



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ

ТЕХНИЧКО УПУТСТВО

ЗА ОЗНАЧАВАЊЕ ЗОНА РАДОВА НА ОДРЖАВАЊУ ДРЖАВНИХ ПУТЕВА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

СА ОБАВЕЗУЈУЋОМ ПРИМЕНОМ за пројектанте, надзорне органе и извођаче радова на одржавању државних путева

СА ПРЕПОРУЧЕНОМ ПРИМЕНОМ за пројектанте, надзорне органе и извођаче радова на одржавању општинских путева

Документ израдио: **Виа инжењеринг д.о.о. Нови Сад**



Београд, 2016.

Захвалност учесницима и организацијама који су допринели припреми Техничког упутства:

1. ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Београд
Владо Ракочевић, дипл. инж. саобр.
Драган Костић, дипл. инж. саобр.
Стевица Влаховић, дипл. инж. саобр.
2. "ВИА ИНЖЕЊЕРИНГ" доо Нови Сад
Драгана Томичић, дипл. инж. саобр.
3. "ШИДПРОЈЕКТ" доо Шид
Татијана Јаношевић, дипл. инж. саобр.
Весна Лотина, дипл. инж. саобр.
4. "ГРАМОНТ" доо Нови Сад
Биљана Пековић, дипл. инж. саобр.
5. "БОЈА" доо Сомбор
Горан Јанковић
Драган Кусонић
Зоран Биљетина, дипл. инж. саобр.
6. "СИГНАЛ" доо Сомбор
пок. Сениша Боднарчук
Игор Вукобратовић, дипл. инж. саобр.
7. "ТРАЈАН" доо Београд
Зоран Бикицки
Наташа Бановић
8. "СЕЛМА" доо Суботица
пок. Мартин Палош

Садржај:

1. УВОД	8
ПРОБЛЕМ БЕЗБЕДНОСТИ.....	8
КОМЕ ЈЕ ПОТРЕБНО ТЕХНИЧКО УПУТСТВО.....	9
2. ОСНОВНЕ ОДРЕДБЕ	10
3. ДЕФИНИЦИЈА ЗОНЕ РАДОВА НА ПУТУ И ОСНОВНИ ДЕЛОВИ ЗОНЕ РАДОВА НА ПУТУ	12
Минималне ширине саобраћајних трака, пешачких и бициклических стаза у зонама радова на путу.....	14
Основна правила за формирање зона радова на путу.....	22
Критеријуми за зоне радова.....	23
ТИП ПУТА.....	23
ВРЕМЕНСКА ДУЖИНА ТРАЈАЊА И МОБИЛНОСТ РАДОВА НА ПУТУ.....	23
РЕЖИМ САОБРАЋАЈА И МЕСТО ИЗВОЂЕЊА РАДОВА НА ПУТУ.....	23
ДУЖИНА ЗОНЕ РАДОВА.....	24
4. БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА У ЗОНАМА РАДОВА НА ПУТУ	25
Мере за промовисање безбедности саобраћаја у зонама радова на путу.....	25
Регулисање саобраћаја у зонама радова.....	26
Типске шеме за означавање зона радова.....	28
Учесници у примени зоне радова на путу.....	29
5. ФАЗЕ У ПРИМЕНИ ЗОНЕ РАДОВА НА ПУТУ	29
Планирање зона радова.....	29
ПРОЈЕКТОВАЊЕ ЗОНА РАДОВА.....	31
ПОСТАВЉАЊЕ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА И ОПРЕМЕ У ЗОНАМА РАДОВА.....	32
ФУНКЦИОНИСАЊЕ ЗОНА РАДОВА.....	33
УКЛАЊАЊЕ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА И ОПРЕМЕ ИЗ ЗОНА РАДОВА.....	33
ОБУКА ЗАПОСЛЕНИХ ЗА РАД У ЗОНАМА РАДОВА.....	34
6. ИНФОРМИСАЊЕ	35
ИНФОРМИСАЊЕ УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ.....	35
ИНФОРМИСАЊЕ УПРАВЉАЧА ДРЖАВНИМ ИЛИ ОПШТИНСКИМ ПУТЕВИМА.....	35
7. ОСНОВНА УПУТСТВА ИЗВОЂАЧУ РАДОВА ПРИ ПЛАНИРАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ЗОНА РАДОВА НА ПУТУ	36
8. СРЕДСТВА ЗА РЕГУЛИСАЊЕ САОБРАЋАЈА У ЗОНИ РАДОВА	37
8.1. САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ	37
Димензије саобраћајних знакова за регулацију саобраћаја у зони радова и препрека на путу.....	37

Материјали за израду саобраћајних знакова за регулисање саобраћаја у зони радова и препрека на путу.....	38
Постављање саобраћајних знакова за означавање зоне радова.....	38
8.2. САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА У ЗОНИ РАДОВА	40
Технички захтеви	40
8.2.1. ЧЕОНЕ ЗАПРЕКЕ	41
8.2.2. ХОРИЗОНТАЛНЕ ЗАПРЕКЕ	42
Појам.....	42
Изглед и димензије	42
Захтеви.....	44
Материјал и конструкција.....	44
Стабилност.....	45
Конструкција	45
Обележавање.....	45
Постављање светала упозорења на хоризонталне запресе	46
Постављање хоризонталних запресе у односу на ивицу градилишта и ивицу саобраћајне траке која у зони градилишта служи за одвијање саобраћаја	46
Примена.....	46
Примери постављања хоризонталних запресе.....	47
8.2.3. ВЕРТИКАЛНЕ ЗАПРЕКЕ.....	49
Појам.....	49
Изглед.....	50
Димензије.....	51
Захтеви.....	51
Материјал и конструкције.....	51
Стабилност.....	52
Пасивна безбедност	53
Атест за вертикалне запресе	53
Врсте вертикалних запресе.....	54
Постављање вертикалних запресе.....	57
Постављање вертикалних запресе у односу на ивицу градилишта и ивицу саобраћајне траке која у зони градилишта служи за одвијање саобраћаја	62
Примери начина постављања вертикалних запресе	63
РАЗЛОЗИ ЗА УПОТРЕБУ ЈЕДНОСТРАНИХ ВЕРТИКАЛНИХ ЗАПРЕКА.....	67
УСКЛАЂИВАЊЕ ВЕРТИКАЛНИХ ЗАПРЕКА СА ВИЗУРОМ ВОЗАЧА.....	68
8.2.4. ЗАПРЕЧНЕ ТРАКЕ.....	70
8.2.5. САОБРАЋАЈНИ ЧУЊ.....	71
8.2.6. РАЗДВАЈАЈУЋЕ ОГРАДЕ.....	72
8.2.7. РАСТЕГЉИВА ОГРАДА	74
8.2.8. МОНТАЖНИ ИВИЧЊАК.....	74
8.2.9. ДЕЛИНЕАТОРИ.....	75
8.2.10. УНИВЕРЗАЛНА ПРЕНОСНА ПОСТОЉА.....	76
8.2.11. МЕТОДЕ И СРЕДСТВА ЗА СТАВЉАЊЕ ВАН СНАГЕ ВАЖНОСТИ ПОСТАВЉЕНИХ СТАЛНИХ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА.....	77
8.2.12. ПРИВРЕМЕНЕ ОЗНАКЕ НА ПУТУ У ЗОНИ РАДОВА.....	79
Обележавање стрелица на коловозу жутих апликативних тракама ширине 12 см и 15 см.....	82
Обележавање на коловозу зауставних "СТОП" линија" апликативним тракама ширине 12 и 15 см... ..	85
Адекватно означавање почетка и краја привремених подужних ознака на коловозу	85
Поништавање важности постојећих ознака на коловозу у зонама радова прецртавањем	86
8.2.13. СЕМАФОРИ ЗА РЕГУЛИСАЊЕ КРЕТАЊА ВОЗИЛА У ЗОНАМА РАДОВА НА ПУТЕВИМА.....	87
Фиксна времена унутар циклуса:	91
Заштитна времена за време трајања циклуса (t_{zv}).....	91
Прорачун фаза и укупне дужине циклуса за $V = 30 \text{ km/h} = 8,33 \text{ m/sec}$, учешће теретних возила и аутобуса у саобраћајном току од 30% и ширину саобраћајне траке од 2,75 - 3,50 м.....	92

