

ИНВЕСТИТОР:

Министарство грађевинарства,
саобраћаја и инфраструктуре;
Немањина 22-26, 11000 Београд



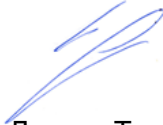

**ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ ИЗГРАДЊЕ
НОВИХ ЛУЧКИХ КАПАЦИТЕТА ЛУКЕ
БОГОЈЕВО**

**СВЕСКА 8/3. ПРОЈЕКАТ ПРУЖНЕ
СИГНАЛИЗАЦИЈЕ**

Београд, октобар 2021 год.

ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

8.3.1 НАСЛОВНА СТРАНА

Инвеститор:	Министарство грађевинарства, саобраћаја инфраструктуре; Немањина 22-26, 11000 Београд
Објект:	Изградња и проширење капацитета луке Богојево, К.П. 2044/1, 2045, 2046, 2047, 2048, 2051/1, 3016/2, 3030/1, 3030/2, 3114, 3115, 3046/1, 3046/2, 3046/3, 3046/4, 3046/5, 3046/6, 3046/7, 3046/8, и 3016/1 (река Дунав), све у КО Богојево:
Врста техничке документације:	ИДП Идејни пројекат
Назив и ознака дела пројекта:	8/3. Пројекат пружне сигнализације
За грађење/извођење радова:	Нова градња
Пројектант:	ЕХТИНГ д.о.о., Предузеће за еколошки инжењеринг и консалтинг у хидротехници, Веле Нигринове 16, 11000 Београд ПИБ: 100292075 Регистарски/ матични број: 07473494 Решење о лиценци: 351-02-01168/2010-07 MC Transport Design and Simulation д.о.о. , Предузеће за инжењеринг и консалтинг у саобраћају Шуматовачка 3а, 11000 Београд ПИБ: 111191921 Регистарски/ матични број: 21439177 Решење о лиценци: 351-02-04108/2019-07
Одговорно лице пројектанта:	Holger Eiletz, дипл.инж, директор
Потпис:	
Одговорни пројектант:	Драган Ђорђевић, дипл.инж.саоб.
Број лиценце:	368 Р632 18
Потпис:	
Број техничке документације:	210-83/20
Место и датум:	Београд, октобар 2021.год.

8.3.2 САДРЖАЈ СВЕСКЕ 8/2. ПРОЈЕКАТ ПРУЖНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

8.2.1	Насловна страна
8.2.2	Садржај пројекта
8.2.3	Одлука о одређивању одговорног пројектанта
8.2.4	Изјава одговорног пројектанта
8.2.5	Текстуална документација
8.2.6	Нумеричка документација
8.2.7	Графичка документација

8.3.3 ОДЛУКА О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – УС, 24/11, 121/12, 42/13 – УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. Закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта („Службени гласник РС“, бр. 73/2019), као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ

за израду свеске 8/3. Пројекат пружне сигнализације који је део Идејног пројекта изградњу нових лучких капацитета Луке Богојево на реци Дунав на стационажи km 1366+730 до km 1367+420, на деловима катастарских парцела К.П. 2044/1, 2045, 2046, 2047, 2048, 2051/1, 3016/2, 3030/1, 3030/2, 3114, 3115, 3046/1, 3046/2, 3046/3, 3046/4, 3046/5, 3046/6, 3046/7, 3046/8, и 3016/1 (река Дунав), све у КО Богојево:

Драган Ђорђевић, дипл.инж.саоб.....бр. лиценце: 368 P632 18

а за сараднике пројектанта одређују се:

Татјана Мирковић, дипл.инж.саоб.
Далибор Петровски, дипл.инж.саоб.

Пројектант: **MC Transport Design and Simulation**
д.о.о., Предузеће за инжењеринг и
консалтинг у саобраћају
Шуматовачка 3а, 11000 Београд

Одговорно лице пројектанта: Holger Eiletz, дипл.инж

Потпис:



Број техничке документације: 210-83/20

Место и датум: Београд, октобар 2021. год.

