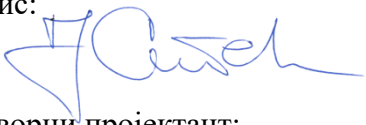


8.1. НАСЛОВНА СТРАНА

8 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Инвеститор:	Република Србија, ЈП "Путеви Србије" Булевар краља Александра 282, 11000 Београд
Објекат:	Источна обилазница Крушевца, државни пут IB реда бр.38, од моста преко реке Расине до петље Крушевац исток, од km 6+493.00 до km 8+417.38, I фаза – лева коловозна трака, КП бр. 4194/6, 4195/2, 4196/3, 4199/3, 4202/4, 4206/4, 4208/3, 4211/4, 4214/6, 4216/4, 4218/4, 4219/3, 4222/2, 4223/2, 4224, 4225, 4227/2, 4229/2, 4231/2, 4233/2, 4235/2, 4237/2, 4239/2, 4241/2, 4243/3, 4245/3, 4247/3, 4251/2, 4252, 4253/2, 4254/5, 4254/6 и 5976/3 КО Крушевац и КП бр. 1167/3, 1167/7, 1169/3, 1169/7, 1229, 1494/3, 1495/3, 1496/1, 1496/2, 1499/1, 1499/2, 1500/1, 1500/2, 1501/3, 1502/1, 1502/2, 1503/1, 1503/2, 1504, 1510/3, 1519/2, 1520/1, 1520/3, 1526/3, 1527/2, 1528/3, 1531/2, 1532/3, 1604/2, 1605/2, 1606/2, 1608/3, 1938/2, 1939/4, 1940/1, 1940/2, 1940/3, 1941/1, 1941/2, 1941/3, 1942/4, 1942/5, 1943/2, 1977/2, 1980/2, 1981/2, 1982/3, 1982/4, 1983/2, 1984/2, 1986/3, 1987/4, 1988/4, 1989/5, 1993/3, 1997/1, 1998/1, 1999/1, 2000/1, 2003/1, 2010, 2255/2, 2256/2, 2257/2, 2258/3, 2261/2, 2262/3, 2262/4, 2263/3, 2264/3, 2265/3, 2266/3, 2267/2, 2268/2, 2269/2, 2290/3, 3389/3, 3391/1, 3414/6 и 3415/1 КО Бивоље
Врста техничке документације:	ИДП - Идејни пројекат
Назив и ознака дела пројекта:	8.1 - Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације
За грађење/извођење радова:	Нова градња
Пројектант:	ВИА-ПРОЈЕКТ д.о.о. , Устаничка 128а, 11000 Београд, П131Г2, П131С1, П132Г1
Одговорно лице пројектанта:	Јован Салопек, дипл.грађ.инж.
Потпис:	
Одговорни пројектант:	Владимир Николић, дипл.инж.саоб.
Број лиценце:	370 K991 12
Потпис:	
Број дела пројекта:	П-5/VI
Место и датум:	Београд, јануар 2023. године

8.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

8.1.	Насловна страна пројекта	1
8.2.	Садржај пројекта саобраћаја и саобраћајне сигнализације	2
8.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта пројекта саобраћаја и саобраћајне сигнализације	3
8.4.	Изјава одговорног пројектанта пројекта саобраћаја и саобраћајне сигнализације	4
8.5.	Текстуална документација	5
	8.5.1. Технички извештај.....	6
	8.5.2. Прилог о мерама заштите на раду.....	9
	8.5.3. Техничке спецификације	17
8.6.	Нумеричка документација	26
	8.6.1. Предмер радова.....	27
	8.6.2. Предрачун радова	30
8.7.	Гrafичка документација.....	33
	8.7.1. Прегледна карта	
	8.7.2. Ситуационо решење	
	8.7.3. Детаљи саобраћајне сигнализације	

8.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

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 објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/19) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду Пројекта саобраћаја и саобраћајне сигнализације који је део Идејног пројекта за Нову градњу објекта Источна обилазница Крушевца, државни пут IB реда бр.38, од моста преко реке Расине до петље Крушевац исток, од km 6+493.00 до km 8+417.38, I фаза – лева коловозна трака, КП бр. 4194/6, 4195/2, 4196/3, 4199/3, 4202/4, 4206/4, 4208/3, 4211/4, 4214/6, 4216/4, 4218/4, 4219/3, 4222/2, 4223/2, 4224, 4225, 4227/2, 4229/2, 4231/2, 4233/2, 4235/2, 4237/2, 4239/2, 4241/2, 4243/3, 4245/3, 4247/3, 4251/2, 4252, 4253/2, 4254/5, 4254/6 и 5976/3 КО Крушевац и КП бр. 1167/3, 1167/7, 1169/3, 1169/7, 1229, 1494/3, 1495/3, 1496/1, 1496/2, 1499/1, 1499/2, 1500/1, 1500/2, 1501/3, 1502/1, 1502/2, 1503/1, 1503/2, 1504, 1510/3, 1519/2, 1520/1, 1520/3, 1526/3, 1527/2, 1528/3, 1531/2, 1532/3, 1604/2, 1605/2, 1606/2, 1608/3, 1938/2, 1939/4, 1940/1, 1940/2, 1940/3, 1941/1, 1941/2, 1941/3, 1942/4, 1942/5, 1943/2, 1977/2, 1980/2, 1981/2, 1982/3, 1982/4, 1983/2, 1984/2, 1986/3, 1987/4, 1988/4, 1989/5, 1993/3, 1997/1, 1998/1, 1999/1, 2000/1, 2003/1, 2010, 2255/2, 2256/2, 2257/2, 2258/3, 2261/2, 2262/3, 2262/4, 2263/3, 2264/3, 2265/3, 2266/3, 2267/2, 2268/2, 2269/2, 2290/3, 3389/3, 3391/1, 3414/6 и 3415/1 КО Бивоље одређује се:

Владимир Николић, дипл.инж.саоб..... број лиценце 370 K991 12

Пројектант:	ВИА-ПРОЈЕКТ д.о.о., Устаничка 128а, 11000 Београд
Одговорно лице/заступник:	Бранка Марковић, дипл.ек.
Потпис:	
Број техничке документације:	П-5/ VI
Место и датум:	Београд, јануар 2023. године

8.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Одговорни пројектант пројекта саобраћаја и саобраћајне сигнализације који је део Идејног пројекта за нову градњу источне обилазнице Крушевца, државни пут IB реда бр.38, од моста преко реке Расине до петље Крушевац исток, од km 6+493.00 до km 8+417.38, I фаза – лева коловозна трака, КП бр. 4194/6, 4195/2, 4196/3, 4199/3, 4202/4, 4206/4, 4208/3, 4211/4, 4214/6, 4216/4, 4218/4, 4219/3, 4222/2, 4223/2, 4224, 4225, 4227/2, 4229/2, 4231/2, 4233/2, 4235/2, 4237/2, 4239/2, 4241/2, 4243/3, 4245/3, 4247/3, 4251/2, 4252, 4253/2, 4254/5, 4254/6 и 5976/3 КО Крушевац и КП бр. 1167/3, 1167/7, 1169/3, 1169/7, 1229, 1494/3, 1495/3, 1496/1, 1496/2, 1499/1, 1499/2, 1500/1, 1500/2, 1501/3, 1502/1, 1502/2, 1503/1, 1503/2, 1504, 1510/3, 1519/2, 1520/1, 1520/3, 1526/3, 1527/2, 1528/3, 1531/2, 1532/3, 1604/2, 1605/2, 1606/2, 1608/3, 1938/2, 1939/4, 1940/1, 1940/2, 1940/3, 1941/1, 1941/2, 1941/3, 1942/4, 1942/5, 1943/2, 1977/2, 1980/2, 1981/2, 1982/3, 1982/4, 1983/2, 1984/2, 1986/3, 1987/4, 1988/4, 1989/5, 1993/3, 1997/1, 1998/1, 1999/1, 2000/1, 2003/1, 2010, 2255/2, 2256/2, 2257/2, 2258/3, 2261/2, 2262/3, 2262/4, 2263/3, 2264/3, 2265/3, 2266/3, 2267/2, 2268/2, 2269/2, 2290/3, 3389/3, 3391/1, 3414/6 и 3415/1 КО Бивоље

Владимир Николић, дипл.инж.саоб

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
2. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант:
ИДП

Владимир Николић, дипл.инж.саоб.

Број лиценце:

370 K991 12

Потпис:



Број техничке документације: **II-5/ VI**

Место и датум:

Београд, јануар 2023. године

8.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

8.5.1. ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Објекат:	Источна обилазница Крушевца, државни пут IB реда бр.38, од моста преко реке Расине до петље Крушевац исток, од km 6+493.00 до km 8+417.38, I фаза – лева коловозна трака, КО Крушевац и КО Бивоље
1.2. Инвеститор:	ЈП "Путеви Србије" Булевар краља Александра 282, Београд
1.3. Пројектна организација:	ВИА пројект д.о.о Устаничка 128а, Београд
1.4. Одговорни пројектант:	Владимир Николић, дипл.инж.саоб.
1.5. Предмет и ниво документације:	ИДП – Идејни пројекат

2. ПОДЛОГЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЈЕКТА

За израду овог пројекта на располагању су биле следеће подлоге:

- Пројектни задатак
- Геодетски снимак постојећег стања;
- Пројекат саобраћајнице
- Обилазак терена, прикупљање неопходних података и усаглашавање техничких решења са тереном;
- Важећи закони, прописи, стандарди и норме квалитета за ову врсту објеката и нивоа документације.

3. ОПШТИ (УВОДНИ) ДЕО

Како је у току изградња ауто-пута Е761, деоница Појате – Прељина, тзв. „Моравски коридор“, а источна обилазница Крушевца изграђена у полупрофилу (леви коловоз) до моста преко реке Расине, град Крушевац при завршетку Моравског коридора практично остаје без транзита и сав транзитни саобраћај би се кретао кроз центар града. Како би се ово избегло потребно је урадити I фазу – лева коловозна трака источне обилазнице којом ће се остварити веза између постојеће обилазнице и Моравског коридора односно пеље „Крушевац исток“, што је и предмет ове пројектне документације. Планском документацијом источна обилазница је дефинисана као државни пут IB реда бр.38 и стационаже су преузете из исте.

4. ОПИС НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ РЕШЕЊА

4.1 Ситуационо решење

ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Стандардни знакови усаглашени су у погледу изгледа и положаја са Законом о безбедности саобраћаја на путевима, Правилником о саобраћајној сигнализацији и СРПС.

На делу где је отворена деоница ограничење брзине је предочено знаковима П-30(60) „ограничење брзине“ кретања возила на 60 km/h (усвојена рачунска брзина јесте 80km/h али до изградње II фазе, односно пуног профила источне обилазнице, брзина ће бити ограничена на 60 km/h, такође један од разлога је и изграђа пешачке стазе дуж обилазнице, као и близина предвиђених раскрсница и немогућност развијања брзине од 80 km/h). На прилазу трокракој раскрсници, из ова смера, брзина је коригована на 50 km/h, комбинацијом знакова П-30(50) и I-28.1(I-28) „спајање споредног пута под правим углом с десне (леве) стране“. Док је на 180m од кружне раскрснице брзина коригована на 50 km/h, а затим на самом прилазу на 30 km/h.

Врхови физичких разделних острва су означени комбинацијом знакова III-84 (III-84.1) и знаковима из групе П-45.

Знаком I-14 „наилазак на пешачки прелаз“ најављен је пешачки прела у зони трокраке раскрснице. Поменути пешачки прелаз у зони трокраке раскрснице означен је поред хоризонталне сигнализације и знаковима III-6 „пешачки прелаз“. Знаковима III-12, односно П-28 предочен је део пута на коме је дозвољено претицање за моторна возила.

Раскрсница која је пројектована као кружна раскрсница са четири крака са по једном уливном/изливном траком, до изградње северне обилазнице, функционисаће као кружна раскрсница са два крака. Краци који ће припадати северној обилазници блокирани су заштитном бетонском оградом типа „New Jersey“ и позиционирани су знакови П-3 (забрана саобраћаја за возила у оба смера).

Стреласти путокази III-205 предвиђени су на физичким острвима кружне раскрснице, док су знакови III-205.1 позиционирани на прилазима прокраке раскрснице.

Стандардни саобраћајни знакови су следећих димензија: троугласти 90cm, округли 60 cm, квадрат странице 60 cm, правоугаони димензија 60x90 cm, сразмерно рангу пута.

Сва пројектована путоказна сигнализација пројектована је у складу са рангом пута на коме се налази.

На укрштањима са државним путем позициониран је знак П-2, обавезно заустављање.

Примењена вертикална сигнализација састоји се од стандардних знакова. Сва решења вертикалне сигнализације садрже материјале рефлексије класе 2.

ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Хоризонтална сигнализација дуж пута усаглашена је са Законом о основама безбедности саобраћаја на путевима, Правилником о саобраћајној сигнализацији и СРП стандардима SRPS U.S4.221; 222; 223; 224; 225; 229; 230.

Примењене су следеће хоризонталне ознаке:

Уздужне ознаке:

Разделне линије:

- неискривљена бела линија по средини коловоза која раздваја супротне саобраћајне траке ширине 15 cm
- искривљена бела линија ширине 15 cm, ритма 1 m потез и 1 m размак
- искривљена бела линија ширине 15 cm, ритма 5 m потез и 10 m размак
- искривљена бела линија ширине 15 cm, ритма 10 m потез и 5 m размак

Ивичне линије:

- неискривљена бела линија ширине 15 cm
- искривљена бела линија ширине 15 cm, ритма 1 m потез и 1 m размак

Попречне ознаке:

- линија заустављања
- пешачки прелаз

Остале ознаке:

Остале ознаке на путу су: поља за усмеравање саобраћаја, линије усмеравања, стрелице, ознаке за означавање саобраћајних површина за посебне намене...

Начин обележавања елемената хоризонталне сигнализације приказан је на ситуационим и детаљним цртежима, а њихов квалитет дефинисан је СРП стандардом.

ОПРЕМА ПУТА

Заштитна ограда за возила пројектована је према критеријумима и прописима датим у СРПС-у У.С4.110, а њен положај је утврђен анализом попречних профила овог пута. Заштитна ограда је предвиђена на свим местима где би опасност од излетања са коловоза имала за возила веће последице него ударац у ограду, а према критеријумима који прописује СРПС, односно на високим насипима. За пројектовање заштитне ограде примењиване су и препоруке које су усклађене са усвојеним стандардима СРПС ЕН 1317, где се у зависности од саобраћајних услова и подручја потребне заштите (угроженост трећих лица као виши степен опасности и посебна угроженост путника) одређује се потребан ниво задржавања. Заштитна ограда је учртана у ситуациони план, а тип ограде и његова дужина су уписани на ситуацији. Врста и тип челичне заштитне ограде одређен је у функцији нивоа задржавања у складу са СРПС-ЕН 1317. Примењени типови заштитни уређај за возила је Н1-W4-А у банкини пута, као и на тротоару.

„Смерокази” (VIII-1) морају имати ретрорефлектујућа тела (фолије или друга ретрорефлектујућа тела) класе 3, на растојању 30m.

„Катадиоптер” (VIII-2) предвиђен на заштитној огради, ритма од 30m.

Вибрационе траке након редукције брзине кретања (из свих праваца кретања ка центру раскрснице) су предвиђене у три сета. Овим техничким средствима физички се онемогућују веће брзине кретања возила, односно упозоравају се возачи да смање брзину кретања пре раскрснице.

5. ЗАВРШНЕ НАПОМЕНЕ

У свему што није посебно наглашено овим Техничким извештајем, треба сматрати меродавним прилоге из пројекта. Уколико се током падова покаже да су потребна нека разјашњења у вези са овим пројектом, надзорни орган ће о томе писмено обавестити пројектанта и затражити његово мишљење.

Измене пројекта или његових делова без писмене сагласности пројектанта нису дозвољене. Уколико се такве измене ипак изврше, одговорност за евентуалне последице сноси лице које је измене наредило, одобрило или извршило.



Одговорни пројектант:

Владимир Николић, дипл.инж.саоб

8.5.2. ПРИЛОГ О МЕРАМА ЗАШТИТЕ НА РАДУ

Саобраћајна сигнализација и опрема пута игра веома важну улогу у саобраћајном систему. Информисање учесника у саобраћају о разноврсним опасностима, обавезама, наредбама и обавештењима, али и активна и пасивна заштита учесника у саобраћају један је од најважнијих задатака саобраћајне сигнализације и опреме.

Извођењем пројекта саобраћајне сигнализације и опреме обухваћени су следећи радови:

- постављање саобраћајних знакова вертикалне сигнализације
- обележавање елемената хоризонталне сигнализације
- постављање опреме.

У току извођења радова на постављању и обележавању саобраћајне сигнализације и опреме морају се примењивати мере заштите на раду, мере заштите од пожара као и мере заштите животне средине у циљу спречавања опасности које се могу јавити.

Мере безбедности и здравља на раду

(Закон о безбедности и здрављу на раду, Службени гласник РС број 101/05, 91/15 и 113/2017-др.закон)

Законом о безбедности и здрављу на раду уређује се спровођење и унапређивање безбедности и здравља на раду лица која учествују у радним процесима, као и лица која се затекну у радној околини, ради спречавања повреда на раду, професионалних обољења и обољења у вези са радом.