Прорачун фаза и укупне дужине циклуса за $V = 40 \text{ km/h} = 11,1 \text{ m/sec}$, учешће теретних возила и аутобуса у саобраћајном току од 30% и ширину саобраћајне траке од 2,75 - 3,50 m	94
Праћење рада семафора.....	97
8.2.14. СВЕТЛА УПОЗОРЕЊА У ЗОНАМА РАДОВА НА ПУТЕВИМА	97
Светла упозорења тип СУ-1 и СУ-2	98
Светла упозорења тип СУ-3.....	101
Светла упозорења тип СУ-4.....	103
Светла упозорења тип СУ-5.....	104
Светла упозорења тип СУ-6.....	105
Светла упозорења тип СУ-7.....	106
Светла упозорења тип СУ-8.....	107
Светла упозорења тип СУ-9.....	108
Светла упозорења тип СУ-10 (жуто ротационо светло).....	108
Одржавање и контрола рада светала упозорења	108
8.3. СВЕТЛОСНЕ ТАБЛЕ СА ИЗМЕНЉИВИМ ПОРУКАМА И ЗНАЦИМА	109
8.3.1. СИГНАЛНЕ ТАБЛЕ ЗА ОЗНАЧАВАЊЕ РАДОВА И ПРЕПРЕКА НА ПУТУ	110
8.2.15. УБЛАЖИВАЧ УДАРА.....	111
8.2.16. ТАБЛЕ ЗА ОЗНАЧАВАЊЕ СМАЊЕНИХ САОБРАЋАЈНИХ ПРОФИЛА	112
Примери означавања смањених саобраћајних профила	113
8.2.17. ТЕХНИЧКА СРЕДСТВА ЗА УСПОРАВАЊЕ САОБРАЋАЈА НА ПУТУ.....	116
Вештачка избочина "лежећи полицајац"	116
Сужење коловоза.....	117
8.2.18. ДАВАЊЕ ЗНАКОВА ЗА РЕГУЛИСАЊЕ САОБРАЋАЈА НА ДЕЛУ ПУТА НА КОМЕ СЕ ИЗВОДЕ РАДОВИ ИЛИ ГДЕ ЈЕ НАСТАЛА ПРЕПРЕКА КОЈА СЕ НЕ МОЖЕ ОДМАХ ОТКЛОНИТИ.....	117
Основна упутства раднику при ручном регулисању саобраћаја	118
9. РАДНА ВОЗИЛА У ЗОНИ РАДОВА И ПРЕПРЕКА НА ПУТУ	118
Означавање радног возила ретрорефлектујућом фолијом.....	119
Употреба светала упозорења за означавање радних возила.....	119
10. РАДНА ЗАШТИТНА ОДЕЛА	121
11. ПРИВРЕМЕНИ МОСТОВИ ЗА ВОЗИЛА И ПЕШАКЕ	123
Привремени мостови за возила	123
Привремени мостови за пешаке	123
12. ПРИНЦИПИ ЗАТВАРАЊА САОБРАЋАЈА У ЗОНАМА РАДОВА НА ПУТУ	124
Затварање једног смера кретања возила у зонама радова.....	124
Забрана кретања возила у зонама радова са могућношћу уласка одређене категорије возила	125
Потпуна забрана кретања возила у зонама радова са могућношћу проласка само возила и механизације за потребе градилишта	126
Потпуна забрана кретања возила у зонама радова	126
13. ОЗНАЧАВАЊЕ И ЗАШТИТА ИСКОПА.....	127
Варијантна решења оградавања зоне радова у оквиру које се врше ископи	128
Минимална удаљења средстава за оградавање од ивица ископа.....	131
Забрањена средства за оградавање зоне радова у оквиру које се врше ископи.....	131

14. ОГРАЂИВАЊЕ ГРАДИЛИШТА ПОРЕД ПУТЕВА	133
15. ОЗНАЧАВАЊЕ СКЕЛА НА ТРОТОАРИМА ПОРЕД ПУТЕВА.....	136
16. ОЗНАЧАВАЊЕ ПРИВРЕМЕНИХ КОНТЕЈНЕРА ЗА ОДЛАГАЊЕ ГРАЂЕВИНСКОГ ОТПАДА.....	138
17. ОЗНАЧАВАЊЕ И ЗАШТИТА РАДОВА НА ШАХТОВИМА КОМУНАЛНИХ ОБЈЕКТА ВАН КОЛОВОЗА	141
18. ОДРЖАВАЊЕ, КОНТРОЛА И ИНСПЕКЦИЈСКИ НАДЗОР САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ У ЗОНАМА РАДОВА И ПРЕПРЕКА НА ПУТУ.....	144
Одржавање.....	144
Контрола и инспекцијски надзор.....	144
19. ТИПСКЕ ШЕМЕ ЗА ОЗНАЧАВАЊЕ ЗОНА РАДОВА И ПРЕПРЕКА НА ПУТУ	145
20. ЗАХТЕВ И САГЛАСНОСТ ЗА ИЗМЕНУ САОБРАЋАЈНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ НА ЈАВНОМ ПУТУ ЗБОГ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА НА ИСТОМ	148
ПРИЛОГ 1 - ТИПСКЕ ШЕМЕ ЗА ОЗНАЧАВАЊЕ ЗОНА РАДОВА	151

Скраћенице

ЕК	-	Европска Комисија
UNECE	-	Економска Комисија Уједињених народа за Европу
CEMT	-	Европска Конференција министара транспорта

1. УВОД

Идентификовање узрока саобраћајних незгода и предузимање одговарајућих акција представља један од главних проблема. ЕК, УНЕСЕ, СЕМТ и многе земље у Европи су као приоритет поставили подизање свести јавности о саобраћајним незгодама и управљању безбедношћу саобраћаја у наредним годинама. Република Србија, као члан УНЕСЕ и СЕМТ, и земље чланице ЕУ и кандидати за ЕУ су препознали важност побољшања у управљању безбедношћу саобраћаја. Република Србија ће у наредном периоду учинити значајне напоре да имплементира препоруке ових институција у своју законску регулативу.

Пошто је побољшање безбедности саобраћаја један од приоритетних задатака ЕК, овом задатку ће бити посвећена велика пажња у дугорочном периоду. Стање безбедности саобраћаја у свим земљама кандидатима, укључујући и Републику Србију, представља важан критеријум за процену у процесу приступања ЕУ.

Исправно означавање зона радова на путу и контрола спровођења типских шема за означавање зона радова саставни су део система који треба да доведе до побољшања безбедности саобраћаја на путевима. Допуњавање и модернизација постојећих прописа о означавању, безбедносним и сигурносним мерама при извођењу радова на путу, представљају први корак ка безбеднијим зонама радова на путу.

Проблем безбедности

Безбедност у зони радова на путу представља проблем како учесницима у саобраћају тако и запосленима у зони радова. Категорију учесника у саобраћају сачињавају: возачи моторних возила и рањиви учесници у саобраћају (пешаци, бициклисти, деца, инвалиди, итд.).

Радови на путу, и с њима повезана ограничења, резултирају значајним бројем застоја и временских губитака, доводе до незгода и штете од незгода, неповољно утичу на друштво и пословање и повећавају фрустрацију возача.

Како би се овај проблем свео на минимум и како би се повећала безбедност, изглед и означавање зоне радова на путу захтевају посебно разматрање из следећих разлога:

- Зона радова на путу представља деоницу пута где су често геометријске карактеристике пута и услови одвијања саобраћаја лошији у поређењу са суседним деоницама пута, што доводи до проблема за учеснике у саобраћају.
- Претходних година, услед пораста инвестирања у путну мрежу Републике Србије, број зона радова на путу се значајно повећао. Најчешћи радови су радови на изградњи, рехабилитацији и одржавању.
- Запослени у зонама радова на путу су највећи део свог радног времена изложени саобраћају. У незгодама које се догађају у зонама радова на путу, често су жртве, поред корисника путева и запослени.

Опредељење Републике Србије да привуче токове транзитног саобраћаја на правцу Средња Европа – Блиски Исток подразумева потребу да се главни саобраћајни коридори изграде према међународним стандардима. Учесници у саобраћају из земаља у окружењу на путу очекују препознатљив систем означавања радова на путу и безбедност у зонама радова на путу.

Коме је потребно Техничко упутство

Значајну корист од доношења Техничког упутства за радове на путу имаће учесници у саобраћају – јер ће на овај начин бити уведене унифициране, препознатљиве и разумљиве мере безбедности саобраћаја широм земље, које се користе у већини европских земаља, и радници на путу – чија безбедност ће се побољшати.

Корисници Техничког упутства су следећи:

- Управљач државног пута и управљачи општинског пута
- Инвеститори
- Надзорни органи над радовима на државним и општинским путевима
- Надлежно Министарство Републике Србије и органи локалне самоуправе – законодавна активност, одобравање пројеката и инспекција државних путева
- Саобраћајна полиција – контрола и регулисање саобраћаја на путевима и надзор у спровођењу прописа
- Пројектанти
- Извођачи радова
- Запослени у зони радова на путу
- Ревизори безбедности саобраћаја
- Истраживачи у области безбедности саобраћаја
- Произвођачи опреме

Директни корисници ће бити и организације и појединци који су, на различитим нивоима и на различите начине, укључени у одређене фазе радова на путу, или у питања безбедности на путевима.

2. ОСНОВНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

Овим Техничким упутством прописују се правила постављања привремене саобраћајне сигнализације и опреме за означавање места на коме се изводе радови на путу.

Техничко упутство је **обавезујуће** за све учеснике на одржавању државних путева, почев од пројектаната, преко извођача радова, до надзорних органа.

Техничко упутство **даје препоруке** за примену позитивне праксе на одржавању осталих јавних путева, као и приликом израде саобраћајних пројеката за потребе изградње линијских инфраструктурних објеката.

Члан 2.

Ово Техничко упутство је у основи усклађено са одредбама Правилника о саобраћајној сигнализацији ("Сл. гласник РС", број 134/2014) и Правилника о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова ("Сл. гласник РС", број 134/2014). Међутим, приликом израде Техничког упутства дошло је до извесних одступања од поменутих Правилника, а све у циљу постизања бољих резултата приликом примене у пракси.

У наставку су набројана одступања, са образложењем њиховог настанка и местом на коме се појављују у Техничком упутству:

- **Тип пута** (Због једнозначног система означавања типских шема, чија је примена предвиђена како на путевима ван насеља, тако и у насељу, на пешачким и бициклическим стазама, подела зона радова, према типу пута, дефинисана је на другачији начин у односу на Правилник - Члан 9 Техничког упутства).
- **Временска дужина трајања и мобилност радова на путу** (Ради лакшег разумевања врста радова у зависности од временске дужине трајања и мобилности радова на путу, подела дефинисана Правилником је употпуњена)
- Уведене су **нове шифре за хоризонталне запреке**, и то: VII-2.1, VII-2.2 и VII-2.3. (Члан 40), као и шифре за сигналне табле и то: VII-8а и VII-8б (Члан 105)
- Уместо термина **"трепћуће светло"**, који је утврђен предметним Правилницима, коришћен је термин **"светло упозорења"**. Нови термин уведен је из разлога лакшег разумевања начина рада поменутих светала, јер термин "трепћућа" асоцира на светла која раде у трепћућем режиму, док за потребе означавања различитих зона радова, разликујемо светла која раде у трепћућем режиму од светала која раде у континуалном режиму.
- Пречник круга саобраћајних знакова **II-45 и II-45.1**, који се постављају на вертикалне запреке, на аутопуту, износи **60 cm уместо 40 cm** (прописано Правилником), у циљу остваривања боље уочљивости.

Саобраћајна сигнализација и опрема мора бити изведена према важећим српским стандардима (СРПС). У случају да за саобраћајну сигнализацију и опрему не постоји одговарајући српски стандард, до његовог усвајања, примењиваће се европски стандарди (EN).

Радови на путу обележавају се у складу са овим Техничким упутством, односно саобраћајном сигнализацијом предвиђеном у њему.

Члан 3.

Поједини изрази употребљени у овом Техничком упутству имају следеће значење:

1. **саобраћајна сигнализација** је систем средстава, уређаја и ознака за регулисање и вођење саобраћаја;
2. **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;
3. **класа материјала** је карактеристика материјала која служи за разврставање материјала према коефицијенту ретрорефлексије;
4. **трајност материјала** изражава минималну вредност ретрорефлексије коју материјал мора да има у дефинисаном периоду;
5. **бојила** су материјали у течном или житком стању који се састоје од пигмената, везивних средстава, пунила и разређивача и светлоодбојних перли;
6. **пластични материјали** су материјали у течном и житком стању на бази пластике и на површину коловоза наносе се посебним поступком;
7. **апликативне траке** су специјално конструисани вишеслојни материјали на бази гуме односно пластике, различитих дебљина и текстуре;
8. **банкина** је елемент јавног пута у насипу који обезбеђује бочну стабилност коловозне конструкције и служи за постављање саобраћајне сигнализације;
9. **запреке (баријере)** су елементи опреме који се користе за означавање дела пута на којем се не одвија саобраћај или за усмеравање саобраћаја;
10. **запречна трака** је трака од пластичне фолије обојене наизменично белом и црвеном бојом којом се краткотрајно (за време увиђаја од стране радника МУП-а) означава простор саобраћајне незгоде, или место увиђаја на путу;
11. **раздвајајућа ограда** се користи за раздвајање супротних смерова кретања, за скретање саобраћаја и за раздвајање површине коловоза на којој је дозвољено кретање од површине на којој кретање возила није дозвољено;
12. **растегљива ограда** је ограда израђена од лаких материјала обојених наизменично белом и црвеном бојом;
13. **сигнална табла за означавање радова на путу** је табла за означавање радова на путу и поставља се на задњи део моторних возила или приколице, када је возило заустављено;
14. **саобраћајни чуњ** је елемент конусног облика израђен од гуме или пластичног материјала са наизменичним пољима беле и црвене боје којима се упозоравају возачи на препреке или зоне радова на путу;
15. **монтажни ивичњак** је опрема пута од гуме или пластичних материјала који служи за усмеравање саобраћаја;
16. **универзална постоља** служе за постављање чеоних, вертикалних и хоризонталних запрека, затим носача саобраћајних знакова, жичаних ограда, у циљу постизања стабилности постављених саобраћајних знакова, запрека и ограда;
17. **маркер** је опрема пута која омогућава бољу уочљивост простирања саобраћајних површина и ознака на путу;
18. **делинеатор** се користи за раздвајање смерова кретања или вођење токова у случајевима скретања саобраћаја и може се поставити на монтажни ивичњак;
19. **светла упозорења** су светла која се постављају на саобраћајне знакове, чеоне, вертикалне и хоризонталне запреке, жичане ограде, у циљу побољшања уочљивости зоне радова од стране учесника у саобраћају;
20. **заставице за ручно регулисање саобраћаја** користе се приликом наизменичног пропуштања саобраћаја које је регулисано ручно са заставицама;
21. **трака за поништавање важности саобраћајних знакова** је трака наранџасте боје са црним ивицама. Користи се за привремено прекривање лица саобраћајног знака, када његово значење, због радова на путу, није у складу са привременом саобраћајном сигнализацијом постављеном у току извођења радова на путу;
22. **линеарни катадиоптер** је опрема пута за подужно обележавање ограда, зидова и баријера;
23. **ублаживач удара** је уређај за ублажавање удара возила у објекат на путу, где постоји изражена опасност од налета возила у покрету;

3. ДЕФИНИЦИЈА ЗОНЕ РАДОВА НА ПУТУ И ОСНОВНИ ДЕЛОВИ ЗОНЕ РАДОВА НА ПУТУ

Члан 4.

Зона радова је део пута на којем је утврђен посебан режим саобраћаја у току извођења радова на путу. Зона радова почиње од првог саобраћајног знака привремене саобраћајне сигнализације на путу у зони упозорења и завршава се последњим саобраћајним знаком привремене саобраћајне сигнализације на крају завршне зоне. Зона радова садржи: зону упозорења и подручје сужења. Подручје сужења садржи: прелазну зону, зону активности и завршну зону. Прелазна зона садржи: област почетног сужења, област смиривања и област завршног сужења коловоза. Зона активности садржи: заштитну зону и градилиште.

Зона упозорења представља део пута на којем се учесници у саобраћају информичу о наилазећој зони радова на путу и прилагођавају своје понашање новонасталој ситуацији.

Прелазна зона представља део пута на којем се учесници у саобраћају преусмеравају са своје путање кретања и даље воде кроз области које чине ову зону (област почетног сужења коловоза, област смиривања саобраћаја и област завршног сужења коловоза).