8.3.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКАНТА СВЕСКЕ 8/3. ПРОЈЕКАТ ПРУЖНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Одговорни пројектант Свеске 8/3. Пројекат пружне сигнализације који је део Идејног пројекта за изградњу нових лучких капацитета Луке Богојево, на реци Дунав на стационачи km 1366+730 до km 1367+420, на деловима катастарских парцела: К.П. 2044/1, 2045, 2046, 2047, 2048, 2051/1, 3016/2, 3030/1, 3030/2, 3114, 3115, 3046/1, 3046/2, 3046/3, 3046/4, 3046/5, 3046/6, 3046/7, 3046/8, и 3016/1 (река Дунав), све у КО Богојево:

Драган Ђорђевић, дипл.инж.саоб.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. Да је пројекат урађен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке
2. Да је пројекат урађен у складу Правилницима, прописима, стандардима и нормативима из области железничког саобраћаја,
3. Да је пројекат урађен у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант: Драган Ђорђевић, дипл.инж.саоб.

Број лиценце: 368 Р632 18

Потпис:



Број техничке документације: 210-83/20

Место и датум: Београд, октобар 2021.год.

8.3.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

8.3.5.1 УВОД

Планирано је да се будући колосеци Луке Богојево прикључују на јавну железничку инфраструктуру Републике Србије којом управља Акционарско друштво за управљање јавном железничком инфраструктуром “Инфраструктура железнице Србије” (ИЖС). ИЖС је, 07.09.2020. године под БР. 2/2020-1976, дало техничке услове за потребе Плана детаљне регулације луке у Богојеву.

Техничко-технолошко решење прикључења колосека Луке Богојево планирано да буде такво да је технички и технолошки прихватљиво за све врсте пруга у смислу одредби Закона о железници. С обзиром да део манипулативне пруге 403 Богојево – Дунавска обала није у функцији и још није коначно одређен статус, решавањем одређених нивоа документације створиће се услови за поновно отварање.

8.3.5.2 ЖЕЛЕЗНИЧКИ КАПАЦИТЕТИ ЛУКЕ БОГОЈЕВО – ПЛАНИРАНО СТАЊЕ

У луци је Богојево је планирано уграђивање 6 колосека, слика 1. Намена и корисне дужине представљене су у табели 1. Пројектовани колосек је предвиђен за осовинско оптерећење од 225 kN и 80 kN/m, од шина типа 49E1, дужине 45,0 m. Колосек и скретнице се заварују у ДТШ.

На слици 2 представљена је колосечна веза између Луке Богојево и станице Богојево.

Табела 1. Преглед намене и дужине колосека у луци Богојево: Планирано стање

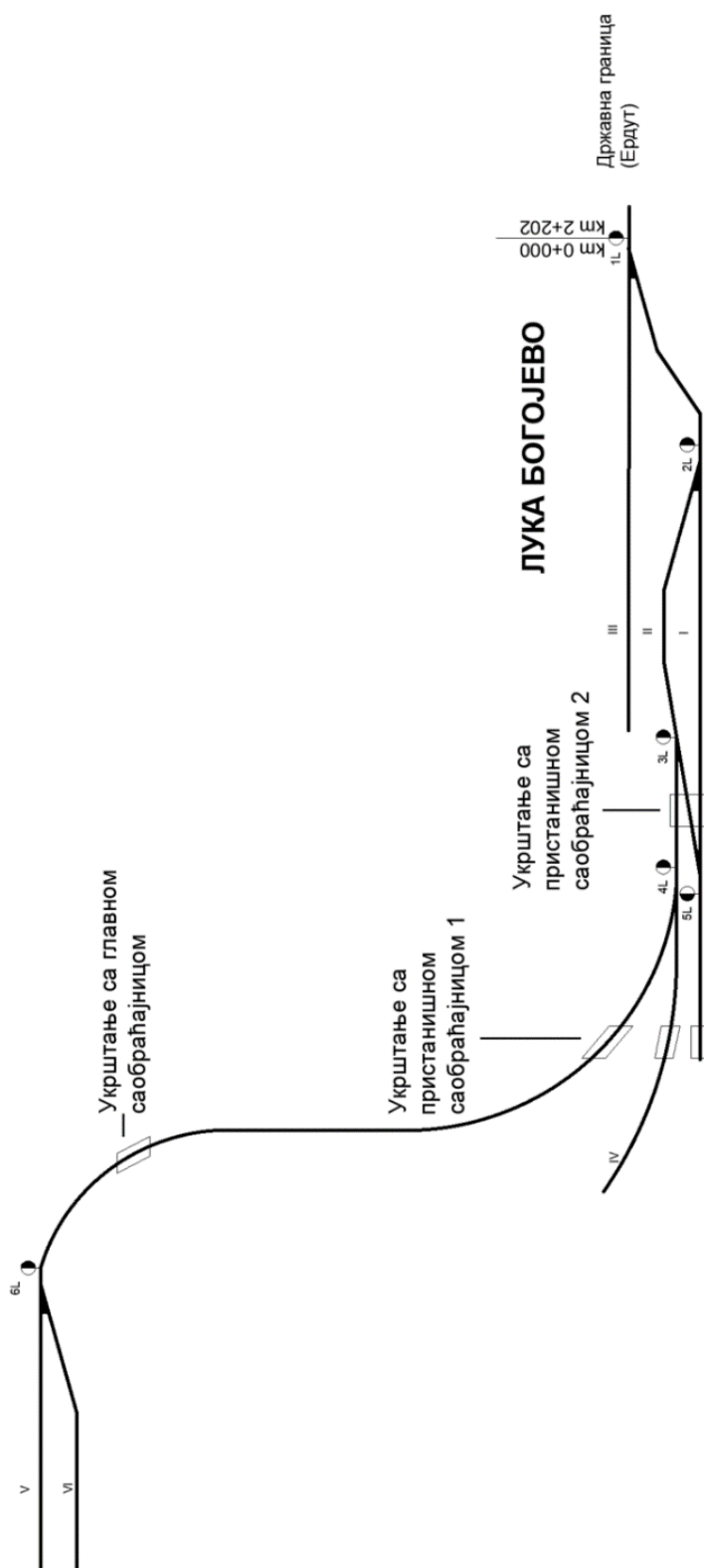
Бр.	Намена колосека	Корисна дужина колосека (m)
I	Обални	316
II	Манипулативни	52
III	Силоски	203
IV	Контејнерски	155
V	Истакалишни 1	487/92
VI	Истакалишни 2	92

