprema.

## UREĐENJE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA ZA POGON I OSVETLJENJE NA POJEDINIM MESTIMA NA GRADILIŠTU

Uređenje električnih instalacija na gradilištu se ne predviđa. Na gradilištu radovi će se odvijati samo u dnevnoj smeni te za izvođenje radova nije potrebno nikakvo veštačko osvetljenje.

## SMEŠTAJ GRAĐEVINSKIH MAŠINA I POSTROJENJA NA POJEDINIM MESTIMA

Po isteku radnog vremena mašine će se parkirati u krugu magacinskog prostora, a na trasi van profila na kojem se odvija javni saobraćaj i uz postavljanje odgovarajuće signalizacije.

## ODРЕДИВАЊЕ RADNIH MESTA NA KOЈIMA POSTOJI POVEĆANA OPASNOST PO ŽIVOT I ZDRAVLJE RADNIKA, KAO I VRSTE I KOLIČINE POTREBNIH LIČNIХ ZAŠТИТNIХ SREDSTAVA, ODНОSНО ZAŠТИTNE OPREME

Ugrožena mesta predviđena su Pravilnikom o zaštiti na radu a to su:

Vozači motornih vozila

Rukovaoci građevinskih mašina

Radnici zaposleni na ugrađivanju asfaltne mase

Sva radna mesta su podvragnuta periodičnom pregledu jedanput u dvanaest meseci a po potrebi i više puta.

Lična zaštita sredstava ovih radnika, količina ovih sredstava i oprema za ličnu zaštitu na gradilištu obetbediće se prema Pravilniku o zaštiti na radu u kome je predviđen i rok trajanja za svako od ovih sredstava.

## MERE I SREDSTVA PROTIVPOŽARNE ZAŠTITE NA GRADILIŠTU

Svi radnici na gradilištu dužni su da u obavljanju svojih poslova postupaju tako da je isključena mogućnost nastanka požara. Na placu magacinskog prostora postaviće se protivpožarni aparat. Vrste protivpožarnih aparata i opreme: (S6 i S9 suvi prah) sanduk sa peskom, bure sa vodom, čaklja, kramp i lopata.

Aparati za gašenje požara moraju biti vidno obeženi i u svako doba pristupačni za slučaj brze intervencije.

## **GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA**

**U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU**

**IZGRADNJA, UREĐENJE I ODRŽAVANJE SANITARNIH ČVOROVA NA GRADILIŠTU.**

Baraka za presvlačenje radnika i poljski WC biće uređeni na gradilištu na mestu određenom prema šemi gradilišta.

Održavanje čistoće i higijene na gradilištu obezbeđuje se ljudstvom iz sastava gradilišta, kao i odgovarajućim sanitarnim materijalom.

### **ORGANIZACIJA PRVE POMOĆI NA GRADILIŠTU**

Prvu pomoć povređenima na gradilištu ukazuju radnici zaposleni na gradilištu koji su završili kurs za pružanje prve pomoći. Na gradilištu ima kutija za pružanje prve pomoći snabdevene sanitetskim materijalom. Kutija za pružanje prve pomoći postaviće se u kancelariji na gradilištu.

Gradilište je dužno da u slučaju povrede na radu obavesti referenta zaštite na radu i da popuni prijavu o nesreći na poslu.

Na istaknutom mestu upisati sledeće telefone:

najbliže zdravstvene stanice

stanice milicije

referenta zaštite na radu

inspekcije rada

### **DRUGE NEOPHODNE MERE ZA ZAŠTITU LICA NA RADU**

Pre početka radova moraju se utvrditi položaj podzemnih instalacija i preduzeti odgovarajuće mere kako ne bi došlo do njihovog oštećenja. Ako se pri izvođenju radova naiđe na podzemne instalacije koje nisu ranije obezbeđene, rad se mora obustaviti i tek kada se obezbedi nadzor stručnog lica iz organizacije kojoj pripadaju ove instalacije, radovi se mogu nastaviti.

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE - EKOLOŠKI USLOVI

Generalno, na gradilištu će se koristiti građevinske mašine novije generacije čiji motori zadovoljavaju ekološke uslove koji su trenutno aktuelni u svetu.

Sve mašine će imati ispravne uređaje za izduvne gasove. Pored toga zbog poznatih problema sa kvalitetom dizel goriva u zemlji, koristiće se ekodizel kao pogonsko gorivo. Transportna sredstva će biti sa euro 3 i euro 4 motorima koji zadovoljavaju sve ekološke uslove. Redovno ove mašine imaju izolacioni sloj i tihe su za rad i ne stvaraju buku preko dozvoljene granice predviđene zakonom.

Pozajmišta materijala su potencijalni izvori, emisije prašine koji ako posmatramo trasu puta dolaze do obradivih površina pa se moraju uspostaviti mere za smanjenje emisije prašine u okolini koja će se meriti.

Da bi se umanjili ovi efekti trebamo kvasiti pristupne puteve cisternom sa pumpom i prskalicama. Takođe treba kvasiti i mesto iskopa ispred buldozera, da bi se smanjila emisija prašine. Humus koji će se skloniti pre iskopa, će se na kraju radova vratiti i sve uraditi po projektu dovođenja pozajmišta na prihvatljiv nivo. Podrazumeva se da će se raditi projekat eksplotacije pozajmišta koji će obuhvatiti i ove aktivnosti.

Pozajmište u reci biće definisano dozvolom za eksplotaciju, koje takođe sadrži sve elemente zahtevane zakonom. Pristupni putevi će se kvasiti i smanjiti emisija prašine u okolinu. Trajni višak materijala će se pokriti humusom u dovoljnoj debljini i ozeleniti.

Asfaltna baza će biti opremljena kvalitetnim filterima koji će smanjiti emisiju na dozvoljeni nivo. Cisterne za bitumen i mazut će biti propisno izrađene sa odgovarajućim zaštitama od curenja tečnosti u okolinu.

Prostor oko asfaltne baze će se asfaltirati da bi se smanjila emisija prašine. Transportna sredstva za asfalt će biti pokrivena ciradom. Za pogon i grejanje sušare, će se koristiti niskosumporni mazut koji sadrži mali procenat sumpora, tako da malo utiče na zagađenje sredine.

Cisterna za prevoz goriva će biti po svim ekološkim propisima i standardima. Rabljeno ulje će se sakupljati i davati preduzećima koje ga koriste kao osnovnu sirovinu. Mesto pranja mašina će biti opremljeno uljnim separatorima koje će sprečiti odlivanje zagađenih materijala u tlo i podzemlje.

Za sve ove metode i postupke ćemo se oslanjati na sledeće dokumente, akta i zakone:

Zakon o zaštiti na radu Sl. Gl. 42/98

Pravilnik o postupku pregleda i ispitivanja radne sredine, opasnih materija, oruđa za rad, instalacija i sredstva i opreme lične zaštite. Sl. Gl. 7/99

Pravilnik o uslovima za pregled tehničke dokumentacije Sl. Gl. 13/2000

Hemiske štetnosti će se ispitivati po JUS Z. BO. 001/91 sa Uzorkivačem i meračem protoka SENSIDYNE. Metode: gasna hromatografija, sektrometrija AA, spektrofotometrija, konimetrija i gravimetrija.

Fizičke štetnosti sa preciznim meračem nivoa buke BRUEL&KJAER 2230 i 2209.

Osvetljenje će se ispitivati po JUS U. C9. 100/62 Luksmetrom EXTECH.

Za mikro klimu će se koristiti Pravilnik o opštim merama i normativima zaštite na radu za građevinske objekte namenjene za radne i pomoćne prostorije i sledeći uređaji: Ergonometar tip 01, Anemometar EXTECH, Psihometar po Asmanu i katatermomētar.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Za merenje emisije štetnih i opasnih materija na emiterima obuhvata merenje strujanje vazduha na svetlim otvorima emisera i uzorkovanje prisutnih štetnih i opasnih materija u vazduhu na izlazu iz emitera. Merenje brzine strujanja vazduha u svetлом otvoru emitera obavlja se digitalnim mikromanometrom ALNOR.

Merenje ugljenmonoksida, sumpordioksida i azotnih oksida obavlja se pomoću kompjuterizovag instrumenta za analizu gasova KANY MAY Engleska.

Uzorkovanje praškastih materija na izlazu iz emitera obavlja se opremom za uzorkovanje praškastih materija u izokinetičkim uslovima proizvođača ZAMBELLI Italija.

Emisije merene u dimnom kanalu ili dimnjaku a dozvoljena je koncentracija od 20 mg/m<sup>3</sup> vazduha. Emijija je merenje u okolini asfaltne baze kamenoloma ili zagađenja, osnovni parametri emisije su SO<sub>2</sub>, čađ, sediment taložne materije, susprendovane čestice.

Granica dozvoljene koncentracije emisije je za SO<sub>2</sub>=150mg, čađ=50mg, a taložne materije=300mg/m<sup>2</sup>/g<sup>2</sup>. Za merenje emisije koriste se analizatori.

#### PRIVREMENI RADOVI

U privremene radove spadaju: montaža centralnih postrojenja za proizvodnju asfalta i betona, priprema pozajmišta materijala za zemljane radove, priprema zemljišta za deponije materijala duž trase.

##### Pozajmišta za zemljane radove

U slučaju da materijal iz iskopa ne zadovoljava kriterijume za ugradnju za nasip, pripremili smo planove za eksploraciju minimum 2 pozajmišta materijala za nasip. Prvo pozajmište je IV i V kategorije pored postojeće trase, a drugo iz korita reke. Pozajmište zemljanog materijala će se eksplorisati potrebama visine 2 m, a pozajmište iz korita reke bagerom sa dubinskom kašikom. Planirani su i pristupni putevi.

##### Deponije materijala

su predviđene da bi se u danima kada su onemogućeni glavni radovi transportovani agregati i materijali odvukli do mesta ugradnje. Otkup zemlje, izrada pristupnih puteva su sastavni deo plana.

##### Centralna postrojenja

su sa stanovišta dinamike radova od ključnog značaja. Za centralna postrojenja su prvo predviđeni zemljani radovi, izrada instalacija, priprema temelja i montaža postrojenja.

#### GLAVNI RADOVI

Svi iskopi će se raditi bagerima sa dubunskim kašikama sa direktnim utovarom u kamione. Kopače sa asfalta i pošto su proširenja sa jedne strane, slobodna za saobraćaj biće jedna traka i saobraćaj će se odvijati naizmenično jednom trakom. Posle toga ide nabijanje podtla valjkom sa ježevima - padfoot roller. Nakon primarnog zbijanja grejder dovodi podtlo na projektovanu kotu posle čega se vrši dodatno nabijanje glatkim valjcima. Bageri su zapremine kašike do 1,5 m<sup>3</sup>, jež težine 15 t i glatki valjak do 12 t težine.

Nasipanje materijala za nasip će se raditi sa kolovoza ako nije dubok nasip ili izradom prilaznih puteva sa kolovoza do mesta ugradnje. Zemljani materijal će se ugrađivati valjcima sa ježevima dok za nekoherentne materijale će se koristiti glatki valjci i vibro kompaktori.

Sanacija udarnih rupa će ići ispred svih radova zajedno sa glodalicom za skidanje asfalta. Mašinom za sečenje asfalta će se opsecati, skipom vaditimaterijal, ugrađeni tucanik će se nabijati vibro sredstvima uz kvašenje.

Po projektu će se glodalicom širine 1 m skidati asfalt sa direktnim utovarom u kiper i odvozom. Glodalica će se upravljati visinski pomoću sajli - stringline.

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Tucanik će se razastirati buldožerom, a gde to nije moguće grejderom. Sabijanje će se obaviti vibrovaljcima i kompaktorom do potrebne zbijenosti.

Asfalt će se proizvoditi u centralnoj asfaltnoj bazi koja ima sve potrebne uređaje za korišćenje polimer bitumena. Transportovaće se kiperima koji će biti pokriveni. Finišeri za razastiranje će se voditi sajlama po polovini poprečnog profila, a za habajući izjedna sa prekidom saobraćaja.

Beton će se spravljati u betonskoj bazi sa svim potrebnim aditivima. Betonska galerterija će biti najboljeg kvaliteta. Oplata će se raditi od kvalitetnih materijala.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

GLAVNI PROJEKAT

SVESKA 2 - 2/2. PROJEKAT SAOBRAĆAJNICA :

Numerička dokumentacija

Predmer i predračun radova

	OPIS RADOVA	jm.	kol.	Cena	ukupno
1	Geodetsko obeležavanje objekta i praćenje visina za vreme izvođenja radova.  Obračun po objektu		-	-	-
2	Skidanje humusa i trave. Debljina iskopa d=10-20cm. Iskopani materijal isplanirati po zelenim površinama. Višak zemlje utovariti u kamion i odvesti na deponiju.	m3	120.40		
3	Planiranje i valjanje posteljice . Prilikom uređenja posteljice formirati poprečne i podužne nagibe.  Zahtevani modul	m2	1,904.00		
4	Izrada tampona od rečnog šljunka. Debljina sloja u zbijenom stanju d=30cm.  Zahtevani modul stišljivosti Ms=50Mn/m2.  Pozicija podrazumeva nabavku, prevoz , razastiranje i valjanje materijala do potrebne	m3	511.20		
5	Izrada tampona 2 od granulisanog šljunka frakcija 24mm. Debljina sloja u zbijenom stanju d=5cm.		80.20		

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

6	Nabavka, prevoz i ugradnja sivih betonskih ivičnjaka 12/18. Ivičnjake ugrađivati na sloju betona MB-25. obračun po m	m	330.00		
7	Nabavka prevoz i razastiranje i fino palniranje humusne zemlje na delovima zelenih površina. Obračun po m3	m3	-		
8	Nabavka i ugradnja drvenih oblica na poljima obeleženim kao PP-1,(detalj PP-1) visine h=15cm od tvrdog drveta, hrasta ili bagrema. Prečnik oblica d=20-30cm. Oblice ređati na sloju šljunka i podloge od granulisanog šljunka. Šupljine između oblica popuniti separisanim peskom. Oblice mogu da budu iznad peskovite	m3	199.80		
9	Izrada pranog kulira na poljima obeleženim kao PP-2,(detalj PP- 2) sa frakcijom rečnog šljunka od 20mm. U cementni estrih sa većom koncentracijom veziva cementa utisnuti rečni šjunak, a zatim zaliti vodom da bi se obavio proces	m2	57.50		
10	Izrada mozaika na poljima obeleženim kao PP-2A,(detalj PP-2A). U cementni estrih sa većom koncentracijom veziva cementa utisnuti mozaik pločice u skladu sa prilogom ili po uputstvu nadzornog organa , a zatim zaliti vodom da bi se obavio proces		-		

## GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

11	Nabavka prevoz i razastiranje separisanog peska na poljima obeleženim kao PP-3,(detalj PP- 3). U oivičeno polje razastrti pesak	m2	120.00		
12	Nabavka prevoz i razastiranje separisanog peska na poljima obeleženim kao PP-4,(detalj PP- 4). U oivičeno polje razastrti beli sitni šljunak fakcije 20mm minimalne debljine d=30cm. Obračun po	m2	40.00		
13	Nabavka prevoz i ugradnja raster betonskih ploča debljine d=8cm na poljima obeleženim kao PP-5,(detalj PP-5). Obračun po m2	m2	50.00		
14	Nabavka prevoz i ugradnja crvene mlevene kore na poljima obeleženim kao PP-6	m2	10.00		
15	Izrada pranog kulira na poljima obeleženim kao PP-7,(detalj PP- 7) sa frakcijom rečnog šljunka od 40-60 mm. U cementni estrih sa većom koncentracijom veziva cementa utisnuti rečni šljunak, a zatim zaliti vodom da bi se obavio proces vezivanja Pozicija	m2	15.00		

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

16	Izrada kamenih ploča na poljima obeleženim kao PP- 8,(detalj PP-8)  U cementni estrih sa većom koncentracijom veziva cementa utisnuti kamene ploče , a zatim zaliti vodom da bi se obavio proces vezivanja. Ploče mogu da budu iznad betonske podloge 2-3cm ili u skladu sa nalogom	m2	7.50		
17	Izrada štampanog betona MB- 30 debljine d=12cm na poljima obeleženim kao PP-9,(detalj PP- 9) Beton treba da bude otporan na mraz i otporan na na co	m2	-		
18	Izrada staze od sitne kamene kocke od granita dimenzija 10x10cm na poljima obeleženim kao PP-10,(detalj PP-10). Kocku ređati sa fugama	m2	10.00		
19	Izrada štampanog betona MB- 30 debljine d=12cm na poljima obeleženim kao PP-11,(detalj PP-11) Beton treba da bude otporan na mraz i otporan na na co Obračun po m2	m2	-		
20	Izrada staze od pečene opeke dimenzija 25x12x6,5cm na poljima obeleženim kao PP-12,(detalj PP-12). Opeku ređati sa fugama od 1cm. Ispunu fuga izvršiti peskom tipa "Dunavac" .	m2	10.00		

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

21	Izrada staze od kamenih ploča na poljima obeleženim kao PP- 13,(detalj PP-13) U cementni estrih sa većom koncentracijom veziva cementa utisnuti kamene ploče , a zatim zaliti vodom da bi se obavio proces vezivanja. Ploče mogu da budu iznad betonske podloge 2-3cm ili u skladu sa nalogom predstavnika investitora, nadzornog organa. Obračun po m2		32.00		
22	Izrada platoa za dečje igralište od betona MB-25, debljine d=8cm. Betonska ploča predstavlja podlogu za ugrađivanje livene gume.		380.00		
23	Izrada dečjeg igrališta od mlevene gume debljine d=5cm sa taktilnim trakama(poziione i direkcione ploče) na poljima obeleženim kao PP-14,(detalj PP-14) . Guma mogu da bude u dve boje sa šarama po crtežu ili u skladu sa nalogom predstavnika investitora,		380.00		
24	Izrada staze od lomljenog kamen(a(granit, mermer ili slično) na poljima obeleženim kao PP-15,(detalj PP-15) U cementni estrih sa većom koncentracijom veziva cementa utisnuti lomljeni kamen , a zatim zaliti vodom da bi se obavio proces vezivanja. Kamene ploče mogu da budu iznad betonske podloge 2-3cm ili u skladu sa nalogom		20.00		

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

25	Izrada staze od belog oblutka na poljima obeleženim kao PP-16,(detalj PP-16) U cementni estrih sa većom koncentracijom veziva cementa utisnuti lomljeni kamen , a zatim zaliti vodom da bi se obavio proces vezivanja. Kameni obluci mogu da budu iznad betonske podloge 2-3 cm ili u skladu sa nalogom predstavnika investitora, nadzornog organa.		30.00		
26	Izrada platoa od betona MB-30 na poljima obeleženim kao PP-17,(detalj PP-17) . Debljina betona u zbijenom stanju d=10cm. Beton treba da bude otporan na mraz i		22.00		
27	Oivičenje površina drvenim oblicama prečnika 0-20-30cm na poljima obeleženim kao PP-18,(detalj PP-18) . Oblice trebaju biti dužine oko 50cm. Oblice zatrpatati materijalom min 30cm.		92.00		
		RADOVI:			

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

GLAVNI PROJEKAT

SVESKA 2 - 2/2. PROJEKAT SAOBRAĆAJNICA:

Grafička dokumentacija

SITUACIONI PLAN\_CRTEŽ 1

PLAN POPLOČAVANJA\_CRTEŽ 2

PRILOG CRTEŽU 2

KARAKTERISTIČAN POPREČNI PROFIL

Prilog 1.