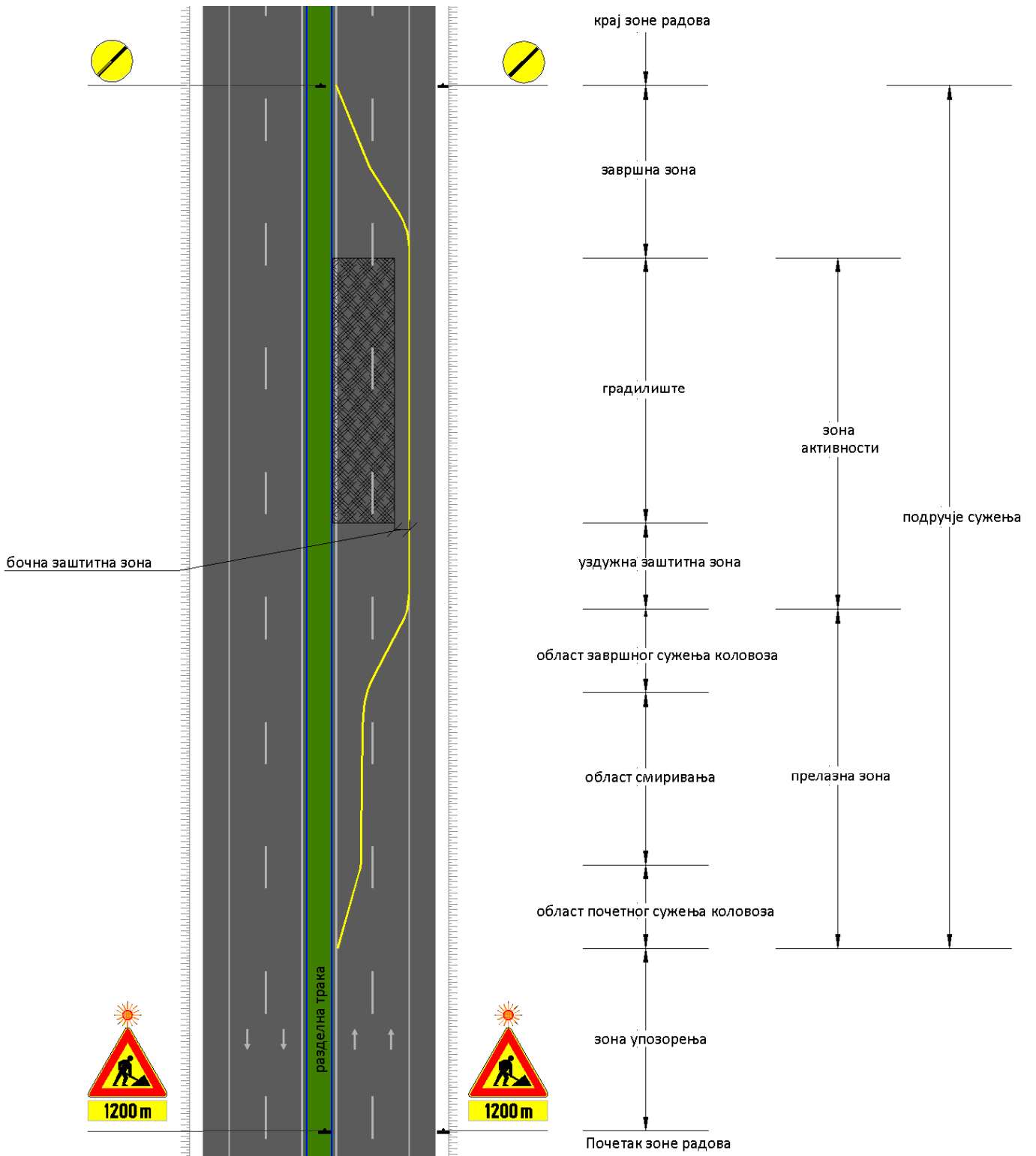
Заштитна зона је бочни и уздужни део пута на којем се саобраћајни ток возила одваја од градилишта, омогућава заустављање возила које је изгубило контролу, заштиту радника од возила и заштиту учесника у саобраћају од радника и машина.

Бочна заштитна зона представља празан простор од ивице градилишта до ивице саобраћајне траке на којој се одвија саобраћај.

Уздужна заштитна зона представља празан простор у подручју сужења, пре почетка самог градилишта. Дужине уздужне заштитне зоне, у зависности од брзине, дате су у табели 2.

Градилиште је део пута, односно путног појаса, у којем се обављају грађевински радови, складишти алат, ископани материјал и опрема, као и простор који је потребан за кретање током обављања посла.

Завршна зона је део пута на којем се саобраћај враћа на првобитну путању.



Скица 1: Изглед и основни делови зоне радова на путу

Члан 5.

Минималне ширине саобраћајних трака, пешачких и бициклических стаза у зонама радова на путу

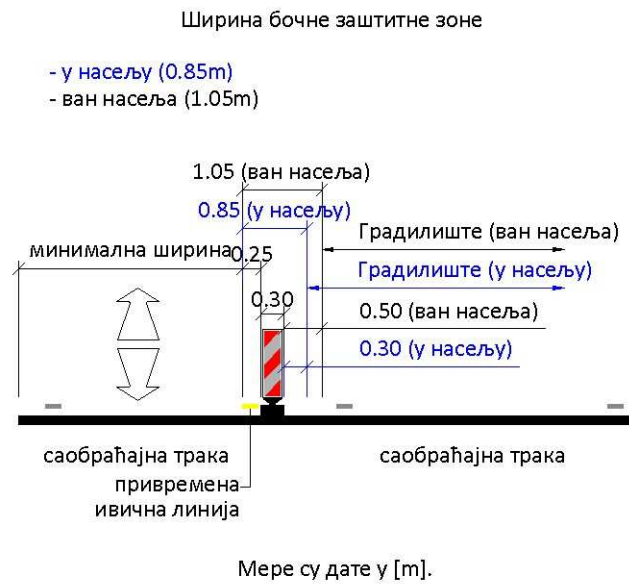
Минимална ширина саобраћајне траке у подручју сужења износи 2,5 метра.

У случају да се не може обезбедити минимална ширина саобраћајне траке за вођење саобраћаја у подручју сужења, користи се зауставна трака на коловозу или се обезбеђује проширење коловоза на простору: банке, тротоара, бициклическе стазе и сл.

МИНИМАЛНА ШИРИНА САОБРАЋАЈНЕ ТРАКЕ У ПОДРУЧЈУ СУЖЕЊА

Број привремених саобраћајних трака и смер вожње	Ауто-путеви и остали путеви са више од две саобраћајне траке	Остали путеви са две коловозне траке	
	Минимална ширина саобраћајне траке (m)	Минимална ширина саобраћајне траке (m)	Саобраћајно оптерећење PGDS (voz/dan)
↑	3,00	3,00	PGDS ≥ 3.000
		2,50	PGDS < 3.000
↑↑	2,75 + 3,00	2,75 + 3,00	PGDS ≥ 7.000
		2,50 + 3,00	7.000 > PGDS ≥ 3.000
		2,50 + 2,75	PGDS < 3.000
↓↑	3,00 + 3,00	3,00 + 3,00	PGDS ≥ 7.000
		2,75 + 2,75	7.000 > PGDS ≥ 3.000
		2,50 + 2,50	PGDS < 3.000
↓↑↑	3,00 + 2,50 + 3,00	/	/
↓↓↑↑	3,00 + 2,50 + 3,00 + 3,00	/	/
↓↓↑↑↑	3,00 + 2,50 + 2,50 + 3,00	/	/

Положај саобраћајне траке у зависности од врсте пута, места извођења радова и броја саобраћајних трака приказан је на сликама у наставку.



Скица 2.

Пресек А-А: радови се изводе на зауставној траци - саобраћај се одвија на претицајној и возној траци



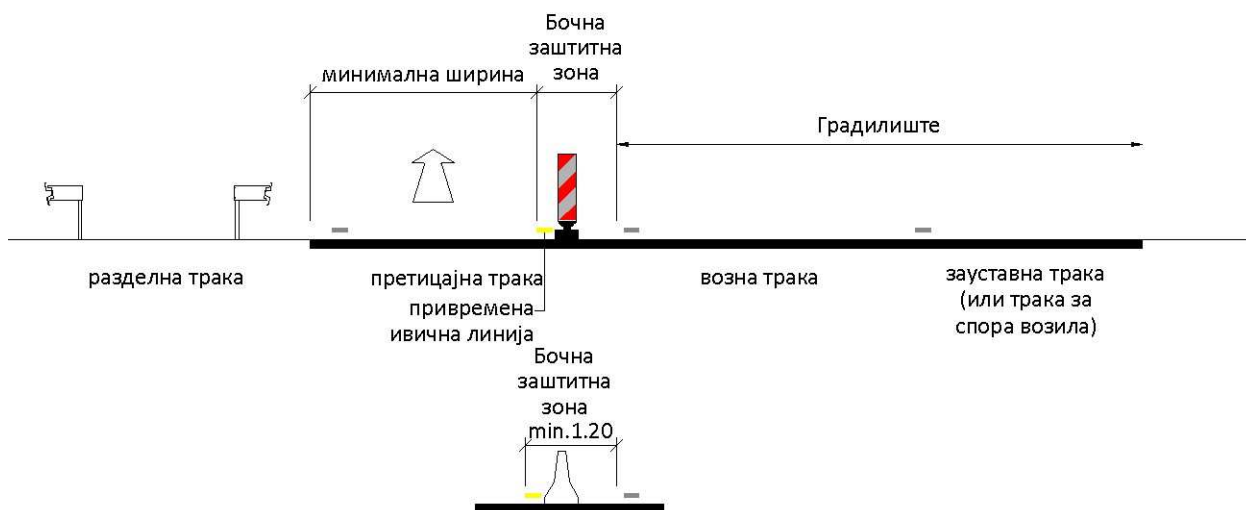
Скица 3.