Табела 2. Приказ карактеристика индустријских колосека – додати податке за планирано стање

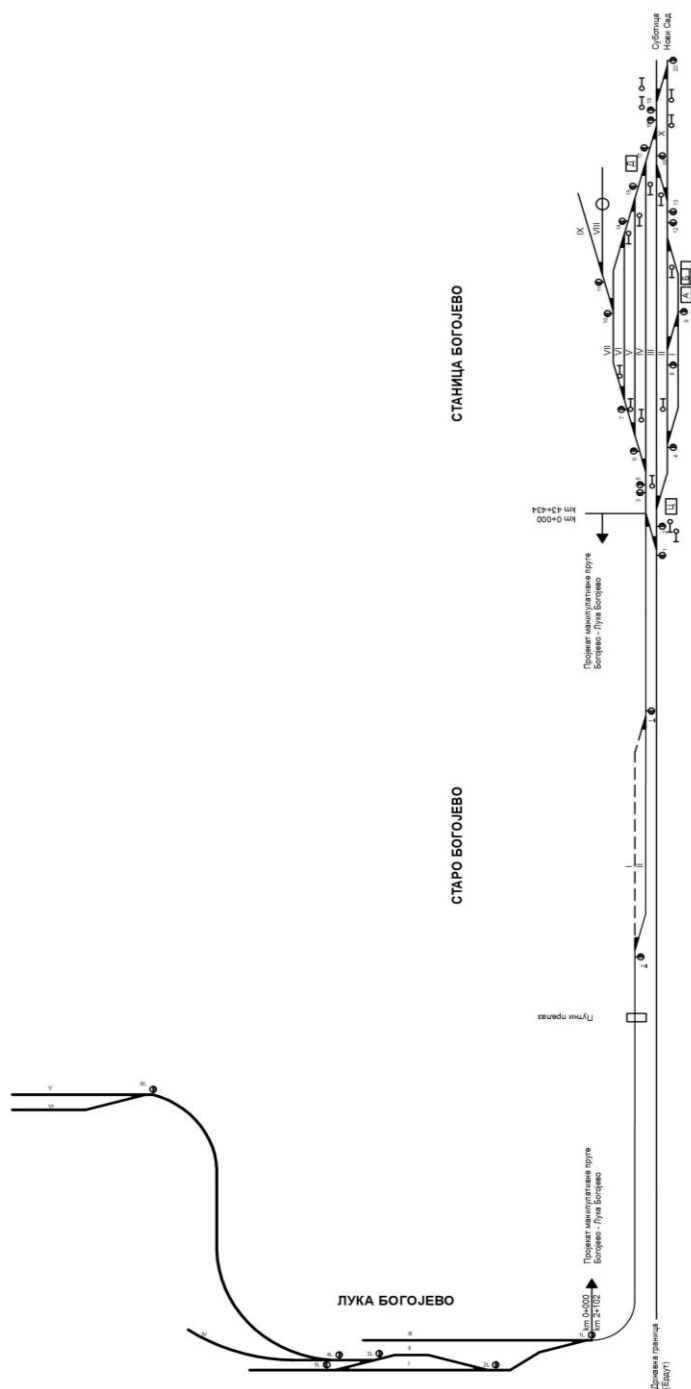
Скретнице		
Планиране		
Број Скретнице	Тип	Осигурање
1л	49E1-200-7,5°	Притврђена (скретничка брава)
2л	49E1-200-6° *	Притврђена
3л	49E1-200-6°	Притврђена
4л	49E1-200-6°	Притврђена
5л	49E1-200-6°	Притврђена
6л	49E1-200-6°	Притврђена