NASLOVNA STRANA

3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA (VODOVODNA MREŽA ZA ZALIVANJE ZELENIH POVRŠINA):

Investitor:

Objekat:

ŠKOLA ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA

„Veljko Ramadanović“ Zemun, Cara Dušana br. 143

Glavni projekat uređenja senzomotornog vrta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida

„Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

Vrsta tehničke dokumentacije: GP Glavni projekat

Za građenje / izvođenje radova: Rekonstrukcij a

Projektant:

Projektni biro i građevinska radnja "DELTA-

INŽENJERING "Leskovac, Ul. Boško Buha br. 1

Odgovorno lice projektanta: Pečat:



Glavni projektant: Broj licence:

Lični pečat:



Broj tehničke dokumentacije Mesto i datum:

Zoran Pavlović, dipl. inž, građ. Potpis:

Zoran Pavlović

Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

313 N 629 14

Potpis:

Zoran Pavlović

br: 3-67/2016

Leskovac, 07.11.2016. god.

SADRŽAJ

Prilog 2.

3.1.	Naslovna strana
3.2.	Sadržaj
3.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
3.4.	Izjava odgovornog projektanta
3.5.	Tekstualna dokumentacija
3.6.	Numerička dokumentacija
3.7.	Grafička dokumentacija

Prilog 3.

REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128.Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09- ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13-odлука US, 50/2013-odluka US, 98/2013-odluka US, 132/14 i 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/15. i 77/2015) kao:

O D G O V O R N I P R O J E K T A N T Z A I Z R A D U P R O J E K T A

3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA (VODOVODNA MREŽA ZA ZALIVANJE ZELENIH POVRŠINA):

Glavni projekat uređenja senzomotorognog vrta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida  
„Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

određuje se:

Odgovorni projektant : Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

Broj licence: 313 N 629 14



Zoran Pavlović

Projektant:

Odgovorno lice/zastupnik: Pečat:



Projektni biro i građevinska radnja „DELTA-INŽENJERING“, ul.Boško Buha br.1, Leskovac  
Zoran Pavlović, dipl.inž.građ.

Potpis:

Zoran Pavlović

Broj tehničke dokumentacije: br: 3-67/2016

Mesto i datum: Leskovac, 07.11.2016. god.

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Prilog 4.

IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA (VODOVODNA MREŽA ZA ZALIVANJE ZELENIH POVRŠINA):

Glavni projekat uređenja senzomotornog vrta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida

„Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

Zoran Pavlović, dipl.inž, građ

I Z J A V L J U J E M

da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;

da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant : Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

Broj licence: 313 N 629 14

Pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

Mesto i datum:

br: 3-67/2016

Leskovac, 07.11.2016. god.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

GLAVNI PROJEKAT

SVESKA 3 - 3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

(VODOVODNA MREŽA ZA ZALIVANJE ZELENIH POVRŠINA)

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

TEHNIČKI OPIS RADOVA

PRILOG O ZAŠTITI NA RADU

## 1. TEHNIČKI OPIS RADOVA

Na osnovu urađene situacije i predviđenog položaja svih objekata i zelenih površina urađen je i projekat vodovodne mreže za zalivanje zelenih površina.

U sklopu škole urađena je hidrantska mreža za zaštitu od požara.

Vodovodna mreža za zalivanje je priključena na hidrantsku mrežu.

Ista je predviđena od SPE cevi PE 80 prečnika 25 mm.

Na mestu priključka predviđeni su ventili za zatvaranje u šahtu.

Šahta se radi od završnog konusnog dela koji se koristi kod revizionih šahti, a koji je od armiranog betona.

Isti se završava liveno gvozdenim poklopcem nosivosti 150 KN.

Mreža za zalivanje se spaja elektrofuzionim zavarivanjem.

Na osnovu situacije izvršen je raspored baštenskih hidranata sa ventilom.

Zalivanje se vrši pomoću savitljivih creva (kap po kap).

Raspored baštenskih hidranata je izabran tako da creva ne budu duža od 15 m, radi lakog manipulisanja.

Ovakav način zalivanja je usvojen zato što su zelene površine male i tako raspoređene da sistem za automatsko zalivanje ne bi bio efikasan.

Priključak za česmu i fontanu je predviđen takođe na hidrantskoj mreži.

Sastavio:



Јордан Токаровић

## 2. PRILOG O ZAŠТИTI NA RADU

### Uvod

Zaštita na radu tretirana u ovom prilogu obuhvata skup mera i aktivnosti na gradilištu radi stvaranja uslova koji obezbeđuju sigurnost na radu, sprečavaju i otklanjaju opasnosti i štetnosti koje mogu prouzrokovati povrede na radu, profesionalna i druga obolenja i oštećenje zdravlja radnika na radu, kao i radi čuvanja zdravlja radnika na radu, čuvanja zdravlja i radne sposobnosti radnika a u skladu sa Pravilnikom o zaštiti na radu u građevinarstvu ("Sl. SFRJ br. 42/68 i Sl. SR Srbije br. 21/78).

Opasnosti i štetnosti koje se mogu pojaviti na gradilištu

Opasnosti koje se mogu javiti i uticati na smanjenje sigurnosti na radu i smanjenje radne sposobnosti radnika su:

Opasnosti koje mogu nastati zbog upotrebe loše opreme za rad i loše opreme za ličnu zaštitu

Opasnosti koje mogu nastati zbog neorganizovanja gradilišta

Opasnosti zbog nepravilnog izvođenja radova

Opasnosti zbog nepravilnog korišćenja hidrotehničkih instalacija

Opasnosti zbog slabe obučenosti radnika u zaštiti na radu.

Mere za otklanjanje opasnosti i štetnosti na gradilištu

### 2.3.1. Oruđe za rad i oprema lične zaštite

Proizvođač oruđa za rad i uređaja na mehanizovani pogon prilikom konstrukcije i proizvodnje istih obavezan je primenjivati propisane mere zaštite na radu, izdati uputstvo za njihovu upotrebu i održavanje kao i ispravu kojom se dokazuje da su proizvedeni u skladu sa propisima donetim na osnovu zakona. Proizvođač sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu obavezan je, pri projektovanju i proizvodnji tih sredstava i opreme, primenjivati propisane mere zaštite na radu.

Ako za sredstva i opremu za ličnu zaštitu na radu nije propisan Jugoslovenski standard, proizvođač je dužan za uzorak sredstava i opreme izdati ispravu kojom se dokazuje da su proizvedeni u skladu sa propisima donetim na osnovu zakona.

Uvoznik, odnosno naručilac oruđa za rad i uređaja na mehanizovani pogon kao i sredstva za ličnu opremu i zaštitu na radu, obavezan je prilikom uvoza utvrditi da li odgovaraju propisima donetim na osnovu zakona i o tome pribaviti dokaz od organizacije za zaštitu na radu.

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Organizovanje i uređenje gradilišta

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova. Gradilište mora biti obezbeđeno od pristupa lica koja nisu zaposlena na gradilištu. O ovome izvođač sačinjava poseban elaborat koji obuhvata sledeće mere:

uređenje granica gradilišta prema okolini

uređenje i održavanje saobraćajnica

određivanje prostora za uskladištenje i načina razmeštanja i uskladištenja građevinskog materijala i cevi

izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnih materija

-način transporta, utovara, istovara i deponovanja raznih vrsta građevinskog materijala i teških predmeta

način obeležavanja, odnosno obezbeđivanja opasnih mesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone)

način rada na mestima gde se pojavljuju štetni gasovi, prašina i farba

uređenje električnih instalacija za pogon i osvetljenje na gradilištu

određivanje vrste i smeštaja građevinskih mašina, postrojenja i odgovarajuće obezbeđenje s obzirom na lokaciju gradilišta

način zaštite radnika od pada sa visine ili u dubinu

određivanje radnih mesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih ličnih zaštitnih sredstava, odnosno zaštitne opreme

mere i sredstva protiv požarne zaštite na gradilištu

izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu

organizovanje prve pomoći na gradilištu

druge neophodne mere za zaštitu lica na radu.

Izvođenje radova Zemljani radovi

Pri izvođenju zemljanih radova na dubini većoj od 1m moraju se preuzeti mere zaštite protiv rušenja bočnih strana i protiv obrušavanja iskopianog materijala.

Ručno otkopavanje zemlje mora se izvoditi odozgo naniže.

Svako potkopavanje je zabranjeno.

Kopanje zemlje na dubini većoj od 1,0m mora se izvoditi pod kontrolom stručnog

lica.

Pri mašinskom iskopu zemlje rukovaoc mašinom ili poslovođa radova, moraju voditi računa o bezbednosti radnika koji rade ispod ili oko maštine za iskop zemlje. Tesarski radovi na podgrađivanju i razupiranju iskopa moraju se izvoditi stručno na osnovu odgovarajućih normativa i crteža.

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Ako se iskop zemlje vrši na mestu gde postoje podzemne instalacije gasa, PTT-a, vodovoda, i dr. radovi na iskopu moraju se vršiti po uputstvima i pod nadzorom stručnog lica određenog sporazumom između organizacije kojoj pripadaju, odnosno koje održavaju te instalacije i izvođača radova.

Ako se u toku iskopavanja naiđe na instalacije radovi se moraju obustaviti dok se ne obezbedi nadzor za silaženje radnika u iskopani rov i izlaženje iz rova. Moraju se obezbediti čvrste lestve, tolike dužine da iznad ivice rova prelaze za najmanje 75cm. Iskop rovova u dubini većoj od 1m sme se vršiti samo uz postupno osiguranje bočnih strana iskopa razupiranjem.

### Građenje

Materijal potreban za građenje u iskopima ne sme se slagati na ivici rova ili na mestu gde bi rušenje materijala moglo prouzrokovati opasnost po radnike.

Spuštanje teških građevinskih fabrikovanih elemenata mora se vršiti sa radnicima obučenim za takve poslove, pod nadzorom određenog stručnog lica.

Pre početka betoniranja svi oštiri vrhovi ili ivice sredstava za spajanje pojedinih delova skele (ekseri, spone, žice i dr.) koji vire iz oplate i drugih delova konstrukcije, moraju se podviti ili pokriti.

Sa radovima na betoniranju sme se početi tek po proveravanju od strane stručnog lica na gradilištu da li je noseća skela propisno izrađena i da li su izvršeni svi predhodni radovi.

Oštra sečiva tesarskog alata moraju pri prenosu biti na podesan način pokrivena radi zaštite radnika od povređivanja.

Građa posle svakog korišćenja na gradilištu mora se pregledati, očistiti od eksera, ostataka okova i dr. i složiti. Samo tako uređena sme se upotrebljavati za nove tesarske radove.

### Pravilno korišćenje hidrotehničkih objekata

Projektom, odnosno hidrauličkim proračunom je izvršen izbor i vrsta cevi i njihov dijametar u odnosu na količinu voda potrebih za vodosnabdevanje, ako je u pitanju vodovod, ili u odnosu na količinu upotrebljenih otpadnih voda, ako je u pitanju kanalizacija.

Kompletna rešenja hidrotehničkih instalacija su prikazana u projektnom elaboratu.

Projektom je predviđeno ispitivanje cevovoda prema važećim tehničkim propisima.

Radi sigurnosti i trajnosti hidrotehničkih instalacija materijal koji se ugrađuje mora biti dobrog kvaliteta dokazanog atestom izdatog od strane ovlašćene organizacije.

### Obuka radnika

Svi radnici trebaju biti obučeni u zaštiti na radu.

Obučavanje radnika iz zaštite na radu vrši se na osnovu programa obuke kojom se obezbeđuje osposobljavanje radnika u vezi sa zaštitom na radu.

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Program obuke mora da sadrži:

osnove zaštite na radu i razloge zbog kojih se ona sprovodi

prava, obaveze i odgovornosti radnika u vezi sa zaštitom na radu

opasnosti koje ugrožavaju bezbednost radnika na radu, usled upotrebe oruđa i uređaja sa povećanom opasnošću

organizaciju rada i tehnološki postupak na poslovima koje će radnik obavljati

uputstvo o pravilnom korišćenju oruđa i uređaja za rad

organizovanje poslova zaštite na radu

postupak u vezi sa organizovanjem spašavanja radnika u slučaju elementarnih nepogoda i drugih nesreća koje mogu ugroziti život i zdravlje radnika

pružanje prve pomoći

mere zaštite na poslovima i zadacima sa posebnim uslovima rada.

Zaključak

Pridržavajući se navedenih mera za otklanjanje opasnosti i štetnosti na gradilištu, kao i svih propisa koji važe za pojedine radove istovremeno se usklađuju opasnosti i štetnosti u pogledu zaštite na radu.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

GLAVNI PROJEKAT

SVESKA 3 - 3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

(VODOVODNA MREŽA ZA ZALIVANJE ZELENIH POVRŠINA)

Numerička dokumentacija

1. Predmer i predračun radova

## GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

## PREDMER I PREDRAČUN ZA NABAVKU I UGRADNJU VODOVODNE MREŽE

## ZA ZALIVANJE ZELENIH POVRŠINA

OPIS RADOVA	jm.	kol.	cena	ukupno
I.PRIPREMNI RADOVI				
Obeležavanje i snimanje trase.Pre početka radova izvođač radova je dužan da izvrši obeležavanje trase na terenu i snimi podužni profil.Dalje u ovoj poziciji treba da utvrdi vizuelno i na osnovu raspoložive dokumentacije, položaj drugih izvedenih ili projektnih podzemnih instalacija da bi se izbegle ne željene havarije ili izvršila potrebna usklađivanja . Obračun po m'.				
	m'	260.00		
Rušenje trotoara i kolovoza od bitumeniziranog šljunka debljine d=6,00 cm i uklanjanje materijala sa dela trase na koji će se privremeno odlagati materijal iz iskopa ili utovar i odvoz na deponiju do 10 km.Izrada novog kolovoza i dovođenje u prvobitno stanje. Obračun po m2				
	m2	30.00		
UKUPNO PRIPREMNI RADOVI:				
II.ZEMLJANI RADOVI				

Ručni iskop rova u materijalu II i III kategorije na dubini od 0- 2m.Ručni iskop se planira na mestima gde se ne može koristiti određena mehanizacija (ukrštanje trase sa drugim				
--	--	--	--	--

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

podzemnim instalacijama, blizina drugih objekata i slično); kao i iskop za pravilno oblikovanje bočnih strana i dna rova. Obračun po m3				
	m3	101.00		
Planiranje dna rova prema kotama i padovima datim u podužnim profilima sa tačnošću $\pm 3$ cm. Prokopana mesta se moraju nasuti šljunkom ili krupnijim peskom i propisno nabitи pre ubacivanja peska za posteljicu cevi .				
	m2	185.00		
Nabavka, transport, raznošenje duž rova, ubacivanje u rov, razastiranje, planiranje i nabijanje peska ispod , iznad gornje ivice cevi 10 cm . Sabijanje peska oko cevi, vrši se pogodnim vibronabijačem ili ručno, tako da se postigne zbijenost u zoni oko cevi od 90 % do 92% po Proktorу.				
	m3	37.00		
Zatrpanje preostalog dela rova i prostora iznad cevovoda šljunkom . Zatrpanje izvršiti posle ispitivanja kanalizacije. Zbijenost šljunka na delu asfaltnog puta u donjim slojevima treba postići min. 25MPa a u završnom sloju od 0,5m min 50 Mpa.				
	m3	8.00		
Zatrpanje preostalog dela rova i prostora iznad cevovoda zemljom iz				

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

iskopa . Zatrpanje izvršiti posle ispitivanja kanalizacije. Zbijenost šljunka na delu asfaltog puta u donjim slojevima treba postići min. 25MPa a u završnom sloju od 0,5m min 50 Mpa. Obračun po m3				
	m3	65.00		
Utovar, transport i deponovanje ,viška zemljanog i drugog materijala (od rušenja) ,odvesti na mestu koje odredi nadzorni organ. Na mestima gde se zatrpanje rova vrši šljunkom utovar i transport iskopanog materijala organizovati istovremeno sa iskopom.U jediničnu cenu uračunat je utovar, transport na daljinu do 10 km , istovar i razastiranje na deponiju .Količina materijala za transport se obračunava u prirodnom stanju u rovu.				
<u>Obračun po m3</u>	m3	-		
UKUPNO ZEMLJANI RADOVI:				
III.BET.I ARMIRAČKI RADOVI				
Izrada ankernih blokova na horizontalnim i vertikalnim krivinama cevovoda od nabijenog betona MB 20. Radove izvesti preme datim planovima oplate, tehničkim propisima i posebnim uslovima za izvoženje betonskih radova. U jediničnu cenu je uračunat sav rad i matrijal za spravljanje,				

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

ugrađivanje i negu betona, kao i potrebna oplata.  Obračun po kom.				
	Kom	2.0		
Nabavka , transpor i ugradnja betonskih konusnih delova kao šahte za smeštaj ventila na mestu priključenja na hidrantsku mrežu u svemu prema detalju iz projekta.  Konus se postavlja na podlozi od betona debljine 20 cm.Visina konusa je 90 cm,d onji unutrašnji prečnik je 1.0 m a gornji 60 cm . Obračun po kom				
	Kom	3.0		
Nabavka, transport i ugrađivanje liveno- gvozdenih poklopaca za šahte nosivosti do 150 KN sa ramom tipa MJ.6.226. Svetlog otvora 625 mm .Ram poklopca se ugrađuje u armirano betonski prsten prema detalju iz projekta koji se po pravilu lije van mesta ugradnje radi bolje zaštite od oštećenja do potpunog stvrđnjavanja betona. U jediničnu cenu uračunat je poklopac sa ramom , armiranobetonski prsten kao i rad i materijal za nivelisanje i fiksiranje rama na mestu ugrađivanja.  Obračun po kom.				
	Kom	3.0		
UKUPNO BETONSKI I ARMIRAČKI RADOVI:				
V.MONTERSKI				
Nabavka, transport,i				

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

montaža i ispitivanje vodovodnih cevi na probni pritisak sa odgovarajućom spojnicom i potrebnim fazonskim komadima. .Polaganje cevi izvršiti na pripremljenu posteljicu-podlogu od peska debljine d=10 cm.Radove izvesti prema važećim tehničkim propisima i upustvima proizvođača cevi a prema podužnom profilu i situaciji iz projekta. Jediničnom cenom su obuhvaćeni svi troškovi nabavke, transporta, raznošenja duž rov, spuštanje u rov i montaža kao i svi priručni alati i sredstva koji se u tu svrhu koriste. u cenu su uračunate i elektrofuzione spojke  Obračun po m'.				
SPE 0 25-10bara	m'	670.00		
Nabavka, transport, montaža i ispitivanje vodovodnih armatura( liveno-gvozdena) i opreme za normalno funkcionisanje vodovodne mreže. U jediničnu cenu je uračunat pored navedenog i sav zaptivni materijal i zavrtnjevi kao i eventualno podešavanje rupa na elementima i sl. Obračun po kom.				
Propusni Ventil 0 3/4"	Kom	4.0		
BH 0 3/4" sa ventilom	Kom	16.0		
Nabavka savitljivog gumiranog creva za priključenje na baštenski hidrant dužine 15 m				
kom	Kom	3.0		
UKUPNO MONTERSKI RADOVI:				

