



**STUDIO FELICITA inženjerske delatnosti**

Matejevački put 41/31, 18000 Niš

Mob: +381 64 2 704 703

Email: jelena.milenkovic.dgi@gmail.com

## НАСЛОВНА СТРАНА

Назив пројекта	<b>ПЛАН УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ</b>
Инвеститор:	Општина Дољевац ул. Николе Тесле бр.121 Дољевац
Објекат:	Изградња дела општинског пута ознаке ОП I-4 на деоници Дољевац- Шарлинац у општини Дољевац
Врста техничке документације	ПЗИ пројекат за извођење
За извођењерадова:	грађење/ Нова градња
Пројектант :	Марина Павловић ПР инжењерске делатности FARO PROJEKT OFFICE Лесковац (Брестовац), Стевана Сремца 8, 16253 Брестовац
Одговорно лице:	Марина Павловић
Одговорни пројектант:	Нака Наков дипл. грађ. инж.
Број лиценце:	312 4640 03
Одговорни пројектант за израду ПУЗЖС	Јелена Миленковић
Број лиценце:	317 E697 07
Потпис:	
Место и датим:	Ниш 25.08.2025.године

*Izrađivač Jelena Milenković*

## УВОД

При изради техничке документације морају се поред осталог предвидети и мере заштити човекове радне и животне средине. Законом о заштити животне средине („Службени гласник Републике Србије“ број 135/2004-29, 36/2009-144, др.закон, 72/2009-др.закон, 43/2011- 88 одлука УС, 14/2016-3, 76/2018, 95/2018-267 др.закон) уређује се систем заштите и унапређивања животне средине, одређују се мере заштите, поступци стављања под заштиту и управљања заштићеним природним добрима, поступци заштите од штетних утицајаразних делатности на животну средину и организовање послова заштите и унапређења животне средине.

Законом се обавезују предузећа да приликом обављања својих делатности рационално користе природна богатства, добра и енергију. Затим да евидентирају податке о врстама и количинама опасних и штетних материја које користе у оквиру својих делатности и податке о врстама и количинама које испуштају, односно одлажу у воду, ваздух или земљиште на дозвољен и прописан

Мора се имати у виду да животну средину чине природне вредности, као и радом створене вредности, тако да их не треба оштећивати и уништавати.

У првом реду на оштећење и уништавање животне средине утичу разне отпадне материје које чине отпаци у чврстом, течном или гасовитом стању, а који се јављају приликом реализације човекових активности и то приликом производње, промета или употребе материјалних добара.

Опасне и штетне материје су гасовите, течне или чврсте настале у процесу производње, употребе или складиштења и чувања, а могу својим особинама или хемијским реакцијама угрозити здравље и живот људи, животну средину, односно природно окружење.

То такође могу бити и сировине од којих се производе опасне материје, као и њихови отпаци. Опасним и штетним материјама могу бити загађени земља, уколико се на њој одлажу или у њу полажу чврсти отпаци или проливају течни отпаци.

Воде могу бити загађене и чврстим отпацама или испуштањем течних штетних и опасних материја у њих.

Ваздух је највише изложен загађењу.

Загађен ваздух јеваздух који садржи гасове, паре, аеросоли и друге

Загађујуће гасовите материје изнад прописаних дозвољених вредности.

Дозвољене или граничне вредности су максимално дозвољене количине

штетних материја у ваздуху које су у количинама које још увек не угрожавају здравље људи, билног или животињског света.

Извори загађења ваздуха су термоенергетска, индустријска, занатска, комунал на постројења, депоније смећа и отпадака, превозна средства са моторима са унутрашњим сагоревањем, затим разне делатности при којима се стварају гасови и аеросоли, као што су: запрашивање, прскање, чишћење, димљенје, односно задимљеност населјених места.

Сем овога, на човеку радну и животну средину има и других утицаја, а то су: бука, вибрације, прекомерна топлота, прекомерна хладноћа...

Затим утицај елементарних и других непогода и опасности и страх од њихових изненадних појава, као што су: земљотреси, вулканске ерупције, бујице, поплаве, тајфуни, оркани, једном речју све оно што директно или индиректно може утицати на човеково физичко и психичко здравље, као и на животни комфор.

Због тога се и предузимају мере за заштиту човекове околине, односно његове радне и животне средине. Те мере се прописују Законом о заштити животне средине.

**Оне мере које се прописују већ приликом планирања и изградње објеката су:**

-за спречавање буке у ваздушним каналима вентилационих и климатизационих система, неопходно је извршити њихово правилно димензионисање са брзинама струјања

који то неће

проузроковати. Сем тога треба применити одговарајућем дужине канала, као и правилна скретања, рачвања и одвајања.

- спречавање преноса вибрација се постиже флексибилним спојевима канала и вентилатора за извлачење и убацивање ваздуха. Сем тога потребно је изабрати вентилаторе са што мањим бројем обртаја.

- Одабир најбољег могућег места за узимање свежег ваздуха на делу објекта где је ваздух чистији.

-за избацивање отпадног ваздуха изабрати место на супротној страни, али на делу где избачени ваздух неће угрозити суседне објекте.

-да се не би појавила прашина, инсекти, па и евентуално неки гасови на месту узимања, односно у комори за убацивање ваздуха, предвидети поуздан филтер, кога руковаоц периодично чисти.