Права, обавезе и одговорности послодаваца и запослених, надлежности и мере чијом се применом, односно спровођењем осигурава безбедност и здравље на раду остварују се у складу са овим законом и прописима донетим на основу закона, осим ако посебним законом није другачије одређено.

Превентивне мере у остваривању безбедности и здравља на раду обезбеђују се применом савремених техничких, здравствених, образовних, социјалних, организационих и других мера и средстава за отклањање ризика од повређивања и оштећења здравља запослених, и /или њиховог свођења на најмању могућу меру.

Ради обезбеђења адекватне заштите на раду послодавац је дужан да изврши оспособљавање запосленог за безбедан и здрав рад код заснивања радног односа, односно премештаја на друге послове, приликом увођења нове технологије или нових средстава за рад, као и код промене процеса рада који може проузроковати промену мера за безбедан и здрав рад.

Послодавац је дужан да запосленог у току оспособљавања за безбедан и здрав рад упозна са свим врстама ризика на пословима на које га одређује и о конкретним мерама за безбедност и здравље на раду у складу са актом о процени ризика.

Послодавац је дужан да запослене осигура од повреда на раду, професионалних обољења и обољења у вези са радом, ради обезбеђивања накнаде штете.

Запослени има право и обавезу да се пре почетка рада упозна са мерама безбедности и здравља на раду на пословима или на радном месту на које је одређен, као и да се оспособљава за њихово спровођење.

Запослени мора проћи одређени лекарски преглед и то посебно за радна места са посебним условима рада, такође мора контролисати своје здравље према ризицима радног места, у складу са прописима о здравственој заштити.

Запослени је дужан да примењује прописане мере за безбедан и здрав рад, да наменски користи средства за рад и опасне материје, да користи прописана средства и опрему за личну заштиту на раду и да са њима пажљиво рукује, да не би угрозио своју безбедност и здравље као и безбедност и здравље других лица.

Пре напуштања радног места запослени је дужан да радно место и средства за рад остави у стању да не угрожавају друге запослене.

У складу са Законом о заштити на раду, опасности које се могу појавити у току изградње, опремања и експлоатације саобраћајница, као и мере заштите које треба предузети могу се сврстати у две групе:

1. Опасности у току извођења радова и
2. Опасности у току експлоатације објекта.

Опасности у току извођења радова су:

- опасности и штете услед оштећења подземних и надземних инсталација и водова (електричних, водоводних, гасоводних, телекомуникационих, канализационих и др.);
- опасности од саобраћаја
- опасности од пожара
- остале механичке опасности при раду са грађевинским материјалима које могу довести до повреда лица која учествују у њиховом транспорту и извођењу радова;
- опасности од оштећења других објеката.

У циљу безбедног одвијања саобраћаја на саобраћајницама на којима се радови изводе као и на саобраћајницама којима се приступа градилишту предвиђена је одговарајућа саобраћајна сигнализација коју је извођач обавезан да постави. Учесници у саобраћају су дужни да се придржавају постављене сигнализације у смислу Закона о безбедности саобраћаја на путевима;

У предметној документацији примењени су важећи технички услови, прописи и стандарди, предвиђена је употреба стандардних материјала и материјала који се пре употребе и уградње морају испитати према одговарајућим техничким прописима.

У циљу отклањања *опасности и штете у току експлоатације објекта* пројектном документацијом је предвиђена одговарајућа саобраћајна сигнализација које су учесници у саобраћају дужни да се придржавају.

Мере заштите од пожара

(Закон о заштити од пожара, Службени гласник РС број 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018-др.закони)

Заштита од пожара обухвата скуп мера и радњи нормативне, управне, организационотехничке, превентивне, образовне, информативно-васпитне и друге природе. Заштита од пожара се организује и непрекидно спроводи на свим местима и објектима који су изложени опасности од пожара.

Приликом извођења саобраћајне сигнализације извођач треба да обезбеди довољан број апарата за гашење пожара, као и остале опреме (крамп, лопата, бурад са водом и песком и сл.). Број апарата треба одредити према стварној потреби градилишта и о положају истих сачинити скицу. Апарати за гашење пожара морају бити видно обележени и у свако доба приступачни за случај брзе интервенције. Сви запослени радници морају бити обучени за руковање противпожарним апаратом, о чему мора постојати документација. На градилишту морају бити обележени противпожарни путеви и исти морају бити увек у проходном стању. Одговорно лице на градилишту мора запослене да упозна са противпожарним путевима и забрани било какво одлагање материјала и предмета на истим.

Приликом извођења радова забрањена је употреба термо-уређаја без претходног одобрења одговорног запосленог за заштиту од пожара, такође је забрањен сваки рад са отвореном ватром и грејним уређајима са усијаним површинама или који варниче, коришћење шибице и упаљача, запаљених цигарета и пушење за све време извођења радова на обележавању хоризонталне сигнализације бојом.

Моторна возила која превозе запаљиве течности (боју и разређиваче) морају поред апарата за гашење пожара имати и одговарајући апарат за гашење пожара насталих паљењем тих материјала. Погодна средства за гашење подразумевају: пену и суви прах.

Неопходно је запаљиве материје обележити и правилно складиштити на за то одређеним местима. Запаљиве течности – фарбе и разређивачи морају се смештати и држати само под условима одређеним техничким прописима у расхлађеним и добро проветреним просторијама заштићеним од влаге. Није дозвољено нагомилавање материјала у већим количинама, у радним просторијама држи се само количина потребна за дневни рад у затвореним металним судовима. Ускладиштење боја и разређивача врши се у одговарајућим металним, херметички затвореним судовима. Метални судови у којима је смештена боја и разређивач морају бити заштићени од пада и на безбедној удаљености од извора топлоте и места варења и сечења метала.

Такође је неопходно урадити шему лица и установа које треба обавестити у случају пожара и обавезно је држати на видном месту на градилишту.

Оправку кварова на електричним инсталацијама, апаратима и уређајима могу вршити само за то квалификована лица.

Сви радници на градилишту дужни су да у обављању својих послова поступају тако да је искључена могућност настанка пожара.

Мере заштите животне средине

(Закон о заштити животне средине, Службени гласник РС број 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 – одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 др.закон)

Законом о заштити животне средине утврђује се интегрални систем заштите животне средине којим се обезбеђује остваривање права човека на живот и развој у здравој животној средини и уравнотежен однос привредног развоја и животне средине.

У циљу заштите околине прање металних делова, шаблона, дискова и делова са фарбарских машина запаљивим течностима, утакање и истакање запаљивих течности (боје и разређивачи) обавља се искључиво у просторијама са добрим проветравањем, а течност се не сме просипати у канализациону мрежу, воду или на земљиште. Ако је дошло до изливања у воду, канализацију или по земљи потребно је обавестити ватрогасце, полицију и стручну службу за интервенције. У случају просипања мање количине течности покупити је механички или неким апсорбентом (земља, песак и сл.). Масне крпе, пуцвол и друге прљаве отпатке чувати у металним посудама са поклопцем и по завршетку радног дана празнити посуде на тачно одређеним местима.

Уколико се у току извођења радова наиђе на природно добро, геолошко – палеонтолошке или историјске вредности извођач је дужан да о томе обавести Завод за заштиту споменика културе и да предузме све мере како не би дошло до оштећења наведеног добра.

Заштита природних вредности остварује се спровођењем мера за очување њиховог квалитета, количина и резерви, као и природних процеса, односно њихове међузависности и природне равнотеже у целини, као што су: заштита тла и земљишта, заштита вода, заштита ваздуха, заштита и очување шума, очување биосфере и заштита биодиверзитета, заштита и коришћење флоре и фауне, промет угрожених и заштићених врста дивље флоре и фауне, опасне материје, управљање отпадом, заштита од буке и вибрација, заштита од зрачења.

При извођењу радова на постављању и обележавању саобраћајне сигнализације, потенцијални загађивачи животне средине су:

- папирна амбалажа за симболе саобраћајних знакова,
- папирна или пластична амбалажа за стаклену перлу,
- папирна амбалажа за цемент,
- метална или пластична амбалажа за боје и разређивач,
- цемент,
- шљунак за израду бетона,
- готов бетон,
- боја за обележавање ознака на коловозу,
- разређивач за боју,
- стаклена перла.

Напред наведени материјали могу произвести физичко и хемијско – токсично загађење животне средине.

Физичко загађење животне средине могу произвести:

- папирна амбалажа за симболе саобраћајних знакова,

- папирна или пластична амбалажа за стаклену перлу,
- папирна амбалажа за цемент,
- метална или пластична амбалажа за боје и разређивач,
- цемент,
- шљунак за израду бетона,
- готов бетон,
- стаклена перла.

Хемијско – токсично загађење животне средине могу произвести:

- папирна амбалажа за цемент,
- метална или пластична амбалажа за боје и разређивач,
- цемент,
- боја за обележавање ознака на коловозу,
- разређивач за боју.

Шеф градилишта, пословођа и радници на постављању и обележавању саобраћајне сигнализације при извођењу радова дужни су да се придржавају следећих мера заштите животне средине:

1. Да при складиштењу и транспорту напред наведених материјала спрече расипање, или просипање истог.
2. Да спрече приступ нестручних лица материјалима који могу произвести физичко и хемијско - токсично загађење животне средине.
3. Да прање разређивачем алата и машине за обележавање ознака на коловозу изврши на терену који ће онемогућити продор боје и разређивача у земљиште и водотокове, а искоришћен разређивач прикупи у адекватну амбалажу и поновно искористи за разређивање боје, или га достави на најближу јавну депонију која је оспособљена за уништавање ове врсте отпада.
4. Да ручну припрему бетона за потребе израде бетонских стопа саобраћајних знакова изврши на терену који није водопропустан (асфалтна или бетонска подлога) и да исти након завршетка радова очисти и евентуални вишак материјала достави на најближу јавну депонију.
5. По завршетку радова да прикупе и доставе на најближу јавну депонију:
 - амбалажу утрошеног материјала (папирну амбалажу за симболе саобраћајних знакова, папирну или пластичну амбалажу за стаклену перлу, папирну амбалажу за цемент, металне или пластичне канте за боју и разређивач),
 - вишак произведеног бетона, или бетон из старих бетонских стопа саобраћајних знакова,
 - вишак земљаног материјала који настаје ископом за потребе темељних стопа саобраћајних знакова;
6. Да материјале који могу изазвати хемијско - токсично загађење животне средине (цемент, боја, разређивач), а који се након контроле квалитета покажу неадекватним за уградњу, прикупи и достави на најближу јавну депонију која је оспособљена за уништавање ове врсте отпада.

Превоз теретним моторним возилом

При утовару и истовару материјала свако возило мора бити обезбеђено од нежељеног покретања. Радом на утовару и истовару мора руководити посебно задужен радник. По завршетку утовара возач је дужан да прегледа сандук и утврди да ли је терет правилно смештен и да ли је сандук осигуран од отварања. При утовару терета механизованим средствима, радници који се налазе у близини морају се одмакнути, а возач мора да изађе из возила уколико кабина није посебно обезбеђена. Код истовара возила киповањем возач мора упозорити раднике да се склоне и тек када се увери да нема никога иза возила може почети са истоваром.

Расути терети могу се товарити само до висине страница возила. Терети у врећама морају се у возило слагати тако да се једноставно и сигурно могу истоварити. Вреће се могу слагати изнад висине страница сандука возила само ако се осигурају од помицања и прекрију церадом.

Терети који својим габаритним димензијама прелазе габаритне димензије возила морају се обележити на прописан начин у складу са одредбама Закона о безбедности саобраћаја.

Материјал који се уграђује допрема се на место уграђивања и то:

- песак и шљунак се депонују на место грађења,
- саобраћајни челични стубови се депонују на место грађења,
- цемент се депонује на место грађења.

Радна места на којима постоји опасност по живот и здравље радника

За извођење радова мора се ангажовати организација која је регистрована за вршење делатности потребне за реализацију објекта према пројектно-техничкој документацији. Инвеститор је дужан да обезбеди стручни надзор над извођењем радова који треба да прати и усмерава реализацију пројекта. Извођач мора урадити елаборат заштите на раду и упознати раднике са свим опасностима.

Градилиште се мора обезбедити и уредити. За уређење градилишта одговоран је извођач.

Заштитна места са посебним условима рада су сва она места на којима се обавезно морају користити лична заштитна средства и опрема. Извођач је у обавези да за свако радно место предвиди својим правилником лична заштитна средства и опрему. Сва заштитна средства и опрема морају одговарати важећим стандардима и прописима, морају бити исправна и са важећим роком трајања.

Обележавање опасних радних места и простора извршиће се постављањем упозоравајућих натписа и ознака према врсти опасности.

Поред примене могућих мера заштите на прописан начин, свако лице које непосредно ради, руководи послом, врши надзор и слично има обавезу да поштује упозорења и правилно употребљава средства личне заштите.

На пословима са пнеуматским алатом долази до прекомерне буке и вибрација и радник који ради на тим пословима мора бити упознат са задатком и начином сигурног постављања гуменог црева и правилним причвршћивањем његових крајева, осигурањем спојева, односно стезање крајева црева са компримованим ваздухом мора се извршити одвојницама, а не челичном жицом.

Лична заштитна средства

За обављање делатности при извођењу саобраћајне сигнализације и опреме треба да се обезбеде следећа средства личне заштитне опреме:

- за заштиту органа за дисање – респиратор за заштиту органа за дисање од штетних пара у мањим количинама и цевна маска;
- за заштиту руку – кожане рукавице (обичне) и гумене рукавице;
- за повећање уочљивости радника на коловозу или у близини коловоза – ретрорефлектујући прслук, који радник мора користити у свим условима.

Организовање прве помоћи на градилишту

За случај обољевања или повреде радника извођач мора обезбедити:

- возило за превоз повређеног или оболелог,
- довољне количине санитетског материјала,
- носила, која се морају налазити на градилишту,
- довољан број обучених радника за пружање прве помоћи на градилишту,
- телефонску шему лица и установа код којих се може потражити хитна медицинска помоћ.

Одговорно лице мора упознати све запослене са локацијом где им може бити пружена хитна помоћ. У случају повреде на раду, односно наглог обољевања, одговорно лице градилишта дужно је да:

- у што краћем року организује пружање прве помоћи,
- позове стручну помоћ, односно донесе одлуку о транспорту повређеног или оболелог до медицинске установе,
- забрани непотребно окупљање на месту несреће,
- обустави рад на месту где се несрећа догодила,
- одмах позове надлежног инспектора рада, који ће извршити увиђај када се ради о незгоди са тежим последицама,
- суделује у утврђивању узрока који су довели до незгоде.

На истакнутом месту неопходно је уписати следеће телефоне:

- најближе здравствене установе,
- станице полиције,
- референта заштите на раду,
- инспекције рада.

Свака тешка повреда на раду мора се пријавити инспекцији рада у року од 24 сата.

Друге неопходне мере за заштиту лица на раду

Пре почетка радова мора се утврдити тачан положај свих постојећих подземних инсталација и предузети одговарајуће мере како не би дошло до њиховог оштећења. Све радове на извођењу, поправци, одржавању и уклањању електричних инсталација, уређаја и опреме треба да изводи стручно оспособљено лице у сарадњи са власницима инсталација и надзорног органа, а према техничким прописима и стандардима. Ако се при извођењу радова наиђе на подземне инсталације које нису раније обезбеђене, рад се мора обуставити и тек када се обезбеди надзор стручног лица из организације којој припадају ове инсталације радови се могу наставити.

По завршетку извођења радова, а пре отварања саобраћајнице за свакодневно одвијање саобраћаја неопходно је уклонити све непотребне материјале и лица са саобраћајнице.



Одговорни пројектант

Владимир Николић, дипл.инж.саоб.

8.5.3. ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ

У овом делу пројектне документације дати су технички услови из класе радова 8.5.3 за:

- 8.5.3.1. вертикалну саобраћајну сигнализацију
- 8.5.3.2. хоризонталну саобраћајну сигнализацију
- 8.5.3.3. саобраћајну опрему

Овим Техничким условима дата су упутства, правила, услови и објашњења везана за постављање вертикалне сигнализације, обележавање хоризонталне сигнализације и постављање заштитне ограде.

8.5.3.1 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ЕЛЕМЕНТЕ ВЕРТИКАЛНЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Елементи вертикалне саобраћајне сигнализације су:

- 8.5.3.1.1. саобраћајни знакови
- 8.5.3.1.2. стубови носачи саобраћајних знакова.

8.5.3.1.1 САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ

Вертикална сигнализација обухвата саобраћајне знакове који се налазе у вертикалној равни и служе за управљање токовима возила. Положај и садржај знакова вертикалне сигнализације морају бити у потпуном складу са хоризонталном сигнализацијом.

Саобраћајни знакови су:

- знакови опасности,
- знакови изричитих наредби
- знакови обавештења.

Знакови опасности служе да се учесници у саобраћају упозоре на опасност која им прети на одређеном месту, односно делу пута и да се обавесте о природи те опасности.

Основа знакова опасности је беле боје, а оквир троугла је црвене боје. Симболи на знаковима опасности су црне боје.

Знакови изричитих наредби учесницима у саобраћају на путу стављају до знања забране, ограничења и обавезе којих се морају придржавати.