VI.OSTALI RADOVI					
Hidrauličko tehničko ispitivanje i ispiranje vodovodne mreže i objekata. Posle montaže vodovodnih cevi i izrade revizionih silaza izvođač je dužan da izvrši ispiranje i ispitivanje novoizgrađene mreže i istu pripremi za tehnički pregled.  Obračun po m					
	m'	350.0			
Geodetsko snimanje vodovodne mreže radi evidentiranja u katastru podzemnih  instalacija.Ovu operaciju po pravilu radi ovlašćena institucija i na osnovu iste izdaje odgovarajuću potvrdu i kopiju plana koje su potrebne za tehnički pregled i elaborat izvedenog stanja.					
	m'	350.0			
Izrada elaborata izvedenog stanja.  Projekat sadrži odgovarajuće planove u pogodnoj razmeri sa tačno ucrtanim položajem izvedene vodovodne mreže i objekata, poduzeće profile izvedene mreže, zapisnik o ispitivanju potpisani od izvođača,nadzornog organa, investitora i nadzora JKP, sanitarnu saglasnost gradskog sekretarijata, potvrdu gradskog geodetskog zavoda sa kopijim plana, eventualno vodoprivrednu saglasnost.Projekat se radi u šest primeraka. Obračun po m'					

	M	350.0		
Obezbeđenje pešačkog i automobilskog saobraćaja u toku izvođenja radova u rovu (privremeni saobraćajni znaci, osvetljenje rova u toku noći, pouzdana ograda za sigurnost pešaka a i po potrebi automobilski mostovi i prilazi i slično).  <u>Obračun po prilazu</u>	Kom	3.0		
Prevezivanje zalinje mreže od plasticne cevi fi 25 mm, preko ogrlice na hidrantsku mrežu SPE 0 110.  Cenom je obuhvaćena ogrlica sa garniturom i kapom  <u>Obračun po kom</u>	Kom	4.0		
Nabavka i postavka cevi za zalivanje "kap po kap"	m'	500		
UKUPNO OSTALI RADOVI:				
REKAPITULACIJA				
I . PRIPREMNI RADOVI				
II.ZEMLJANI RADOVI				
III.BET. I ARMIRAČKI RADOVI				
V.MONTERSKI				
VI.OSTALI RADOVI				
SVEGA DINARA:				

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

GLAVNI PROJEKAT

SVESKA 3 - 3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

(VODOVODNA MREŽA ZA ZALIVANJE ZELENIH POVRŠINA)

Grafička dokumentacija

1. CRTEŽ 1\_ PROJEKAT VODOVODNE MREŽE ZA ZALIVANJE ZELENIH POVRŠINA

PRILOZI CRTEŽU 1

DETALJ ROVA ZA POLAGANJE VODOVODNIH CEVI ISPOD BETONSKIH POVRŠINA

DETALJ ROVA ZA POLAGANJE VODOVODNIH CEVI ISPOD TRAVNATIH ZEMLJANIH POVRŠINA

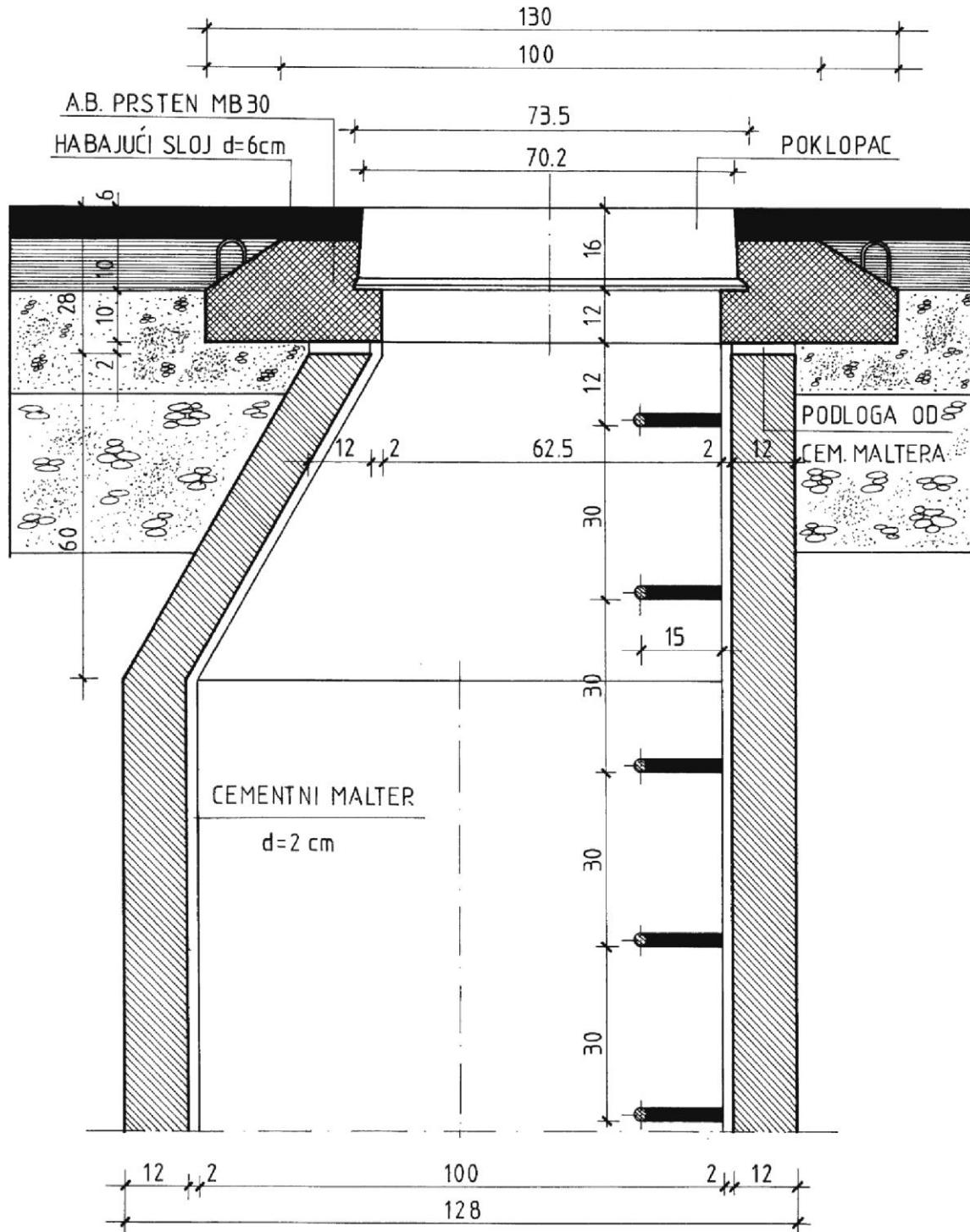
DETALJ POSTAVLJANJA POKLOPCA NA KONUSNI DEO REVIZIONOG OKNA

DETALJ LIVENO-GVOZDENOG ŠAHT POKLOPCA

DETALJ PEŠAČKOG PRELAZA PREKO ROVA

1.1.3. Detalj postavljanja poklopca na konusni deo revisionog okna

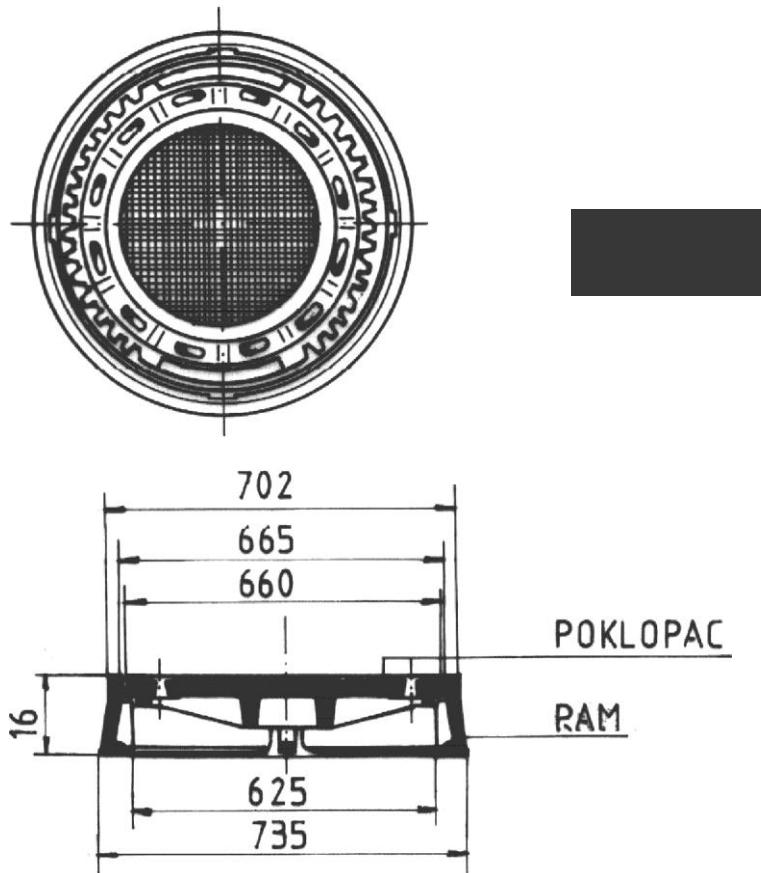
R= 1:10



GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

1.1.4. Detalj liveno-gvozdenog šaht poklopca



Art: 307 C 250kN G=154kg

Art: 307A 150 kN

Art: 308 AOOkN G= 160 kg

# GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOГ VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Prilog 1.

## 4.1. NASLOVNA STRANA

## 4. PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Investitor:

Objekat:

ŠKOLA ZA UČENIKE OŠTEĆENOГ VIDA „Veljko Ramadanović“ Zemun, Cara Dušana br. 143

Glavni projekat uređenja senzomotornog vrta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

Vrsta tehničke dokumentacije: Za građenje / izvođenje radova:

GP Glavni projekat

Rekonstrukcija

Projektant:

Projektni biro i građevinska radnja "DELTA- INŽENJERING "Leskovac, Ul. Boško Buha br. 1

Odgovorno lice projektanta: Zoran Pavlović, dipl. inž, građ.

Pečat:



Odgovorni projektant: Broj licence:

Potpis:

Nenad Mitrović dipl. inž. elektrotehnike

313 N 629 14



Lični pečat:

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije:

Mesto i datum:

4-67/2016

Leskovac, 07.11..2016. god.

#### 4.2. SADRŽAJ

Prilog 2.

4.1.	Naslovna strana
4.2.	Sadržaj
4.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
4.4.	Izjava odgovornog projektanta
4.5.	Tekstualna dokumentacija
4.6.	Numerička dokumentacija
4.7.	Grafička dokumentacija

Prilog 3.

REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128.Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13-odлука US, 50/2013-odluka US, 98/2013-odluka US, 132/14 i 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/15. i 77/2015) kao:

O D G O V O R N I P R O J E K T A N T Z A I Z R A D U P R O J E K T A 4. E L E K T R O E N E R G E T S K I H I N S T A L A C I J A

Glavni projekat uređenja senzomotorognog vrtta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida Veljko Ramadanović" Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

određuje se:

Odgovorni projektant: Broj licence:

Nenad Mitrović dipl. inž. elektrotehnike  
313 N 629 14

Lični pečat:

Potpis:



Projektant:

Projektni biro i građevinska radnja „DELTA-INŽENJERING“, Ul.Boško Buha br.1, Leskovac

Odgovorno lice/zastupnik:

Zoran Pavlović, dipl.inž.građ.

Pečat:



Broj tehničke dokumentacije: Mesto i datum:

4-67/2016

Leskovac, 07.11.2016. god.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Prilog 4.

IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA 4. ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA:

Glavni projekat uređenja senzomotornog vrtta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida  
„Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun  
Zoran Pavlović, dipl.inž, građ

IZJAVLJUJEM

da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;

da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant: Nenad Mitrović dipl. inž. elektrotehnike

Broj licence: 313 N 629 14



Lični pečat:

Potpis:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Nenad Mitrović".

Broj tehničke dokumentacije: Mesto i datum:

4-67/2016

Leskovac, 07.11.2016. god.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

GLAVNI PROJEKAT

SVESKA 4 - 4. ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

4.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1. TEHNIČKI OPIS RADOVA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

1. TEHNIČKI OPIS RADOVA

1. 1. Priključenje i mernje utrošene električne energije za SROosv.

Priključenje napajanja novoplaniranih svetiljki urbanog osvetljenja električnom energijom izvesti preko postojećeg mernog mesta na kome će biti ugrađen izvodno razvodni orman tipa IMO1 za merenje utrošene električne energije i za direktno napajanje SROosv. tj. urbanog osvetljenja dečjeg igrališata i pešačkih staza.

Priključak izvesti podzemnim energetskim kablom tipa RR00-A 4x35 mm<sup>2</sup> iz IMO1 do SROosv. slobodnim polaganjem u zemljanim rovu dimenzija (0,8x0,4)m, a sa postojeće NN mreže čiji vodovi su izvedeni Alče provodnicima. Priključenje izvesti: preko katodnih odvodnika od 0,5kA, izolovane vodozaptivne priključne stezaljke FIDOS 16-35/35-70, tako što se direktno na provodnike Alče priključuje SKS X00/0-A 3x35+54,6 mm<sup>2</sup> do IMO1, a potom iz ormana IMO1 kablom RR00-A 4x35 mm<sup>2</sup> uz obezbeđivanje mehaničke zaštite kabla na stubu.

Merenje potrošnje električne energije urbanog osvetljenja i rada celokupnog senzornog vrta, će se vršiti preko direktnе trofazne digitalne merne grupe 230/380V, 5-60A, sa mogućnošću daljinskog očitavanja i promene tarife smeštene u IMO1, a napajana preko tz., limitatora, tri automatska osigurača proizvođača „HAGER“, tipa „C“, MC1 50A.

Glavi razvodni orman SROosv. i zaštitne mere od indirektnog dodira napona

Za smeštaj celokupne opreme za zaštitu i upravljanje osvetljenjem predviđen je glavni razvodni orman (SROras). Orman se nalazi u neposrednoj blizini u zelenoj površini, gde je na planu označeno njegovo mesto ugradnje. SROras slobodnostojeći uzemni orman, izrađen od polikarbonata zaštitne klase 2, sa kosim krovom i sa bravicom za zaključavanje u IP54.

Orman je podeljen u dva dela i to: priključni deo za napajanje, gde se nalaze NH000 rastavljači sa tri visokoučinska osigurača 3x50A, glavni rastavni prekidač 3p 0-1 63A, oprema za upravljanje urbanim osvetljenjem (grebenasti prekidači i DVB uređaj za paljenje i gašenje osvetljenja), dok se u drugom delu nalaze kontaktori i niskonaponska pet izvoda štićena sa visokoučinskim osiguračima NVO100/16A međusobno razmaknuti i izolovani. Pored toga u ormanu je ugrađena sijalica i šuho utičnice za rad u havarijskom režimu sa zaštitnim odgovarajućim automatskim osiguračima. Za sprečavanje pojave visokih potencijalnih razlika i napona dodira za slučaj probaja izolacije u električnoj instalaciji predviđeno je izjednačenje potencijala. Izjednačenje potencijala predviđeno je da se izvede preko pocinkovane trake FeZn 25x4mm koja će služiti i kao zaštita od atmosferskog pražnjenja i kao mera zaštite u TN-C-S sistemu zaštite (nulovana niskonaponska distributivna mreža).

Napojni instalacioni vodovi urbanog osvetljenja

Energetski napojni kabli koji napajaju stubove urbanog osvetljenja na senzornom vrtu i pešačkim stazama, kao i tz. markerno osvetljenje polaze iz ormana. SROosv. u četri pravca, tj. postoje četri izvoda SROosv. i još jedan izvod br.5 za napajanje planiranog ormana ROfontane.

Prvi izvodni kabli je preseka i tipa RR00-A 4x16mm<sup>2</sup> i ide do stuba sa oznakom S1/1, odakle se grana u jednom pravcu do stuba sa oznakom S2/1, S3/1, S4/1, S5/1 i u drugom pravcu do stubova sa oznakama S6/1, S7/1, a sve po principu ulaz-izlaz.

Drugi izvodni kabli je preseka i tipa RR00-A 4x16mm<sup>2</sup> i ide do stuba sa oznakom S1/2 i S2/2 sa koga se potom napaja grupa markernih svetiljki (8 kom).

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOGL VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Treći izvodni kabli je takođe preseka i tipa RR00-A 4x16mm2 i ide do stuba sa oznakom S1/3, S2/3, a zatim do stuba sa oznakom S3/3 gde se vrši grananje u dva pravca. Prvi pravac je do stuba S4/3 i nadalje polaganjem kabla ulaz-izlaz do stuba sa oznakom S8/3, dok drugi pravac ide do stuba sa oznakom S9/3 koji napaja stub S10/3, a koji potom napajaju po grupu svetiljki za markerno osvetljenje (8kom. i 21kom.).

Četvrti izvodni kabli je preseka i tipa RR00-A 4x16mm2 i ide direktno do stuba sa oznakom S1/4 gde se izvodni kabli grana u dva pravca. Prvi pravac je do stuba urbanog osvetljenja sa oznakom S6/4, a drugi je prema stubu S7/4 i redom do krajnjeg stuba sa oznakom S14/4.

Napomena: kabl 4 izvoda se polaže paralelno sa izvodnim kablom 3 izvoda od SROosv. do poslednjeg stuba 3 izvoda u tom pravcu sa oznakom S8/3. Način polaganja kabla u kablovskom rovu u zavisnosti od broja kabla dati su u grafičkom prilogu trase kabla i načinu polaganja kabla. Dubina polaganja kabla je 0,8m i na udaljenju od 0,5m od regulacione linije, prema opisu u predmeru i predračaunu radova kao sastavnom delu projekta. Vezivanje kabla unutar čelično cevastog stuba izvesti na aralditnu priključnu ploču tipa PPR-4. Veze napajanja do svetiljke su izvedene kablom RR-Y 3x1,5 mm2 direktno sa aralditne ploče i preko FRA osigurača od 6A. Postojeći stubovi i svetiljke koji osvetljavaju novo planirano uređenje prostora se demontiraju u potpunosti.