*- друмска скретница 49E1-200-6°

Извор: Идејни пројекат изградње нових лучких капацитета Луке Богојево



Слика 1. Шематски приказ индустријског колосека Луке Богојево: Планирано стање,
Извор: Обрада аутора



Слика 2. Прегледна ситуације колосека Луке Богојево и везе са манипулативном пругом Богојево – Лука Богојево: Планирано стање

Извор: Обрада аутора

8.3.5.3 ПЛАНИРАНА ПРУЖНА СИГНАЛИЗАЦИЈА НА ПОДРУЧЈУ ЛУЧКИХ КОЛОСЕКА

Према планираном раду достава маневарских састава ће се обављати возним средствима оператера са којим ће се склапити уговор о превозу.

Брзина саобраћаја преко манипулативне пруге треба да буде 40 km/h, а брзина на колосецима луке Богојево треба да буде 10 km/h.

Послуживање индустријског колосека „Лука Богојево“ треба да се обавља као:

- постављање празних кола приспелих у службено место Богојево за индустријски колосек ради обављања робних манипулација,
- извлачење товарених кола са индустријског колосека у службено место Богојево ради њихове даље отпреме.

Предмет овог пројекта је обезбеђење пружних сигнала само на подручју Луке Богојево.

У складу са Правилник о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Сл. гласник РС”, број 51/20) на подручју луке Богојево биће постављена одговарајућа пружна сигнализација и опрема.

Све скретнице је потребно опремити припадајућим скретничким сигнаlima који се у ноћним условима осветљава и који могу показивати сигналне сигнале према следећем:

- сигнални знак 49: „Вожња у правац уз и низ језичак“ што се односи на вожњу по пружном колосеку магистралне пруге,
- сигнални знак 50: „Вожња у скретање“ што односи на вожње на односно са индустријског колосека.

Изглед скретничких сигнала мора бити у складу са SŽS-S 1.045, Прилог 1 (дате димензија и изглед сигналног знака).

Скретнице 1л, 2л, 6л треба да буду опремљене скретничким тегом и припадајућим прекретним механичким за ручно прекретање скретнице на лицу места те припадајућим уклопницима, као део стандардног техничког решења за просте скретнице. Скретнички тег је обојен белом и црвеном бојом са следећим значењем:

- када је горњи део тега бео - скретница је у положају за вожњу у правац по пружном колосеку,
- када је горњи део тега црвен - скретница је у положају за вожњу у скретање.

Остале скретнице у Луци Богојево биће утопљене у бетонску подлогу.

Крајеви првог, трећег, четвртог, петог и шестог колосека се слепо завршавају грудобраница на којима се требају налазити ликовни гранични сигнали. Ликовни гранични сигнали морају бити у складу са одредбама стандарда SŽS-S 1.021, Прилог 2 (дате димензија и изглед сигналног знака).

Обезбеђење маневарских вожњи преко манипулативне пруге, регулисање брзине, кретање преко путног прелаза на манипулативној прузи вршиће се у складу са планирам нивоом осигурања.

8.3.5.5 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ПРУЖНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Технички услови са описом радова за извођење пружне сигнализације дати су описом општих услова и елемената вертикалне сигнализације.