Основа знакова изричитих наредби који одређују забране или ограничења је бела боја, а знакова изричитих наредби који одређују обавезе је плава боја. Симболи и натписи на знаковима са белом основом су црне боје, а на знаковима плаве основе су беле боје. Оквир круга као и косе траке на знаковима изричитих наредби на којима постоје су црвене боје.

Знакови обавештења пружају учесницима у саобраћају потребна обавештења о путу којим се крећу, називима места кроз која пут пролази и удаљености до тих места, престанку важења знакова изричитих наредби, као и друга обавештења која им могу бити корисна.

Основа знакова обавештења је беле боје са симболима и натписима црне боје, жуте боје са симболима и натписима црне боје, односно плаве или зелене боје са симболима и натписима беле боје.

У Правилнику о саобраћајној сигнализацији наведено је који саобраћајни знакови одступају од наведеног изгледа (Службени гласник РС, бр.85/2017).

Уз саобраћајни знак може бити постављена допунска табла која је саставни део саобраћајног знака и ближе одређује његово значење.

Саобраћајни знакови који се постављају на исти носач морају бити једнообразни, без обзира да ли су рефлектујући или осветљени сопственим извором светлости.

Саобраћајни знакови постављају се са десне стране пута поред коловоза, у смеру кретања возила.

У овом делу Техничких услова дата су упутства, услови и објашњења везана за постављање саобраћајних знакова вертикалне сигнализације.

Постављање, употреба и коришћење саобраћајних знакова на путевима одређено је следећим прописима и законима: Закон о безбедности саобраћаја на путевима (Службени гласник РС бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 (Одлука УС), 55/2014); Правилник о саобраћајној сигнализацији (Службени гласник РС, бр. 85/2017) и српским стандардима.

Технички услови за израду и испитивање саобраћајних знакова на путевима дефинисани су српским стандардом СРПС.З.С2.300. Овај стандард се односи на саобраћајне знакове од обичног материјала (боје) или ретрорефлектујућег (светлоодбојног) материјала, као и на знакове са спољним или унутрашњим осветљењем. Сви елементи знакова са изменљивим садржајем порука као и систем квалитета и испитивање квалитета знакова дефинисани су српским стандардом СРПС ЕН 12966-1.

Саобраћајни знакови и табле могу се израђивати од следећих материјала: челичног лима, алуминијског лима или пластичне масе са или без стаклених влакана, под условом да је обезбеђена неопходна чврстоћа, постојаност и трајност при различитим атмосферским условима.

Материјали за израду лица саобраћајног знака – фолије су пластични материјали са уграђеним елементима за ретрорефлексију, лепком за лепљење на подлогу и заштитним површинским слојем за заштиту од спољних утицаја. Класа материјала је разврставање материјала за израду лица знака према коефицијенту ретрорефлексије. Према коефицијенту ретрорефлексије материјали за израду лица знака могу бити класе 1, 2 или 3. У случају када је знак израђен са сопственим извором светлости, лице знака се израђује на транспарентној подлози. Материјали од којих се израђују кућишта знакова са изменљивим садржајем порука морају да буду отпорни на корозију у складу са одговарајућим прописима и стандардима за материјале који се користе.

Боја полеђине саобраћајних знакова и табли као и свих елемената за причвршћивање је сива без сјаја да би се спречило евентуално заслепљивање возача.

Постављени саобраћајни знакови морају бити обезбеђени од окретања и смицања.

Саобраћајни знакови не смеју да имају на лицу видљиве елементе за причвршћивање и перфорације.

Елементи за причвршћивање саобраћајног знака на стуб носач могу да чине једну целину са знаком или се спајају вијцима, закивцима и заваривањем.

Основни геометријски облици саобраћајних знакова на путевима су: једнакостранични троугао, круг, квадрат, правоугаоник, правоугаоник са стреластим завршетком и правилан осмоугао.

Елементи и њихове мере за **графичко представљање** саобраћајних знакова на путевима дефинисани су Правилником о саобраћајној сигнализацији (Службени гласник РС, бр. 85/2017) и српским стандардима СРПС.З.С2.301 – СРПС.З.С2.322.

Одступање од утврђених **габаритних мера** дозвољено је у границама до 2%. Укупан утисак симбола или натписа не сме се изменити кроз дозвољена одступања.

Колориметријске и фотометријске особине материјала за саобраћајне знакове на путевима утврђене су српским стандардом СРПС.З.С2.330.

Слова и бројеви којима се исписују натписи на саобраћајним знаковима и допунским таблама морају у свему да одговарају српским стандардима СРПС.У.С4.201 – СРПС.У.С4.204.

Саобраћајни знакови имају ивицу за индивидуализацију знака у односу на окружење у боји основе знака.

Саобраћајни знакови и табле израђују се за употребу у **климатским условима** са температуром између -40°C и $+50^{\circ}\text{C}$ и релативном влажношћу до 95%.

Саобраћајни знакови се постављају тако да њихова **раван одступа од хоризонтале за 3° до 5° од нормале на осу пута.**

Растојање између ивице коловоза и најистуреније ивице саобраћајног знака који се поставља на путу, раскрсницама и у насељу, ван пешачких површина износи од **0.75 m до 1.50 m**. Изузетно износи **0.50 m** уколико постоји заштитна ограда или ако саобраћајни профил садржи и зауставне траке. Растојање између ивице коловоза и најистуреније ивице саобраћајног знака који се поставља на пешачким површинама износи од **0.30 m до 1.50 m**.

Трајност саобраћајног знака мора износити најмање пет година од дана постављања или седам година од дана производње.

Произвођач је дужан да на полеђини знака испише шифру знака према Правилнику о саобраћајној сигнализацији и ознаку произвођача.

Произвођач је дужан да поседује **атест** за све материјале који се користе за израду стандарних саобраћајних знакова. Контрола квалитета обавља се у складу са српским стандардом СРПС.З.С2.300.

У цену знака укључена је испорука знака са свим елементима за причвршћивање на носач (обујмице, завртњи, појачање, манжетне и др.).

Уклањање саобраћајних знакова:

Приликом уклањања постојећих саобраћајних знакова извођач је дужан да изврши безбедно скидање свих елемената знака, прикључног прибора и знака, вађење стуба са бетонским темељом и затрпавање рупе темеља и довођење банке у исправно стање. Све елементе оштећеног стуба и старог темеља потребно је уклонити на место које одреди надзорни орган.

8.5.3.1.2 НОСАЧИ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Саобраћајни знакови се постављају на стуб поред коловоза. Изузетак је да саобраћајни знак може бити постављен на конзолни носач, портални носач, стуб семафора, чеони браник, усмеравајући браник, хоризонталну или вертикалну запреку.

На заједничком стубу не сме се поставити више од два саобраћајна знака по смеру кретања, са или без допунске табле по знаку.

Саобраћајни знакови на стубу поред пута постављају се на путевима, раскрсницама и у насељу ван пешачких површина на висини **1.2 до 1.4 m**.

Саобраћајни знакови у насељу, ван пешачких површина постављају се на висини од **1.4 до 1.8 m**, а на пешачким површинама на висини од **2.2 до 2.4 m**.

Саобраћајни закови изнад коловоза постављају се на висини од **4.5 m до 5.5 m**, осим знака **II-21** (забрана саобраћаја за возила чија укупна висина прелази одређену висину).

Висина се рачуна од површине пута до доње ивице саобраћајног знака, односно до доње ивице допунске табле, ако се допунска табла поставља уз саобраћајни знак.

Изузетно од овог одређени знакови се постављају на висинама које су дате у Правилнику о саобраћајној сигнализацији.

Дужина носача одређује се према броју и величини знакова и дубини темеља.

Носачи саобраћајних знакова могу бити **цевни** или **решеткасти** и израђују се од челичне вучене цеви једноличног пресека и дебљине.

Носачи саобраћајних знакова могу бити **заштићени** темељном бојом и покривени лаком тамно сиве боје.

Са горње стране стуб носач мора бити затворен тј. заштићен од кише.

Носачи појединачних знакова и километарских ознака не смеју имати спољни **пречник** мањи од $\Phi 50$ мм, а носачи предвиђени за више знакова не смеју имати спољни пречник мањи од $\Phi 60$ мм.

Стубови се постављају на бетонске темеље минималне марке бетона **МБ15**.

Димензије темеља стуба носача се одређује у зависности од броја и величине знакова.

Произвођач је дужан да поседује **атест за све материјале** који се користе за израду носача саобраћајних знакова.

Цена носача саобраћајних знакова обрачунава се према дужном метру.

Број решеткастих стубова носача одређује се на основу дужине табле саобраћајног знака који се поставља на ову врсту носача.

8.5.3.2 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ЕЛЕМЕНТЕ ХОРИЗОНТАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Под појмом хоризонталне подразумевају се све врсте ознака на коловозу које служе за регулисање, вођење и каналисање саобраћајних токова учесника у саобраћају. Ознаке на коловозу су:

8.5.3.2.1 Уздужне ознаке – линије паралелне са осом коловоза.

8.5.3.2.2 Попречне ознаке – ознаке у облику линија или поља обележене поперечно на осу коловоза

8.5.3.2.3 Остале ознаке – група ознака на коловозу и предметима уз ивицу коловоза које не припадају уздужним ни поперечним ознакама.

8.5.3.2.1 Уздужне ознаке

Уздужне ознаке на коловозу су линије обележене паралелно са осовином коловоза и служе за дефинисање начина коришћења коловозне површине. Разликују се две врсте уздужних линија:

8.5.3.2.1.1 Разделна линија – служи за раздвајање коловозних површина по смеровима кретања или за раздвајање једносмерних коловоза по возним тракама.

Разделна линија може бити неискривљена, искривљена или комбинована. Разделна неискривљена и искривљена линија може бити обична и удвојена.

Разделна искривљена линија изводи се као кратка искривљена линија, обична искривљена линија и као линија упозорења.

8.5.3.2.1.2 Ивична линија – примењује се с циљем истицања ивице возне површине или за издвајање зауставних трака.

Ивична линија може да буде неискривљена и искривљена и може да буде обична и широка.

Код издвајања коловозне површине са посебном наменом као што су удвојене траке за возила јавног градског превоза путника, нише за аутобуска стајалишта и сл. ивичне линије се изводе жутом бојом.

8.5.3.2.2 Попречне ознаке

Попречне ознаке изводе се управно на осу коловоза или саобраћајни ток и означавају места промене режима кретања возила. Све поперечне ознаке изводе се по правилу белом бојом са већом ширином од подужних како би се надокнадила скраћења произашла из угла опажања од стране возача. У поперечне ознаке спадају: линије заустављања, пешачки прелази, прелази за бициклисте, косници и граничници.

8.5.3.2.3 Остале ознаке

Остале ознаке на коловозу обухватају оне елементе који имају примарну функцију усмеравања возача (нпр. поља за усмеравање саобраћаја, стрелице) или резервисање одређених површина коловоза за посебне намене као што су нпр. аутобуске станице и простори за стајање такси возила.

Поља за усмеравање служе визуелном усмеравању и каналисању токова. Ова поља се испуњавају шрафуром под углом од 30° у односу на саобраћајни ток.

У овом делу Техничких услова дата су упутства, услови и објашњења везана за обележавање ознака на коловозу.

Технички услови материјала за обележавње асфалтних и бетонских коловоза, захтеви и услови за извођење радова и саобраћајно-техничке особине ознака на коловозу дефинисани су одговарајућим српским стандардима.

За извођење ознака на коловозу могу се употребити само они материјали чије саобраћајно-техничке особине и квалитет омогућавају добру *видљивост* ознака у дневним и ноћним условима возње. Примењени материјали морају да имају одговарајућу храпавост и трајност у траженом временском периоду. Особине и квалитет материјала морају бити усклађени са саобраћајним оптерећењем пута.

Бојила су материјали у течном или житком стању који се састоје од пигмената, везивних средстава, пунила и разређивача и светлоодбојних перли.

Пластични материјали су у течном или житком стању на бази пластике и на површину коловоза наносе се посебним поступком.

Апликативни материјали у тракама су специјално конструисани вишеслојни материјали на бази гуме односно пластике, различитих дебљина и текстуре.

Састав материјала и начин израде ознака на коловозу морају да буду такви да обезбеђују *рефлектујуће особине* ознака.

Светлоодбојност тј. ретрорефлексија се постиже *уграђњом рефлектујућих куглица* које могу бити претходно умешане у боју или се површински посипају по нанетом слоју боје.

Врста, облик, мере, боја и положај ознака на коловозу, као и значење и начин означавања утврђени су српским стандардима СРПС.У.Ц4.221 – СРПС.У.Ц4.234, СРПС ЕН1436 и Правилником о саобраћајној сигнализацији (Службени гласник РС, бр. 85/2017). Карактеристике материјала за извођење ознака на путу у зависности од врсте пута, приложени су у тачки 8 из садржаја овог пројекта, а према важећем Правилнику о саобраћајној сигнализацији.

Измена утврђених облика ознака на коловозу према српским стандардима, као што су деформације ознака, нетачно извођење обележаваних површина или убацивање нових елемената **није дозвољено**.

Ознаке које нису у складу са утврђеним обликом морају се *трајно уклонити*.

После наношења ознаке на коловоз, време до момента када се преко ознаке може одвијати саобраћај, односно **време трајања ограничења саобраћаја** преко коловоза износи највише 45 минута. Радови се изводе у сувом временском периоду при температури ваздуха +10 °C до +30 °C, релативној влажноти ваздуха највише до 85% и температури површине коловоза +5 °C до +45 °C;

Пре наношења боје **површина коловоза** мора бити потпуно сува, чиста, вез прашине и остатака соли. Мрље од уља и других масти морају се пре наношења боје уклонити.

На **новим асфалтним путевима** изводе се само *привремене ознаке* које се замењују сталним после стабилизације завршног слоја асфалта.

Припремање површине коловоза која је јако хрпава изводи се *четкањем, издувавањем или испирањем*. Код јако углачане површине, похабане површине бетона или асфалта, површина мора претходно да се охрапави или да се изврши импрегнација.

Минимална дебљина сувог слоја танкослојних ознака за **уздужне ознаке** износи 0.200 мм (до 4000 возила/дан) и 0.250 мм (изнад 4000 возила/дан). За **попечне ознаке** минимална дебљина ознака износи 0.250 мм (до 4000 возила/дан) и 0.300 мм (изнад 4000 возила/дан).

У случају да се установи да је више од 10% површине ознака са дебљином слоја мањом од минимално утврђене, слој се мора поново нанети.

Поступак и опрема за наношење премаза на коловозу морају да буду такви да радови не утичу на **безбедност одвијања саобраћаја и безбедност извођача радова**.

8.5.3.3. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ЕЛЕМЕНТЕ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ

8.5.3.3.1 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ЕЛЕМЕНТЕ ЗАШТИТНЕ ОДБОЈНЕ ОГРАДЕ

Систем за задржавање возила обухвата различите конструкције:

- **заштитна ограда,**
- **почетне и завршне конструкције,**
- **прелазне конструкције**

У поређењу са заштитним уређајима ублаживачи удара имају следеће предности:

- мања тежина незгода код бочног простора који је иначе без препрека,
- држање отвореног бочног простора за возила у квару или за заобилажења,
- олакшање рада путара у бочном простору.

Системи за задржавање возила морају испуњавати захтеве стандарда СРПС ЕН 1317 "Системи за задржавање возила поред путева". Испуњавање захтева треба доказати подношењем одговарајућих извештаја о испитивању.

Способност конструкција система за задржавање возила се разликује према следећим критеријумима:

- степен задржавања,
- класа подручја деловања,
- степен јачине удара.

Функционисање система за задржавање возила не сме бити угрожено уређењем околине (подручје између коловоза и система за задржавање возила као и подручје деловања система).

Подручје испред и испод система за задржавање возила треба тако учврстити да има довољну носивост за путничке аутомобиле.

Испред система за задржавање возила треба избегавати ивице и канале са висинском разликом већом од 7cm.

Засади, стубови саобраћајних знакова или слично унутар подручја деловања, не смеју нашкодити функционалној способности система за задржавање возила.

Овим Техничким условима дата су упутства, услови и објашњења везана за заштитну одбојну ограду.

Заштитна ограда

Заштитна ограда је део опреме пута чија је функција да спречи скретање возила са коловоза, односно да прихвати и заустави возила скренута са коловоза, да заштити непосредно окружење од непожељног удара проузрокованог скретањем возила, као и да спречи пешаке и животиње да ступају на коловоз, односно да прелазе коловоз.

Дефинисање, израда и постављање елемената заштитне ограде врши се на основу стандарда СРПС ЕН 1317 и Техничког упутства БС04. Постављање заштитне ограде врши се према српским стандардима СРПС.У.Ц4.110.

Оdboјна ограда треба да буде произведена од хладно обликованог челика 0361 према СРПС стандарду, дебљине 3 mm, јачине 40N/mm. Стубови за одбојну ограду треба да буду од ИНП 10 ваљаних профила, квалитет челика 0361, димензија 70x140*4(6). Заштита од корозије топлим поцинковањем, минималне дебљине 70µm и метализацијом на бази алуминијума. Дебљина слоја за стубове је 80 µm, 60-80µm за остале компоненте. Комплетан заштитни слој против корозије треба да буде нанет на сваки стуб постављен изнад земље.