### Izbor stuba i tip svetiljke urbanog i markirnog osvetljenja

Izabrani stub je cevni metalni dvosegmentni stub ofarban u boji svetiljke tamno sivom bojom u prahu, tipa „B,, za ugradnju na betonske temelje sa četri anker kuke. Stub je visine 5m i predviđen je za postavljanje na temelj tip 15, kao što je dato u katalogu „Feman,,. Stub se postavlja na regulacionoj liniji uglavnom u zelenoj površini i delimično na krajevima pešačkih staza, na udaljenju od 0,6m. Međusobna rastojanja stubova su promenljiva ali ona prosečno iznose oko 15m.

Nije predviđena lira za nošenje svetiljki, svetiljka se direktno postavlja na stub preko odgovarajućeg reducira. Svi stubovi sadrže PPR-4 ploče za trofazno povezivanje kablova ulaz-izlaz, sa ugrađenim FRA osiguračima od 6A.

1.Svetiljka je tipa StreetSaver BPP007 LED-MP 740 PSU II GR 60P, proizvodnje Philips. 2.Svetilka je tipa Amazon LED2BBC200 LED-HB/BL PSU 220-240V II + ZBC200 TUBE, proizvodnje Philips.

3.Svetiljka je identična tipu Selenium LED BGP340 LED110S-3S/740 PSU II DM 48/60, proizvodnje Philips.

### Napajanje lokalna na distributivnu niskonaponsku mrežu

Novoprojektovana primarna niskonaponska mreža se planira podzemno kablom tipa PP00-A 4x120 mm2, od specijalnog stuba LU 9/1000 u ulici sa koje se sada već napaja ogrank vazdušne niskonaponske distributivne mreže (koja se demontira), za napajanje postojećih objekta-lokala. Primarna mreža će ići od pomenutog stuba i prećiće ulicu, a potom do izvodnog mernog ormana IMO6. Prelaz preko saobraćajnice izvesti polaganjem dve grupe zaštitnih cevi Ø 110mm od tvrdog juvidira u crvenoj boji. Deo primarne niskonaponske distributivne mreže će se izvesti i vazdušno kablom SKS tipa X00/0-A 3x35+54,6+2x16mm2 na dva AB stuba tipa LU 9/1000 do novolaniranog parkinga, a radi vazdušnog priključenja postojećih domaćinstva i noplaniranog osvetljavanja parking prostora.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Napomena: obezbediti beznaponsko stanje u niskonaponskom bloku u okviru TS 10/0.4kV/kV i izvršiti kratkospajanje i uzemljenja niskonaponskih sabirnica., pre početka i u toku izvođenja radova.

Sastavio:

Nenad Mitrović, dipl.inž. el.



*Nenad A. Mitrović*

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

GLAVNI PROJEKAT

SVESKA 4 - 4. ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Numerička dokumentacija

1. Predmer i predračun radova

## PREDMER I PREDRAČUN ZA NABAVKU I UGRADNJU PARKOVSKOG

OSVETLJ

ENJA

redni broj	Opis pozicije	jm.	kol.	jedinična cena	Ukupno
I.	Elektroenergetski radovi i material				
	OPŠTE NAPOMENE:				
A)	Sve svetiljke u ponudi treba da imaju ateste priznate po važećim standardima koje trebaju biti dostavljeni, kao i izvod iz kataloga sa detaljnim tehničkim karakteristikama i uputsvom za montažu. Sve ponuđene svetiljke trebaju da imaju iste ili približne karakteristike, kao navedeni tipovi svetiljke. Ukoliko se tip svetiljke menja ponudom, neophodno je dostaviti kompletну tehničku dokumentaciju, kao i snagu, dimenzije itd, tip svetiljke, kao i tačne podatke o proizvođaču, na osnovu koje se može utvrditi da ponuđena svetiljka odgovara projektovanoj. Ukoliko se tip koji se nudi razlikuje od predviđenog, ponuđač je dužan prilikom predaje svog tehničkog rešenja da dostavi Investitoru urađene svetlotehničke proračune u softverskom paketu Dialux ili Calculux za karakteristične tipove ulica.				

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

1.	Isporuka i ugradnja stubne svetiljke za podnu ugradnju i spoljašnju upotrebu, za obeležavanje i naglašavanje određenih prostora kao što su pešačke staze, parkovi, trgovi i okruženje savremenih zgrada. Svetiljka je modernog oblika, sa fluo izvorom svetlosti T16 G 5 21W. Napon napajanja 230V / 50-60 Hz. Neutralno bela boja svetlosti temperature 4000K. Kućište svetiljke je izrađeno od aluminijuma. Dimenzije svetiljke su 1260x fi 55mm. Dekorativni završetak na vrhu svetiljke fi 130mm. Svetiljka je u stepenu mehaničke zaštite IP55. Klasa izolacije je I. Svetiljka ima masu od 4,15 kg. Isporučuje se sa priborom za ugradnju u zemlju. Svetiljka treba da je usklađena sa evropskim direktivama koji važe za proizvode, da ima CE znak.				
	Svetiljka ekvivalentna tipu Philips Modular Hit-me IP55 TL5 21W GI alu struc.	Kom	14		
2.	Isporuka i ugradnja linijske nadgradne fleksibilne svetiljke za dekorativno osvetljenje sa 120 LED izvora po metru za unutrašnju i spoljašnju upotrebu. Dužine oko 5030 mm, ukupne maksimalne snage 50W, tople bele boje svetlosti (WW) 3000 K.				

	Indeks reprodukcije boja CRI je veći od 80. Svetlosna raspodela- optika je asimetrična, a svetlost difuzna i uniformna, bez vidljivih tačkastih izvora. Protektor-opalni. Trajnost LED izvora je 30.000 sati, s tim da fluks ne opadne na manje od 80% od inicijalnog fluksa svetiljke(349 lm/m). Svetlosna iskoristivost je minimum 34,5 lm/W. Svetiljka je izrađena od poliuretana i polivinil-hlorida. Protektor opalni. Kompletan svetiljka je u stepenu mehaničke zaštite IP68. Imala mogućnost potapanja u vodu na dubinu do 1m. Zaštita od strujnog udara je u klasi III. Napon 12V. Temperaturni opseg rada svetiljke je od -20°C do +50° stepeni Celzijusa. Masa svetiljke je oko 1,2 kg. Svetiljka se može dimovati. Svetiljka je fleksibilna, može se savijati po potrebi i tako pratiti linije prostora koji se osvetljava bez narušavanja njegove arhitekture. Minimalni radijus savijanja je 10 cm. Isporučuje se u kompletu sa kablom dužine 2 m i drajverom. Svetiljka se montira pomoću diskretnih zidnih nosača, raspoređenih na svakih 30-40 cm.				
	Svetiljka treba da je usklađena sa evropskim direktivama koji važe za proizvode, da ima CE znak. Proizvođač svetiljki treba da posluje u skladu sa sistemom upravljanja kvalitetom ISO 9001:2008, sistemom upravljanja zaštitom životne sredine ISO 14001:2004 i sistemom upravljanja zdravljem i bezbednošću na radu OHSAS 18001:2007.				
2.1.	Svetiljka ekvivalentna tipu RIGA Opal - Side light L=503cm,50W, MRIG0950G13WSL, Philips Illy Luce.	Kom 9			

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

2.2.	Svetiljka ekvivalentna tipu RIGA Opal - Side light L=203cm,20W,MRIG0950G13 WSL, Philips Illy Luce	Kom	3		
2.3.	Isporuka i ugradnja Dimabilni LED drafver 150W, 12V, IP67. Dimenzije 228x68x38.8mm.				
	Drafver ekvivalentan tipu WALIM LED 150/12D.	Kom	6		
3.	Isporuka i ugradnja nadgradne podvodne dimabilne spot svetiljke za spoljašnju montažu, maksimalne dubine pod vodom 1m. Kućište svetiljke je od anodiziranog aluminijuma obojenog u crnu boju, koje dobro odvodi toplotu, dok su za ptivke od metala i sprečavaju ulazak prljavštine i vode u svetiljku. Stepen zaštite svetiljke je IP68, dok je strujna klasa III.dimenzije svetiljke su fi50 x 88 x 104 mm. Snop svetiljke je uskosnopni 10 stepeni. Radna struja svetiljke je 1,05A.Izvor svetlosti svetiljke je LED snage 4x2W toplo bele boje (3000K). Temperaturni opseg rada svetiljke je od -20 stepeni do +35 stepeni celzijusa. Uz svetiljku se isporučuje i podvodni kablovi za montažu.Svetiljka se može fiksirati na zid, plafon ili pod uz pomoć nosača od hromiranog mesinga, koji se isporučuje u kompletu sa svetiljkom i služi za fiksiranje svetiljke i usmeravanje snopa svetlosti.Uzpomoć dodatnog pribora moguća ubodna montaža u zemlju.				
	Svetiljka treba da je usklađena sa evropskim direktivama koji važe za proizvode, da ima CE znak.				
3.1.	Svetiljka ekvivalentna tipu Philips Illy Luce BLUX0904F50WAN LUX 42 10° 4X2W WARM WHITE.	Kom	-		

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

3.2.	Svetiljka ekvivalentn atipu Philips IlLiLuce BLUX0904F50WAN LUX 42 40° 4X2W WARM WHITE.	Kom	-		
3.3.	Isporuka i ugradnja elektronski drajver za svetiljku LUX 42 sa mogućnošću dimovanja dimenzija 124,5 x 79 x 22 mm snage 50W i različite izlazne struje za maksimum vezivanja 6 svetiljki LUX 42 tipa WALIM/MAXI/JOLLY ili ekvivalentni.				
	Komplet u kućištu IP 20 sa uvodnicama i nosačem za <u>pričvršćenjem za fasadu objekta.</u>	Kom	-		
4.	Isporuka uzemnog ormana kućišta IP65 od plesiglasta sa otvorenim dnom za uvod kablova, i poliestersko postolje za montažu ormana. U orman je ugrađena sledeća elektro oprema:				
	ZUDS 40/0,03A	Kom	-		
	digitalni uklopnik javnog osvetljenja DVB za program	Kom	-		
	kontaktor CN 20 A	Kom	-		
	kontaktor CN 20A	Kom	-		
	grebenasta sklopka GS 25-51-U	Kom	-		
	grebenasta sklopka GS 10-90-U	Kom	-		
	visoko učinski osigurači NVO 100/40 A	Ko	-		
	visoko učinski osigurači NVO 100/10 A	Kom	-		
	automatski osigurači MB110 A	Kom	-		
	monofazna priključnica 16 A, 250V za na šinu	Kom	-		
	sijalično grlo sa sijalicom 60W	Kom	-		

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

	Ostali materijal za povezivanje i šemiranje: kleme, Cu-šine, provodnici, uvodnice, POK kanali, trajne natpisne pločice za obeležavanje opreme i sl. Orman je od presovanog poliestera ekvivalentnog, ojačanog staklenim vlaknima, temperaturno otporan (od -50 do +150°C), otporan na hemikalije, koroziju i UV-zračenja, samogasiv u sivoj boji, sa podnožjem od poliestera.				
	Sve komplet prema jednopolnoj šemi ormana.	kom	-		
5.	Isporuka i ugradnja kabla PP00 5x10mm2	M	-		
6.	Isporuka i ugradnja kabla PP00 3x2,5mm2	M	185		
7.	Isporuka i ugradnja T-kablovske spojnинe PVC za presek kabla do 2,5mm2. Komplet sa pripadajućim priborom.apomena: za nastavljanje kablova u ugradnim stbiićima, po principu ulaz-izlaz	kom	14		
8.	Isporuka i ugradnja okiten creva F 50mm za mehaničku zaštitu kablova od stuba do stuba,drajvera i LED trake	M	-		
9.	Isporuka i ugradnja PVC cevi f110mm za prelaz grupe kablova kroz pešačku stazu.	M	-		
10.	Isporuka stubića za obeležavanje kablova na regulisanom i neregulisanom terenu.	Kom	-		

11.	Izrada ekvipotencijalne rampe ispred ormana GRO-os komplet sa iskopom i polaganjem i isporukom trake FeZn 25x4mm.Povezivanje na sabirnicu za izjednačavanje potencijala.Komplet.				
		Kom	-		
12.	Potključenje napojnog kabla GRO-os. Na MRO unutar objekta.U cenu uračunati sav potreban materijal za priključenje prema uslovima na licu mesta.				
		Kom	-		
II.	Građevinski radovi				
1.	Iskop i betoniranje temeljne rupe stuba visine 1,2m iz pozicije I.1. predmeta prema uputstvu proizvođača, ručnim alatom, iskop u zemljištu III kategorije, isporuka potrebnog materijala i izrada temelja od nearmiranog betona MB 20 i izradom otvora za prolaz kablova postavljanjem cevi PVC F32mm i kablovske T- spojnice. Zatravljavanje temelja sa nabijanjem i odvoz viška materijala.Sve komplet sa isporukom betona MB20 za izradu temelja.				
		Kom	14		
2.	Iskop i fiksiranje temeljne rupe za smeštaj drajvera za dekorativno osvetljenje „LED trake RIGA OPAL„, ručnim alatom, obeležavanje temelja, iskop u zemljištu III i IV kategorije, isporuka potrebnog materijala i izrada temelja dimenzija tako da se omogući ugradnja drajvera dubine 18cm prečnika 21,6cm prema uputstvu				

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

	proizvođača i izradom otvora za prolaz kablova postavljanjem dve cevi PVC . Zatrpanje temelja sa nabijanjem i odvoz viška materijala.Sve komplet sa isporukom betona MB20 za izradu temelj a.				
		Kom	-		
3.	Određivanje trase i iskop rova dim. 0.4x0.8m u zemljištu, ručnim alatom. Formiranje posteljice od dva sloja usutnjene i prosejane zemlje (zdravice), debljine sloja posteljice od po 10cm. Postavljanje i isporuka dve PVC trake za upozorenje, prve na 30cm, a druge na 50cm iznad svakog kabla. Tamponiranje rova u slojevima od oko 30cm, sa nabijanjem mehaničkim nabijačem u najmanje dva sloja i odvoz viška materijala.Rov se puni komplet zemljom u zelenom pojasu, a u delu trotoara šoderom do potpune zbijenosti.Komplet sav gore naveden materijal i rad.				
		M	-		
4.	Iskop temeljne jame za smeštaj postolja uzemnog ormana.Na dnu rova izvršiti betoniranje (fiksiranje) dna postolja u debljini od 10cm. Napomena: Moguća izrada i betonskog odgovarajućeg postolja sa oderđenim brojem uvodnica.				
		Kom	-		
5.	Probijanja ulaza za uvod kablova u MRO unutar objekta i za kasnije provlačenje kablova.U cenu uračunati nakon uvida u faktičko stanje sve potrebne radove za stvaranje				

## U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

uslova za priključenje kabla.U troškovnik uračunati i potrebna isključenja od strane ED radi izvođenja potrebnih radova u beznaponskom stanju.Sve komplet.				
	Kom	-		
UKUPNO II				
III. Završni radovi i atesti				
1. Snimanje kablovskog voda instalacije osvetljenja 1kV u rovu i izrada elaborata o snimljenim podzemnim instalacijama uz dobijanje potvrde od katastra o ucrtavanju i prijavi istih.Plaćanje po računu i obračun po metru trase.				
	M	-		
2. Izdavanje atesta o ispravnosti i funkcionalnosti električne instalacije od ovlašćene firme (Merenje impedanse kratkog spoja (provera efikasnosti zaštite od opasnih napona itd.). Napomena:dostava svih potrebnih Atesta i potvrde ovlašćenog izvođača radova za priključenje na distributivnu niskonaponsku mrežu,sertifikate i garancije proizvođača.				
Komplet za sve kablovske deonice,sve izvode iz svih ROos i stubove iavnog osvetljenia.	Kom	-		
	U		UKUPNO III	
	UKUPNO I+II+ III			

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

GLAVNI PROJEKAT

SVESKA 4 - 4. ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Grafička dokumentacija

1. CRTEŽ 1\_PLAN OSVETLJENJA - TRASA POLAGANJA KABLA I POLOŽAJ SVETILJKI U VRTU\_R:250

PRILOG CRTEŽU 1 - KARAKTERISTIKE OSVETLJENJA

# GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

## 1.2. PRILOG CRTEŽU 1 - KARAKTERISTIKE OSVETLJENJA



150W Single Output Switching Power Supply

**HLG-150H series**



### ■ Features :

- Universal AC input / Full range (up to 305VAC)
- Built-in active PFC function
- High efficiency up to 94%
- Protections: Short circuit / Over current / Over voltage / Over temperature
- Cooling by free air convection
- OCP point adjustable through output cable or internal potentiometer
- IP67 / IP65 design for indoor or outdoor installations
- Three in one dimming function (1~10Vdc or PWM signal or resistance)
- Suitable for LED lighting and street lighting applications
- Compliance to worldwide safety regulations for lighting
- Suitable for dry / damp / wet locations
- Type "HL" for use in class I, Division 2 hazardous (Classified) location luminaires
- 7 years warranty (Note,10)



HLG-150H-12 [A] Blank : IP67 rated. Cable for 10 connection.

A : IP65 ratec. Output voltage and constant current level can be adjusted through internal Dotentiometer.

B IP67 rated. Constant current level adjustable through output cable with 1 -10Vdc or 10V P WM signal or resistance. D (option, safety pending): IP67 rated.Timer dimming function, contact MEAN WELL for Details.