Пресек Б-Б: радови се изводе на зауставној и делу возне траке - саобраћај се одвија на претицајној и возној траци



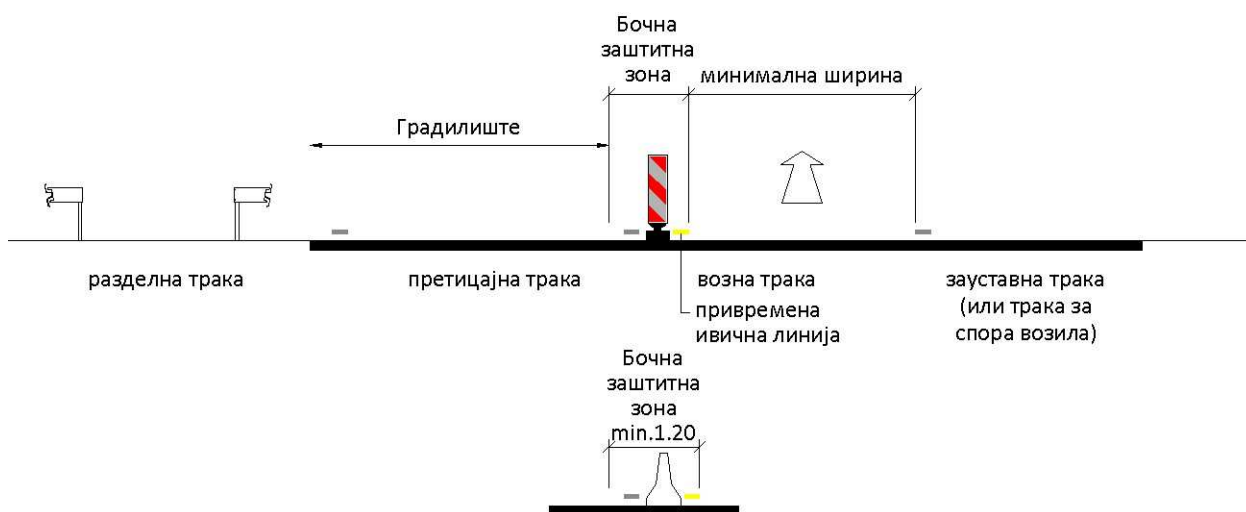
Скица 4.

Пресек В-В: радови се изводе на возној и зауставној траци - саобраћај се одвија на претицајној траци



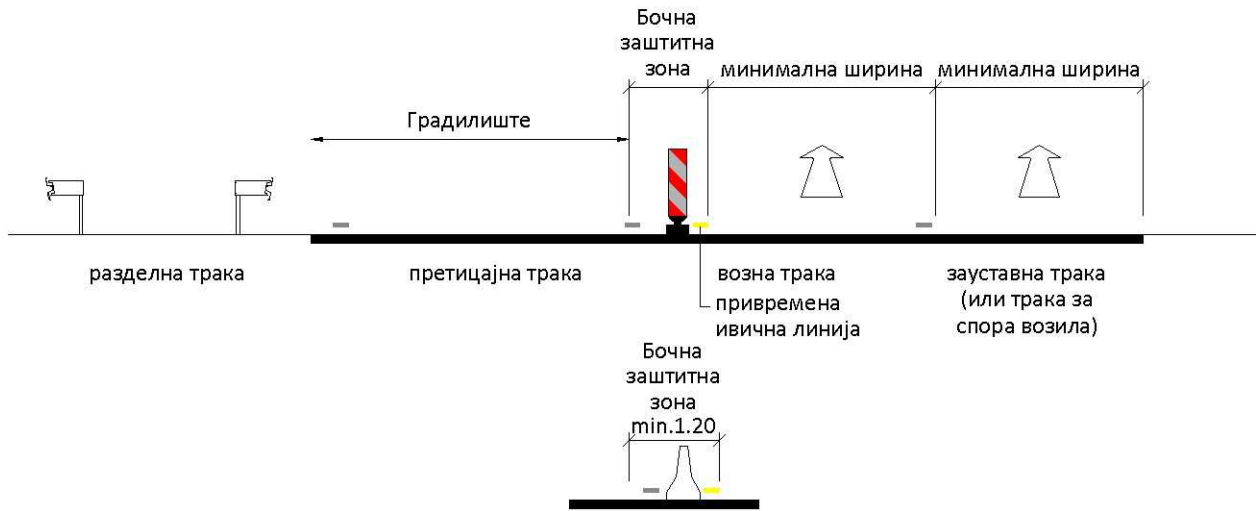
Скица 5.

Пресек Г-Г: радови се изводе на претицајној траци - саобраћај се одвија на возној траци



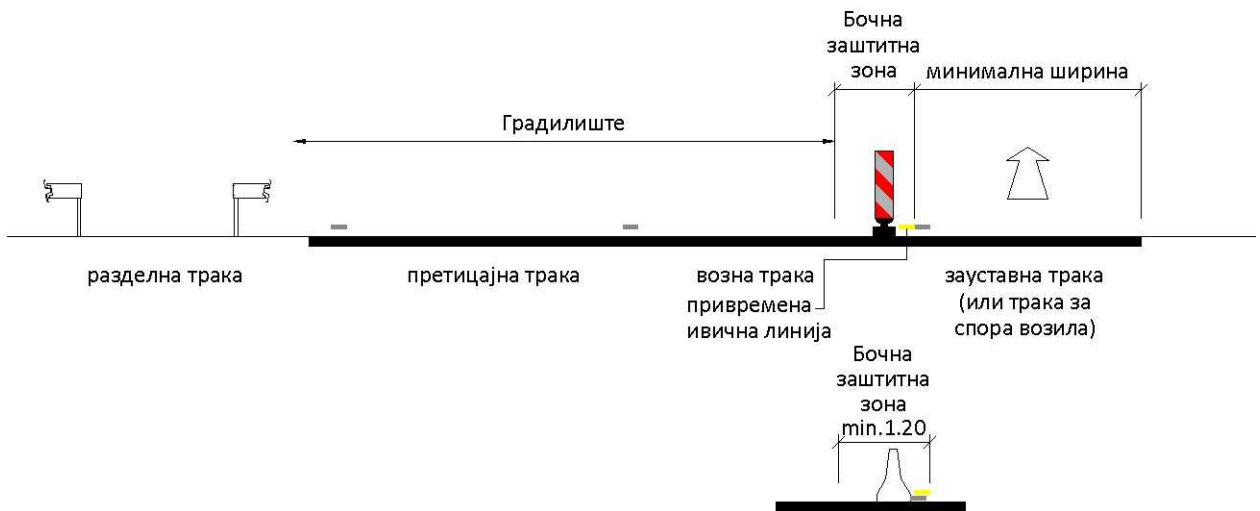
Скица 6.

Пресек Д-Д: радови се изводе на претицајној траци - саобраћај се одвија на возној и зауставној траци



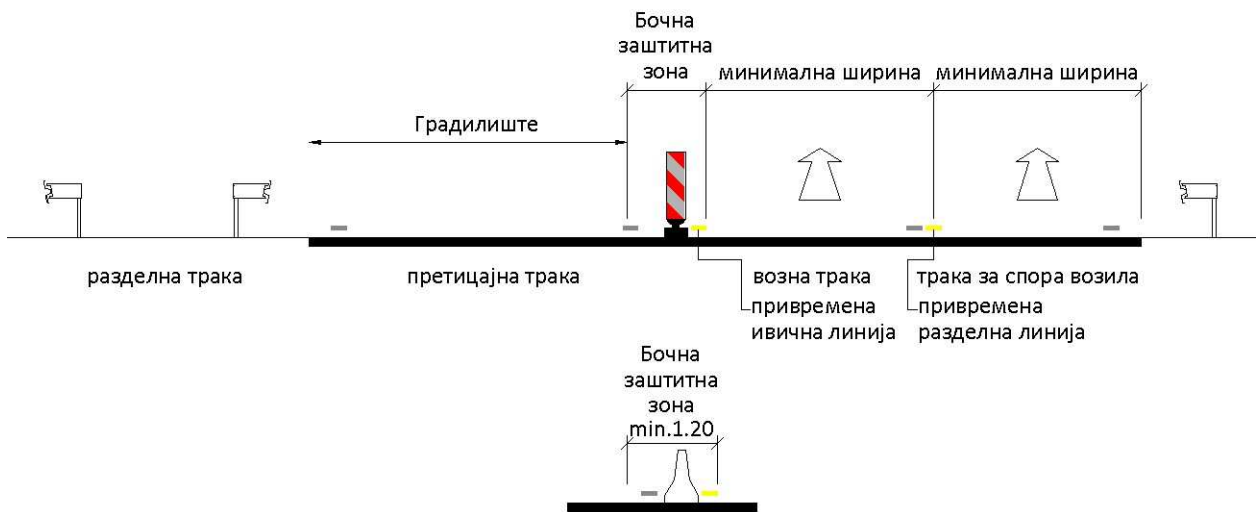
Скица 7.