-да не би долазило до продора снега или воде у ваздух који се убацује, на улазу се предвиђа противкишна жалузина, која је уздигнута од крова, однос

но од тла изнад кога се налази минимално 30 цм, због снега.

-да се не би јављала лоша атмосфера и влажност у топлотној подстаници, односно котларници која би утицала на рад пумпи, аутоматике и осталих уређаја и лоше се одражавало на руковаоца који ту борави, предвиђена је вентилација којом се доводи и одводи потребна количина ваздуха, и то код топлотне подстанице за проветравање, а код котларнице за потребе сагоревања и проветравање.

-да би се код стабилних пумпи у котларници спречио пренос буке и вибрација на конструкцију, предвиђа се њихово постављање на „пливајуће“ темеље.

Предметним пројектом термотехничких, термоенергетских и процесних инсталациј и постројења предвиђене су све мере према Закона о заштити животне средине („Службени гласник Републике Србије“ број 135/2004-29, 36/2009-144, др.закон, 72/2009-др.закон, 43/2011- 88 одлука УС, 14/2016-3, 76/2018, 95/2018-267 др.закон) за очување природних и радом створених вредности животне средине, заштиту људи и животне средине од загађивања, заштиту од утицаја штетних и опасних материја, јонизујућих и нејонизујућих зрачења, буке и вибрација, заштиту од уништавања и деградације животних вредности, као и мера и услова за унапређење квалитета животне средине.

Инсталације и постројења обрађени овим Пројектом не проузрокују значајне негативне утицаје на чиниоце животне средине, нити угрожавају околне објекте и садржаје.

### **Штетни утицаји су:**

- појава гара и пепела у околини котларнице
- отпаци од чврстог горива у котларници
- шљака и пепео,
- проливлено течно гориво у котларници или складишту горива,
- висока температура у топлотној подстаници или котларници,
- испуштање воде високе температуре,
- испуштање отпадне воде са талогом,
- велика потрошња горива,
- бука у ваздушним каналима вентилације и климатизације,
- вибрација ваздушних канала вентилације и климатизације,
- лоше место за узимање свежег ваздуха за вентилационе системе,
- прашина у свежем ваздуху који се убацује,

- снег и вода у ваздуху који се убацује,
- лоша проветреност топлотне подстанице или клотларнице,
- бучан рад вентилатора, који се преноси на клима комору и инсталацију вентилације,
- бучан рад циркулационих пумпи, који се преноси на инсталацију централног грејања,
- бучан рад стабилних пумпи, који се преноси на под котларнице и конструкцију објекта,
- лош положај спољних вентилатора и других уређаја који стварају буку и угрожавају суседне објекте.

Деталјном анализом могућих утицаја термотехничких, термоенергетских и процесних нсталација и постројења на животну средину, при пројектовању су предвиђене и предузете мере које обезбеђују спречавање, смањење и отклањање штетности, односно штетних утицаја пројектованих инсталација и постројења на животну средину.

#### **За смањење и спречавање штетних утицаја спроведене су следеће мере:**

1. Изградња објекта је предвиђена актом о уређењу простора. Пројекат је урађен у складу са тим актом.
2. Пројектна документација је урађена у складу са Законом о планирању и изградњи, са примењеним свим мерама безбедности и заштите на раду, мерама заштите од пожара и мерама заштите животне средине. У пројекту су приложени сви прилози о примењеним овим мерама.
3. Пројектована решења су примерена савременом светском техничком и технолошком нивоу.
4. Пројекат је рађен у духу свих наших важећих законских прописа, правилника, стандарда и норматива за ове врсте инсталација и постројења.

#### **Предвиђене мере:**

1. Очување природних богатстава са њиховим унапређењем и обнављањем, а ако су необновљива треба рационално да се користе.
2. Заштита животне средине и очување станишта дивљих биљних и животињских врста.
3. Обезбеђивање услова за одмор и рекреацију људи.
4. Мере заштите од елементарних непогода.

#### **Посебна пажња посвећује се заштити ваздуха.**

За све ово доносе се, прописују и планирају мере заштите, а о њиховом спрово

Ћењу брине Министарство надлежно за послове заштите животне средине. Инспекцијски надзор над применом мера заштите ваздуха од загађивања, заштите природних добара, заштите од буке, опасних материја, јонизујућих и осталих зрачења чији спектар неповољноутиче на животну средину.

### ***ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА***

Део општинског пута ОП I-4: Дољевац- Шарлинац- Вољчинац, деоница Дољевац- Шарлинац, територија општине Дољевац у дужини од око 2,5км, на к.п.бр.7007, 6996, 6982 и остале у КО Орљане (почетак деонице: зона иза моста на реци Топлици, крај деонице: почетак насеља Шарлинац). Предметна деоница пута пружа се кроз кроз пољопривредну зону „Бисерка“. Постојећа саобраћајница не задовољава тренутне саобраћајне захтеве у погледу саобраћајног оптерећења и безбедног одвијања саобраћаја. Коловоз је различите ширине, дебљине и састава. Постојећу коловозну конструкцију саобраћајнице чини застор израђен од тампон шљунка, дробљеног каменог материјала и асфалтног застора у веома лошем стању. Саобраћајница је изузетно фреквентна и значајна како за пољопривредну зону тако и за кориснике локалног пута Дољевац- Шарлинац.