### SPECIFICATION

MODEL	► LC	HLG-	HL&I	HW'0	HLG'	HIMil	f>G-	•iLWS	HLC-
OUTP UT	DC VOLTAGE	12V	15V	20V	24V	20V	26V	42V	10V
	CONSTANT	6	7.5	10	12	15	10	21	21
	RATED	12.5A	10A	7.5A	6.2A	5A	4.2A	21.6A	2.2A
	RATED	150W	150W	150W	150W	150W	150W	151.7	151.1
	PULSE	0	150m	150m	150m	150m	200m	200m	200m
	VOLTAGE AD	10.0	12.15	17	22	27	22	22	10
	CURRENT ADJ,	Can be adjusted by internal potentiometer A type only	7.5	6.10A	4.5	21.8	1.5A	2.5	2.16
	VOLTAGE	+/-20%	+/-10%	+/-10%	+/-10%	+/-10%	+/-10%	+/-10%	+/-10%
	LINE	+/-5%	+/-5%	+/-5%	+/-5%	+/-5%	+/-5%	+/-5%	+/-5%
	LOAD	+/-5%	+/-10%	+/-5%	+/-5%	+/-5%	+/-5%	+/-5%	+/-10%
INPU T	SETUP TIME	1000ms	500ms	500ms	500ms	500ms	500ms	1220ms	1220ms
	HOLD UP TIME	16ms	at full load	230VAC	115VAC	at full load	-	-	-
	VOLTAGE	0D	205VAC	127	121VDC	-	-	-	-
	EFFICIENCY	17-63%	-	-	-	-	-	-	-
	POWER	DC<0.09	/116VAC	1	DC<0.05	220VAC	DC<0.02	277VAC	0+
	TOTAL	r	THD	/20%	when output had no load	0%+/-115VAC	/220VAC	-	-
	EFFICIENCY	01.5V	1.02%	1.02%	1.02V	1.02.5%	1.02.5%	1.01.0%	1.01.0%
	AC CURRENT	1.7A	/115VAC	0.75A	/220VAC	0.7A	/277VAC	-	-
	INPLASH	COLD START 6.5A	/115v	-125v	ms	maximad	at 50%	fact..	at
	MAX. No.of	4 units	(circuit breaker of type B)	/ 7 units	(arcuil breaker of	-	-	-	-
PROT ECTIO N	LEAKAGE	<0.75mA	/277VAC	-	-	-	-	-	-
	OVER	0.5-100%	-	-	-	-	-	-	-
	SHORT	Protector type Constant current limit no recover	-	-	-	-	-	-	-
	OVERVOLTAG	Constant current limiting 'recover auto'*	auto	*'tar fault	-	-	-	-	-
	OVER	11.17V	/110	21V	/122	27V	/120	24V	/121.25V
	WORKING	11.17V	/110	21V	/122	27V	/120	24V	/111.1V
	WORKING	20.05%	RH	non condensing	-	-	-	-	-
	STORAGE	10 *20°C	10	051 RH	-	-	-	-	-
	TEMP	-0.130%/°C	(0	-50°C)	-	-	-	-	-
	VIBRATION	10	500Hz	7.5G	12min/11 cycle period	for 72min accn along	-	-	-
SAFETY	SAFETY	UL875Q!type'HL'),CSA C22.2 No. 250,0438 EN61347-1,	-	-	-	-	-	-	-
	WITHSTAND	If D 0.0'D-2.7KV/VAC	I D EG-2KV/VAC	0/D EG-1.5KV/VAC	-	-	-	-	-
	ISOLATION	I D 0.0'D EG 0.0'D EG 10CM Ohms	500VDC125°C	/70%	-	-	-	-	-
	EMC	Compliance to EN55015	EN55022	/ CISPR22 Class B	-	-	-	-	-
	EMC	Compliance to EN1000-2-2/1.5.6.8.11	EN61547	EN55024	-	-	-	-	-
OTHERS	MTBF	102.7K hrs	T n MIL	100K	21.7E	20E'1	-	-	-
	DIMENSION	226*68*28	Rmm	-	-	-	-	-	-
PACKING	PACKING	1.15kg	/120cc's	1	1 PKG	0 PCU/ET	-	-	-
	PCU/ET	-	-	-	-	-	-	-	-

A| oa-ametars NOT specify mentioned are measure: at 230VAC inoui. rated load and 25X of ambient temoe 'at.'e.

Ripple & noise are required at 20MHz of bandwidth by using a 12\*<sup>1</sup> twisted pair-wire terminated with a 0.1uf & 47uf parallel capacitor.

Tcfcrcarcc incbdus set up tcfcruncc. In regulation and bad 'cgubtion.

Please refer to "DRIVING METHODS OF LED MODULE".

Derating may be needed under low input voltages. Please check\* the static characteristics for more detail.

A type of.

Safety and EMC design refer to EN60598-1, subject 8750(UL), CNSI5233, G87000,1, FCC part 18,

Length of set up time is measured at cold first start. Turning ON>>OFF the power supply may lead to increase of the set up time.

The power supply is considered as a component that will be operational in combination with final equipment. Since EMC performance may be affected by the connection insulation, the final equipment manufacturer must re-validate EMC Directive on the complete insulation again.

Refer to warranty statement.

To request permission of the latest E&P regulations for lighting fixtures, the LED power supply can be used behind a switch without being connected to the mains.

liju & -5 1. i' 1'1 :■ A II

(G'aei

300+20



-viBleck;

300 i-20

F G@(Gr#e n/Vtlow) f AC'Ц Browns =

ACfll(BIM)

SJTW\*8AWGX3C

■;.4.2.X4PL

300 ±20

FG©(Gre«n/rell:

ACi'L(Brown)

AC'SiBhcl

SJTW18AWGX3C

■V: Black;

V4JX4PL

HLG-150H

I mean we150W Single Output Switching Power Supply

series

Mechanical Specification

CaseNo.954D Unit mm

Blank:(HLG-150H)

T case

ACfLIBrownm

W'0AWGX3C p

AC'NiBIJai

VVRec I

SJTW14AWGX2C

\*4ДО4Р1.

•3\$ T case Max. Case Temperature.

•a- | P67 rated. Cab e for I/O connect on.

A Type: | HLG-150H- A)

AD.,

i i-

T C-RS8

v, Black;

v(Ftee I

SJTW 14AWGX2C

T case Max. Case Temperature

| P65 rated. Output voltage and constarcurentlevelcan be adjusted through internal potentiometer,

[Can access by removing trerjbber stopper on the case

B Type:(HLG-150H-\_B)

300+2:

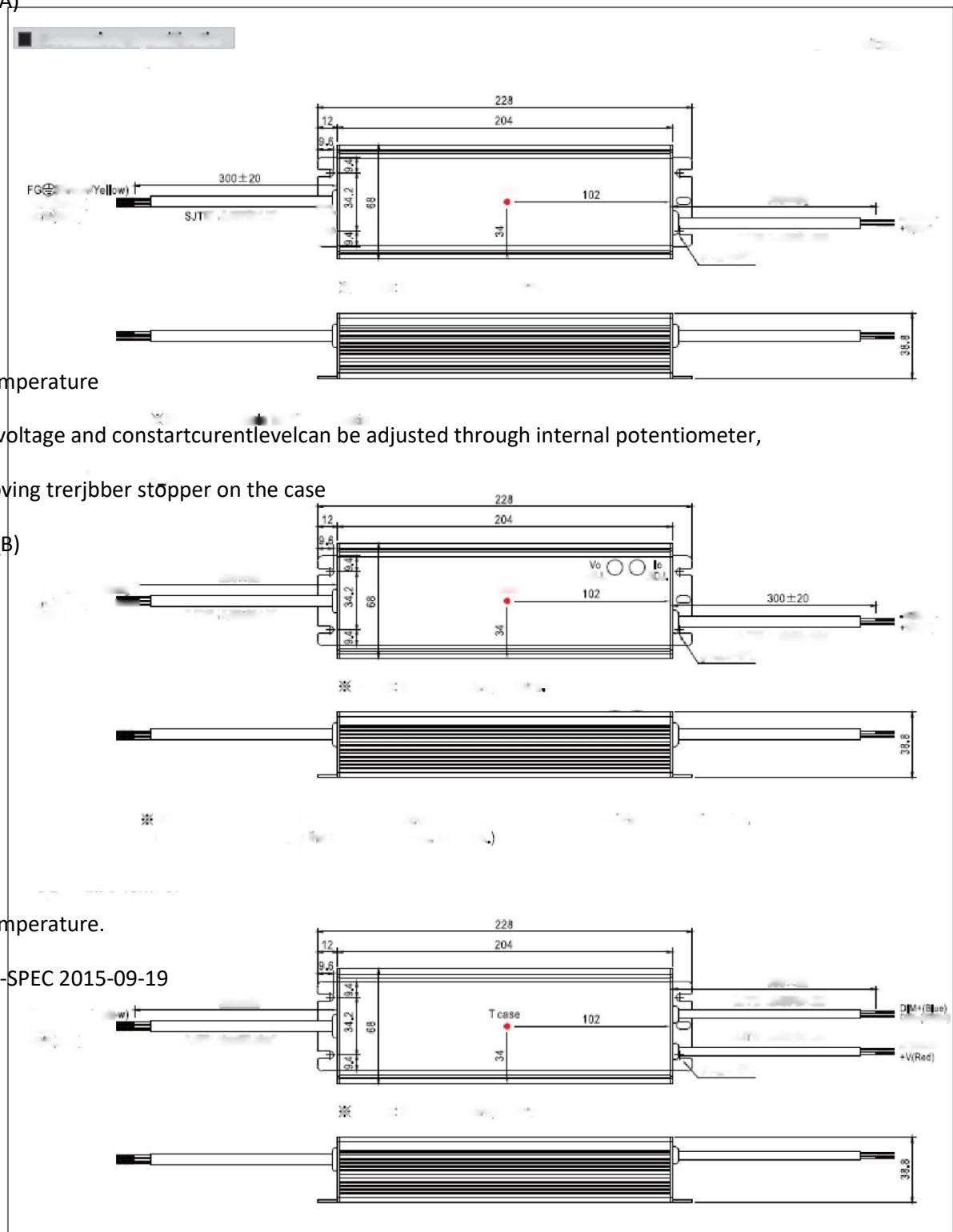
SJTW18AWGX2C

JW-White I

SJT<sub>w</sub> 14AWGX2C

T case Max. Case Temperature.

file Nam:HLG- 15QH-SPEC 2015-09-19



GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

300 ± 20

FG@!OreeaO'ell5«|^

AC-'LlBrown)

AC'N(Blj9|

SJTW'eAWGx3C

P67 rated.Timer dimm ng function, contact MEAN WFI. for details.

Block Diagram

Pose: iQDKHz

RFCTIFCRS

LVII LI \_ v

POWER

RFC

SWITCHING

wKCU I

FILTER

O DM-

O D M.

[BTy&eJ

DETECTION

FG O

Γ c

11

-,T-

CON ROL

CONTROL

O..A

## Derating Curve

Static Characteristics



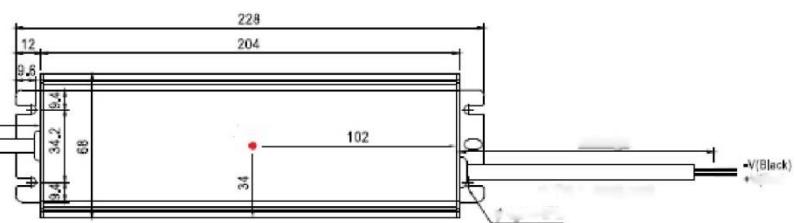
if' -

70 (HORIZONTAL}

AMBIENT TEMPERATURE ( C)

INPUT VOLTAGE V 60Hz

File Nam:HLG- 150H-SPEC 2015-01-19



HLG-150H ser

I meanweiTI 150W Single Output Switching PowerSupply



ies

D Typc(option):(HLG.150H- D |

T case

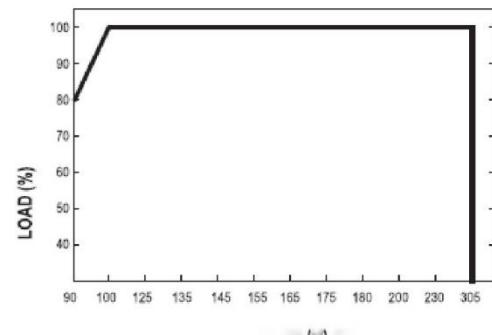
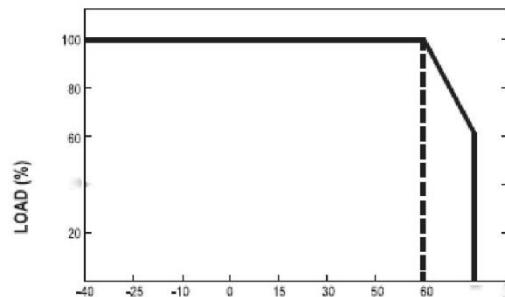
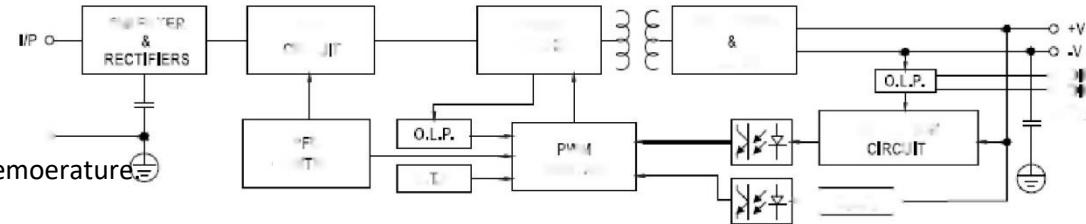
300 ±20

V1R4C!

SJT W14AWGX2C

Ip 4,2 X 4KL

••• T case Max. Case Temoerature



## GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

### U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

HLG

50H

ngle Output Switching Power

pply

■--i"1

se

es

MEAN

WELL

■ Power Factor Characteristic

Constant Current Mode

0.9

:: 4

5 0%

50%

3 0 %

Vr.

115C\*V

LOAD

EFFICIENCY vs LOAD (48V Model)

HLG-150H series possess superior working efficiency that up to 94% can be reached in field applications.

277Vac

?30vac

11.War.

10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

LOAD

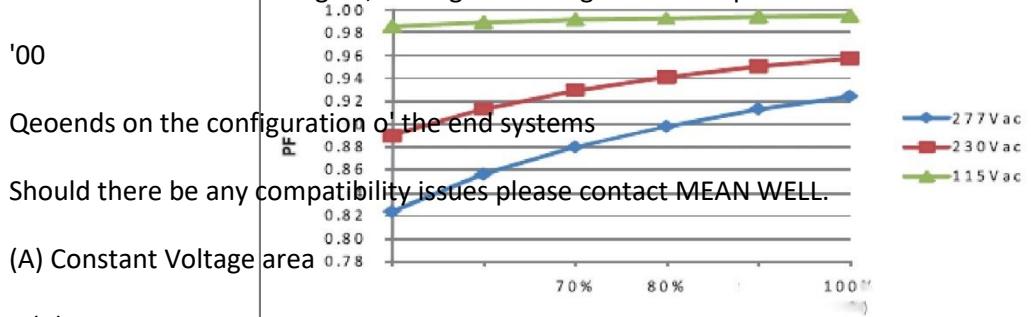
## DRIVING METHODS OF LED MODULE

There are two major kinds of -ED drive method 'direct drive' and 'with LED driver'.

A typical LED power supply may either work in "constant voltage mode (CV) or constant current mode (CC)" to drive the LEDs.

Mean LED power supply with CV+ CC characteristic can be operated at both CV mode (with LED driver, at area (A) and CC mode (direct drive, at area (B)

In the constant current region, the highest voltage at the output of the driver



depends on the configuration of the end systems

Should there be any compatibility issues please contact MEAN WELL.

(A) Constant Voltage area

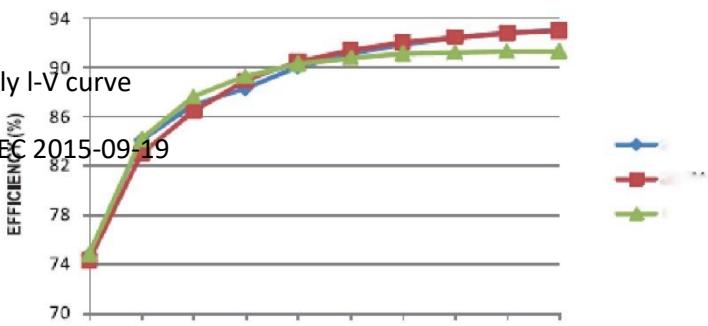
^ (B) Constant Current region

Io (%)

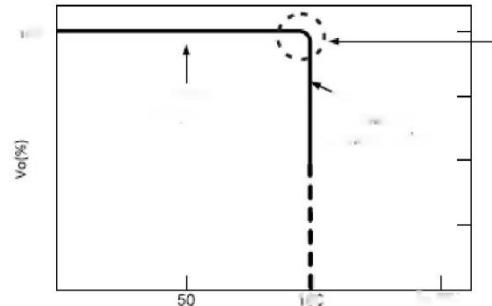
■■■

Typical LED power supply I-V curve

file Name: HLG-15QH-SPEC 2015-09-19



Weiss



# GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

MW

I mean WEI?n 150W Single Output Switching PowerSupply

HLG-150H ser

ies

DIMMING OPERATION (for B-type only)

FG©(GreeafYel|sw) AC/L(Brown) = ACfN(Bfcie)

LG-150

. DIVuBlj\*)

1 ')!No•: While I

-V{Btack>

Built-in 3 in 1 dimming function, | P67 rated. Output constant current level can be adjusted through output cable by connecting a resistance or 1 - IOVdcor 10VPVVM signal between DIM+and DIM-.

Please DO NOT connect "DIM-" to "-V.

Reference resistance value for odtput current adjustment (Typical)

Resistance	Single	10V	23	30K	40	50K	80K	70K	e D k	90K	100K	OPEN
Multiple	tOK	20K	30K	40K	50K	60K	70KB	80K	90K1	100	—	—
Percentage of	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	30%	90%	1	95%	—

× 1 \* 10V dimming function for output current adjustment (Typical)

Dimming value	1V	2V	3V	4 V	SV	SV	tv	SV	9V	1CV	OPEN
Percentage of	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	90%	90%	'00%	95%-
5S? 10V PWM signal for ustmr (fyp: Frequency range :100Hz~ 3KHz											
Duty value	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	OPEN
Percentage of	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	90%	90%	■oo	95%~1C

^Usmg the built-in dimming function on B-type model can't turn the lighting fixture totaly dark, Please refer to the connection method below to achieve 0% brightness of the lighting fixture connecting to the LED power supply unit.

Direct connecting to LEDs is suggested, but is not suitable for using additional drivers.

Dimming connection diagram for turning the lighting fixture ON/OFF:

N FG L

Relay

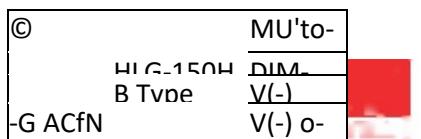
Switch Adjuster

Green/

Yellow

Brown

Blue



White

10K—10CK Ohms resistance "MOV DC Voltage 10V PWM Signal"

Black

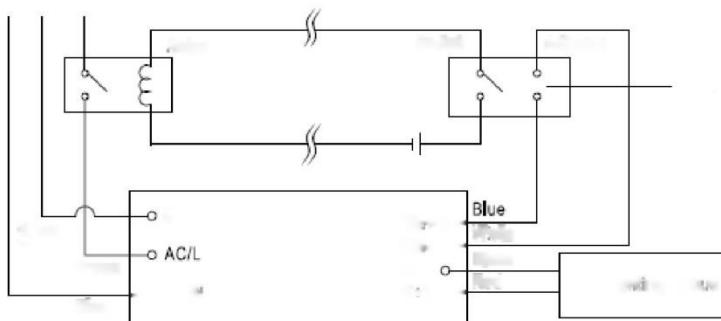
Red

LED Light ngFixture

Using a switch and relay can turn ON/OFF the lighting fixture,

1. Output constant current level can be adjusted through output cable by connecting a resistance or 1 -IOVdc or 10V PWM signal between D|M+ and D|M-. 2. The LED lighting fixture can be turned ON/OFF by the switch.

Fitet/aim>.HLG-f50H-SPEC 2015-06-19



GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

SJTW14AWGX2C

SJTW18AWGX3C

^Optional junction box available for A/ Blank - type, please contact ME AW WELL for details.

File Name.HLG-150H-SPEC 2015-08-19

HLG-150H

I mean we150W Single Output Switching Power Supply

series

WATERPROOF CONNECT ON

Waterproof correcto

Waterproof connector can be assembled on the output cable of HLG-150H to operate in oryent/damp or outdoor environment.

HLG-150H

source

Size

Pm Configuration (Eemale)

Size

Pin Configuration tf-eemale)

M12

■,1V.

--T

i,A N

1?A P N

Oder No.