Пресек Ђ-Ђ: радови се изводе на возној и претицајној траци - саобраћај се одвија на зауставној траци



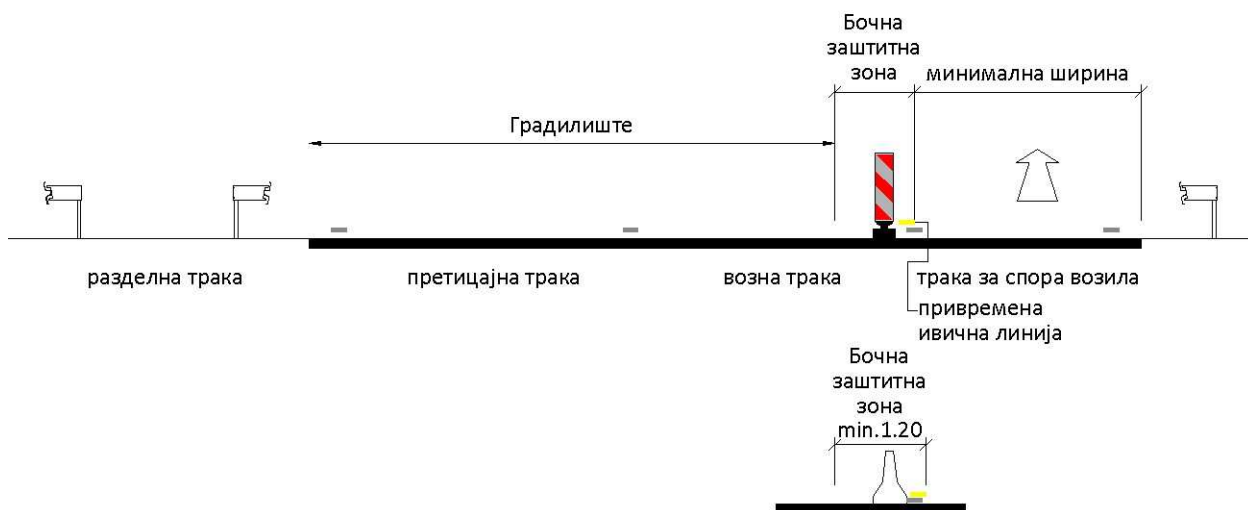
Скица 8.

Пресек Е-Е: радови се изводе на претицајној траци - саобраћај се одвија на возној и траци за спора возила



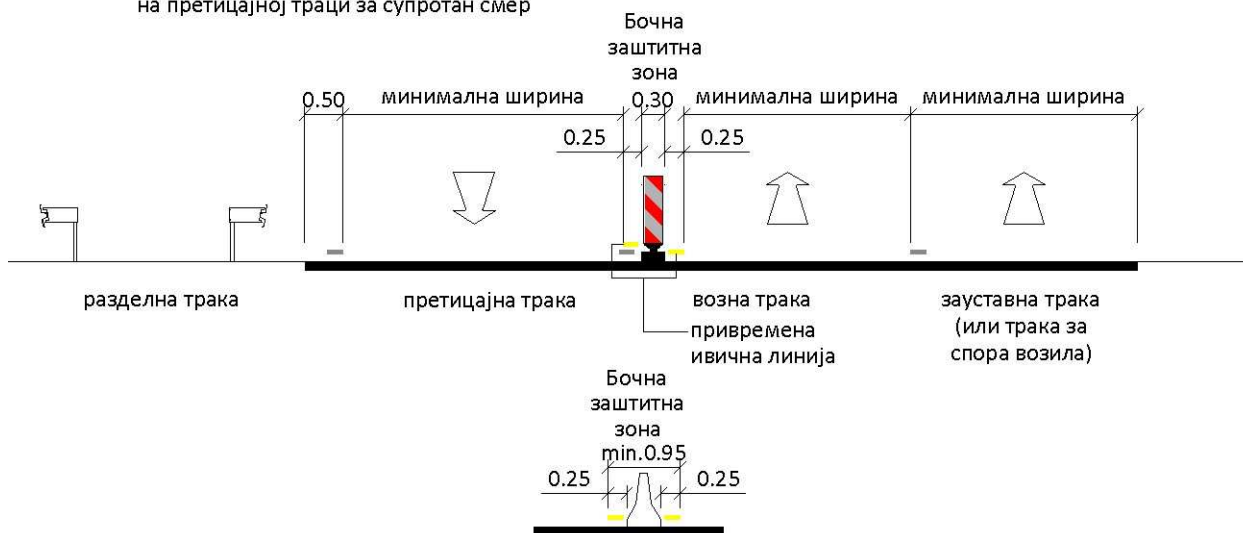
Скица 9.

Пресек Ж-Ж: радови се изводе на претицајној и возној траци - саобраћај се одвија на траци за спора возила



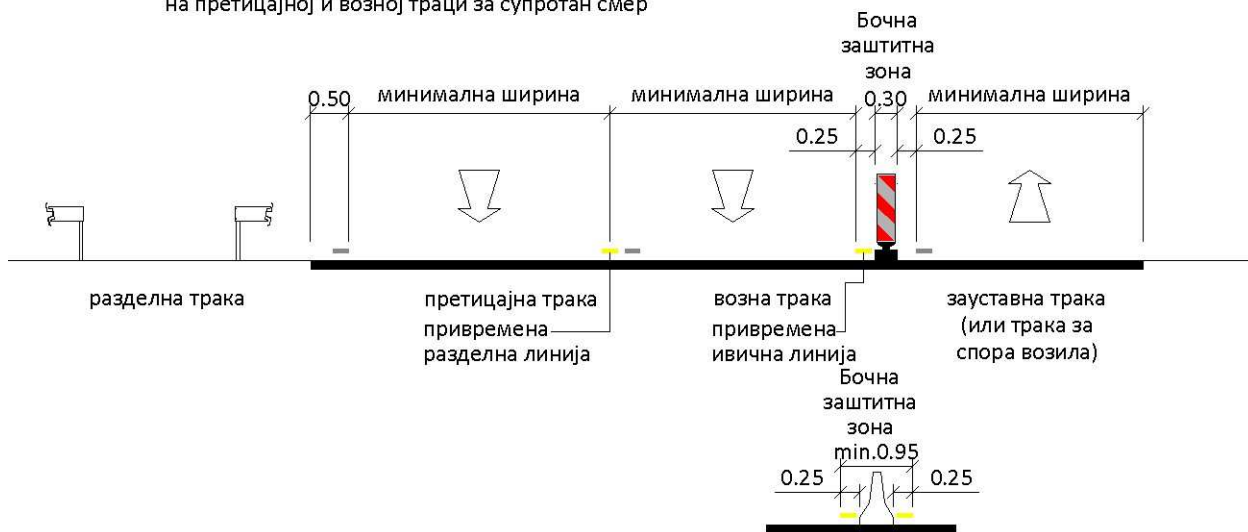
Скица 10.

Пресек 3-3: радови се изводе на коловозној траци у супротном смеру - саобраћај се одвија на возној и зауставној траци и на претицајној траци за супротан смер



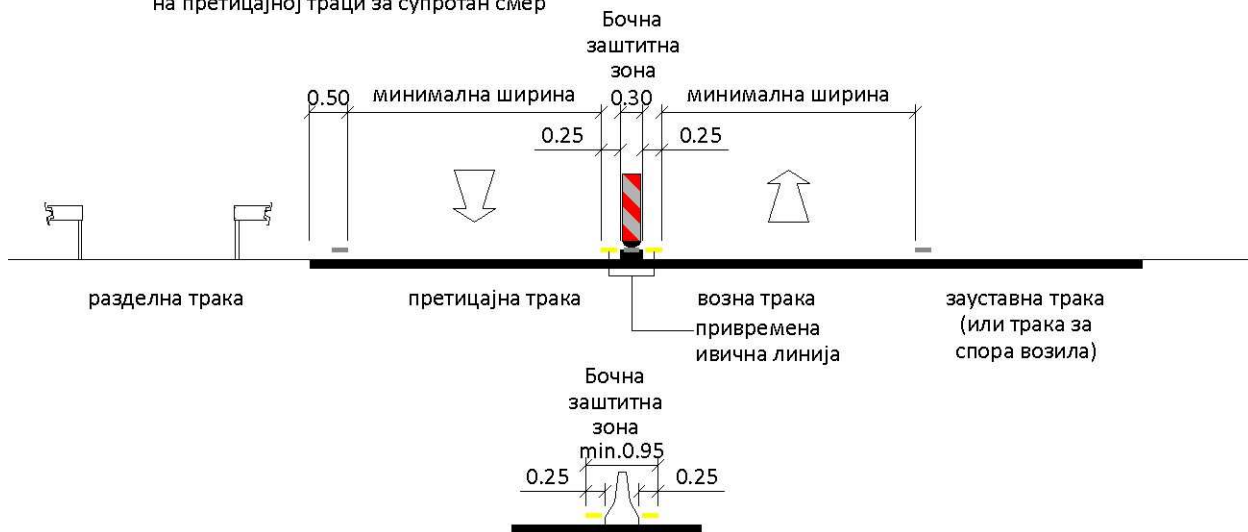
Скица 11.