Квалитет одбојне оgrade треба да буде у складу са уобичајеним стандардима за квалитет индустријских производа. Контролна испитивања треба вршити на сваких 1000m одобојне оgrade како би се испитао квалитет основних материјала. Дебљина заштитног слоја против корозије се проверава на сваких 100m одобојне оgrade. Елементи који не одговарају критеријумима за квалитет се морају заменити.

Извођач ће пре почетка радова обезбедити сертификате о квалитету којима се доказује квалитет одбојне оgrade.

Избор типа заштитне оgrade (једнострaна, двострaна, једнострaна дистантна, двострaна дистантна) дефинисан је пројектом. Локације постављања оgrade приказане су на ситуационим плановима. Удаљеност штитника заштитне оgrade од ивице коловоза и удаљеност стуба од ивице банке не сме бити мања 0.5m. Стубови се на одређеном одстојању савијају у земљу – насип.

На мостовима, објектима и бетонским зидовима примењују се стубови са квадратном плочом (10x300x300) која је заварена на стуб и преко 4 стандардна завртња анкерована у објекат. Горња ивица оgrade мора бити 0.75 m изнад површине коловоза. Испред система за задржавање возила треба избегавати ивице и канале са висинском разликом већом од 7cm.

У жлеб оgrade уграђују се рефлектујућа тела – катадиоптери чије су боје и растојања као код смероказних стубића.

Елементи заштитне оgrade су:

- **Стуб носач** који се укопава у банку или анкерише на објекте обезбеђује ношење штитника и одстојника;
- Стубови носачи се израђују од челичних "У" профила дебљине 6 mm, дужине 1.9 m. Део стубова носача изнад тла мора бити заштићен антикорозивном заштитом и не сме се деформисати приликом уградње. Растојање између стубова носача може да износи 4.0 m, 2.0 m и 1.33 m;
- **Штитник** је конструктивни елемент оgrade, одређене дужине, израђен од материјала који поседује одговарајуће механичке карактеристике да у случају удара возила њена крута конструкција (бетонска заштитна ограда) или деформација (челична и дрвена заштитна ограда) ублаже последицу удара. Штитник мора да буде заштићен антикорозивном заштитом;
- **Одстојник** је део који повезује штитник са стубом и има улогу да својом деформацијом приликом удара прихвати део кинетичке енергије и смањи последице удара у ограду; Извођач пре уградње мора да предочи атест о квалитету оgrade.

Почетне и завршне конструкције:

Почетна и завршна конструкција и заштитни уређаји који следе су функционално међусобно повезани, тако да функционалне особине немају негативно узајамно дејство. Функционалне особине тако прикључених система, полазећи од почетне и завршне конструкције, треба да докаже произвођач почетне и завршне конструкције, а према техничком упутству БС-04: Примена система за задржавање возила на државним путевима Републике Србије.

Прелазне конструкције

Прелазне конструкције се постављају тамо где се заштитни уређаји различитих конструкција и/или начина функционисања морају међусобно функционално повезати, а према техничком упутству БС-04: Примена система за задржавање возила на државним путевима Републике Србије.

Уклањање постојеће заштитне ограде:

Извођач је обавезан да изврши безбедно скидање свих елемената заштитне ограде, прикључног прибора и стубова. Уклањање постојеће заштитне ограде подразумева демонтажу плашта (и одстојника) аутогеним резањем завртњева, утроском кислорода и дисугаса, машинско вађење стубова, утовар у возило и превоз на депонију. Демонтирана ограда и сви остали оштећени елементи исте, са елементима темеља стубова, потребно је уклонити на предвиђено место. Након вађења стубова и демонтаже ограде неопходно је банку (основу темеља старе ограде) довести у исправно стање.

8.5.3.3.2 „смерокази“ (VIII-1) морају имати рефлектујућа тела одређене површине (фолије или друга рефлектујућа тела) класе 3, и то: црвене боје с десне стране, а беле боје с леве стране у смеру кретања возила осим на аутопуту где се са обе стране у смеру кретања постављају смерокази црвене боје, а у сагласности са Правилником о саобраћајној сигнализацији (Службени гласник РС, бр.85/2017 и 14/2021).

Сваки „смероказ“ треба поставити тако да се без потешкоћа може заменити и поново поставити, уколико је то могуће механичким путем. „Смероказ треба безбедно поставити да не би дошло до његовог клизања, увртања или извлачења. „Смерокази се постављају у „кавезе“ од бетона и фиксирају челичним обујмицама пречника 10 mm. Бетонски кавези су уствари темељи у облику зарубјене пирамиде висине 30 cm са доњом страницом квадрата од 30 cm, горњом страницом квадрата од 20 cm укопани у тло. Након постављања „смероказа“, банку треба сабити и изравнати. Пројекат, смероказа“ треба да буде такав да они буду погодни за причвршћивање штапа за означавање пута у зимским условима. Одступања, ако их буде, током извођења радова треба регистровати у Пројекту изведеног стања.

Контролна испитивања треба урадити на сваких 100 комада „смероказа.

8.5.3.3.3 „катадиоптер“ (VIII-2) се поставља на заштитне ограде, стубове или бочне сметње у профилу пута. На бочним зидовима тунела катадиоптери се постављају линеарно на висини 0,7 - 0,8 m, а у сагласности са Правилником о саобраћајној сигнализацији (Службени гласник РС, бр.85/2017 и 14/2021). Катадиоптери се постављају у ритму смероказа. Контролно испитивање се користи да би се проверила својства катадиоптера назначена у сертификату квалитета. Сваки 1000. узорак се тестира.



Одговорни пројектант

Владимир Николић, дипл.инж.саоб.

8.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

8.6.1. ПРЕДМЕР РАДОВА

Бр. позиције	Опис позиције	Ј.М.	Количина
--------------	---------------	------	----------

8.5.3.1. I ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Саобраћајни знакови

Знакови опасности

знак I-14 троугао 90cm	ком.	2
знак I-30 троугао 90cm	ком.	2
знак I-28 троугао 90cm	ком.	1
знак I-28.1 троугао 90cm	ком.	1

Знакови изричитих наредби

знак II-1 троугао 90cm	ком.	3
знак II-3 круг 60cm	ком.	2
знак II-2 осмоугао 60cm	ком.	1
знак II-28 круг 60cm	ком.	5
знак II-30(30) круг 60cm	ком.	2
знак II-30(50) круг 60cm	ком.	5
знак II-30(60) круг 60cm	ком.	4
знак II-45 круг 60cm	ком.	6
знак II-45.2 круг 60cm	ком.	4
знак II-45.3 круг 60cm	ком.	1

Знакови бавештења

знак III-6 квадрат 60 cm	ком.	3
знак III-12 круг 60 cm	ком.	4
знак III-61 правоугаоник 100x100 cm	ком.	1
знак III-84 правоугаоник 30x100 cm	ком.	8
знак III-84.1 правоугаоник 60x120 cm	ком.	1
знак III-203.3 правоугаоник 60x90 cm	ком.	1

Допунске табле

знак IV-1(50m) доп. табла 90x25cm	ком.	2
знак IV-1(100m) доп. табла 90x25cm	ком.	1

Знакови обавештења за вођење саобраћаја

знак III-205(1) 130x55 cm	ком.	1
знак III-205 (2) 130x30 cm	ком.	1
знак III-205 (3) 130x55 cm	ком.	1
знак III-205.1 (L) 240x65 cm	ком.	1
знак III-205.1 (D) 240x65 cm	ком.	1

Укупно: 65

Бр. позиције	Опис позиције	Ј.М.	Количина
	<i>Носачи саобраћајних знакова</i>		
	стуб носач знака L=2.5m	ком.	6
	стуб носач знака L=2.7m	ком.	8
	стуб носач знака L=2.8m	ком.	1
	стуб носач знака L=2.9m	ком.	1
	стуб носач знака L=3.4m	ком.	5
	стуб носач знака L=3.5m	ком.	7
	стуб носач знака L=3.7m	ком.	2
	стуб носач знака L=3.8m	ком.	2
	стуб носач знака L=4.3m	ком.	3
	стуб носач знака III-61 ; хоп цев L=2.8m	ком.	1
	стуб носач знака III-205.1(L) или III-205.1(D) ; хоп цев L=2.35m	ком.	4
	стуб носач знака III-205(1) и III-205(2) ; хоп цев L=2.55m	ком.	2
	стуб носач знака III-205(3); хоп цев L=2.25m	ком.	2

Укупно: 40

8.5.3.2. **II ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА**

Уздужне ознаке

Разделна линија

неиспрекидана обична линија, беле боје, ширине 15cm	m ²	147
испрекидана обична линија, беле боје, растер 5+10, ширине 15cm	m ²	37
испрекидана обична линија, беле боје, растер 10+5, ширине 15cm	m ²	24
испрекидана обична линија, беле боје, растер 3+3, ширине 15cm	m ²	5

Ивична линија

неиспрекидана обична линија, беле боје, ширине 15cm	m ²	656
испрекидана обична линија, беле боје, растер 1+1, ширине 15cm	m ²	11

Линија водила

испрекидана обична линија, беле боје, растер 1+1, ширине 15cm	m ²	5
--	----------------	---

Попречне ознаке

линија заустављања V-1	m ²	4
линија заустављања V-1.2	m ²	4
пешачки прелаз V-4	m ²	24

Остале ознаке

стрелице	m ²	18
поље за усмеравање саобраћаја	m ²	69
саобраћајни знак	m ²	5

Хоризонтална сигнализација -Укупно: 1009

Бр. позиције	Опис позиције	Ј.М.	Количина
8.5.3.3.	<u>III САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА</u>		
	<i>Заштитна оград</i>		
	H1-W4-A-Eco-Safe 2.0	m	2092
	прелазне конструкције flextra 12m	ком.	8
	<i>Почетне и завршне конструкције заштитне ограде</i>		
	коси елемент дужине 4m	ком.	10
	Смерокази (VIII-1)	ком.	8
	Катадиоптер (VIII-2)	ком.	71
	Раздвајајућа ограда- New Jersey бетонски	m	25
	Вибрационе траке	m	108

8.6.2. ПРЕДРАЧУН РАДОВА

Бр. позиције	Опис позиције	Ј.М.	Количина	Цена	Укупно
8.5.3.1. <u>I ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА</u>					
	<i>Саобраћајни знакови</i>				
	<i>Знакови опасности</i>				
	знак I-14 троугао 90cm	ком.	2	6278	12556
	знак I-30 троугао 90cm	ком.	2	6278	12556
	знак I-28 троугао 90cm	ком.	1	6278	6278
	знак I-28.1 троугао 90cm	ком.	1	6278	6278
	<i>Знакови изричитих наредби</i>				
	знак II-1 троугао 90cm	ком.	3	6278	18834
	знак II-3 круг 60cm	ком.	2	5870	11740
	знак II-2 осмоугао 60cm	ком.	1	6038	6038
	знак II-28 круг 60cm	ком.	5	5870	29350
	знак II-30(30) круг 60cm	ком.	2	5870	11740
	знак II-30(50) круг 60cm	ком.	5	5870	29350
	знак II-30(60) круг 60cm	ком.	4	5870	23480
	знак II-45 круг 60cm	ком.	6	5870	35220
	знак II-45.2 круг 60cm	ком.	4	5870	23480
	знак II-45.3 круг 60cm	ком.	1	5870	5870
	<i>Знакови бавештења</i>				
	знак III-6 квадрат 60 cm	ком.	3	6038	18114
	знак III-12 круг 60 cm	ком.	4	5870	23480
	знак III-61 правоугаоник 100x100 cm	ком.	1	21427	21427
	знак III-84 правоугаоник 30x100 cm	ком.	8	6300	50400
	знак III-84.1 правоугаоник 60x120 cm	ком.	1	12500	12500
	знак III-203.3 правоугаоник 60x90 cm	ком.	1	8383	8383
	<i>Допунске табле</i>				
	знак IV-1(50m) доп. табла 90x25cm	ком.	2	3416	6832
	знак IV-1(100m) доп. табла 90x25cm	ком.	1	3416	3416
	<i>Знакови обавештења за вођење саобраћаја</i>				
	знак III-205(1) 130x55 cm	ком.	1	15320	15320
	знак III-205 (2) 130x30 cm	ком.	1	8357	8357
	знак III-205 (3) 130x55 cm	ком.	1	15320	15320
	знак III-205.1 (L) 240x65 cm	ком.	1	33427	33427
	знак III-205.1 (D) 240x65 cm	ком.	1	33427	33427
Укупно:			65		483 173

Бр. позиције	Опис позиције	Ј.М.	Количина	Цена	Укупно	
8.5.3.2.	Носачи саобраћајних знакова					
	стуб носач знака L=2.5m	ком.	6	2975	17850	
	стуб носач знака L=2.7m	ком.	8	3213	25704	
	стуб носач знака L=2.8m	ком.	1	3332	3332	
	стуб носач знака L=2.9m	ком.	1	3451	3451	
	стуб носач знака L=3.4m	ком.	5	4046	20230	
	стуб носач знака L=3.5m	ком.	7	4165	29155	
	стуб носач знака L=3.7m	ком.	2	4403	8806	
	стуб носач знака L=3.8m	ком.	2	4522	9044	
	стуб носач знака L=4.3m	ком.	3	5117	15351	
	стуб носач знака III-61 ; хоп цев L=2.8m	ком.	1	3332	3332	
	стуб носач знака III-205.1(L) или III-205.1(D) ; хоп цев L=2.35m	ком.	4	2797	11188	
	стуб носач знака III-205(1) и III-205(2) ; хоп цев L=2.55m	ком.	2	3035	6070	
	стуб носач знака III-205(3); хоп цев L=2.25m	ком.	2	2678	5356	
	Укупно:			40		158 869
	Вертикална сигнализација-Укупно:					642 042
	<u>II ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА</u>					
	Уздужне ознаке					
Разделна линија						
	неиспрекидана обична линија, беле боје, ширине 15cm	m ²	147	505	74235	
	испрекидана обична линија, беле боје, растер 5+10, ширине 15cm	m ²	37	505	18685	
	испрекидана обична линија, беле боје, растер 10+5, ширине 15cm	m ²	24	505	12120	
	испрекидана обична линија, беле боје, растер 3+3, ширине 15cm	m ²	5	505	2525	
Ивична линија				505		
	неиспрекидана обична линија, беле боје, ширине 15cm	m ²	656	505	331280	
	испрекидана обична линија, беле боје, растер 1+1, ширине 15cm	m ²	11	505	5555	
Линија водиља						
	испрекидана обична линија, беле боје, растер 1+1, ширине 15cm	m ²	5	505	2525	
Попречне ознаке						
	линија заустављања V-1	m ²	4	505	2020	
	линија заустављања V-1.2	m ²	4	505	2020	
	пешачки прелаз V-4	m ²	24	505	12120	
Остале ознаке				505		
	стрелице	m ²	18	505	9090	
	поље за усмеравање саобраћаја	m ²	69	505	34845	
	саобраћајни знак	m ²	5	505	2525	
Хоризонтална сигнализација -Укупно:			1009		509 545	

Бр. позиције	Опис позиције	Ј.М.	Количина	Цена	Укупно
8.5.3.3.	<u>III САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА</u>				
	<i>Заштитна оград</i>				
	H1-W4-A-Eco-Safe 2.0	m	2092	4300	8995600
	прелазне конструкције flextra 12m	ком.	8	200000	1600000
	<i>Почетне и завршне конструкције заштитне ограде</i>				
	коси елемент дужине 4m	ком.	10	22580	225800
	Смерокази (VIII-1)	ком.	8	800	6400
	Катадиоптер (VIII-2)	ком.	71	640	45440
	Раздвајајућа ограда- New Jersey бетонски	m	25	10000	250000
	Вибрационе траке	m	108	1000	108000
	Саобраћајна опрема -Укупно:				11 231 240

РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА

I ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА	642 042
II ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА	509 545
III САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА	11 231 240

УКУПНО: 12 382 827

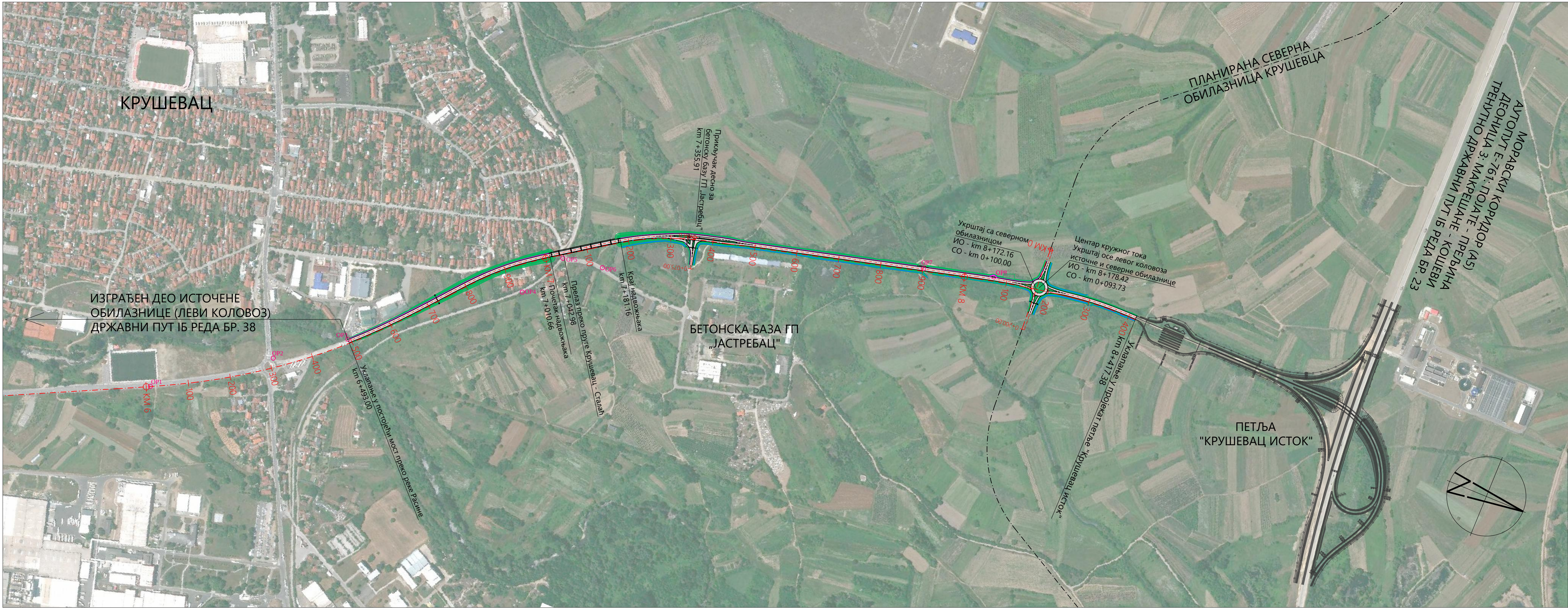


Одговорни пројектант

Владимир Николић, дипл.инж.саоб.