### ***ПРОЈЕКАТ***

Предмет техничке документације је реконструкција и доградња дела општинског пута ознаке ОП I-4 на деоници Дољевац-Шарлинац у општини Дољевац, са саобраћајном сигнализацијом.

Предметна деоница пута пружа се кроз пољопривредну зону „Бисерка“. Постојећа саобраћајница не задовољава тренутне саобраћајне захтеве у погледу саобраћајног оптерећења и безбедног одвијања саобраћаја. Коловоз је различите ширине, дебљине и састава. Постојећу коловозну конструкцију саобраћајнице чини застор израђен од тампон шљунка, дробљеног каменог материјала и асфалтног застора у веома лошем стању. Саобраћајница је изузетно фреквентна и значајна како за пољопривредну зону тако и за

кориснике локалног пута Дољевац- Шарлинац.

Саобраћајница је пројектована у дужини од 2,57км за двосмерни саобраћај ширине 5,5м са једностраним попречним падом од 2,5%. Са леве стране је пројектован тротоар ширине 1,5м са попречним падом од 2% који не пада ка коловозу него супротно од њега. Са десне стране се налази зеленило којим се посебно доприноси заштити животне средине, са банкинама укупне ширине 1,5м.

Овом техничком документацијом решава се саобраћајна сигнализација коловоза дела општинског пута ознаке ОП I-4 на деоници Дољевац-Шарлинац у општини Дољевац.

*Постојеће стање:*

Постојеће стање ОП I-4 ул.Шарлинска и ул.Топличког устанка, представља саобраћајницу која је већим делом ван насеља Шарлинце. Коловоз је промењиве ширине око 4,00 метара, и намењен је за саобраћај возила у два смера, са делимично изграђеном банкином. Обиласком терена уочено је да прилаз на мосту преко реке Топлице, није адекватно обележен и обезбеђен, ради спречавања излетања. На путу постоје неасфалтиране приступне саобраћајнице. Ограничења на самом мосту преко реке Топлице, ширена од 3 метара и неће се вршити реконструкција моста. Предметна деоница пута пружа се кроз кроз пољопривредну зону „Бисерка“. Постојећа саобраћајница не задовољава тренутне саобраћајне захтеве у погледу саобраћајног оптерећења и безбедног одвијања саобраћаја. Коловоз је различите ширине, дебљине и састава. Постојећу коловозну конструкцију саобраћајнице чини застор израђен од тампон шљунка, дробљеног каменог материјала и асфалтног застора у веома лошем стању. Саобраћајница је изузетно фреквентна и значајна како за пољопривредну зону тако и за кориснике локалног пута Дољевац-Шарлинац. Дужина правца дела општинског пута ОП I-4 на деоници Дољевац – Шарлинац за реконструкцију и доградњу је 2+574,89 m. На овом делу саобраћајнице вертикална саобраћајна сигнализација је непотпуна и неадекватна, хоризонтална саобраћајна сигнализација не постоји. Пут за одвијање моторног и пешачког саобраћаја.

## **ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ- СОЛАРНО ОСВЕТЉЕЊЕ**

Пројекат електроенергетских инсталација је урађен према пројектном задатку инвеститора, а у складу са важећим техничким прописима који регулишу ову врсту пројектовања и стандардима за ЕЕ објекте овакве врсте. Захтев инвеститора је: предвидети уличну расвету на стубовима са соларним извором светлости и то: на почетку деонице (из правца насеља Дољевац) у дужини од око 150м и на крају деонице (улазак у насеље Шарлинац) у дужини од око 150м од краја насеља (последњих стамбених објеката). Предвиђена соларна улична расвета треба да осветли новопројектовану саобраћајницу. Траса планиране уличне расвете у дужини око 500 м, протеже се преко катастарских парцела бр. 6981, 6422, 6421,6420, 6609/1, 6717, 6719, 6790, 2103/3, 2103/2, 2102, 2101, 2100, 2099, 2098 у КО Орљане и КО Шаиновац.

За осветљење уличне расвете предвиђена је монтажа 22 челична, тросегментна стуба, висине 8 м, топло цинкованих, са адекватним носачем светиљке и соларног панела. Доњи пречних стуба је 219мм, а тежина 280 кг. Светиљка за јавно осветљење са ЛЕД модулима са средње уснопљеном оптиком у равни 0- 180 степени (ДМ11). Укупна максимална снага светиљке, укључујући и драјвер је 38,8W. Неутрално-бела (НW) боја светлости температуре 4000К. Индекс репродукције боје ЦРИ $\geq$ 70. Иницијални флуks система је 6558лм. Иницијална ефикасност система је 169,2лм/W. Трајност ЛЕД извора је 100.000 сати, Л97. Кућиште светиљке је израђено од алуминијумске легуре ливене под притиском и обојено електростатичким поступком сивом бојом у праху. Протектор је од прозирног UV стабилсаног поликарбоната. Комплетна светиљка је у степену механичке заштите ИП66. Отпорност на удар ИК08. Доступна у изолационој класи ИИИ. Светиљка је предвиђена за монтажу на стуб ф48-60. Димензије светиљке су: висина 147мм укључујући и насадник, ширине 343мм и дужине 580мм. Оперативна температура светиљке је -40°Ц до +50°Ц. Светиљка је предвиђена за напајање путем компатибилног контролера пуњења типа ЗС402 високе ефикасности. Димензија контролера 138x111x50мм, тежина максимално 1,1кг. Израђен у заштити ИП65. Уз светиљку се испоручују две спољашње батерије које се монтирају у земљу непосредно поред стуба који носи

светиљку. Батерија је типа ХГС322 100х/24В, температурни опсег батерије од -20 до +55 степени. Димензија батерије 329х344х273мм. Тежина једне батерије 28 кг. Светиљка се испоручује са поликристалним соларним модулом снаге 315W.