Општи услови

Технички услови са описом радова за извођење пружне сигнализације која је предмет овог пројекта треба да обухватају:

1. Техничке услове за израду, набавку и монтажу, односно извођење појединих елемената пружне сигнализације и опреме који су објашњени кроз одговарајуће позиције ових радова,
2. Наручивање елемената пружне сигнализације и опреме врши се на основу предмера радова датих у пројекту,
3. Израда појединих елемената пружне сигнализације и опреме врши се на основу одговарајућих српских стандарда, Правилник о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Сл. гласник РС”, број 51/20), односно детаљних цртежа датих у пројекту.
4. Постављање, односно извођење појединих елемената пружне сигнализације и опреме врши се на основу одговарајућих српских железничких стандарда, Правилник о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Сл. гласник РС”, број 51/20), плана пружне сигнализације, приложених у пројекту.

Елементи пружне сигнализације

Пружна сигнализација

Одступање од утврђених габаритних мера дозвољено је у границама од $\pm 2\%$. Основни принципи за израду пружне сигнализације дати су према следећем:

1. Употребљене величине пружне сигнализације су одређене у пројекту и представљени у прилогу 1 и 2,

2. Пружна сигнализација се израђују од челичног, алуминијумског лима (заштићеног пластифицирањем) или од полиетарске масе, по избору инвеститора, а према детаљним цртежима датим у железничким српским стандардима (SŽS-S 1.021: Ликовни гранични сигнали, сигнални знак 25 и SŽS-S 1.045 скретнички сигнали), и Правилник о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Сл. гласник РС”, број 51/20).
3. Подлога лица знака, са свим симболима, словима и бројкама је треба да се изради од ретрорефлектујућег материјала према важећем стандарду. На лицу знака никакав конструктивни елеменат (укрућење, шав, завртањ) не сме бити видљив тако да омета његово читавање или мења његову слику, Овај став се односи на сигналне знакове из стандарда (SŽS-S 1.021).
4. Предња страна плоче је бела са црном обојеном површином, сигнални знак 25- SŽS-S 1.021
5. Полеђина пружних знакова, укључујући и елементе вешања, мора бити заштићена од корозије бојом од вештачких смола или пластифицирањем, у тамно-сивом тону, у складу са железничким српским стандардима (SŽS-S 1.021).
6. Материјали и начин израде скретничког сигнала (SŽS-S 1.045) прописани су стандардом SŽS-S 2.015,
7. Знакови се причвршћују на носач помоћу обујмица стављених на полеђини знака, или неким другим решењем уз поштовање претходних тачака и одобрења надзорног органа код постављања пружних сигнала (SŽS-S 1.021),
8. Пружна сигнализација мора бити обезбеђена од окретања и смицања,
9. Пружна сигнализација се поставља тако да раван лица знака одступа, по хоризонталу, за 3° до 5° у поље, од нормале на осу пруге,
10. Положај знака у попречном профилу одређен је општим мерама (пружна сигнализација не сме да улази у слободни профил пруге – утврдити на лицу места постављања: минимум 1,6 m од осе колосека најближа ивица пружне сигналне табле),
11. Произвођач је у обавези да на полеђини знака испише шифру пружне сигнализације, датум производње и транспортује и складишти у непровидном омоту, обавеза означавања важи и за омот,
12. Произвођач мора гарантовати непроменљив квалитет пружне сигнализације најмање на 2 (две) године,
13. У цену пружних знакова укључени су и сви потребни елементи за причвршћивање на носач (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др.).

Носачи пружне сигнализације - Једностубни носачи

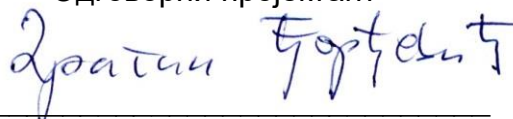
Елементи носача пружне сигнализације су следећи, предметни став се односи на сигнал 25 - SŽS-S 1.021:

1. Стубни цевни носачи саобраћајних знакова израђују се од челичне вучене цеви једноличног пресека и дебљине представљене на цртежима, зависно од броја и врсте пружних знакова који се постављају на носач, што је дато у спецификацији носача у пројекту,
2. Носачи пружне сигнализације (морају бити заштићени од корозије заштитином бојом и бојом од вештачких смола наизменичним појасевима или пластифицирањем, у тамно-сивом тону,
3. Са горње стране, носач пружне сигнализације мора бити механички заштићен од утицаја кише, тј. затворен пластичним чепом или заварен,
4. Једностубни цевни носач пружне сигнализације мора бити обезбеђен од окретања,
5. Монтажа стуба за сигнал 25-SŽS-S 1.021 врши се на грудобрану,

Пројектант сарадник:

Татјана Мирковић, дипл.инж.саоб.
Далибор Петровски, дипл.инж.саоб.