8.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

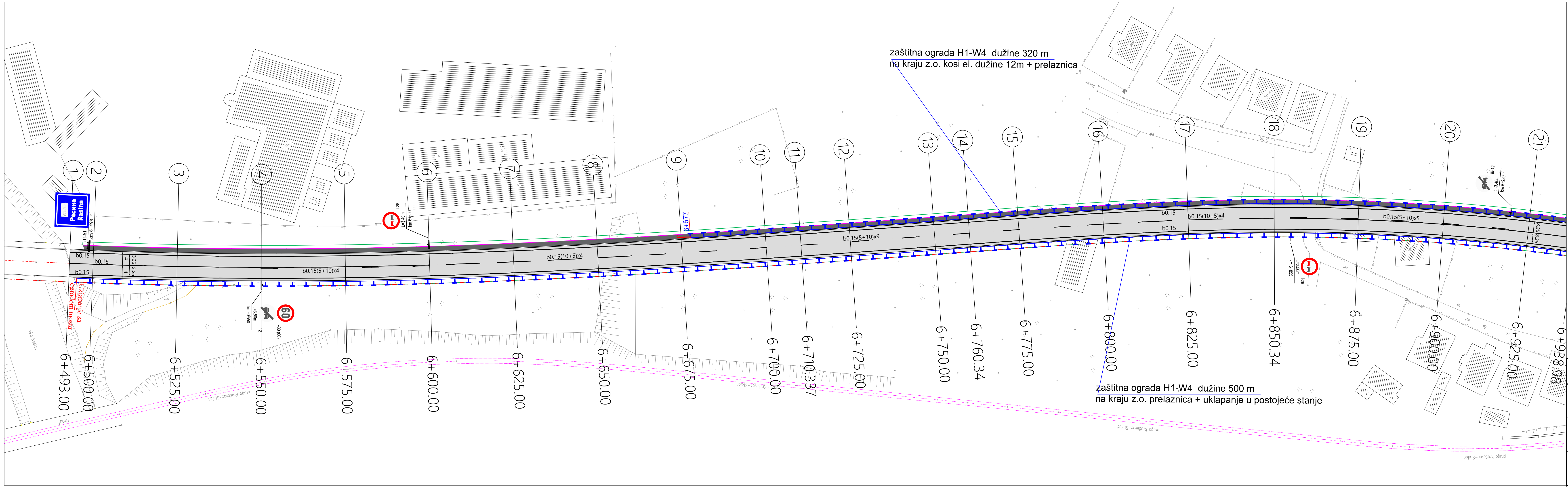
8.7.1 ПРЕГЛЕДНА КАРТА



Координате оперативног полигона			
Тачка	Y	X	H
P1	7528448.340	4826832.020	148.815
P2	7528276.993	4827075.628	150.257
P3	7528169.028	4827222.451	150.776
P4	7527910.085	4827561.203	146.602
P5	7527799.832	4827620.016	146.936
P6	7527785.082	4827714.740	145.788
P7	7527500.223	4828418.111	142.872
P8	7527455.225	4828579.698	141.628

Пројектна организација:  ВИА-Пројект д.о.о. Устаничка 128а, 11000 Београд		Инвеститор:  ЈП "Путеви Србије" Булевар краља Александра 282, 11000 Београд	
Одговорни пројекат: Владимир Николић, дип.инж.саоб. Број лиценце 370 К991 12		Објект: Источна обилазница Крушевца, државни пут 1Б реда бр.38, од моста преко реке Расине до петље Крушевац исток, од км 6+493.00 до км 8+417.38, I фаза - лева коловозна трака, КО Крушевац и КО Бивоље	
Пројектант: Оливера Маловић, дип.инж.саоб. Број лиценце 370 К991 12		Врста техничке документације: ИДП - Идејни пројекат	Датум: јануар 2023
Пројектанти сарадници: Предраг Марковић, дип.инж.саоб.		Назив и ознака дела пројекта: 8.1-Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације	Размера: 1:5000
		Цртеж: Прегледна карта	Бр.цртежа: 1

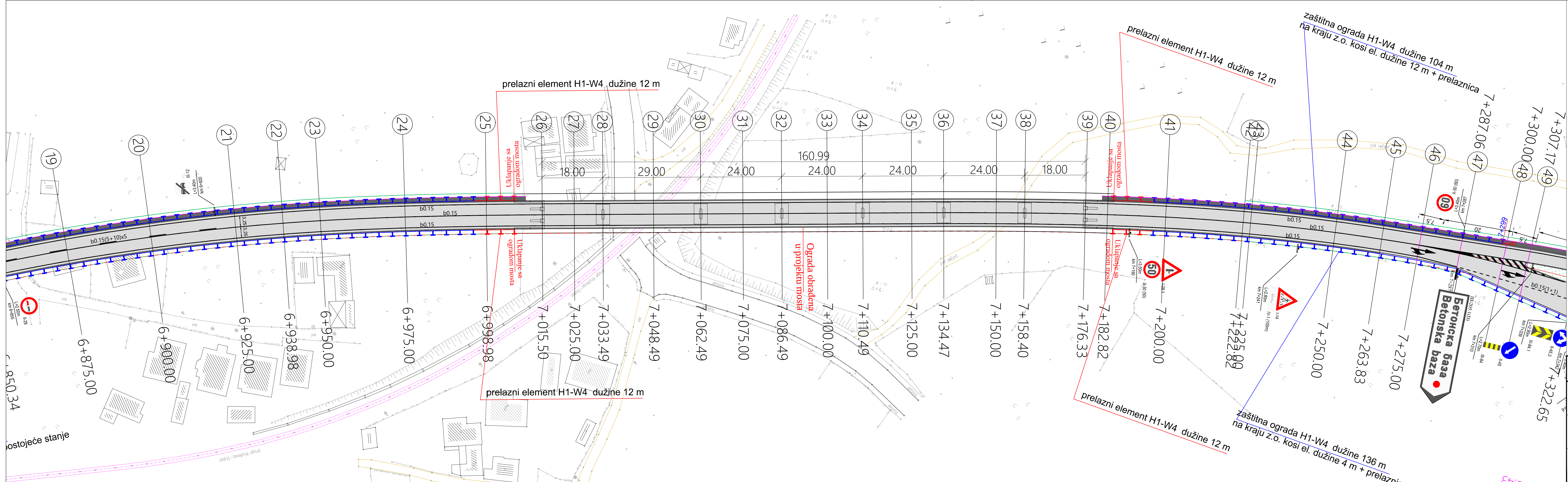
8.7.2 СИТУАЦИОНО РЕШЕЊЕ



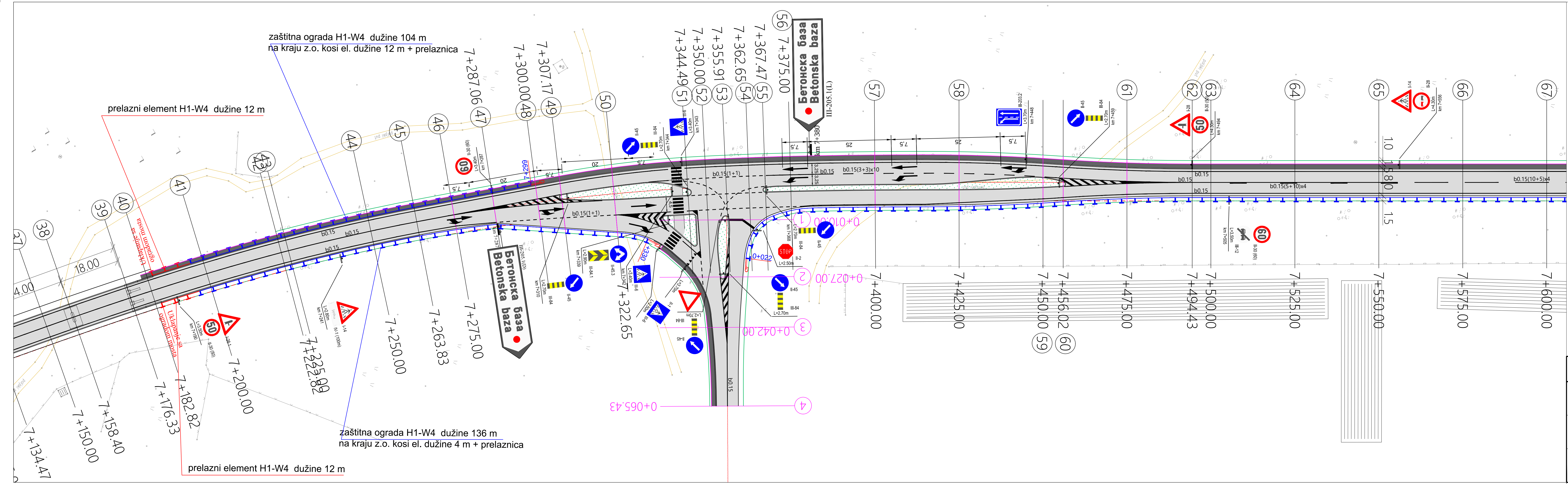
zaštitna ograda H1-W4 dužine 320 m
na kraju z.o. kosi el. dužine 12m + prelaznica

zaštitna ograda H1-W4 dužine 500 m
na kraju z.o. prelaznica + uklapanje u postojeće stanje

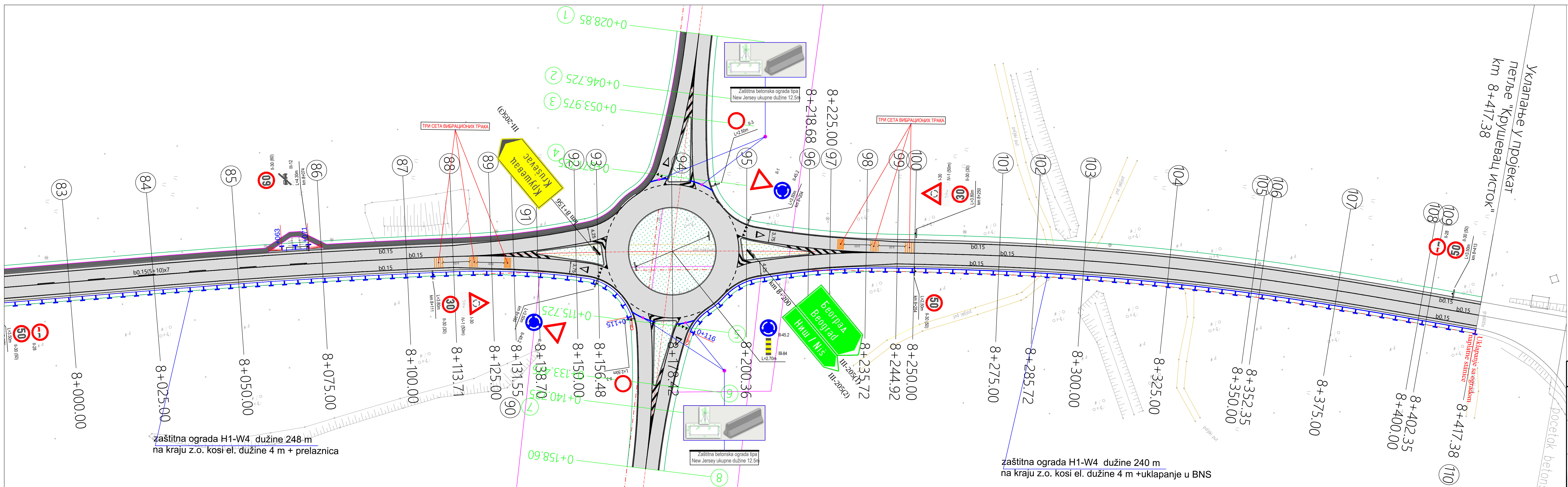
Projektna organizacija: VIA-Projekt d.o.o. Ustanička 128a, 11000 Beograd		Investitor: JP "Путеви Србије" Булевар краља Александра 282, 11000 Београд	
Одговорни пројектант: Владимир Николић, дипл.инж.саоб. Број лиценце 370 К991 12		Објекат: Источна обилазница Крушевца, државни пут 1Б реда бр.38, од моста преко реке Расине до петље Крушевац исток, од кт 6+493.00 до кт 8+417.38, I фаза - лева коловозна трака, КО Крушевац и КО Бивоље	
Пројектант: Оливера Маловић, дипл.инж.саоб.		Врста техничке документације: ИДП-Идејни пројекат	Датум: јануар 2023
Пројектанти сарадници: Предраг Марковић, дипл.инж.саоб.		Назив и ознака дела пројекта: 8.1-Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације	Размера: 1:500
		Цртеж: СИТУАЦИОНИ ПЛАН	Бр.цртежа: 2.



Проектна организација: via ВИА-Проект д.о.о. Устаничка 128а, 11000 Београд	Инвеститор: ЈП "Путеви Србије" Булевар краља Александра 282, 11000 Београд
Одговорни пројектант: Владимир Николић, дипл.инж.саоб. Број лиценце 370 К991 12	Објекат: Источна обилазница Крушевца, државни пут 1Б реда бр.38, од моста преко реке Расине до петље Крушевац исток, од кт 6+493.00 до кт 8+417.38, I фаза - лева коловозна трака, КО Крушевац и КО Бивоље
Проектант: Оливера Маловић, дипл.инж.саоб.	Врста техничке документације: ИДП-Идејни пројекат
Датум: јануар 2023	Назив и ознака дела пројекта: 8.1-Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације
Размера: 1:500	Цртеж: СИТУАЦИОНИ ПЛАН
Бр.цртежа: 3.	

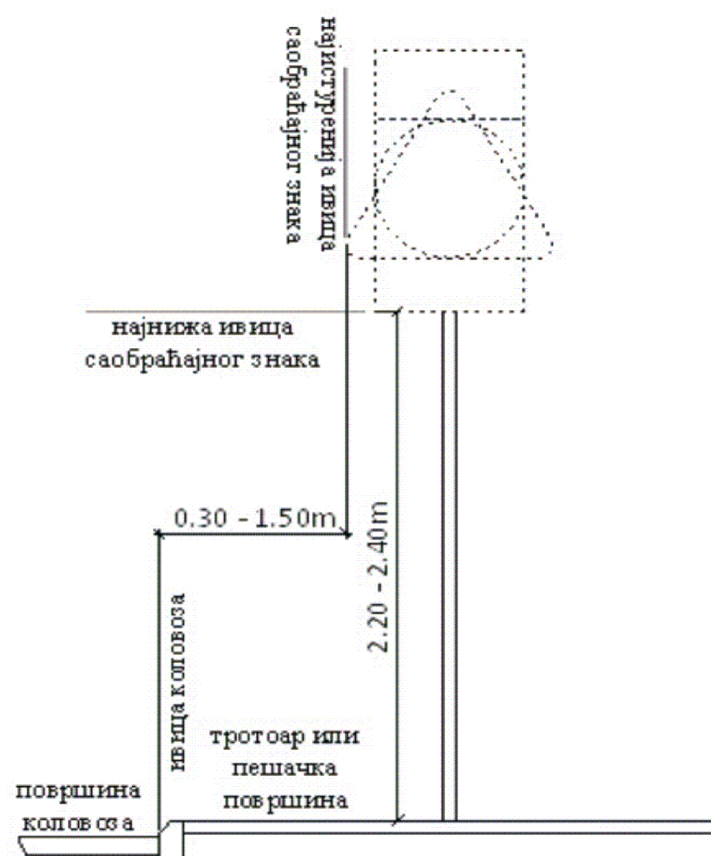


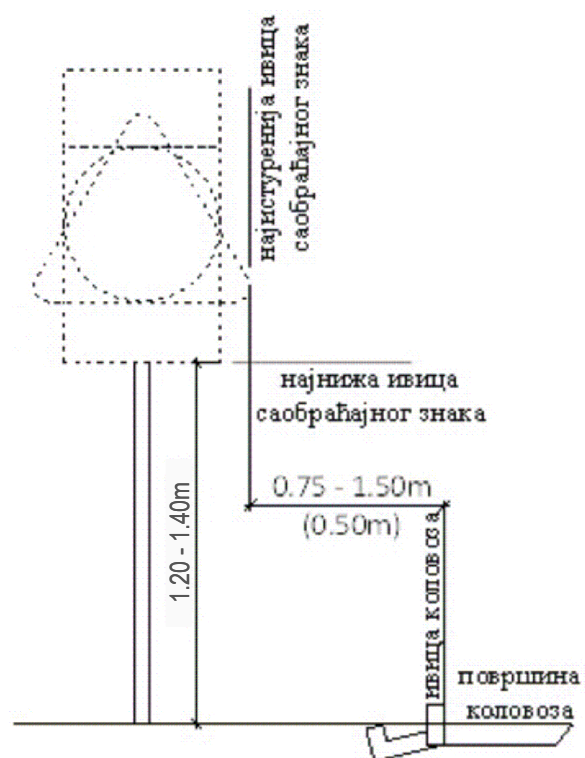
Projektna organizacija:  VIA-PROJEKT d.o.o. Ustanička 128a, 11000 Beograd	Investitor:  JP "Путеви Србије" Булевар краља Александра 282, 11000 Београд
Одговорни пројектант: Владимир Николић, дипл.инж.саоб. Број лиценце 370 К991 12	Објекат: Источна обилазница Крушевца, државни пут 1Б реда бр.38, од моста преко реке Расине до петље Крушевац исток, од кт 6+493.00 до кт 8+417.38, I фаза - лева коловозна трака, КО Крушевац и КО Бивоље
Проектант: Оливера Маловић, дипл.инж.саоб.	Врста техничке документације: ИДП-Идејни пројекат
Проектанти сарадници: Предраг Марковић, дипл.инж.саоб.	Датум: јануар 2023
	Назив и ознака дела пројекта: 8.1-Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације
	Размера: 1:500
	Цртеж: СИТУАЦИОНИ ПЛАН
	Бр.цртежа: 4.