Максимална димензија панела 1956х992х40, максимална тежина 23,5кг. Радна температура панела од -40 до +85 степени Целзијуса. Спољашња конструкција панела од ламинираног стакла, док је оквир од алуминијум. Пуна снага панела

36В. Степен заштите ИП68. Светиљка је усклађена са европским стандардом о сигурном и правилном раду. Светиљка је усклађена са европским директивама који важе за производе, има ЦЕ знак. Светиљка треба да је усклађена са РоХС директивама о ограничењу употребе одређених опасних супстанци у електричној и електронској опреми. Произвођач светиљки послује у складу са системом менаџмента квалитетом ИСО 9001, системом управљања заштитом животне средине ИСО 14001 и системом менаџмента здрављем и безбедношћу на раду ИСО 45001:2018.

Изградњом соларне расвете утиче се пре свега на безбедоносни аспект, јер је предметна деоница тренутно неосветљена, а самим тим небезбедна за све учеснике у саобраћају. Такође, што се економског аспекта тиче- коришћењем природних извора напајања светиљки, постиже се значајна уштеда финансијских средстава. У енергетском смислу, соларно напајање доприноси уштеди енергетских ресурса.

Посматрано са еколошког аспекта, пројектом изградње соларног осветљења утиче се на заштиту животне средине.

## **1. НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ**

**Предмет пројекта је реконструкција јавног пута –реконструкција и доградња дела општинског пута ознаке ОП I-4 на деоници Дољевац-Шарлинац у Општини Дољевац, у укупној дужини од  $L=2,57$ км.**

### **ПОДУЖНИ ПРОФИЛ**

Нивелета предметне саобраћајнице прати постојећу нивелету са неопходним интервенцијама на довођењу у правилан и потребан геометријски смисао, тако да се истовремено не угрозе улази у дворишта, која нису предмет овог пројекта. Нивелета је урађена тако да се у зони прикључака уклопи у постојећи попречни профил саобраћајнице на коју се прикључује.

Сви преломи су заобљени одговарајућим вертикалним кривинама. Нивелационо решење је дато у оквиру графичког прилога *Подужни профил* у размери 1:1000/100 са свим висинским и дужинским kotaма и другим неопходним елементима који у потпуности дефинишу нивелету коловоза, а који су неопходни за извођење радова на терену.

### **ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ**

Попречни пад коловоза предмете саобраћајнице је једностран и износи 2,5%. На местима прикључења, на дужини лепеза, врши се промена нагиба до уклапања у постојећи подужни нагиб ивице коловоза саобраћајнице на коју се прикључује.

Попречни пад банкина износи 6,0%.

#### **коловоз**

- тампон од шљунковито песковитог материјала у дебљини .....д=25cm
- дробљени камени агрегат од 0-31,5mm у дебљини .....д=15cm
- битуменизирајући носећи слој **БНС32** у дебљини .....д=7cm
- асфалт бетона **АБ11** у дебљини .....д=5cm

---

УКУПНО: Д= 52cm

#### **тротоар**

- тампон од шљунковито песковитог материјала у дебљини .....д=15cm
- дробљени камени агрегат од 0-31,5mm у дебљини .....д=10cm
- битуменизирајући носећи слој **БНХС16** у дебљини .....д=6cm

---

УКУПНО: Д= 31cm

Материјали који ће бити употребљени за израду коловозне конструкције морају испуњавати услове предвиђене техничким прописима. Услови квалитета за битуменизирани носећи слој према СРПСУ-у У.Е9.021 уз наведене захтеве за стабилност асфалтне мешавине. Асфалтни бетони морају да задовољавају све услове квалитета према СРПС-у У.Е4.014.

### **ОДВОДЊАВАЊЕ**

Одводњавање површинских вода са коловоза омогућено је подужним и попречним падом коловоза, слободним дифузним отоком, преко банкина. Одводњавање постелице се врши преко попречног нагиба постелице од 4%.

### **ИЗМЕШТАЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ИНСТАЛАЦИЈА**

Како би се добила комплетна слика о подземним инсталацијама потребно је

урадити ручни ископ (шлицовање). Узајамни положаји и начини укрштања или

измештања подземних инсталација ће бити дефинисани после прецизне идентификације. Извођач радова је у обавези да пре почетка радова обележи подземне инсталације са представницима организација чије су оне власништво и у складу са прописима и захтевима власника инсталација обезбеди потпуну заштиту истих.

Уколико током радова дође до оштећења инсталација, извођач радова је у обавези да о томе обавести надлежну организацију, као и да сноси све трошкове отклањања насталих оштећења и враћања инсталација у првобитно стање.

Овом техничком документацијом решава се саобраћајна сигнализација коловоза дела општинског пута ознаке ОП I-4 на деоници Дољевац-Шарлинац у општини Дољевац.