MI 2-04

urcerNc.



LED Lamp

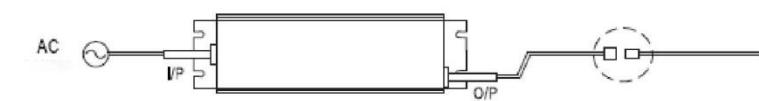
Suitesrecurrent IOAmax.

CAmax.

5u table Current

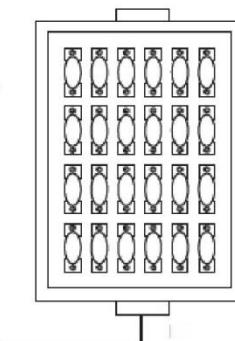
2Amax.

Cable Joiner



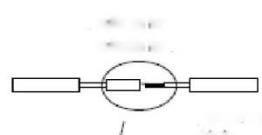
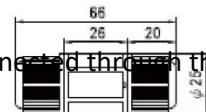
	Input	Output
4-PIN	4-PIN	4-PIN
5A/PIN	5A/PIN	
		1

	Input	Output
1-5		2-PIN
		5A/PIN
		1



CJ04-2 suitable 'or 18AWG-22AWG

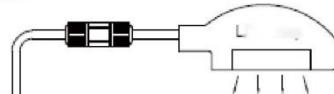
Jp to four'Aires can be connected through this cable joine\* by  
sddening or damping sy toefe.



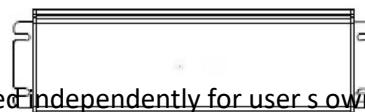
ED Lamp



HLG-150H



O.'P Wuos



ifcCJO\* cable joiner can be purchased independently for user's own assembly,

MEAN WELL crcer Nc. SJC^I CJ04-2

Junction BoxfOption

F G@: G reer &lt;ve | o a i

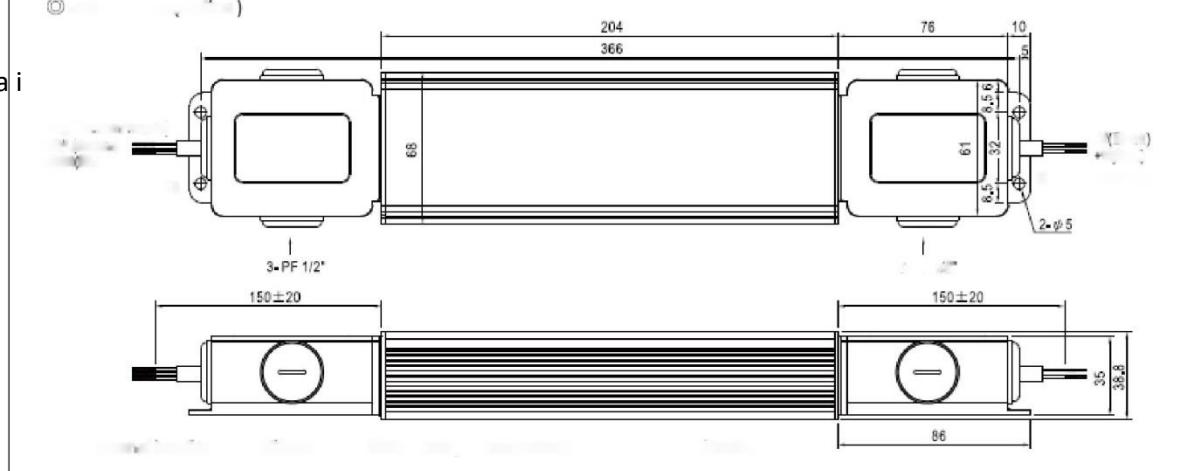
-V ih^

ACLiBrown]

VCReCi

AC/N Blue]

2-PF 1-2



MRIG091QG13WSL

MRIG0930G13WSL

MRIG0950G13WSL

indoor

max

50°C

-20°C

Offset{m}

Cone width (m) Illuminatrice{lx}

Materia ux

Schutzklasse

Classedi isolamento

Cable

Cavo

Gradable

Dimmerabile

European Community mark

Weight (kg)

Gewicht (kg)

0,5 kg (1m) -1,2 kg (5m)

Pension d' alimentation

iNetzspannung

Initial input power

Systemleistung

Potenza di sistema

Initial luminous flux

Lichtstrom

> 30lm/W

[Ambienttemjaeraturejiange^^QerryDeratureambiante

max. +50 eC - min. - 20 °C

MADE in ITALYJ2 - 2015 (F)

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

LINEAR SYSTEM

LUCE

OUTDOOR/UNDERWATER

RIGA Opal - Side light

YF i-o

MKIGU94UGI 3WSL

• F 6 J': Iu'j '

MRIG0920G1 3N5L

MRIGUyJuGl 3NSL

MRIG0940G13N5L

MRIG0950G13N5L

(mm)

C€<>

Vlax 1 m

• \*

ŠL

IP68

10W/m

4 4

Striscia LED flessibile con građo di protezione IP68

Utilizzabile in indoor o outdoor come luce

funzionale/decorativa

IP68 flexible LED strip. Suitable for indoor or outdoor as

functional/decorative light

BENDING DIRECTION

OK

874/2012

General Information      Caractenstiques Generates Allgemeine Informationen Informaziom generali

PVC + polyurethan resin

Material

Material ien

Materiali

Number of light sources

Nombred Source(s)

Anzahl Lichtquellen

Numero sorgenti lum.

river included

Treiber inklusive

Driver incluso

Protection class IEC

68

Pcode

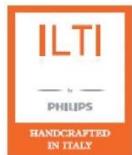
schutzart

Građo P

IK code

5chlagfestigkeit(IK)

430 e



Dimmab e

RIG092013WSL

Dimmbar

MIF-090613NSL

CE-Zeichen

Lifetime to 80% luminous flux

Duree vie 80% flux lumineux

.ebensdauer bis 80% Lichtstrom

### Durata funzion. (80%flusso)

Peso Kg

## Caractéristiques Électriques / Elektrische Kenndaten / Correnten

## I Input voltage

## Tensione di alimentazione

12 v



This luminaire contains built-in LED lamps.

A  
A  
B  
C  
D  
E  
F

The lamps cannot be changed in the luminaire.

**LITI LUCCHI** | Lungo P. Colla, 113/9, 10153 Torino (Italy);  
+39 011 765.73.73; fax (39) 011 853.855;  
[www.litiluce.it](http://www.litiluce.it)

Application conditions Conditions d application Einsatzbedingungen Condizioni applicazione

Colour temperature could change max. +/- 5%

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

WBOKVAR

variatore/dimmer 1-**10V**

ITA - Accessori per faretto led Lux 40 ENG-Accessories for Led spot Lux 40 DEU-Zubehoren fur Led Lux 40 FRA- Accessoires pour spot Led Lux 40

WALIM/MAXI/JOLLY

connessi iri serie

ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
INDUSTRIE ELETTROMECCANICHE  
ED ELETTRONICHE

merci de garder ces instructions pour reference

LUX 42

LT

RLUX0904F500AN - coo white 10°

BLUX0904F50WAN - warm white 10"

LUCE

Istruzioni di montaggio

BLUX09047500AN - cool white 40

Mounting instructions

BLUX0904750WAN- warm white 40°

PHILIPS

Betriebsanweisung

Instructions de montage

DOCUMENTO CONFIDENZIALE

(.ONE L)EN AL OF MEN

STRENGVERTRAULICH

DOCUMENT CONFIDENTIEL

0-220 V

OUT

WAL M/MAX / JOLLY

L=2 mt (2xi mrrr)

ITA-scatola stagna

ENG-light box

DEU-Gehause fuer exterior

FRA-Boite etanche

WALIM/MAXI/JOLLY 50W-1-05A-124,5x79x22(h )-d imm

AL MENTATOR N SER E

n 6 Lux 42

rEEDER N SER AL CONNECT ON

SPE SER N SER AL VERB NDUNG

AL MENTAT ON EN SER E

ITA-ESEMPIO DI COLLEGAMENTO (connessione in serie)

ENG-EXAMPLE OF CONNECTION (serial connection)

DEU-Zubehoren fur Led Lux 40

DEU-VERBINDUNGSBEISPIELE (serial verbindung)

FRA-EXEMPLE DE CONNECTION connection en serie

UN EA 110 V 50/60 Hz

BLLJXA

LINEA 230 V 50/60 Hz

max n°6 ed

ПП"ПП""ГД

20 mm

BLUXPCCHt 0

22 mm

104

050

0G

Tamax=35°C

a

+ max

4X2 W

Tamin=-20°C

1m

&lt;Canje&gt;

LT LUCE SRI

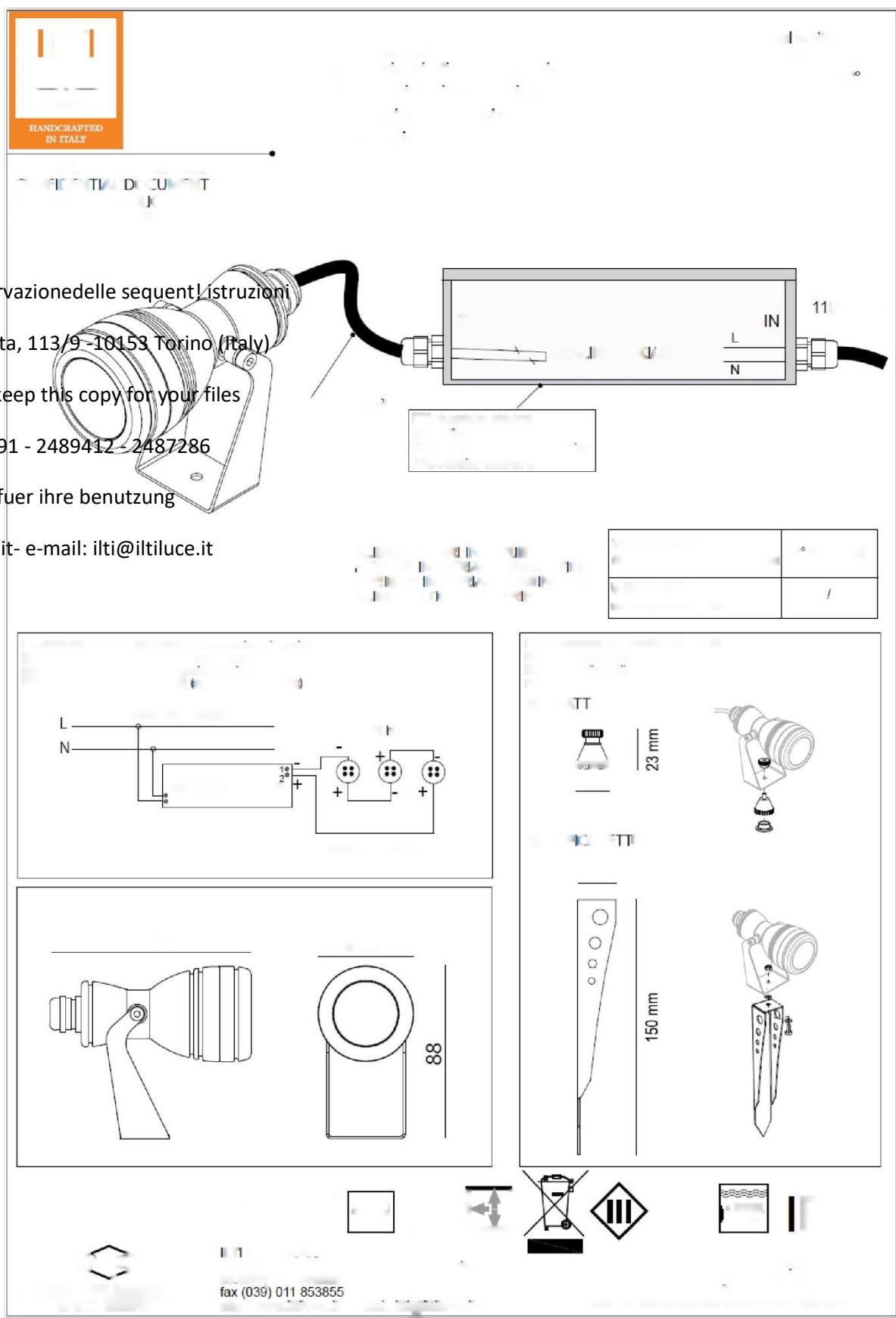
si consiglia la conservazione delle seque! istruzioni

Lungo Dora R Colletta, 113/9 - 10153 Torino (Italy)

We suggest you to keep this copy for your files

tel (039) 011 2482291 - 2489412 - 2487286

wichtige auskunfte fuer ihre benutzung

<http://www.iltiluce.it>- e-mail: [ilti@iltiluce.it](mailto:ilti@iltiluce.it)



## LUX 42

Istruzioni di montaggio  
Mounting instructions  
Betriebsanweisung  
Instructions de montage

DOCUMENTO CONFIDENZIALE  
CONFIDENTIAL DOCUMENT  
STRENG VERTRAULICH  
DOCUMENT CONFIDENTIEL



-**Cablaggio in esterno:** Effettuare il cablaggio usando un sistema che garantisca almeno il grado IP68.  
-Outdoor connection: Make the wiring using a system that guarantees at least the IP68 degree protection.



-L'installazione deve essere fatta da personale qualificato.  
-Installation should be carried out by a suitable qualified installer.



-**ATTENZIONE:** Dare tensione all'impianto solo dopo aver collegato tutti i LED all'alimentatore.  
-CAUTION: Connect the fitting to the power supply only after connecting all Led to the driver.



ITA-Montaggio in immersione: profondità max 1mt.  
ENG-Underwater application: maxi deep 1mt.

Indicazioni per una corretta installazione / funzionamento apparecchi led ilti luce

-L'installazione e la connessione elettrica devono essere eseguite da personale qualificato.

-Non collegare mai i faretti LED con l'alimentatore in tensione.

-Non aprire mai i faretti se non esplicitamente indicato nelle istruzioni di montaggio/collegamento.

-Verificare sempre il corretto alimentatore da utilizzare con il prodotto LED e il numero minimo/massimo di faretti supportati.

-Verificare sempre che il grado di protezione dell'apparecchio sia adeguato alla tipologia di installazione/utilizzo.

-Gli apparecchi LED risentono delle variazioni di temperatura. Per garantire una adeguata dissipazione di calore accertarsi sempre che le zone/locali dove verranno installati siano sufficientemente grandi e/o areati e non coprire per nessuno motivo la parte metallica

che garantisce lo scambio di calore, non effettuare verniciature e/o trattamenti che possano compromettere questa funzionalità,

Indicazione particolare per faretti da IP65 a IP68.

-Gli apparecchi LED con questo grado di protezione non devono essere aperti.

-Le connessioni elettriche devono obbligatoriamente essere eseguite garantendo un grado di protezione simile o superiore al faretto stesso (connettori unipolari a perforazione di isolante e inglobamento a gel, muffle a inglobamento a gel, muffle cilindriche

IP6S con pressacavi).

-Pulire periodicamente gli apparecchi per rimuovere gli accumuli di sporco e sostanze che si depositano sulle superfici a contatto con aria/acqua.

-Per utilizzo in acque termali.acque con sostanze chimiche additive e particolari si consiglia di utilizzare apparecchi TF in materiale sintetico e/o rivdersi al Ufficio Tecnico per consigli e modalita di utilizzo.

#### Manutenzione

-Prima della pulizia, spegnere l'apparecchio e lasciarlo raffreddare.

-E' indispensabile eseguire la pulizia ad intervalli regolari per rimuovere eventuali accumuli di polvere, sporco o calcare. Gli intervalli ed i metodi richiesti a tale riguardo dipendono dal luogo e dalla situazione di montaggio nonche dalle condizioni ambientali. -Effettuare le pulizie utilizzando un panno morbido inumidito in acqua tiepida.

-Non usare prodotti per la pulizia a base acida per pulire i faretti. Non utilizzare idropulitrici.

-Nessuna parte degli apparecchi installati in esterno deve entrare in contatto con sostanze chimiche aggressive (es. fertilizzanti, diserbanti, calce, acidi e sostanze potenzialmente corrosive, etc...).

Information with regards to the correct installation/ functioning of ilti luce led luminaires.

-Installation and electrical connection must be performed by a qualified installer. -Never switch on LED luminaires without the power supply being connected.

-Never open the luminaire, if not specifically indicated on the mounting instructions. -Always check the specification of the power supply with regards to the minimum/maximum number of luminaires which can be connected.

-Always check if the IP rating of the luminaires is suitable for the desired application. -LED fittings are affected by fluctuations in temperature which can result in undesired colour shift or loss of luminous flux. To ensure adequate dissipation of heat always make sure that the area/room where the luminaire will be installed are adequately ventilated.

-Never cover the metal dissipater of a luminaire as this restricts the flow of air and will result in a shorter than specified lifetime.

Information with regards to IP65 and IP8 luminaires

-LED fittings rated IP65,IP66,IP67 or IP68 should never be opened.

-Periodically clean the fittings to remove dirt and substances deposited on surfaces in contact with air and water.

-For use in thermal waters, in waters with chemical additives, we always suggest to use TF fixtures in synthetic material and/or refer to the technical office staff for advise concerning the use of luminaires in such applications.

#### Maintainence

Before cleaning the luminaire, switch off the power supply and let it cool down.

It is essential to clean the luminaire periodically at regular intervals in order to remove the

dust,dirt,limestone or other contaminations. Not maintaining the luminaires may result in malfunctioning.

-Clean the luminaires using a soft cloth damped in lukewarm water.

-Do not use cleaning products which contain acidic substances. Do not use cleaner machines.

-Luminaires must not be used in corrosive environments, exposure to corrosive substances must be avoided at all times. In case of doubts concerning chemical resistance of our luminaires please contact our technical department.



ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
INDUSTRIE ELETTROMECCANICHE  
ED ELETTRONICHE

ILTI LUCE S.R.L

Lungo Dora P: Colletta. 113/9 -10153 Torino (Italy) tel.(039) 011 2482291 - 2489412 - 2487286 fax (039) 011 853855

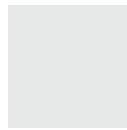
<http://www.iltiluce.it> - e-mail: [ilti@iltiluce.it](mailto:ilti@iltiluce.it)

si consiglia la conservazione delle seguenti istruzioni we suggest you to keep this copy for your files wichtige auskunfte fuer ihre benutzung mere! de garder ces instructions pour reference

Alimentatore/-eeder WA LIM/MAX li'J O LLY

max 6 faretti LED 4x2W/max 6 spots LED 4x2W

Descrizione/Description



Caratteristiche

Characteristic Material No LED

in con cor\*ore LED colour

Faretto con fissaggio esterno

Spot with external bracket

alluminio anodizzato nero black anodized aluminum

cool white



Bianco/freddo/cool white

bianco caldo / warm white

bianco neutro/ neutral white

potenza LED power Fascio ottico Beam of light

Alimentatore

Feeder

Fissaggio

Bracket

escluso not included



WALIM/MAX1/JOLLY

LA COLORAZIONE DEI LED NON PUÒ ESSERE GARANTITA SE NON IN UN RANGE DEL +/- 20% TUTTI I VALORI INDICATI SONO INDICATE E SUSCETTIBILI DI VARIAZIONE.