Projektna organizacija: 	VIA-Projekt d.o.o. Ustanička 128a, 11000 Beograd	Investitor: 	JP "Putevi Srbije" Bulevar kralja Aleksandra 262, 11000 Beograd
Odgovorni projektant: Vladimir Nikolić, dipl. inž. saob. Broj licence 370 K991 12	Objekat: Istocna obilaznica Kruševca, drzavni put 16 reda br.38, od mosta preko reke Rasine do petlje Kruševac istok, od kt 6+493.00 do kt 8+417.38, I faza - leva kolovozna traka, KO Kruševac i KO Bivoље	Vrsta tehnicke dokumentacije: IDP-Idejni projekat	Datum: januar 2023
Projektant: Olivera Malović, dipl. inž. saob.	Назив и ознака дела пројекта: 8.1-Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације	Размера: 1:500	Бр. цртежа: 6.
Projektanti saradnici: Predrag Marković, dipl. inž. saob.	Цртеж: СИТУАЦИОНИ ПЛАН		

8.7.3 ДЕТАЉИ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

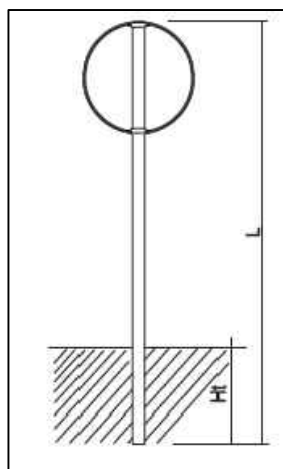




Дужина носача у зависности од комбинације знакова група знакова $\varnothing 600$

Место постављања: у насељу

kombinacija znakova	dubina temelja H(m)	dužina nosača - L(m)	
		u zelenom pojasu	u pešačkoj zoni
  	0.60	2.30	3.00
        	0.60	2.50	3.40
        	0.60	2.80	3.70
        	0.80	3.50	4.30
        	0.80	3.80	4.60
        	0.80	4.00	4.90



Место постављања: ван насеља

kombinacija znakova	dubina temelja H(m)	dužina nosača - L(m)	
		u zelenom pojasu	u pešačkoj zoni
  	0.60	2.50	
        	0.60	2.80	
        	0.80	3.50	
        	0.80	3.80	
        	0.80	4.00	

ПРОПИСАНЕ ВРЕДНОСТИ ПАРАМЕТАРА ЗА ОЗНАКЕ НА ПУТУ У ЗАВИСНОСТИ ОД КАТЕГОРИЈЕ ПУТА

Врста саобраћајнице		R_L Бела	R_L Жута	R_w (ако се примењују ознаке**)	Q_d Бела	S^{***} (SRT јединице)
Аутопут	*Нове ознаке	≥ 300	-	≥ 100	≥ 160	≥ 50
	Најмања дозвољена вредност током употребе	≥ 150	-	≥ 50	≥ 130	≥ 45
Остали државни путеви I реда	*Нове ознаке	≥ 300	≥ 200	≥ 75	≥ 160	≥ 50
	Најмања дозвољена вредност током употребе	≥ 150	≥ 100	≥ 35	≥ 130	≥ 45
Државни пут II реда	*Нове ознаке	≥ 200	≥ 150	≥ 50	≥ 130	≥ 50
	Најмања дозвољена вредност током употребе	≥ 100	≥ 80	≥ 35	≥ 100	≥ 45
Општински путеви	*Нове ознаке	≥ 200	≥ 150	≥ 50	≥ 130	≥ 50
	Најмања дозвољена вредност током употребе	≥ 100	≥ 80	≥ 35	≥ 100	≥ 45
Примарне саобраћајнице у насељеном месту	*Нове ознаке	≥ 200	≥ 150	≥ 75	≥ 130	≥ 50
	Најмања дозвољена вредност током употребе	≥ 100	≥ 80	≥ 35	≥ 100	≥ 45
Секундарне саобраћајнице у насељеном месту	*Нове ознаке	≥ 150	≥ 100	-	≥ 130	≥ 50
	Најмања дозвољена вредност током употребе	-	-	-	≥ 100	≥ 45

R_L – коефицијент ретрорефлексије ($mcd \times m-2 \times h \times l-1$);

R_w – коефицијент ретрорефлексије у влажним условима ($mcd \times m-2 \times h \times l-1$);

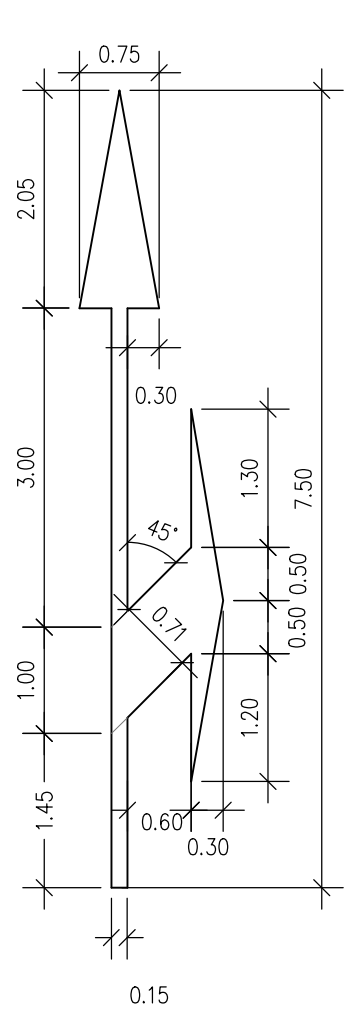
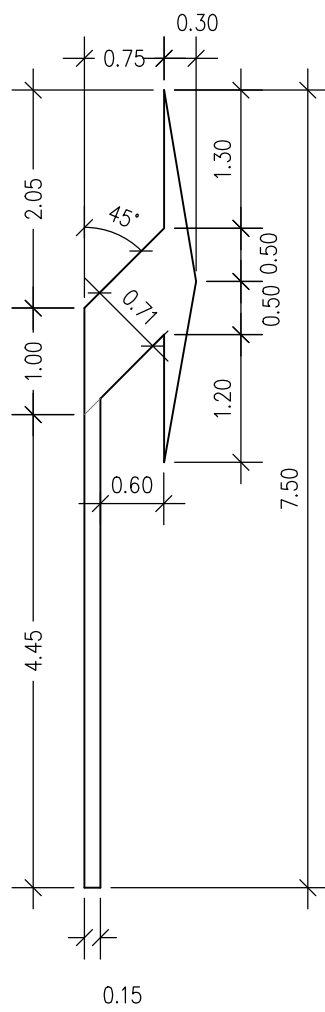
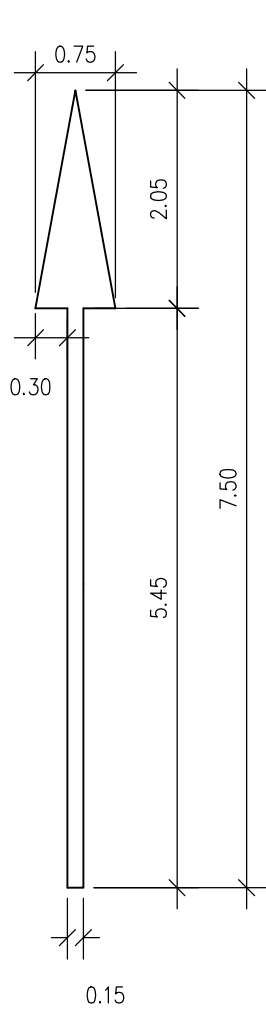
Q_d – коефицијент осветљености при дифузно осветљењу ($mcd \times m-2 \times h \times l-1$);

S – вредност отпора на клизање (SRT)

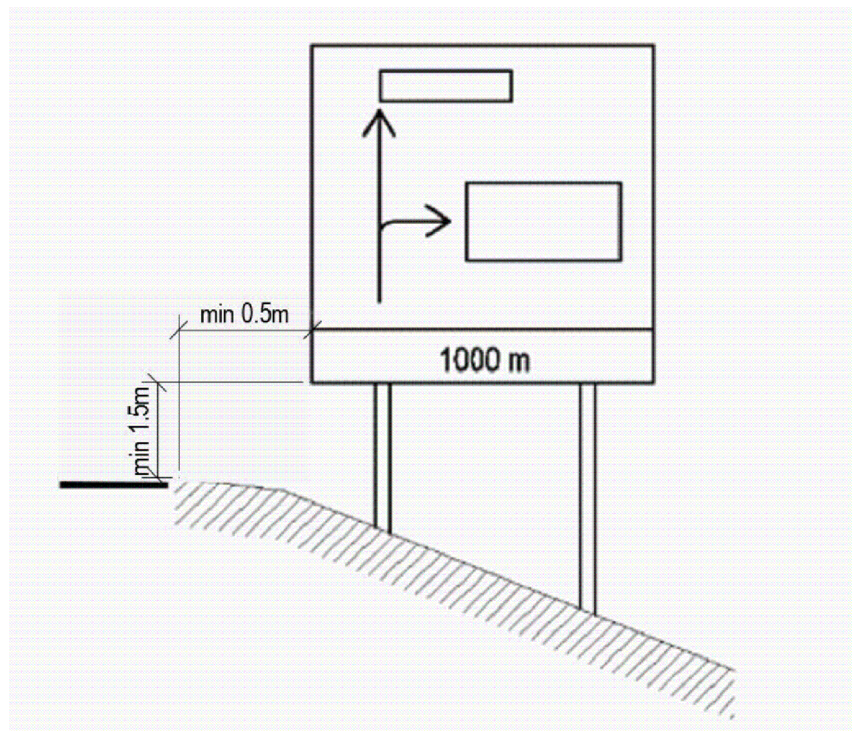
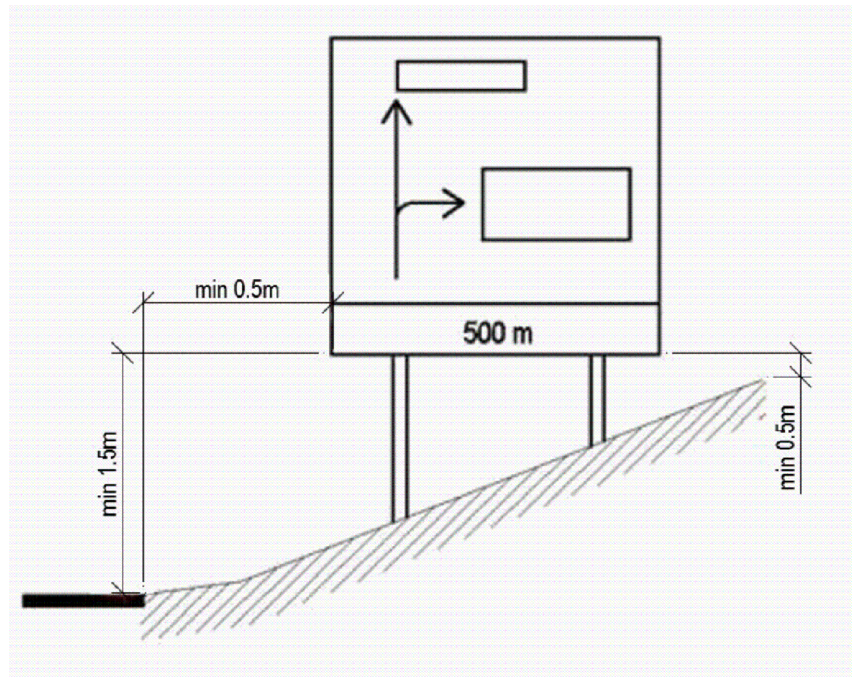
* Под новом ознаком на путу се сматра ознака до 30 дана од дана извођења

** Ознаке Тип 2 су ознаке које обезбеђују ретрорефлексију у условима влажног коловоза

*** Не мери се на профилисаним ознакама



НАЧИН ПОСТАВЉАЊА САОБРАЋАЈНОГ ЗНАКА ОБАВЕШТЕЊА ЗА ВОЂЕЊЕ САОБРАЋАЈА ПОРЕД ПУТА



III-61



Horizontalni uticaj na konstrukciju (vetar):

Lokacija:

Kruševac

Osnovna brzina vetra:

$v = 19 \text{ m/sec}$

Osrednjeni aerodinamicki pritisak vetra:

$q = 0.22 \text{ kN/m}^2$

Dinamicki koeficijent:

$G_z = 2$

Koeficijent sile:

$C_f = 1.50$

Rasodeljeno opterecenje od vetra:

$w = q \cdot G_z \cdot C_f = 0.65 \text{ kN/m}^2$

Geometrija saobraćajnog znaka:

Širina saobraćajnog znaka $B = 1.00 \text{ m}$

Visina saobraćajnog znaka $H = 1.00 \text{ [m]}$

Visina donje ivice znaka od tla: $h = 1.50 \text{ [m]}$

Proracun broja i vrste stubova:

Za tablu navedenih dimenzija potrebna su:

1 stuba HOP Cev D=60.3 x 3.6

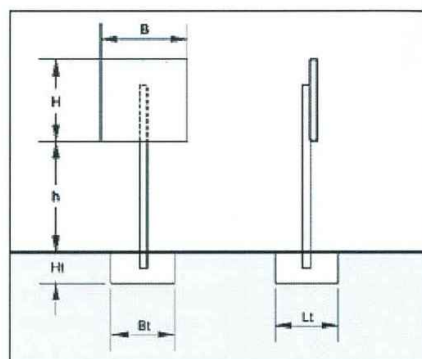
Visina stuba : 2.8 m

Napon u stubovima:

$\sigma = 15.14 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{\text{dop}} = 16 \text{ kN/cm}^2$

Ugib vrha table:

$f = 4.38 \text{ cm}$



Dubina Ankerisanja:

Dubina Ankerisanja je 30 cm

Proracun temelja:

$H_t = 0.8 \text{ m}$

$G_{\text{table}} = 1.56 \text{ kN}$

$B_t = 0.8 \text{ m}$

$M = 1.82 \text{ kNm}$

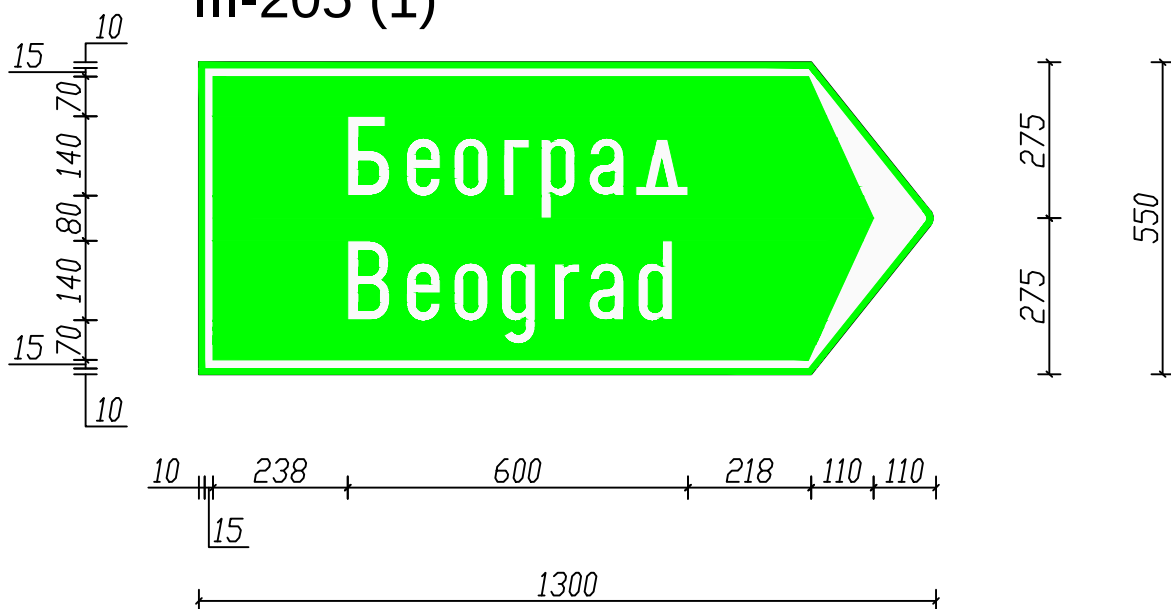
$$L_t = \frac{-G_{\text{table}} + \sqrt{G_{\text{table}}^2 + 4 \cdot H_t \cdot B_t \cdot 25.0 \cdot 3 \cdot M}}{2 \cdot H_t \cdot B_t \cdot 25.0}$$