### *НАПОМЕНА*

У току извођења радова обавезно водити рачуна о примени важећих прописа, правилника и елабората, како у погледу заштите на раду тако и у погледу квалитета изведених радова. Целокупан уграђени материјал мора да поседује атестирану документацију. Обавеза Извођача радова је да све проблеме на градилишту решава у договору са Надзорним органом. На раскрсницам тј. пешачким прелазима омогућити несметано кретање хендикепираних лица изградњом одговарајуће везе између коловоза и тротоара.

Пре почетка радова обавезно је да надлеже организације обележе на терену, где

се налазе њихове инсталације да не бих дошло до оштећења истих у току извођења радова.

## **2. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**

### **1. Обележавање и ископчавање трасе и објеката**

Пре почетка радова извођач је дужан да изврши потребна обележавања осовине саобраћајнице, раскрсница и објеката. Обележавање извршити на основу плана обележавања из

1. пројекта. Приликом извођења радова осигурати и сачувати полигоне тачке, репере и сталне тачке.

Обрачун изведених радова врши се по m1 трасе.

## **2. Припрема радних спојева за наставак асфалтних радова**

На деловима где се постојећи коловоз, према пројекту прошурује или наставља, треба извршити степенасто засецање асфалтног коловоза  $d=6-10\text{cm}$  пнеуматским чекићем са откопном лопатицом или циркулационим резачем. Линија засецања треба да буде права.

Степени засецања по висини су једнаки висини изведених слојева, са хоризонталним ходом од око 10 cm за асфалтне слојеве. Материјал добијен засецањем транспортовати на депонији или искористити на градилишту.

Обрачун изведених радова врши се по  $m^1$  припремљеног коловоза за наставак, а према горњем опису.

## **Б. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ**

### **3. Машински ископ у широком откопу**

Овај рад обухвата широке ископе који су предвиђени пројектом или захтевом надзорног органа: у усеку, засеку, позајмишту и већим девијацијама. Извршити ископ у широком откопу према пројектованим котама и нагибима према попречним профилима. Пре отпочињања ископа проверити истакнуте маркације попречних профила. Предвиђено је да се 95% ископа изврши машинским путем а 5% ручно. Ископани земљани материјал нагурати у фигуру погодне за утовар.

Обрачун радова се врши по  $m^3$  ископаног самониклог материјала, за сав рад, материјал и транспорт према опису.

### **4. Планирање и ваљање постељице**

Обрада постељице састоји се од планирања постељице по пројектованим котама и допунског збијања на целој ширини планума до тражене збијености. Завршно ваљање извршити глатким ваљком да би се добила равна површина постељице, при чему се дозвољавају одступања од  $\pm 3\text{cm}$  у односу на пројектоване коте. Испитивање збијености постељице вршити опитном кружном плочом пречника 30 cm при чему се захтева минимална вредност модула стишљивости за материјал од кога је сачињена постељица, а у свему према важећим стандардима.

Обрачун изведених радова врши се по  $m^2$  за сав рад и материјал са контролним испитивањима.

## **Ц. ИЗРАДА ДОЊИХ НОСЕЋИХ СЛОЈЕВА**

### **5. Израда носивог слоја и замена слабоносивог тла од механички збијеног шљунковито**

#### **песковитог материјала**

Рад обухвата набавку и уграђивање шљунковито-песковитог материјала у

носиви слој коловозне конструкције. Радови могу почети тек кад надзорни орган прими постељицу у погледу равности, пројектованих кота и нагиба, те збијености. Материјал за израду носивог слоја је шљунковито-песковити камени материјал састављен из више фракција (0-63 mm).

Наведени материјал мора испуњавати одређене услове у погледу механичких карактеристика, гранулометриског састава, носивости и осталих услова према важећим стандардима.

На испланирану и уваљану постељицу наноси се шљунковито-песковитог камени материјал, разастире грејдером или другим погодним средством, кваси и набија до захтеване збијености погодним статичким и вибрационим средствима. Носиви слој изводи се у слојевима дебљине 20 - 40 cm, што се одређује пројектом, дебљина слоја  $d=25$  cm у уваљаном стању на постељници са CBR=15%. Материјал мора да задовољава и услове у погледу отпорности на мраз. Горња површина носивог слоја треба да је изведена према пројектованим котама и нагибима, док се равност изведеног слоја контролише летвом дужине  $L=4$  m, а дозвољено одступање износи (+,-) 1cm. Контролна испитивања у погледу збијености изводити кружном плочом пречника  $d=30$  cm, а најмањи модул стишљивости за дробљени камени материјал  $Me=50$  MN/m<sup>2</sup>.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном готовог изведеног носивог слоја од механички збијеног зрнастог материјала, за сав рад, материјал, набавку и транспорт каменог материјала до 1 km и контролна испитивања.

## **6. Израда носивог слоја од механички збијеног зрнастог каменог материјала-тампона**

Позиција обухвата набавку, довоз, уграђивање, грубо и fino разастирање, евентуално квашење, те збијање носећег слоја  $d=12-20$  cm од дробљеног каменог материјала 0/31.5 mm.

Израда се врши у једном или два слоја зависно од механизације. Материјал се мора разастрти у подужном правцу у нагибу једнаком нагибу нивелете. У попречном смислу мора имати нагиб постојеће нивелете, односно потребан за одводњавање атмосферске воде.