E' SEMPRE CONSIGLIATO IL COLLEGAMENTO IN SERIE PER UNA BUONA RESA DEI LED. THE LED COLOURING IS NOT GUARANTEED. THE DIFFERENCE OF LIGHT MAY BE ABOUT +/- 20%. ALL THE INDICATED VALUES ARE ONLY FOR ESTIMATION.

WE SUGGESTED TO DO A MESH CONNECTION (IN SERIES).

LA COULEUR DU LED NE PEUT PAS Être GARANTIE SI CE N'EST DANS UNE FOURCHETTE DE +/-20%. TOUTES LES VALEURS INDIQUEES SONT PLUTÔT DES INDICATIVES ET SUSCEPTIBLES DE VARIATION. NOUS CONSEILLONS TOUJOURS LE MONTAGE EN SERIE POUR UN MEILLEUR RENDEMENT DES LEDS.



FUER FARBAWEICHUNGEN IN EINEM GRENZBEREICH VON +/-20% UEBERNHEMEN WIR KEINE GARANTIE. AENDERUNGEN ALLER ANGABEN SIND VORBEHALTEN. EINE OPTIMALE LICHTAUSBELTE DER LED'S ERZIELEN SIE UNTER ANWENDUNG DER REIHENSCHALTUNG

escluso not included

BLUXATT/BLUXPICCHETTO

Description/Beschreibung

Caracteristiques Technische Daten Materiel Material № LED

: fixation externe Lux

Strahler Lux mit Befestigung

noir anodise aluminium

schwarz eloxiertem aluminium

couleur

farbe

LED puissance leistung

Faisceau optique Ausst rahlungswinkel

Alimentation

Speiser

Fixation

Befestigung

non fournie exklusiv

WALIM/MAXI/JOLLY

BLUXATT/BLUXPICCHETIO

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

cool white 10

BLUX0904F500AN

LUX 42

cool white 40°

BLUX09047500AN

neutra white 10

3LUXC904-50\±-

BLUX0904750NAN

neutral white 40

- warm white 10°

BLUX0904F50WAN

Faretto in alluminio con staffa

BLUX0904750WAN

-warm white 40

Aluminum spot with bracket

04

Aluminium spot avec support

Strahler aus Aluminum mit steigbugel

050

Misure in mm

Dimensions in mm

Mesures en mm

Massemheit in mm

Forodi fissaggio 04,3mm

Flole for fixation 0 4,3mm

LUCE

Montaggio in immersione:protondita max 1m

Underwater application:maxi deep 1m

philips

Montage en immersion:protondeur maxi 1m

Unter Wasser Auwendung: max 1 m

IP68

Valon di illuminamento/ lighting results/ rendement lumineux/ Beleuchtungswerte fuer die weisse farbe

Hm

E lx

E lx

9960

.ee

— co

no)

CO<sub>2</sub>

gg> in TR

cm o

ZI to <

gp>

O CM CI

0 4=

Π-ΣΜ • 1

26-07-2012

Documento confidenziale

03

|®<\$>

Conndentia document

Streng vertraulich



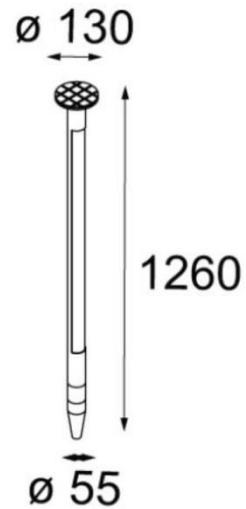
# GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

HIT-ME



MODULAR



## HIT-ME IP55TL5GI

The Hit-me light makes it rain nails in the garden. This fluorescent outdoor lighting with its distinctive shape will add a surreal touch to any outdoor environment. The aluminium ground stake makes it easy to secure to softer grounds. With fluorescent lamps, available in an aluminium colour. Won a Good Design Award in 2002.

### Art. Nr. 10940119 SPECIFICATIONS

Lamp 1x T16 G5 21W

Gear / Transfo

Weight 4.15kg

Min. Distance 0.5 m

Power supply 230V

IP

Glow Wire Test 960°

Adjustability Not Applicable

Remark 1 ground-tube for fixation in soil included



This label is available in other languages:

<http://supermodular.romfossetsn4PE4-Qdf>



Modular reserves the right to alter material, dimensions and characteristics without prior notice. Lighting technology changes rapidly. Latest datasheet and documentation available on [www.supermodular.com](http://www.supermodular.com).

19/08/2016 - 02016 Modular Lighting Instruments

# GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

## 9.1. NASLOVNA STRANA

Prilog 1.

### 9. PROJEKAT SPOLJNOG UREĐENJA:

Investitor:

Objekat:

ŠKOLA ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA „Veljko Ramadanović“ Zemun, Cara Dušana br. 143

Glavni projekat uređenja senzomotornog vrta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

Vrsta tehničke dokumentacije: GP Glavni projekat

Za građenje / izvođenje radova: Rekonstrukcija

Projektant:

Projektni biro i građevinska radnja "DELTA- INŽENJERING "Leskovac, Ul. Boško Buha br. 1

Odgovorno lice projektanta: Zoran Pavlović, dipl. inž, građ.

Pečat:



Glavni projektant: Broj licence:

Potpis:

Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

312 2475 03

Lični pečat:

Projektant saradnik:

Potpis:

*Zoran Pavlović*

Ana Lakić, dipl. inž. pejz. arh.

Broj tehničke dokumentacije: 9-67/2016

Mesto i datum: Leskovac, 07.11.2016. god.



SADRŽAJ

Prilog 2.

9.1.	Naslovna strana
9.2.	Sadržaj
9.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
9.4.	Izjava odgovornog projektanta
9.5.	Tekstualna dokumentacija
9.6.	Numerička dokumentacija
9.7.	Grafička dokumentacija

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOG VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Prilog 3.

REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128.Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09- ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13-odлука US, 50/2013-odluka US, 98/2013-odluka US, 132/14 i 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/15. i 77/2015) kao:

O D G O V O R N I P R O J E K T A N T Z A I Z R A D U P R O J E K T A 9. P R O J E K A T S P O L J N O G U R E Đ E N J A :

Glavni projekat uređenja senzomotornog vrta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida  
„Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun

određuje se:

Odgovorni projektant :

Broj licence:

Lični pečat:



Projektant saradnik:

Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

312 2475 03

Potpis:

Ana Lakić, dipl. inž. pejz. arh.

Projektant:

Odgovorno lice/zastupnik: Pečat:

v

'delta-inženjering'

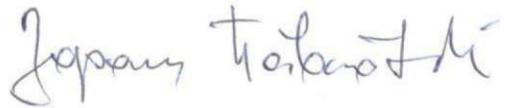
zoran pavlović

boSko^Ž.

Broj tehničke dokumentacije: Mesto i datum:

Projektni biro i građevinska radnja „DELTA-INŽENJERING“, Ul.Boško Buha br.1, Leskovac  
Zoran Pavlović, dipl.inž.građ.

Potpis:



9-67/2016

Leskovac, 07.11.2016. god.

GLAVNI PROJEKAT UREĐENJA SENZOMOTORNOG VRTA

U ŠKOLSKOM DVORIŠTU ŠKOLE ZA UČENIKE OŠTEĆENOГ VIDA VELJKO RAMADANOVIĆ" U ZEMUNU

Prilog 4.

IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA 9. PROJEKAT SPOLJNOG UREĐENJA:

Glavni projekat uređenja senzomotornog vrta

u školskom dvorištu škole za učenike oštećenog vida  
„Veljko Ramadanović“ Zemun na K.p. Br. 10392 Ko. Zemun  
Zoran Pavlović, dipl.inž, građ

I Z J A V L J U J E M

da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;

da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant : Zoran Pavlović, dipl.inž, građ.

(GP)

Broj licence: 312 2475 03

Pečat: Potpis:



A handwritten signature in black ink that reads "Zoran Pavlović".

Broj tehničke dokumentacije:

Mesto i datum:

9-67/2016

Leskovac, 07.11.2016. god.

## ОБРАЗАЦ 4

### 8) МОДЕЛ УГОВОРА

#### УГОВОР

- Школа за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић", Земун, Цара Душана 143, коју заступа директор Радмила Лабан, ПИБ 100014070, матични број 07026757 (у даљем тексту: Наручилац),

и

#### 2.

\_\_\_\_\_, (седиште улица и број) \_\_\_\_\_, ПИБ \_\_\_\_\_,  
матични број \_\_\_\_\_, пословни рачун број \_\_\_\_\_  
отворен код пословне банке \_\_\_\_\_, које заступа  
\_\_\_\_\_, (у даљем тексту: Извођач)

#### Члан 1.

Уговорне стране констатују:

- да је Наручилац на основу Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС” бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015 у даљем тексту: Закон), спровео отворени поступак јавне набавке : извођења радова на уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у Земуну
- да је Извођач доставио понуду број \_\_\_\_\_, од \_\_\_.2018. године, која је саставни део овог Уговора;
- да понуда Извођача у потпуности одговара спецификацији и захтевима Наручиоца из конкурсне документације, која је саставни део овог Уговора;
- да је Наручилац на основу понуде Извођача, донео одлуку о додели уговора бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2018. године, којом Извођачу додељује уговор о извођењу

- 
- Извршилац ће уговорне обавезе извршити са подизвођачима/члановима групе понуђача:  
\_\_\_\_\_, место \_\_\_\_\_ улица и  
број \_\_\_\_\_, (подизвођач/ члан групе)  
\_\_\_\_\_, место \_\_\_\_\_ улица и  
број \_\_\_\_\_. (подизвођач/ члан групе)

(непотребно прецртати и а у случају више подизвођача или више чланова групе потребно је све навести)

## Члан 2.

Извођач се обавезује да за потребе Наручиоца изведе радове на **на уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић"** у Земуну који су предмет овог уговора, а према понуди Извођача број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2018. године која чини саставни део овог уговора.

Извођач радова је дужан да:

- изводи радове према постојећој техничкој документацији и важећим прописима,
- организује градилиште на начин којим ће обезбедити приступ локацији, несметано одвијање саобраћаја, заштиту околине за време трајања грађења,
- обезбеди сигурност објекта, лица која се налазе на градилишту и околине (суседних објеката и саобраћајнице),
- обезбеди доказ о квалитету извршених радова, односно уграђеног материјала, инсталација и опреме,
- води грађевински дневник, грађевинску књигу и обезбеђује књигу инспекције,
- обезбеди објекте и околину у случају прекида радова,
- на градилишту обезбеди документацију на основу које се објекат гради.

Извођач радова је дужан да:

- по завршетку свих радова на објекту, предвиђених пројектом, обезбеди сву неопходну документацију и доказе о усклађености са техничким прописима и стандардима који се односе на поједине врсте радова, односно материјала, опреме и инсталација, као и да изради пројекат изведеног објекта уколико се за то стекну услови у складу са Законом о планирању и изградњи ("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 и 132/2014)
- да активно учествује у раду комисије за технички преглед све до пријема налаза комисије за технички преглед којим се утврђује да је објекат подобан за употребу.

## Члан 3.

Извођач се обавезује да радове изведе својим материјалом и својом радном снагом, обученом и осposобљеном за извођење радова који су предмет овог уговора, као и опремом, алатом и механизацијом нужном за извођење предметних радова.

## Члан 4.

Наручилац се обавезује да на име цене за послове из члана 1. овог Уговора Извођачу уплати износ од \_\_\_\_\_ динара без ПДВ  
(словима: \_\_\_\_\_),  
односно \_\_\_\_\_ динара са ПДВ  
(словима \_\_\_\_\_).

Понуђена цена се неће мењати услед измена цена радне снаге, материјала, механизације, трошкова производње, повећања трошкова услуга трећих лица, промене трошкова живота, промена курса динара, или било којих других околности у било ком износу и односу.  
Понуђена цена је фиксна од момента уговора до завршетка свих радова.

### **Члан 5.**

Исплата уговорене цене из члана 4. овог Уговора, вршиће се на следећи начин:

- У висини од 100% по завршетку радова на основу окончане ситуације оверене од стране Надзорног органа, а после потписивања Записника о примопредаји изведенih радова и коначном обрачууну, у року од \_\_\_\_\_ дана од дана пријема оверене окончане ситуације и достављања регистроване **менице** за отклањање недостатака у гарантном року

### **Члан 6.**

Извођач се обавезује да све обавезе из овог уговора изврши у року од \_\_\_\_\_ календарских дана, од дана потписивања уговора.

На застој рока могу утицати само разлози за које Понуђач није крив односно у случају више силе што се констатује у грађевинској књизи.

### **Члан 7.**

Извођач се обавезује да, без писане сагласности Наручиоца, неће током рада објављивати нити чинити доступним трећим лицима документацију и податке на пословима који су предмет овог уговора, било у целини било у деловима.

### **Члан 8.**

Извођач се обавезује да се у току извођења радова придржава прописа и мера заштите на раду, те да сходно томе обезбеди мере личне и опште заштите својих радника током извођења радова.

Извођач се обавезује да у току извођења радова поштује услове за рад у заштићеној околини културних добара односно заштићеним подручјима, у складу са актом о заштити културних добара.

Извођач је у обавези да надокнади сваку штету коју претрпи Наручилац због непридржавања обавеза из овог члана.

#### **Члан 9.**

Извођач се обавезује да одмах по потписивању уговора достави детаљан динамички план за извршење свих уговорених радова на усвајање Наручиоцу.

Ако се напредовање радова не подудара са усвојеном динамиком, Надзорни орган и представник Наручиоца могу да упуте Извођача да ревидира динамику, у циљу постизања уговореног рока.

#### **Члан 10.**

У случају прекорачења рокова из члана 6. овог уговора, Извођач се обавезује да за сваки дан закашњења плати Наручиоцу пенале од 2‰ (промила) од уговорене вредности, с тим да износ пенала не може бити већи од 5% од укупног уговореног износа.

Ако Наручилац због закашњења Извршиоца у реализацији уговора претрпи штету, Извођач је дужан да поред уговорене казне исплати и разлику до пуног износа претрпљене штете.

#### **Члан 11.**

Извођач се обавезује да истовремено или најкасније у року од 10 дана од дана обостраног потписивања уговора преда Наручиоцу **бланко соло меницу** регистровану у Регистру Народне банке Србије, потписану од стране лица овлашћеног за заступање Понуђача, са печатом Понуђача уз коју се доставља менично овлашћење, да се меница може попунити **до 10% од динарске вредности уговора без ПДВ, за добро и квалитетно извршење уговорне обавезе са роком важности 30 дана дужим од рока извршења уговорне обавезе.**

Понуђач је, обавезан да уз меницу достави и копију картона депонованих потписа којом се доказује да је лице које потписује бланко соло меницу и менично овлашћење, овлашћено за потписивање и да нема ограничења за исто и оригинал или копију захтева за регистрацију меница.

Уколико то не учини Наручилац има право да раскине уговор и наплатиће меницу за озбиљност понуде.

У случају истека рока важења менице док је извођење радова који су предмет овог уговора у току, Извођач је дужан да продужи рок важења менице о свом трошку.

Уколико Извођач не продужи период важења менице најкасније 10 дана пре истека њеног важења, Наручилац има право да наплати целокупан износ менице и то тако што ће се Извођачу доставити писано обавештење и задржати тај новац као средство обезбеђења Извођачевог извршења.

#### **Члан 12.**

Извођач се обавезује да приликом примопредаје радова, Наручиоцу достави бланко соло меницу регистровану у Регистру Народне банке Србије, потписану од стране лица овлашћеног за заступање Понуђача, са печатом Понуђача уз коју се доставља једнократно

менично овлашћење, да се меница може попунити до 5% од динарске вредности уговора без ПДВ, за отклањање недостатака у гарантном року, са роком важења 30 дана дужим од уговореног гарантног рока, која мора бити безусловна и платива на први позив, а у корист Наручиоца, што је услов за оверу окончане ситуације.

Меницу за отклањање недостатака у гарантном року Наручилац може да наплати уколико Извођач не отпочне са отклањањем недостатака у року од 5 дана од дана пријема писаног захтева Наручиоца.

Уколико Извођач не достави меницу за отклањање недостатака у гарантном року, Наручилац има право да наплати меницу за добро извршење уговорне обавезе.

### **Члан 13.**

Гарантни рок за изведене радове износи \_\_\_\_\_ месеци/а, рачунајући од дана примопредаје објекта.

### **Члан 14.**

Извођач је дужан да у току гарантног рока, на први писани позив Наручиоцу, отклони о свом трошку све недостатке који се односе на уговорени квалитет изведенних радова и угађених материјала, као и сва оштећења проузрокована овим недостацима.

Ако Извођач не приступи извршењу своје обавезе из претходног става у року од 5 дана по пријему писаног позива од стране Наручиоца, Наручилац је овлашћен да за отклањање недостатака ангажује новог извођача, на терет Извођача, наплатом менице за отклањање недостатака у гарантном року.

Уколико гаранција за отклањање недостатака у гарантном року не покрива у потпуности трошкове настале поводом отклањања недостатака из става 1. овог члана, има право да од Извођача тражи накнаду штете, до пуног износа стварне штете.

### **Члан 15.**

За укупан угађени материјал у складу са пројектном документацијом, Извођач мора да има сертификате квалитета и атесте, који се захтевају по важећим прописима и мерама за објекте те врсте.

Уколико Наручилац, а преко стручног надзора, утврди да угађени материјал, не одговарају стандардима и техничким прописима, одбија их и забрањује њихову употребу. У случају спора меродаван је налаз овлашћене организације за контролу квалитета.

Извођач је дужан да о свом трошку обави одговарајућа испитивања материјала који је угађен у објекат.

Поред тога, он је одговоран уколико употреби материјал који не одговара квалитету.

У случају да је због употребе неквалитетног материјала угрожена безбедност објекта, Наручилац има право да тражи да Извођач поруши изведене радове и да их о свом трошку поново изведе у складу са техничком документацијом и уговорним одредбама.

Уколико Извођач у одређеном року то не учини, Наручилац има право да ангажује новог извођача искључиво на терет Извођача.

## **Члан 16.**

Извођач о завршетку радова који су предмет овог уговора обавештава у писаној форми Наручиоца и Стручни надзор, а дан завршетка радова уписује се у грађевински дневник. Примопредаја радова се врши комисијски најкасније у року од 10 дана од завршетка радова.

## **Члан 17.**

Наручилац има право на једнострани раскид Уговора у следећим случајевима:

- ако Извођач у року од 10 дана од дана закључења уговора не достави бланко соло меницу за добро извршење посла, уколико Извођач касни са извођењем радова дуже од 5 календарских дана, као и ако Извођач не изводи радове у складу са одобреном пројектно-техничком документацијом или из неоправданих разлога прекине са извођењем радова и тај прекид траје дуже од 5 календарских дана;
- уколико изведені радови не одговарају прописима или стандардима за ту врсту радова и квалитету наведеном у понуди Извођача, а Извођач није поступио по примедбама Стручног надзора;
- у случају недостатка средстава Наручиоца за његову реализацију.