$L_t = 0.54 \text{ m}$

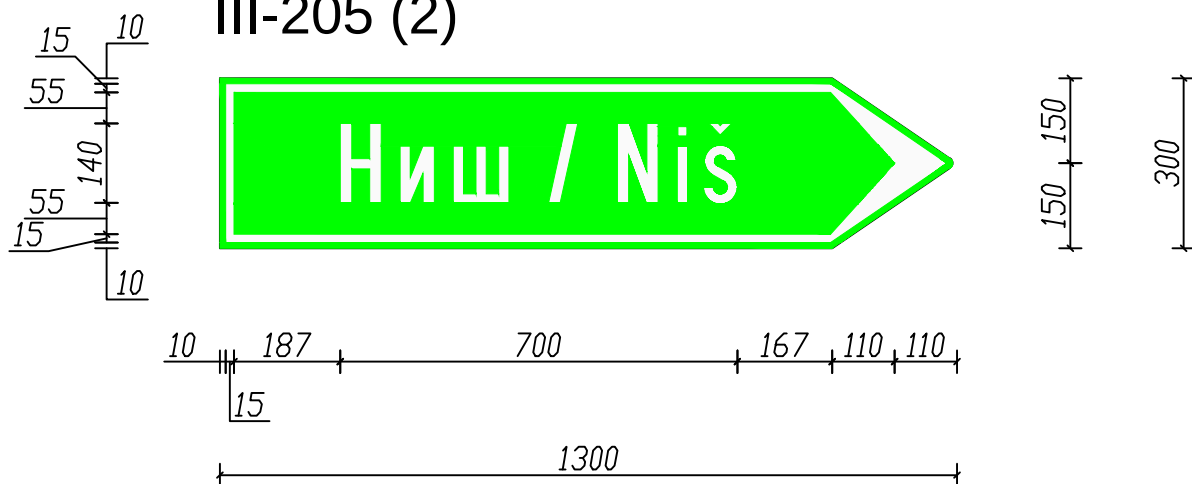
Usvojen temelj:

$H \times B \times L = 0.8 \times 0.8 \times 0.55 \text{ m}$

III-205 (1)



III-205 (2)



Horizontalni uticaj na konstrukciju (vetar):

Lokacija:	Kruševac
Osnovna brzina vetra:	$v = 19 \text{ m/sec}$
Osrednjeni aerodinamicki pritisak vetra:	$q = 0.22 \text{ kN/m}^2$
Dinamicki koeficijent:	$G_z = 2$
Koeficijent sile:	$C_f = 1.50$
Raspodeljeno opterecenje od vetra:	$w = q \cdot G_z \cdot C_f = 0.65 \text{ kN/m}^2$

Geometrija saobraćajnog znaka:

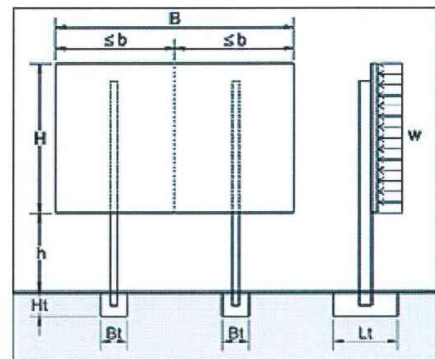
Širina saobraćajnog znaka	$B = 1.30 \text{ m}$
Visina saobraćajnog znaka	$H = 0.85 \text{ [m]}$
Visina donje ivice znaka od tla:	$h = 1.50 \text{ [m]}$

Proracun broja i vrste stubova:

Za tablu navedenih dimenzija potrebna su:

2 stuba HOP Cev D=60.3 x 3.2

Visina stuba :	2.55 m
Rastojanje između dva stuba je	58.97 cm
Napon u stubovima:	$\sigma = 8.88 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{\text{dop}} = 16 \text{ kN/cm}^2$
Ugib vrha table:	$f = 2.3 \text{ cm}$



Dubina Ankerisanja:

Dubina Ankerisanja je 20 cm

Proracun temelja:

$H_t = 0.8 \text{ m}$	$G_{\text{table}} = 1.44 \text{ kN}$
$B_t = 0.8 \text{ m}$	$M = 0.98 \text{ kNm}$

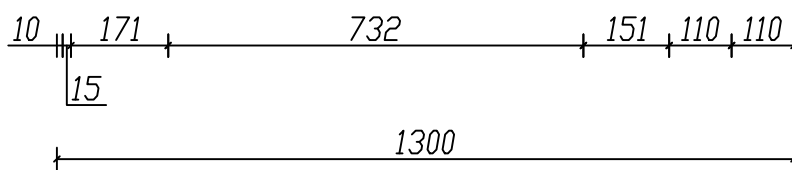
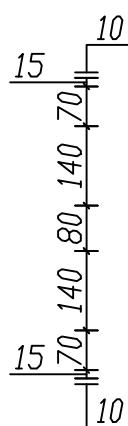
$$L_t = \frac{-G_{\text{table}} + \sqrt{G_{\text{table}}^2 + 4 \cdot H_t \cdot B_t \cdot 25.0 \cdot 3 \cdot M}}{2 \cdot H_t \cdot B_t \cdot 25.0}$$

$L_t = 0.41 \text{ m}$

Usvojen temelj:

$H \times B \times L = 0.8 \times 0.8 \times 0.45 \text{ m}$

III-205 (3)



Horizontalni uticaj na konstrukciju (vetar):

Lokacija:	Kruševac
Osnovna brzina vetra:	$v = 19 \text{ m/sec}$
Osrednjeni aerodinamicki pritisak vetra:	$q = 0.22 \text{ kN/m}^2$
Dinamicki koeficijent:	$G_z = 2$
Koeficijent sile:	$C_f = 1.50$
Raspodeljeno opterecenje od vetra:	$w = q \cdot G_z \cdot C_f = 0.65 \text{ kN/m}^2$

Geometrija saobraćajnog znaka:

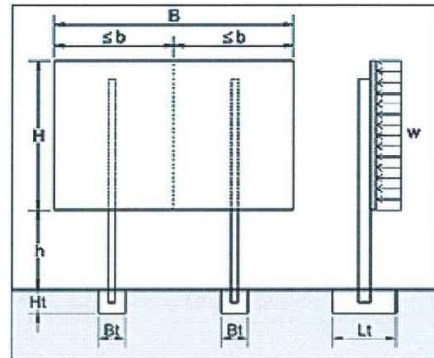
Širina saobraćajnog znaka	$B = 1.30 \text{ m}$
Visina saobraćajnog znaka	$H = 0.55 \text{ [m]}$
Visina donje ivice znaka od tla:	$h = 1.50 \text{ [m]}$

Proracun broja i vrste stubova:

Za tablu navedenih dimenzija potrebna su:

2 stuba HOP Cev D=60.3 x 3.2

Visina stuba :	2.25 m
Rastojanje između dva stuba je	58.97 cm
Napon u stubovima:	$\sigma = 5.3 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{\text{dop}} = 16 \text{ kN/cm}^2$
Ugib vrha table:	$f = 1.08 \text{ cm}$



Dubina Ankerisanja:

Dubina Ankerisanja je 20 cm

Proracun temelja:

$H_t = 0.8 \text{ m}$	$G_{\text{table}} = 1.25 \text{ kN}$
$B_t = 0.8 \text{ m}$	$M = 0.6 \text{ kNm}$

$$L_t = \frac{-G_{\text{table}} + \sqrt{G_{\text{table}}^2 + 4 \cdot H_t \cdot B_t \cdot 25.0 \cdot 3 \cdot M}}{2 \cdot H_t \cdot B_t \cdot 25.0}$$

$L_t = 0.41 \text{ m}$

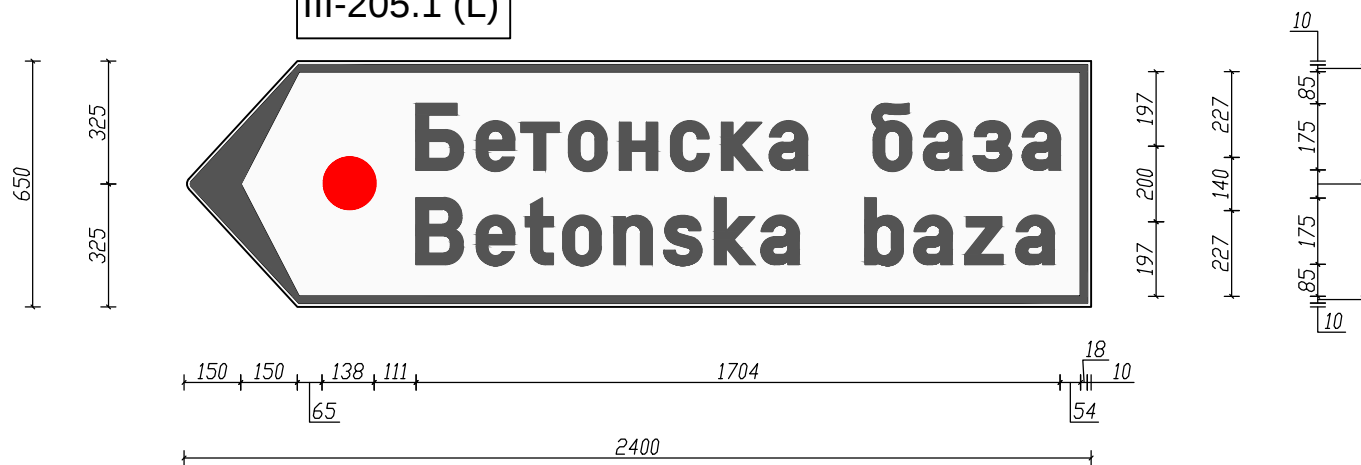
Usvojen temelj:

$H \times B \times L = 0.8 \times 0.8 \times 0.45 \text{ m}$

III-205.1 (D)



III-205.1 (L)



Horizontalni uticaj na konstrukciju (vetar):

Lokacija:

Kruševac

Osnovna brzina vetra:

$v = 19 \text{ m/sec}$

Osrednjeni aerodinamicki pritisak vetra:

$q = 0.22 \text{ kN/m}^2$

Dinamicki koeficijent:

$G_z = 2$

Koeficijent sile:

$C_f = 1.50$

Rasodeljeno opterecenje od vetra:

$w = q \cdot G_z \cdot C_f = 0.65 \text{ kN/m}^2$

Geometrija saobraćajnog znaka:

Širina saobraćajnog znaka $B = 2.40 \text{ m}$

Visina saobraćajnog znaka $H = 0.65 \text{ [m]}$

Visina donje ivice znaka od tla: $h = 1.50 \text{ [m]}$

Proracun broja i vrste stubova:

Za tablu navedenih dimenzija potrebna su:

2 stuba HOP Cev D=60.3 x 3.2

Visina stuba : 2.35 m

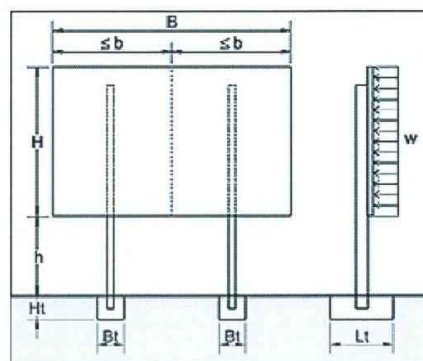
Rastojanje između dva stuba je 113.97 cm

Napon u stubovima:

$\sigma = 11.88 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{\text{dop}} = 16 \text{ kN/cm}^2$

Ugib vrha table:

$f = 2.64 \text{ cm}$



Dubina Ankerisanja:

Dubina Ankerisanja je 20 cm

Proracun temelja:

$H_t = 0.8 \text{ m}$

$G_{\text{table}} = 1.34 \text{ kN}$

$B_t = 0.8 \text{ m}$

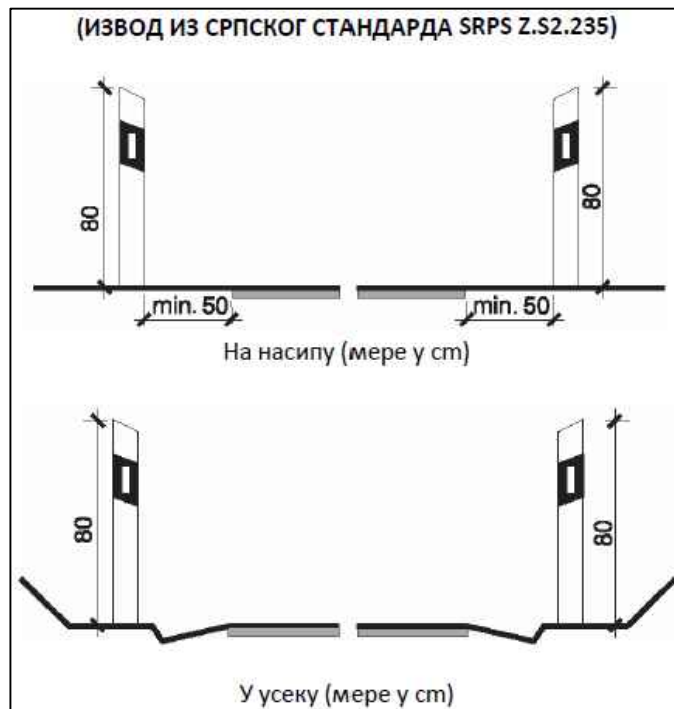
$M = 1.33 \text{ kNm}$

$$L_t = \frac{-G_{\text{table}} + \sqrt{G_{\text{table}}^2 + 4 \cdot H_t \cdot B_t \cdot 25.0 \cdot 3 \cdot M}}{2 \cdot H_t \cdot B_t \cdot 25.0}$$

$L_t = 0.46 \text{ m}$

Usvojen temelj:

$H \times B \times L = 0.8 \times 0.8 \times 0.5 \text{ m}$

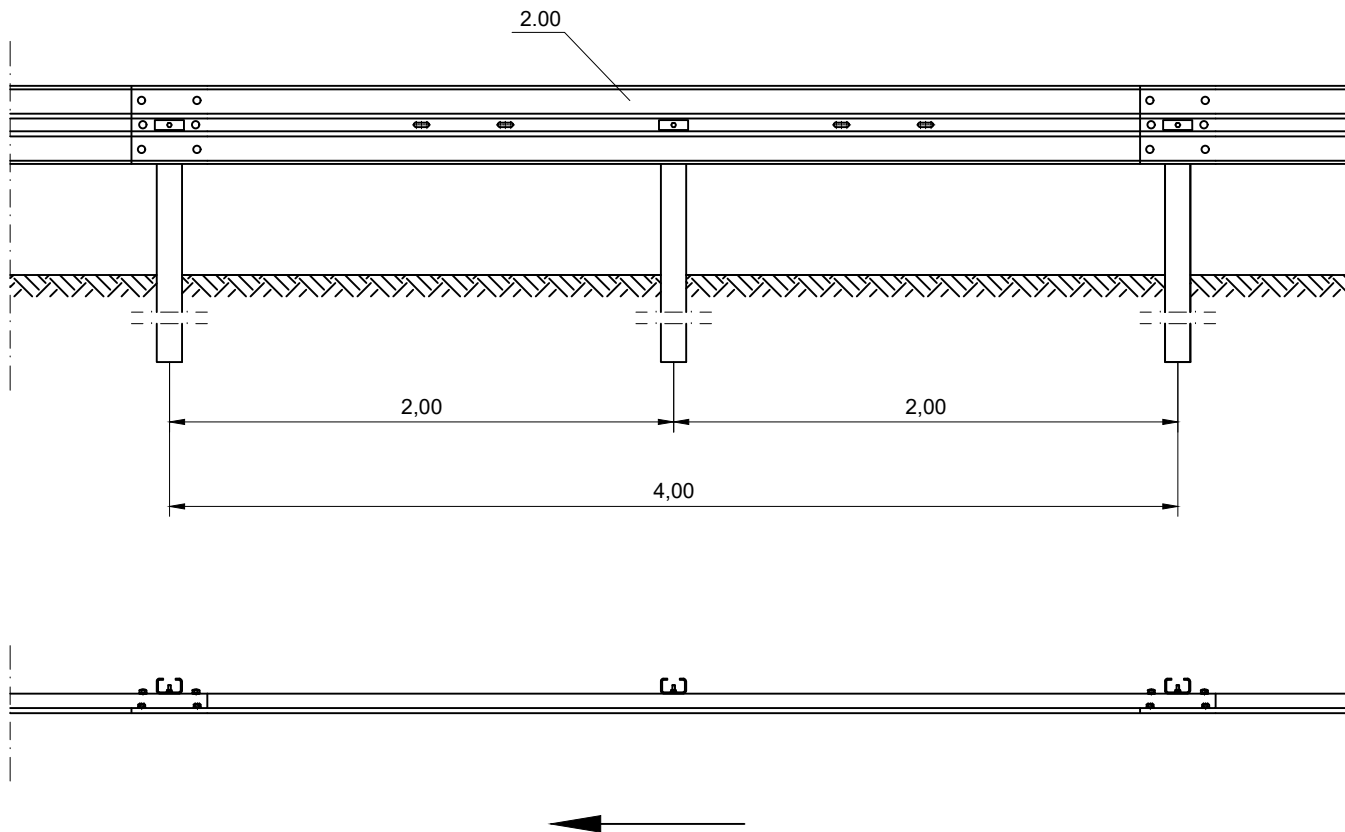


Табела 1. — Одстојања за хоризонталне кривине (мере у m)