Пресек И-И: радови се изводе на коловозној траци у супротном смеру - саобраћај се одвија на зауставној траци и на претицајној и возној траци за супротан смер



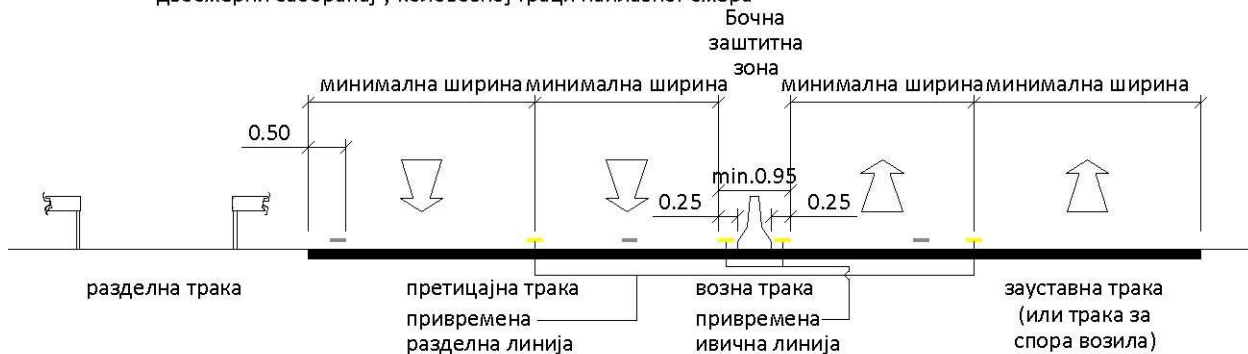
Скица 12.

Пресек J-J: радови се изводе на коловозној траци у супротном смеру - саобраћај се одвија на возној траци и на претицајној траци за супротан смер



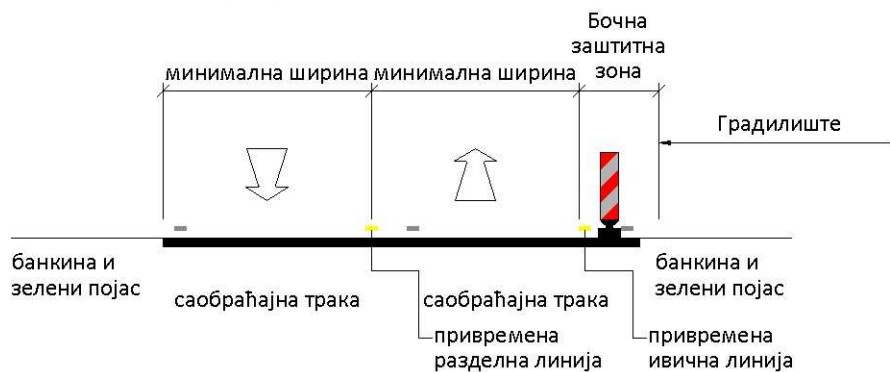
Скица 13.

Пресек K-K: радови се изводе на коловозној траци супротног смера - обезбеђене су четири саобраћајне траке за двосмерни саобраћај у коловозној траци наилазног смера



Скица 14.

Пресек Л-Л: радови се изводе у зеленом појасу и/или на делу саобраћајне траке - саобраћај се одвија двосмерно (коловоз са ивичним линијама)



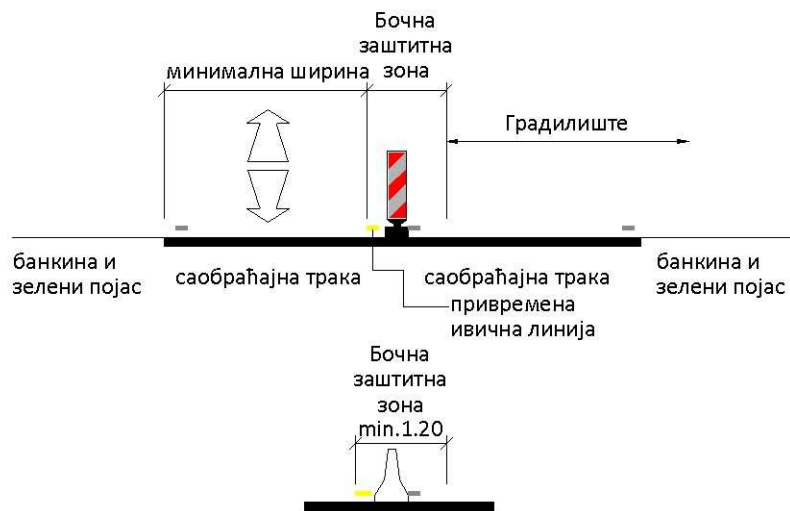
Скица 15.

Пресек Љ-Љ: радови се изводе у зеленом појасу и/или на делу саобраћајне траке - саобраћај се одвија двосмерно (коловоз без ивичних линија)



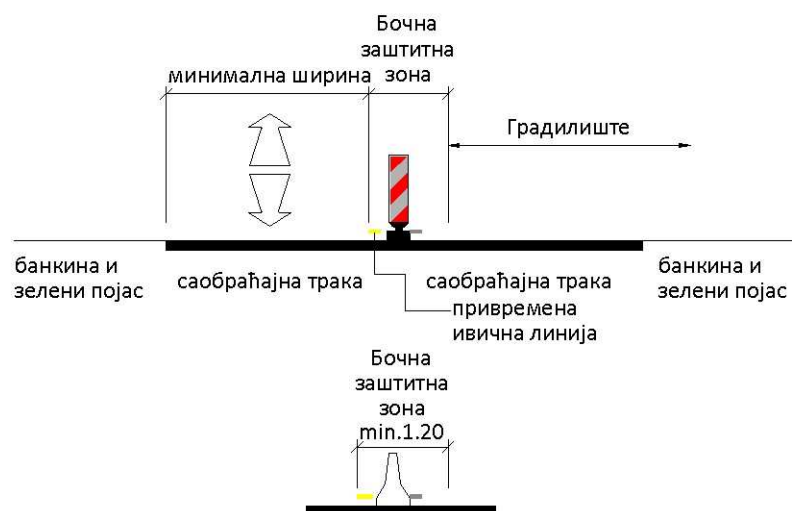
Скица 16.

Пресек М-М: радови се изводе на возној траци - саобраћај се одвија једносмерно наизменичним пропуштањем (коловоз са ивичним линијама)



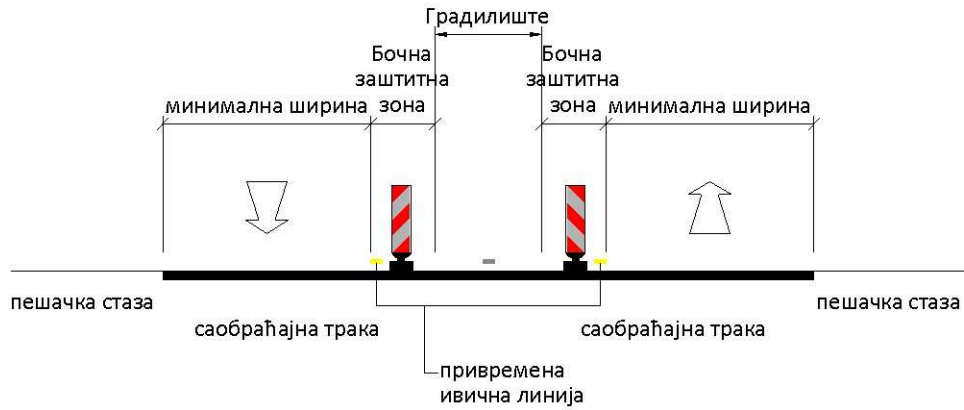
Скица 17.