Одговорни пројектант



Драган Ђорђевић, дипл.инж.саоб.

8.3.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Бр.	Опис радова	Јед. Мере.	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
01.01.00.	ЕЛЕМЕНТИ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ				
01.01.01.	Механизам за ручно прекретање просте скретнице (поставна полуга, поставни скретнички тег и скретничка сигнална плоча са обојеним белим знаковима 49 и 50)	ком	3	24000	72000
01.01.02	Скретничка брава				
		ком	6	28800	172800
01.01.03	Ликовни гранични сигнал				60000
		ком	5	12000	
01.01.04.	Стуб носач сигналног знака (испоручен на терен):				
	ф 60 x 300 mm	ком	5	1400	7000
УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ (дин)					311800
01.02.00.	МОНТАЖНИ РАДОВИ				
01.02.01.	Монтажа механизма за ручно прекретање скретница	ком	3	1,200.00	3,600.00
01.02.02.	Монтажа скретничке браве	ком	6	1,200.00	7,200.00
01.02.03.	Монтажа сигналног знака	ком	5	600.00	3,000.00
УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ (дин)					13,800.00

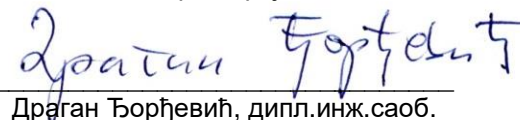
РЕКАПИТУЛАЦИЈА

01.01.00.	ЕЛЕМЕНТИ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ	325,600.00
УКУПНО (дин):		325,600.00

Пројектант сарадник:

Татјана Мирковић, дипл.инж.саоб.
Далибор Петровски, дипл.инж.саоб.

Одговорни пројектант


Драган Ђорђевић, дипл.инж.саоб.

8.3.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Цртеж 1: Ситуациони план са пружном сигнализацијом

Прилог 1: Сигнали на скретницама, сигнална ознака 49 „вожња у правац уз или низ језичак“, сигнална ознака 50 „вожња у скретање“, (SŽS-S 1.045)

Прилог 2: Ликовни гранични колосечни сигнал, сигнални знак 25 „забрањена возња“ (SŽS-S 1.021)

Цртеж 1: Ситуациони план са пружном сигнализацијом

Напомене/Notes:

Легенда

- ПОСТОЈЕЋИ ВЕЗ

НОВИ ВЕРТИКАЛНИ ВЕЗОВИ

ПОЛУКОСА ОБАЛОУТВРДА БАЗЕНА

ОПЕРАТИВНА АКВАТОРИЈА

СИЛОСНО ПОСТРОЈЕЊЕ

СКЛАДШНО-МАНИПУЛАТИВНИ ПРОСТОР ЗА КОНТЕЈНЕРЕ

ПЕСАК И ШЉУНАК

ГЕНЕРАЛНИ ТЕРЕТИ

ЗАТВОРЕНА СКЛАДИШТА

ПРОСТОР ЗА РЕЗЕРВОАРЕ

ПОСТОЈЕЋИ ЛУЧКИ КАПАЦИТЕТИ

КОСА ОБАЛОУТВРДА КА ОТВОРЕНОМ ТОКУ

ЗЕЛЕНИЛО И УРЕЂЕЊЕ ПРОСТОРА

ИНТЕРНЕ ЛУЧКЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ

ЛУЧКИ КОЛОСЕЦИ

ХИДРОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

ТРАФО СТАНИЦА

МАНИПУЛАТИВНО-ПРЕТОВАРНИ ПРОСТОР

ОГРАДА И КАПИЈЕ

КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ
- 1 Баржа- меродавно пловило

2 Танкер за течне нафтне деривате

3 Понтон за смештај претоварне опреме

4 Коса обалоутврда са облогом

5 Постојећи објекти који се руше

6 Резервоари нафтних деривата

7 Аутопрекалиште

8 Супраструктура водозахвата за гашење пожара

9 Сепарација шљука

10 Паркинг за камионе

11 Нова управна зграда

12 Контрола колског улаза

13 Контрола железничког улаза

14 Постојећи силоси за житарице

15 Постојећи усилини бункер за силосе

16 Постојећа управна зграда

17 Бунар за водоснабдевање

18 Постојећа сушара

19 Постојећа затворена складишта

20 Реконструисана коса обалоутврда

21 Постојећи улаз и колска вага

22 Нова колска вага

23 Гасна станица
- ИНДУСТРИЈСКИ КОЛОСЕЦИ:

Обални, Манипулативним Силоски и Контејнерски

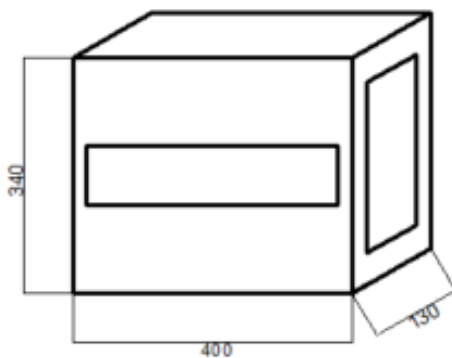
Истакалишци 1 и 2
- ПРУЖНА СИГНАЛИЗАЦИЈА:

Ликовни гранични колосечни сигнал- сигнални знак 25

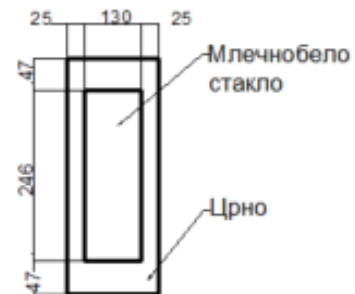
Сигнал на скретницама
-
- | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-------------------------------|--|
|  | Наручиоци:
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Београд, Немањина 22-26 | | | |
| | Техничка документација:
ИЗГРАДЊЕ НОВИХ ЛУЧКИХ КАПАЦИТЕТА ЛУКЕ БОГОЈЕВО | | | |
|  | Пројекат: MC Transport Design and Simulation д.о.о, Београд, Sumatovačka 3а | | | |
| | 8.3 ПРОЈЕКАТ ПРУЖНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ | | | |
| Објекат: | ЛУКА БОГОЈЕВО | Основао пројекат: | Пројекат: | |
| | | Д. Ђорђевић, дипл. грађ. инж. | Д. Ђорђевић, дипл. грађ. инж. | |
| Црцок: | ОПШТА СИТУАЦИЈА ЛОКАЦИЈЕ ЛУКЕ БОГОЈЕВО | Сарадник: | Број цртежа: | |
| | | М. Ђорђевић, дипл. грађ. инж. | 1 | |
| | | Датум: | Октобар 2021. | |
| | | Размер: | 1:1000 | |

Прилог 1: Сигнали на скретницама, сигнална ознака 49 „вожња у правац уз или низ језичак“, сигнална ознака 50 „вожња у скретање“, (SŽS-S 1.045)

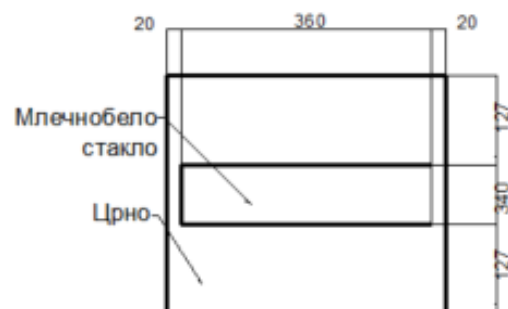
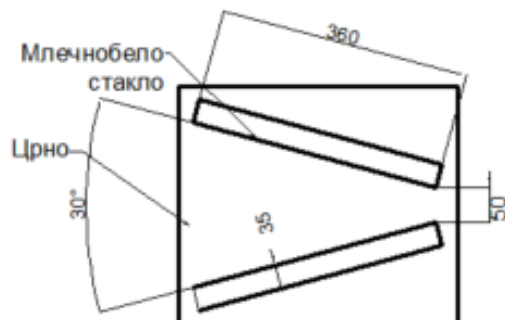
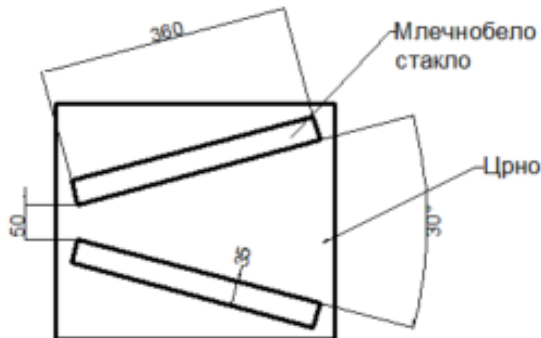
Изглед опреме