Слој се мора збијати у пуној ширини (односно ширини возне траке) одговарајућим средствима за збијање. Собијање треба вршити од ниже ивице ка вишој.

Материјал за носећи слој не сме се уграђивати преко смрзнуте површине, нити се сме уграђивати преко слоја снега и леда.

Критеријум за оцену квалитета материјала за носећи слој Дробљени камени агрегат који се састоји од зрна дробљенца, ситнежи, песка и испуне, што мора да задовољи одређене захтеве у погледу:

физичко-механичких и минералогско-петрографских особина саме стене и

агрегата; гранулометријског састава укупног материјала; носивости; садржаја органских материјала и лаких честица.

## **Д. ИЗРАДА КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**

### **7. Израда горњег битуминизираниог носивог слоја (БНС)**

Горњи битуминизирани носиви слој у коловозној конструкцији израђен је од мешавине каменог материјала, каменог брашна и битумена као везива. Према највећој величини зрна дели се на: БНС22, БНС32 и БНС45. Према врсти употребљеног каменог агрегата, а зависно од пројектоване конструкције и носивости дели се на: БНС А, БНС Б, БНС Ц и БНС Д.

Пре почетка радова мора се лабораторијски испитати сав материјал који се уграђује у конструкцију, а што је у складу са техничким условима за израду подлога СРПС.У.Е9.020.

Справљање масе врши се у асфалтним базама, а уграђивање финишерима са комбинованим гуменим и глатким ваљцима. Транспорт масе врши се киперима са лименим сандуком. У току уградње врше се контролна испитивања. Слојеви се изводе према пројектованим вредностима.

Контролна испитивања се изводе у погледу удела шупљина, степена збијености и дебљине слоја.

Обрачун се врши по  $m^2$  горње површине стварно урађеног слоја за сав материјал, производњу материјала, превоз, опрему и контролна испитивања. Ако се ради о реконструкцији постојеће површине коловоза обрачун се може вршити и по  $m^3$  односно тони (t) уграђене масе.

#### **Врсте БНС-а**

Према максималној величини зрна у минералној мешавини разликују се следеће врсте битуменизираниог материјала за израду горњег носећег слоја:

- БНХС16
- БНС22иБНС22с
- БНС32иБНС32с
- БНС45

У случају да горњи битуменизирани носећи слој служи као хабајући слој у коловозној конструкцији, тада се назива битуменизирани носећи – хабајући слој (БНХС).

#### **Својства изведеног горњег носећег слоја**

##### **Дебљина слоја**

Средња вредност дебљине уграђеног слоја БНС и БНХС сме бити највише 10.00% мања од пројектоване дебљине. При одређивању средње вредности дебљине узимају се у обзир сва појединачна мерења, осим оних која одступају завише од 25.00% од пројектоване дебљине.

Она мерења која одступају у плусу завише од 25.00% од пројектоване дебљине улазе у рачун само са бројчаном вредношћу пројектоване дебљине повећане за 25.00%.

Независно од средње вредности, поједине измерене дебљине несмеју одступати у минусу за више од 2.50 цм од пројектоване дебљине.

### **Равност подлоге**

Одступање равности подлоге мерено летвом од 4.00 м за БНХС сме износити највише 15.00мм, а за БНС највише 20.00мм.

### **Равност слоја**

Равност БНС-а и БНХС-а мери се летвом дужине 4.00м или другим одговарајућим инструментом. При мерењу равном летвом, за БНС за путеве са врло тешким саобраћајним Оптерећењем иа утопутеве, и са тешким саобраћајним оптерећењем, од ступања на било ком месту од доње ивице летве (као основне линије) до површине БНС сме износити највише 8.00мм.

### **Нивелета**

Површина БНС-а и БНХС-а сме одступати од утврђене нивелете (одређене висине коте по пројекту), највише за +10.00мм, односно до -15.00мм.

### **Попречни пад**

Одступање од захтеваног попречног пада површине БНС-а и БНХС-а сме да износи највише  $\pm 4.00\%$  апс. (нпр. за попречни пад од 3.00%, одступања се могу кретати од 2.60 до 3.40%).

## **8. Израда хабајућег слоја-асфалтбетона (АБ)**

Хабајући слој од асфалтбетона израђен је од мешавине каменог материјала каменог брашна и битумена као везива. Према називној величини зрна (mm) дели се на: АБ4, АБ8, АБ11, АБ16 и АБ22.

Према гранулометријском саставу на: ХС слој ширег гранулометријског састава (АБ4 - АБ16) и ХС слој ужег гранулометријског састава (АБ11 - АБ22). Пре почетка радова сав материјал се мора испитати у лабораторији, а што мора бити у складу са нормативима за израду асфалтбетона.

Справљање масе врши се у асфалтним базама, а уградња финишерима са глатким и гуменим ваљцима. Транспорт масе врши се киперима са металним сандуком. У току уградње спроводе се контролна испитивања у скалду са стандардом. Слојеви се изводе у пројектованим дебљинама и падовима. Контролише се удео шупљина, степен збијености и дебљина слоја.

Обрачун се врши по  $m^2$  горње површине стварно урађеног слоја са сав

материјал, његову производњу, транспорт, уградњу и контролна испитивања. Ако се ради о реконструкцији постојеће површине коловоза обрачун се може вршити и по  $m^3$  односно тони (t) уграђене масе.