## **Члан 18.**

У случају једнострданог раскида уговора од стране Наручиоца, осим када је уговор раскинут услед недостатака средстава за његову реализацију, Наручилац има право да активира средство обезбеђења за озбиљност понуде односно средство обезбеђења на име доброг извршења посла у износу од 10 % од укупне вредности уговора без пдв.

Уговор се раскида изјавом у писаној форми која се доставља другој уговорној страни и са отказним роком од 5 дана од дана достављања изјаве.

У случају једнострданог раскида уговора, Извођач је дужан да изведене радове обезбеди од пропадања и да их записнички преда комисији коју образује Наручилац, у супротном Наручилац има право на накнаду штете.

## **Члан 19.**

Сматраће се да је Уговор испуњен кад Наручилац потпише Записник о примопредаји, у коме се наводи датум када је Извођач испунио своје обавезе.

Од датума сачињавања записника о примопредаји радова почиње да тече уговорени гарантни рок.

## **Члан 20.**

За све што овим уговором није посебно утврђено примењују се одредбе Закона о облигационим односима, Закона о планирању и изградњи и подзаконским актима донетих на основу Закона о планирању и изградњи као и Посебним узансама о грађењу.

### **Члан 21.**

Прилози и саставни делови овог уговора су:

- понуда Извођача број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године,
- усвојени динамички план,

### **Члан 22.**

Све евентуалне спорове уговорне стране ће решавати споразумно.

Уколико до споразума не дође, уговора се надлежност Привредног суда у Београду.

### **Члан 23.**

Овај уговор ступа на снагу даном потписа уговорних страна.

### **Члан 24.**

Овај уговор је сачињен у 6 (шест) истоветних примерака, од којих по 3 (три) за сваку уговорну страну.

Наручилац

Извршилац

**Наглашавамо да је Понуђач дужан да ПОТПИШЕ и ПЕЧАТИРА последњу страну Модела уговора који садржи све елементе, па ће, после доношења одлуке о додели уговора бити попуњен у складу са понудом понуђача, потписан од стране наручиоца а затим, достављен понуђачу на потпис и завођење у законском року.**

**Понуђач коме је додељен уговор је дужан да уговор потпише и заведе га најкасније у року од 5 дана од дана пријема, као и да све примерке достави наручиоцу на завођење. Датум под којим је уговор заведен код наручиоца сматра се даном закључења уговора.**

**За понуђача који подноси понуду самостално, или са подизвођачем, Модел уговора, потписује одговорно лице понуђача, а за понуду групе понуђача образац, потписује одговорно лице овлашћеног члана групе понуђача из СПОРАЗУМА осим ако СПОРАЗУМОМ није друкчије одређено**

## ОБРАЗАЦ 5

### 9) ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ.

#### ИЗЈАВА О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

У складу са чланом 26., 61. став 4. тачка 9) Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС” бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015) и Правилником о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова ("Службени гласник РС", број 86/15), изјављујем под пуном моралном, кривичном и материјалном одговорношћу, да за јавну набавку **извођења радова на уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић"** у Земуну понуду број \_\_\_\_\_, од \_\_\_\_\_ године, подносим независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

Изјава се даје ради учешћа у отвореном поступку јавне **на уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић"** у Земуну, и у друге сврхе се не може употребити.

Датум: \_\_\_\_\_

Овлашћено лице

Место: \_\_\_\_\_

МР

- 1) За понуђача који подноси понуду самостално, или са подизвођачем, изјаву даје и потписује одговорно лице понуђача,
- 2) Уколико понуду подноси група понуђача, Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

За групу понуђача:

\_\_\_\_\_, МП  
(име и презиме одговорног лица) \_\_\_\_\_, (потпис)

\_\_\_\_\_, МП  
(име и презиме одговорног лица) \_\_\_\_\_, (потпис)

\_\_\_\_\_, МП  
(име и презиме одговорног лица) \_\_\_\_\_, (потпис)

## ОБРАЗАЦ 6

### 10) ИЗЈАВА У СКЛАДУ СА ЧЛАНОМ 75. СТАВ 2. ЗАКОНА О ЈАВНИМ НАБАВКАМА

#### ИЗЈАВА

У складу са чланом 75. став 2. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС” бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015), изјављујем под пуном материјалном и кривичном одговорношћу да сам при састављању понуде број \_\_\_\_\_, од \_\_\_\_\_, године, за јавну набавку **извођења радова на уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у Земуну**

**а)** поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада и заштити животне средине;

**б)** да немам забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде

Изјава се даје ради учешћа у отвореном поступку јавне набавке **извођења радова на уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у Земуну**, и у друге сврхе се не може употребити

Датум: \_\_\_\_\_

Овлашћено лице

Место: \_\_\_\_\_

МР

- 1) За понуђача који подноси понуду самостално, или са подизвођачем, изјаву даје и потписује одговорно лице понуђача,
- 2) Уколико понуду подноси група понуђача, Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

За групу понуђача:

\_\_\_\_\_, МП  
(име и презиме одговорног лица) \_\_\_\_\_, (потпис)

\_\_\_\_\_, МП  
(име и презиме одговорног лица) \_\_\_\_\_, (потпис)

\_\_\_\_\_, МП  
(име и презиме одговорног лица) \_\_\_\_\_, (потпис)

## ОБРАЗАЦ 7

### 11) ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

У складу са чланом 88. ЗЈН став 1. („Сл. гласник РС” бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015), прилажемо структуру трошкова насталих приликом припреме понуде број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_. 2018. године

У отвореном поступку јавне набавке извођења радова на уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у Земуну

Редни број	ВРСТА ТРОШКОВА	ИЗНОС
1.		
2.		
3.		
4.		
УКУПНО динара:		

(Навести врсту трошкова који су настали приликом припремања понуде)

Напомена: Трошкове припреме и подношења понуде сноси искључиво понуђач и не може тражити од Наручиоца накнаду трошкова.

У случају обуставе поступка јавне набавке из разлога који су на страни Наручиоца, Наручилац ће понуђачу надокнадити трошкове израде узорка или модела, ако су изграђени у складу са техничким спецификацијама наручиоца и трошкове прибављања средства обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у својој понуди.

Напомена: Образац трошкова припреме понуде не представља обавезну садржину понуде а уколико понуђач као саставни део понуде достави попуњен, потписан од стране овлашћеног лица понуђача и печатом оверен Образац трошкова припреме понуде, сматраће се да је понуђач доставио Захтев за накнаду трошкова.

Датум: \_\_\_\_\_  
Мести: \_\_\_\_\_

Овлашћено лице

MP

За понуђача који подноси понуду самостално, или са подизвођачем, образац потписује одговорно лице понуђача, а за понуду групе понуђача образац потписује одговорно лице овлашћеног члана групе понуђача из СПОРАЗУМА.

**ОБРАЗАЦ 8****12) ОСТАЛИ ОБРАСЦИ**

КАДРОВСКИ КАПАЦИТЕТ _____		
р	Део кадровског капацитета	Навести назив ко испуњава услов (понуђач или члан групе)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

**Образац се попуњава само у случају заједничке понуде.**

Датум: \_\_\_\_\_

**ИМЕ И ПРЕЗИМЕ ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА**

М.П.

**ПОТПИС**

**ОБРАЗАЦ 9**

<b>ТЕХНИЧКИ КАПАЦИТЕТ</b> _____		
рб	Део техничког капацитета	Навести назив ко испуњава услов (понуђач или члан групе)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

**Образац се попуњава само у случају заједничке понуде.**

Датум: \_\_\_\_\_

**ИМЕ И ПРЕЗИМЕ ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА**

**М.П.**

**ПОТПИС**

## **ОБРАЗАЦ 10**

Заводни број: \_\_\_\_\_  
Датум: \_\_\_\_\_

### **ПОТВРДА НАРУЧИОЦА О РЕАЛИЗАЦИЈИ ЗАКЉУЧЕНОГ УГОВОРА**

\_\_\_\_\_ Назив наручиоца

\_\_\_\_\_ Адреса

Овим потврђујемо да је предузеће

\_\_\_\_\_,

за потребе Наручиоца

\_\_\_\_\_,

кавалитетно и у уговореном року реализовало уговорене обавезе

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (навести тачан предмет уговора)

у вредности од \_\_\_\_\_ динара без ПДВ-а,

а на основу уговора број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. године, извршеног  
у потпуности \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. године.

Ова Потврда се издаје ради учешћа на тендеру и за друге сврхе се не може употребити.

Контакт особа наручиоца: \_\_\_\_\_, телефон: \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

**Образац копирати у потребном броју примерака или доставити потврде у складу са  
тачком 3.2 став 2) конкурсне документације**

### 13) МОДЕЛИ МЕНИЧНИХ ОВЛАШЋЕЊА

На основу Закона о меници и тачке 1, 2. и 6. Одлуке о облику, садржини и начину коришћења јединствених инструмената платног промета,

**ДУЖНИК (понуђач) :**

Пун назив и седиште

---

ПИБ \_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_, текући рачун

\_\_\_\_\_, код банке \_\_\_\_\_

Издaje

**МЕНИЧНО ПИСМО – ОВЛАШЋЕЊЕ  
ЗА КОРИСНИКА БЛАНКО СОЛО МЕНИЦЕ**

**КОРИСНИК (поверилац): Школа за ученике оштећеног вида „Вељко Рамадановић“,  
Земун, Цара Душана 143**

Предајемо Вам 1 (једну) потписану и оверену, бланко соло меницу, сер. бр. \_\_\_\_\_ и  
Овлашћујемо **Школу за ученике оштећеног вида „Вељко Рамадановић“, Земун, Цара Душана 143**, као Повериоца, да предату меницу може попунити до максималног износа од \_\_\_\_\_  
динара (10% вредности понуде без ПДВ)

словима \_\_\_\_\_ динара), по основу понуде

бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ 2018. године, као средство финансијског обезбеђења за **озбиљност**

понуде у јавној набавци мале вредности за набавку извођења радова на uređenju

сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у

Земуну, уколико \_\_\_\_\_ (назив дужника), ако дужник -

понуђач:

- понуђач измени или опозове понуду за време трајања важности понуде, без сагласности наручиоца,

- понуђач, **после доношења одлуке о додели уговора и пријема потписаног уговора од стране наручиоца**, не потпише уговор у року од 5 дана, или одбије да потпише уговор,

- понуђач није доставио тражену бланко соло меницу за добро извршење уговорне обавезе.

Издата Бланко соло меница сер.бр. \_\_\_\_\_ може се поднети на наплату у року доспећа важности понуде бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године, тј. најкасније до истека рока од \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) дана од дана отварања понуде.

Овлашћујемо **Школу за ученике оштећеног вида „Вељко Рамадановић“, Земун, Цара Душана 143**, као Повериоца да у складу са горе наведеним условом, изврши наплату доспелих хартија од вредности – бланко соло менице, **безусловно и неопозиво, без протеста и трошкова**, вансудски ИНИЦИРА наплату – издавањем налога за наплату на терет текућег рачуна Дужника бр. \_\_\_\_\_ код \_\_\_\_\_ Банке, а у корист рачуна Повериоца

Меница је важећа и у случају да у току трајања реализације наведеног уговора дође до: промена овлашћених за заступање правног лица, промена лица овлашћених за располагање средствима са рачуна Дужника, промена печата, статусних промена код Дужника, оснивања нових правних субјеката од стране Дужника и других промена од значаја за правни промет.

Дужник се одриче права на повлачење овог овлашћења, на стављање приговора на задужење и на сторнирање задужења по овом основу за наплату.

Меница је потписана од стране овлашћеног лица за заступање Дужника  
(унети име и презиме овлашћеног лица).

Ово менично писмо – овлашћење сачињено је у 2 (два) истоветна примерка, од којих је 1 (један) примерак за Повериоца, а 1 (један) задржава Дужник.

Прилог: копија картона депонованих потписа оверена од стране пословне банке дужника и доказ да је меница регистрована

**Место и датум издавања:**

МП

**ДУЖНИК – ИЗДАВАЛАЦ МЕНИЦЕ**

Потпис овлашћеног лица

**Менично овлашћење је потребно попунити завести, потписати, печатирати и доставити уз понуду**

На основу Закона о меници и тачке 1, 2. и 6. Одлуке о облику, садржини и начину коришћења јединствених инструмената платног промета,

**ДУЖНИК :**

Пун назив и седиште \_\_\_\_\_

ПИБ \_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_, текући рачун  
\_\_\_\_\_  
код банке \_\_\_\_\_

**Издaje**

**МЕНИЧНО ПИСМО – ОВЛАШЋЕЊЕ  
ЗА КОРИСНИКА БЛАНКО СОЛО МЕНИЦЕ**

**КОРИСНИК (поверилац): Школа за ученике оштећеног вида „Вељко Рамадановић“,  
Земун, Цара Душана 143**

Предајемо Вам 1 (једну) потписану и оверену, бланко соло меницу, сер. бр. \_\_\_\_\_ као средство финансијског обезбеђења и Овлашћујемо **Школу за ученике оштећеног вида „Вељко Рамадановић“, Земун, Цара Душана 143** као Повериоца, да предату меницу може попунити до максималног износа од \_\_\_\_\_ динара (и словима \_\_\_\_\_ динара), по Уговору о извођењу радова **на уређењу сензомоторног врта у Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић" у Земуну** бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године (заведен код корисника-повериоца) и бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године (заведен код дужника), као средство финансијског обезбеђења за **добро извршење уговорне обавезе**, уколико \_\_\_\_\_ (назив дужника), не изврши уговорене обавезе у предвиђеном року односно не изврши их уопште, односно не изврши их квалитетно у складу са правилима струке.

Издата Бланко соло меница сер.бр. \_\_\_\_\_ може се поднети на наплату у року доспећа утврђеном Уговором бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године (заведен код наручиоца-повериоца) и бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године (дужника) тј. најкасније до истека рока од **30 (тридесет) дана од уговореног рока извршења уговорне обавезе**, с тим да евентуални продужетак рока извршења уговорне обавезе има за последицу и продужење рока важења менице и меничног овлашћења, за исти број дана за који је продужен рок.

Овлашћујемо **Школу за ученике оштећеног вида „Вељко Рамадановић“, Земун, Цара Душана 143**, као Повериоца да у складу са горе наведеним условом, изврши наплату доспелих хартија од вредности – бланко соло менице, **безусловно и неопозиво, без протеста и трошкова**, вансудски ИНИЦИРА наплату – издавањем налога за наплату на терет текућег рачуна Дужника бр. \_\_\_\_\_ код \_\_\_\_\_ Банке а у корист рачуна Повериоца

Меница је важећа и у случају да у току трајања реализације наведеног уговора дође до: промена овлашћених за заступање правног лица, промена лица овлашћених за располагање средствима са рачуна Дужника, промена печата, статусних промена код Дужника, оснивања нових правних субјеката од стране Дужника и других промена од значаја за правни промет.

Дужник се одриче права на повлачење овог овлашћења, на стављање приговора на задужење и на сторнирање задужења по овом основу за наплату.

Меница је потписана од стране овлашћеног лица за заступање Дужника \_\_\_\_\_ (унети име и презиме овлашћеног лица).

Ово менично писмо – овлашћење сачињено је у 2 (два) истоветна примерка, од којих је 1 (један) примерак за Повериоца, а 1 (један) задржава Дужник.

Прилог: копија картона депонованих потписа оверена од стране пословне банке дужника и доказ да је меница регистрована.

**Место и датум издавања:**

МП **ДУЖНИК – ИЗДАВАЛАЦ МЕНИЦЕ**

Потпис овлашћеног лица

**Менично овлашћење је потребно попунити, завести, потписати, печатирати и доставити уз уговор**

На основу Закона о меници и тачке 1, 2. и 6. Одлуке о облику, садржини и начину коришћења јединствених инструмената платног промета,

**ДУЖНИК :**

Пун назив и седиште \_\_\_\_\_

ПИБ \_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_, текући рачун  
\_\_\_\_\_, код банке \_\_\_\_\_

**Издaje**

**МЕНИЧНО ПИСМО – ОВЛАШЋЕЊЕ  
ЗА КОРИСНИКА БЛАНКО СОЛО МЕНИЦЕ**

**КОРИСНИК (поверилац): Школа за ученике оштећеног вида „Вељко Рамадановић“,  
Земун, Цара Душана 143**

Предајемо Вам 1 (једну) потписану и оверену, бланко соло меницу, сер. бр. \_\_\_\_\_ као средство финансијског обезбеђења и Овлашћујемо **Школу за ученике оштећеног вида „Вељко Рамадановић“, Земун, Цара Душана 143**, да предату меницу може попунити до максималног износа од \_\_\_\_\_ динара (и словима \_\_\_\_\_ динара), по Уговору о извођењу радова на уређењу сензомоторног врта у **Школи за ученике оштећеног вида "Вељко Рамадановић"** у Земуну бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године (заведен код корисника-повериоца) и бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године (заведен код дужника), као средство финансијског обезбеђења за **отклањање недостатака у гарантном року**, уколико \_\_\_\_\_ (назив дужника), не отпочне са отклањањем недостатака у року од 5 дана од дана пријема писаног захтева Наручиоца.

Издата Бланко соло меница сер.бр. \_\_\_\_\_ може се поднети на наплату у року доспећа утврђеном Уговором бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године (заведен код наручиоца-повериоца) и бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године (дужника) тј. најкасније до истека рока од **30 (тридесет) дана од уговореног гарантног рока**.

Овлашћујемо **Школу за ученике оштећеног вида „Вељко Рамадановић“, Земун, Цара Душана 143**, као Повериоца да у складу са горе наведеним условом, изврши наплату доспелих хартија од вредности – бланко соло менице, **безусловно и неопозиво, без протеста и трошкова**, вансудски ИНИЦИРА наплату – издавањем налога за наплату на терет текућег рачуна Дужника бр. \_\_\_\_\_ код \_\_\_\_\_ Банке а у корист рачуна Повериоца

Меница је важећа и у случају да у току трајања реализације наведеног уговора дође до: промена овлашћених за заступање правног лица, промена лица овлашћених за располагање средствима са рачуна Дужника, промена печата, статусних промена код Дужника, оснивања нових правних субјеката од стране Дужника и других промена од значаја за правни промет.

Дужник се одриче права на повлачење овог овлашћења, на стављање приговора на задужење и на сторнирање задужења по овом основу за наплату.

Меница је потписана од стране овлашћеног лица за заступање Дужника  
(унети име и презиме овлашћеног лица).

---

Ово менично писмо – овлашћење сачињено је у 2 (два) истоветна примерка, од којих је 1 (један) примерак за Повериоца, а 1 (један) задржава Дужник.

Прилог: копија картона депонованих потписа оверена од стране пословне банке дужника и доказ да је меница регистрована.

**Место и датум издавања:**

МП **ДУЖНИК – ИЗДАВАЛАЦ МЕНИЦЕ**

---

Потпис овлашћеног лица

**Менично овлашћење је потребно попунити, завести, потписати, печатирати и доставити уз уговор**