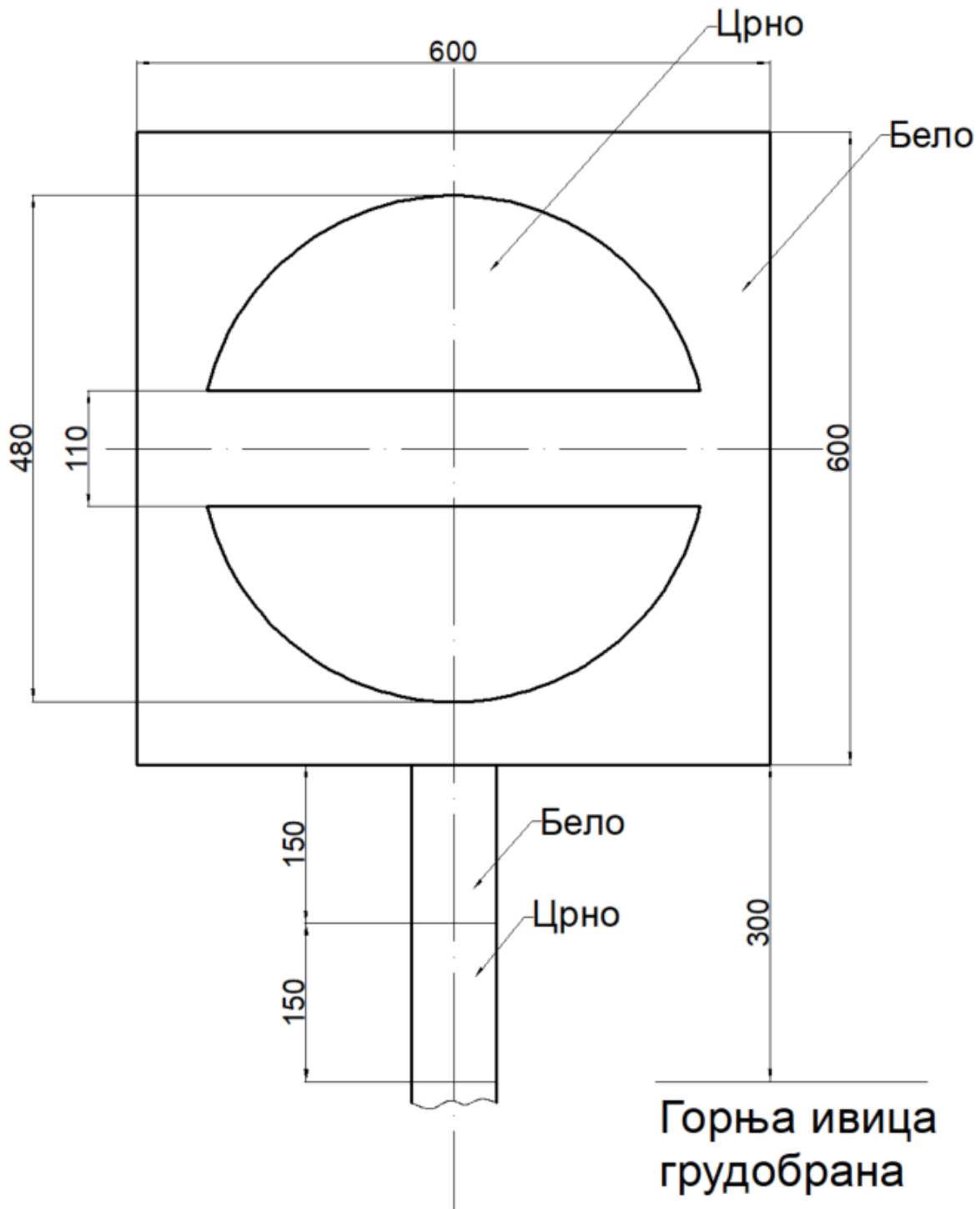
Вожња у правац уз или низ језичак



Вожња у скретање



Прилог 2: Ликовни гранични колосечни сигнал, сигнални знак 25 „забрањена вожња“ (SŽS-S 1.021)



Све мере су дате у mm.