# ПУЖС

План управљања животном средином дефинише се као **алат2** за управљање животном средином који се користи како би се осигурало да су предузете неопходне мере да би се смањило или потпуно елиминисало штетни утицај у свим фазама изградње.

Смернице за израду ПУЖС описују предвиђен обим радова по фазама као и саме фазе имплементације програма.

Активности које се предузимају у фази изградње развијају се како би се избегли или ублажили негативни утицаји на околину.

## Садржај ПУЖС:

1. Опис локације градилишта
2. Опис радова обухваћених пројектом
3. Идентификација и анализа потенцијалних утицаја на животну средину
4. Одређивање особе одговорних за имплементацију ПУЖС
5. Опис мера за праћенеј и спровођење плана и начина извештавања

## Комуникација и решавање жалби

1. Именовати особу која је одговорна за управљањем комуникацијама и жалбама
2. Вођење регистра жалби:
  - 2.1 Име, презиме и адреса подносиоца жалбе
  - 2.2 Време и датум када је жалба примљена
  - 2.3 Опис жалбе
  - 2.4 Активност која је довела до подношења жалбе
  - 2.5 Предузета решења
  - 2.6 Датум доношења решења
  - 2.7 Обавештење надлежног органа о жалбама а у вези са еколошким сметњама (буком и прашином)

## Потенцијлни еколошки проблеми:

### 1. *Квалитет ваздуха*

Мере заштите ваздуха по ПУЖС су

- 1.1. Смањивање уклањања вегетације, ако је неопходно онда се уклања по фазама али се исто после пранира за засад нове вегетације

- 1.2. Обезбедити одговарајућу опрему, техничка и технолошка решења како би се осигурало да емисија загађивача у ваздуху (машине да ако већ раде на нафту морају да имају катализаторе)
- 1.3 Залихе прашкастог материјала прекривати да би се спречило разношење ветром.
- 1.4 Спречити ерозију, кретање тла, садњом вегетације.
- 1.5 Одржавање зграде током изградње и експлоатације на начин на који се не испуштају загађивачи ваздуха изнад прописаних граница.
- 1.6 Приликом утовара или преношења земље и шута минимизирати висину рада кашике како се материјал не би расипао по околини услед утицаја ветра
- 1.7 Приликом транспорта прашкастог материјала користити цераде
- 1.8 Минимизирати кретање возила по градилишту због подизања прашине.

## **2. Бука**

- 2.1 Стандардно време рада градилишта је понедељак-субота у периоду од 07-19h
  - 2.2 Примена адекватне звучне заштите, која омогућава да нема ширења буке приликом рада уређаја (амортизери и апсорбери)
- ц. У основне мере у грађевинарству спадају:
- I Лоцирање процеса или опреме који стварају буку и предузимање техничких мера у измештању, изолацији или амортизацији самих процеса
  - II Искључивање или пригушивање опреме као што су генератори, блокатори, дизалице и слично кад год се не користе
  - III Монтажа пригушивача који смањују буку радних машина
  - IV Руковање опремом, алатом и материјалом обавља се одговорно и без непотрбног бацања алата или материјала са висине.
- 2.3 Ноћни рад захтева укључење акустичне процене како не би дошло до прекорачења дозвољеног нивоа буке.

## **3. Контаминација локације на којој се изводе радови**

Је јако битно питање заштите животне средине, здравља, екологије, економије и планирања и има утицај на целокупну заједницу.

Контаминација подразумева низ нових планова којима се минимализује штетни утицај као што су Планови за управљањем локацијама, као да је и локација одржана у складу с планом при престанку контаминације.

Мере за спречавање контаминације су:

- 3.1 Процена контаминације локације у вези са планираним радовима
- 3.2 Мере које треба предузети на градилишту у случају контаминације

3.3 Мере за уклањање подземних система за складирање, управљање загађеним земљиштем или подземним водама

#### **4. Отпад**

Управљање отпадом који настаје приликом рушења или изградње објекта (укључујући бетон, челик, алуминијум, гипсане плоче, керамику, пластику или стакло) треба спровести кроз ефикасан процес смањења настанка отпада, а затим и одговарајуће складиштење тог отпада а поготово селективно разврставање чиме би се повећала могућност рециклаже материјала који то омогућују. Самим тим смањиле би се количине отпада а тиме и цена њиховог одлагања.

#### **Опасан отпад**

У опасни отпад спада и азбест као и радиоактивни громобрани и плоче које су се некада користиле у изградњи те њихово уклањање и транспорт морају да буду у складу са мерама које прописују одговарајући закони.

Поновна употреба појединих врста отпада

Поједину врсту отпада је могуће искористити опет у грађевинарству под уловом да није дошло до загађења неадекватним отпадним материјала, а за поновну употребу су земља, глина, камен, песак, чист дробљени бетон, опека или керамика. То су све природни материјали на бази минерала.