Средњи полупречник кривине	Одстојање у кривини	Прелаз испред и иза кривине		
		Одстојање		
		Прво	Друго	Треће
од 20 до 40	3	6	12	25,00
од 40 до 60	6	12	25	50,00 (25,00)
од 60 до 80	7	15	25	50,00 (25,00)
од 80 до 100	10	25,00	50,00 (25,00)	50,00 (25,00)
од 100 до 200	12	25	50 (25)	50 (25)
од 200 до 300	15	25	50 (25)	50 (25)
од 300 до 400	20	25	50 (25)	50 (25)
од 400 до 500	30	50 (25)	50 (25)	50 (25)
изнад 500	50 (25)	50 (25)	50 (25)	50 (25)

Табела 2 — Одстојања за вертикалне кривине (мере у m)

Средњи полупречник кривине	Одстојање у кривини	Прелаз испред и иза кривине		
		Одстојање		
		Прво	Друго	Треће
од 100 до 250	6,30	12,50	25,0	50,00 (25,00)
од 250 до 800	12,5	25,0	50,00 (25,00)	50,00 (25,00)
од 800 до 1 500	20	25	50 (25)	50 (25)
од 1 500 до 3 000	25,00	50,00 (25,00)	50,00 (25,00)	50,00 (25,00)
изнад 3 000	50,00 (25,00)		—	—



Verschraubung siehe Zeichnung B1.1-104
 Profil A sinngemäß ausführen

Zchg. Nr. **S1.1-421**

Stand: Sept. 2019

Eco-Safe 2.0

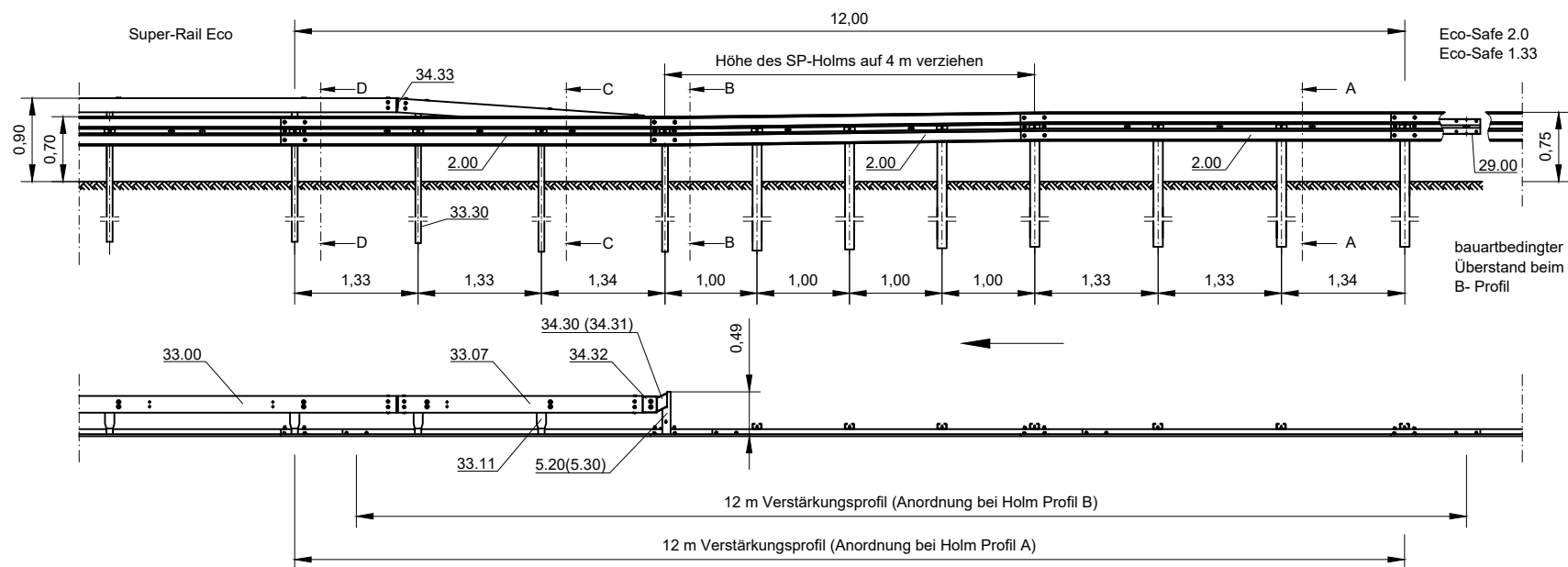
Gütegemeinschaft Stahlschutzplanken e.V.

Profil A: 19,7 kg/m Profil B: 18,8 kg/m

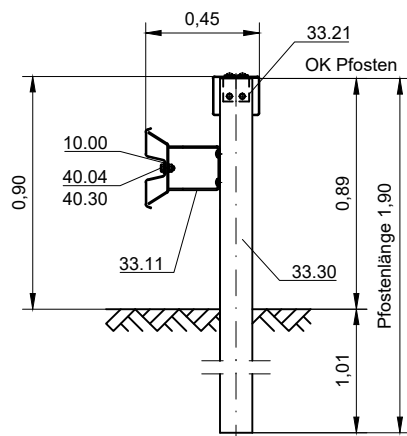
DIN EN 1317-2

H1 / L1 - W4 - A
N2 - W3 - A
 mit Böschung geprüft
 (H1-W5-A / N2-W3-A)

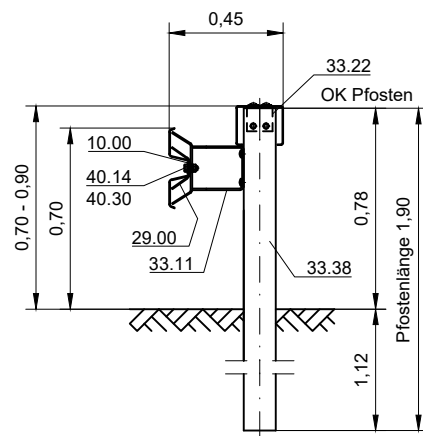




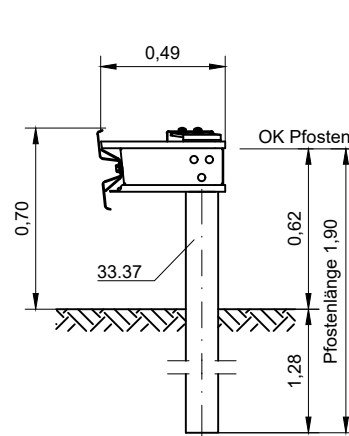
Schnitt D-D



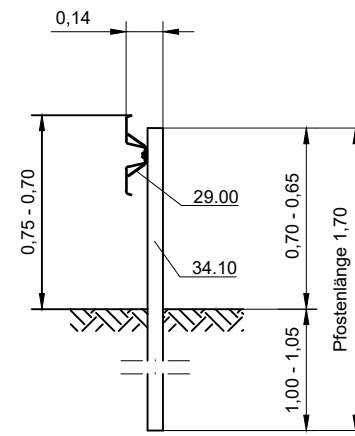
Schnitt C-C



Schnitt B-B



Schnitt A-A



Zchg. Nr. **S3.1-373**

Stand: Sept. 2019

Flextra von Eco-Safe auf SUPER-RAIL Eco

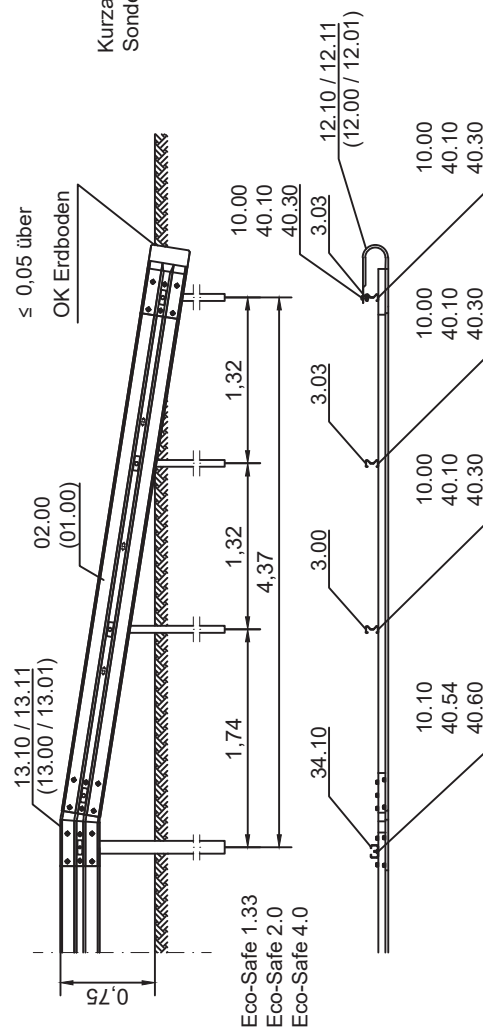
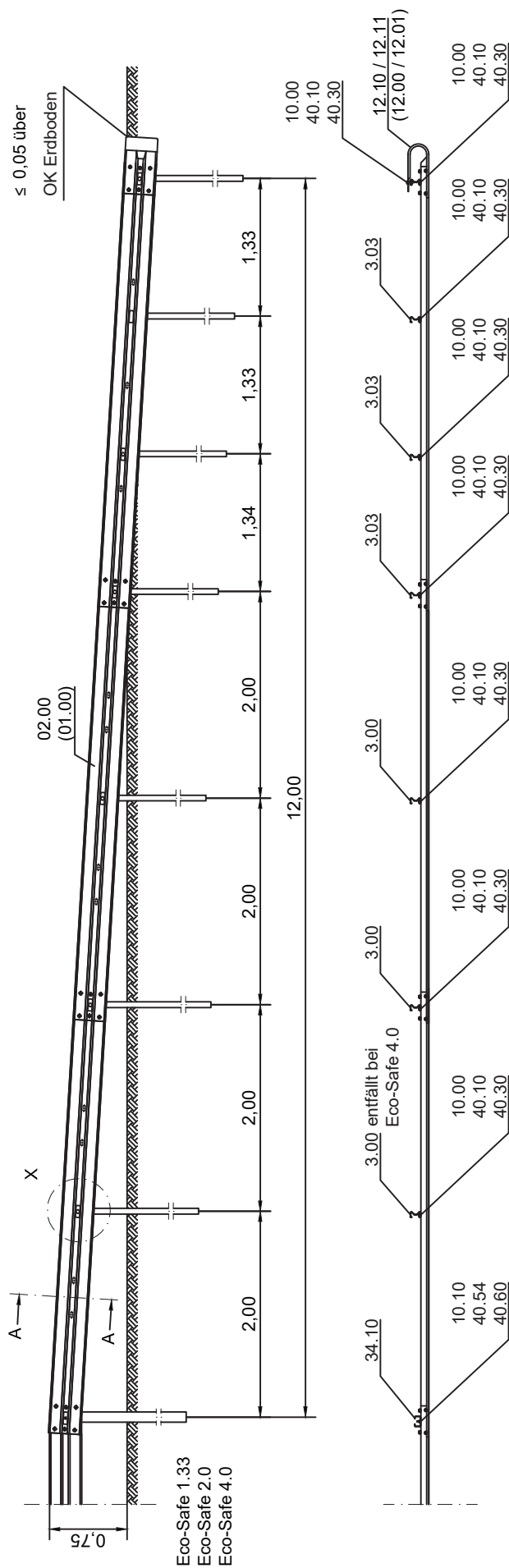
Gütegemeinschaft Stahlschutzplanken e.V.

DIN V ENV 1317-4

H1 - W4 - B



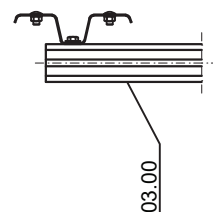
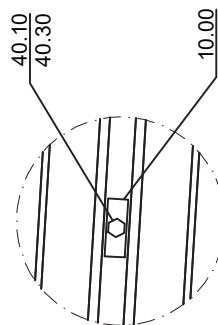
Stoßverschraubungen siehe B1.1-104, B1.1-403 und B1.1-502.
Teile Nummern, die in Klammern angegeben sind, gelten für den entsprechenden Übergang entgegen der Fahrtrichtung.
Profil A sinngemäß ausführen.



Kurzabsenkung nur als ungeprüfte
Sonderkonstruktion nutzbar

Detail X

Schnitt A-A



Profil A sinngemäß ausführen,
Teile Nummern in Klammern.



DIN V ENV 1317-4

P2A- x1/y1- Z1- A

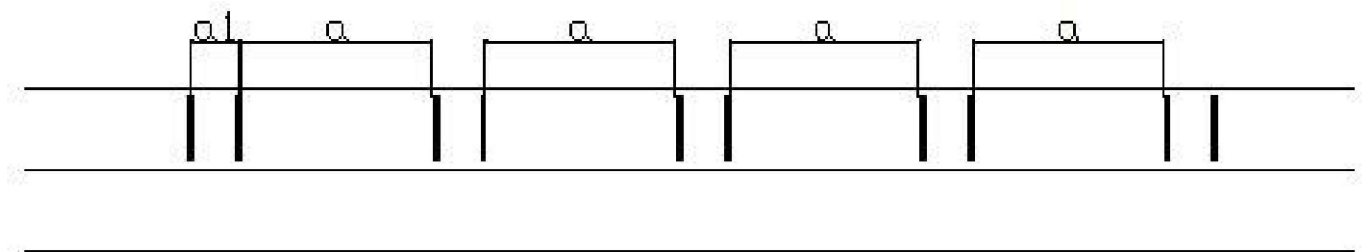
Eco-Safe Absenkungen

Zchg. Nr. S4.1-420

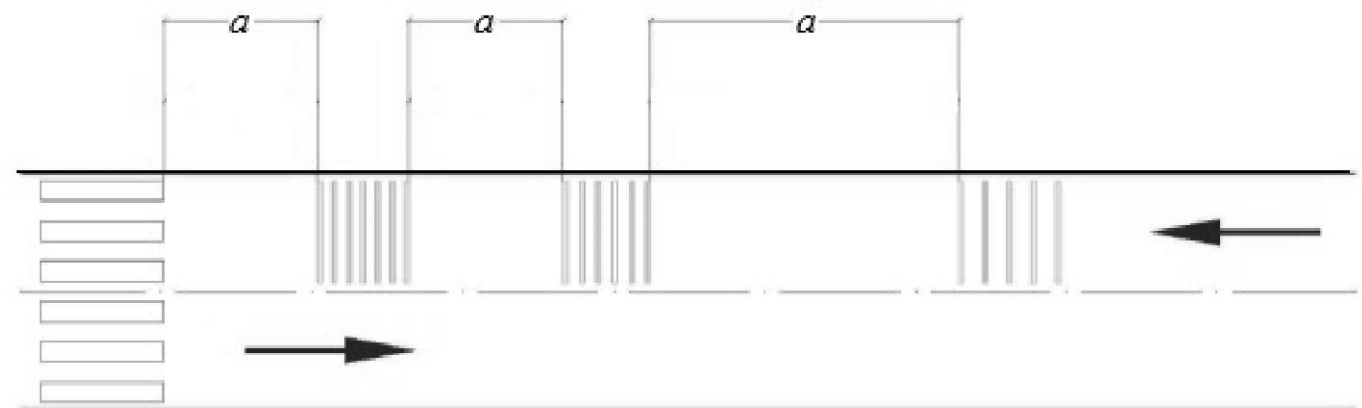
Stand: Dez. 2021

Gütegemeinschaft Stahlschutzplanken e.V.

ПРИМЕР ПОСТАВЉАЊА ВИБРАЦИОНИХ ТРАКА НА КОЛОВОЗУ У ПАРУ И У СЕТОВИМА ОД 5,6 И 7 ТРАКА



$a_1=1,8 - 2 \text{ m}$



Пример постављања вибрационих трака на коловозу у сетовима

Брзина (km/h)	30	40	50	60	70	80
a (m)	8	11	14	17	19	22

„a” - размак између парова вибрационих трака и сетова вибрационих трака