#### **Мере за управљање отпадом**

4.1 На градилишту мора да постоји посебно местоза одлагање материјала како временске прилике не би довеле до пропадања материјала и загађење околине (ређање раматуре, цепање или кишњење цакова цемента или гипскартон плоча)

4.2 На градилишту мора да постоји простор за привремено одлагање отпада – контејнер

4.3 На градилишту морају да постоје услови за сепарисање отпада (комунални, амбалажни, органски отпад, материјал за рециклажу, масти и уља)

4.4 Све врсте отпада предају се овлашћеним дистрибутерима са којима се склапа уговор и који имају уговорну обавезу да отпад одвезу у за то предвиђеним возилима на тачно предвиђене легалне депоније

#### **5. Квалитет воде**

Мере за управљање квалитетом воде дефинишу начин на који се управља грађевинским активностима, како би се спречио негативан утицај на квалитет воде:

- 5.1 Планирање и извођење унутрашње канализационе и атмосферске мреже
  - 5.2 Санитарно-фекалне отпадне воде морају се провести до градке канализационе мреже
  - 5.3 Обезбедити контролисано прихватање потенцијално загађених атмосферских вода изунутрашњег саобраћаја, манипулативних површина или паркинга
  - 5.4 Обављати редовну контролу сепаратора и таложника
  - 5.5 Водити евиденцију о чишћењу поменуте опреме и уређаја
  - 5.6 По потреби обезбедити одговарајући третман технолошких отпадних вода, тиме се осигуравају услови за испуштање у јавни канализациони систем
  - 5.7 Дефинисати начине како би се смањила ерозија тла:
    - I Све активности требају да буду временски одређене чиме се утицај воде и ветра на земљиште смањује
    - II Контролисати ток воде у и око локације, евентуално преусмерити и смањити брзину протока
- Што брже стабилизовати узурпиране површине

## МОНИТОРИНГ

План мониторинга ПУЖС треба да садржи следеће

1. Циљ праћењај
2. Критеријум на основу којих ће се оцењивати резултати мониторинга
3. Количина и природа пратећих емисија
4. Опис окружења
5. Мапу која показује мапу узорковања, главну инфраструктуру и еколошки осетљиве делове
6. Време узорковања
7. Параметре мерења и анализирања
8. Процедуре узорковања, поступком калибрације, технике филтрирања, деконтаминације и чувањај
9. Начин и учесталост извештавања

- *Предложена контролна листа је саставни део Плана*
- *На локацији изградње дела општинског пута ОП I-4: Дољевац-Шарлинац- Вољчинац, деоница Дољевац- Шарлинац, територија општине Дољевац у дужини од око 2,5км, на к.п.бр.7007, 6996, 6982 и остале у КО Орљане, Општина Дољевац спровести све мере садржане у ПУЖС*
- *Обавити обуку одговорних лица која контролишу смањеној буке и прашине*
- *Обука за хитне интервенције за управљање непредвиђеним еколошким инцидентима*
- *Остале мере:*
  - o Озеленити деградиране површине
  - o Да је планирани постор у скалду са просторним и урбанистичким плановима
  - o Свако лице које деградира животну средину дужан је да обнови деградирану животну средину
  - o Доставити податке за регистар извора загађивања животне средине
  - o Потребно се спровести мере заштите од незгода
  - o Користити еколошке енергетске производе

## Контролне листе – План заштите животне средине

### Управљање отпадом

Питање	Да/Не	Напомена
Да ли је израђен План управљања отпадом?		
Да ли су одређена места за привремено складиштење отпада?		
Да ли су контејнери и канте обележени и одвојени по врстама отпада?		
Да ли се води евиденција о количинама отпада (образац Д1)?		
Да ли извођач има уговор са овлашћеним оператером за преузимање отпада?		
Да ли се води евиденција о предаји отпада (Д2/Д3 обрасци)?		

### Заштита вода и земљишта

Питање	Да/Не	Напомена
Да ли је спречено испуштање отпадних вода директно у реципијенте?		
Да ли постоје сепаратори уља/масти где је потребно?		
Да ли су гориво и мазива складиштени на прописан начин (непропусна подлога, посуде за цурење)?		
Да ли постоји план реаговања у случају просипања опасних материја?		

### ***Заштита ваздуха и буке***

<b>Питање</b>	<b>Да/Не</b>	<b>Напомена</b>
Да ли се користи опрема која има атест о буци и емисији гасова?		
Да ли се прска градилиште водом у сушним периодима (ради смањења прашине)?		
Да ли су радови који производе буку временски ограничени (07–17h)?		
Да ли се води евиденција о жалбама локалне заједнице?		

### ***Опасне материје***

<b>Питање</b>	<b>Да/Не</b>	<b>Напомена</b>
Да ли су све хемикалије обележене према пропису (етикета, безбедносни лист)?		
Да ли постоји простор за складиштење хемикалија са вентилацијом и заштитом од пожара?		
Да ли запослени имају обуку за руковање хемикалијама?		

**Биодиверзитет и околина**

Питање	Да/Не	Напомена
Да ли су сачуване постојеће зелене површине где је могуће?		
Да ли је урађена процена утицаја на фауну и флору (ако је потребно)?		
Да ли је планирана рекултивација или озелењавање после радова?		

**Ванредне ситуације**

Питање	Да/Не	Напомена
Да ли је израђен План реаговања у случају акцидента?		
Да ли постоји обука радника за поступање у случају просипања, пожара или експлозије?		
Да ли постоје прибор и опрема (апсорбенти, РР апарати, посуде за цурење)?		

**План заштите животне средине сачинио**  
**Јелена Миленковић 317 Е697 07**

**Наручилац плана**  
**Општинска управа Доњевац**



*Јелена С. Миленковић*