Пресек Н-Н: радови се изводе на возној траци - саобраћај се одвија једносмерно наизменичним пропуштањем (коловоз без ивичних линија)



Скица 18.

Пресек Њ-Њ: радови се изводе у зони раскрснице, на средини једног од прилаза - саобраћај се одвија возним тракама



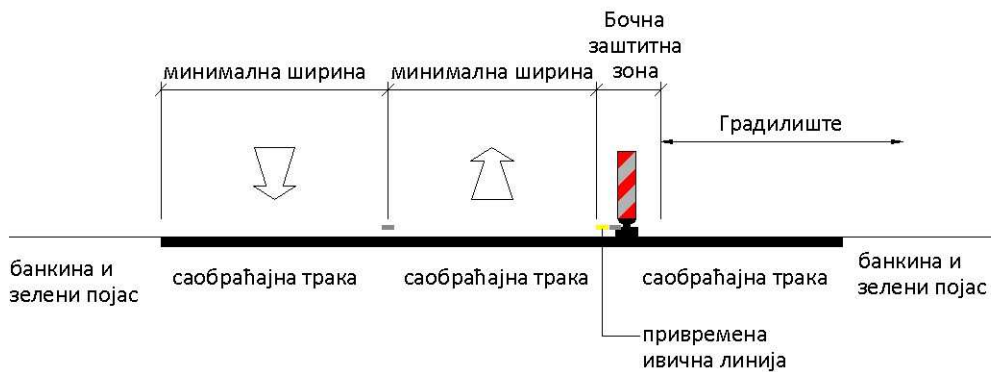
Скица 19.

Пресек О-О: радови се изводе поред пута и/или на једном делу саобраћајне траке - саобраћај се одвија слободним саобраћајним тракама



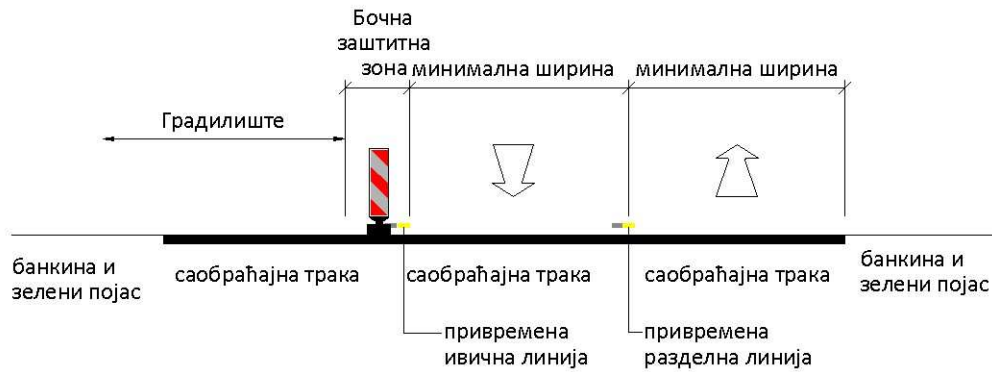
Скица 20.

Пресек П-П: радови се изводе на једној саобраћајној траци - саобраћај се одвија на преосталим саобраћајним тракама



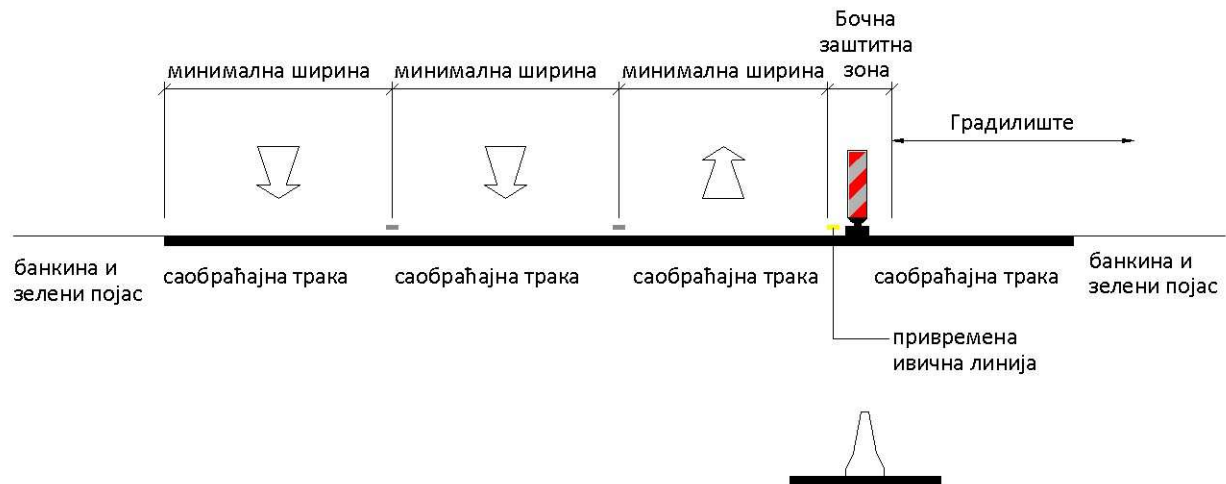
Скица 21.

Пресек Р-Р: радови се изводе на саобраћајној траци супротног смера - двосмерни саобраћај се одвија на саобраћајним тракама наилазног смера



Скица 22.

Пресек С-С: радови се изводе на једној саобраћајној траци - саобраћај се одвија на преосталим саобраћајним тракама



Скица 23.

Члан 6.

Минималне ширине простора за кретање пешака и бициклиста за време извођења радова на тротоарима и бицикличким стазама износе:

- 1,00 m на тротоарима,
- 0,80 m на једносмерним бицикличким стазама,
- 1,60 m на двосмерним бицикличким стазама,
- 1,60 m на комбинованим пешачко/бицикличким стазама.

Члан 7.

Основна правила за формирање зона радова на путу

При обезбеђењу неопходног простора за формирање зона радова претходно утврдити реалне потребе сходно технологији извођења радова и неопходној механизацији и опреми.

Уклањање постављене саобраћајне сигнализације и опреме за време извођења радова, а због потреба градилишта није дозвољено.

Сва механизација, опрема и материјал за потребе извођења радова морају бити унутар простора зоне радова.

Члан 8.

Критеријуми за зоне радова

Изглед зоне радова се одређује према критеријумима:

- 1) тип пута;
- 2) временска дужина трајања и мобилност радова на путу;
- 3) режим саобраћаја и место извођења радова на путу;
- 4) дужина зоне радова.

Члан 9.

ТИП ПУТА

У зависности од тога да ли се радови одвијају на:

- А.** јавном путу - државном путу IA реда (аутопут);
- Б.** јавном путу (државном путу IB и II реда и општинском путу) ван насеља;
- В.** јавном путу (државном путу IB и II реда и општинском путу) у насељу;
- Г.** улицама;
- Д.** пешачким и бицикличким стазама;

формирано је **пет група радова** у зависности од типа пута.

Члан 10.

ВРЕМЕНСКА ДУЖИНА ТРАЈАЊА И МОБИЛНОСТ РАДОВА НА ПУТУ

У зависности од тога да ли су радови:

- I. дуготрајни** (радови на путу који трају дуже од 24 часа),
- II. краткотрајни стационарни** (радови на путу који остају на локацији на којој се изводе радови до 24 часа и изводе се у условима дневне видљивости),
- III. краткотрајни покретни – по фазама** (радови на путу који се померају у смеру вожње по фазама),
- IV. краткотрајни покретни** (радови на путу са возилима у сталном покрету),

формиране су **четири групе радова** у зависности од временске дужине трајања и мобилности радова на путу.

Члан 11.

РЕЖИМ САОБРАЋАЈА И МЕСТО ИЗВОЂЕЊА РАДОВА НА ПУТУ

У зависности од режима саобраћаја и места извођења радова на путу, формиране су следеће групе радова:

1. сужење саобраћајне траке без смањења броја трака,
2. затварање саобраћајне траке са смањењем броја трака,
3. преусмеравање саобраћаја са једног пута на други пут (обилазак),
4. преусмеравање саобраћаја на супротну коловозну траку,
5. наизменично пропуштање саобраћаја када се једна саобраћајна трака користи за оба смера кретања возила,
6. радови на раскрсници,
7. радови на банкени и у путном појасу,
8. радови на разделном острву,

9. радови на пешачким и бициклическим стазама,
10. радови на преласку пута преко железничке пруге.

Члан 12.

ДУЖИНА ЗОНЕ РАДОВА

Дужина зоне радова може бити:

- а. кратка (до 50 метара),
- б. средња (од 50-300 метара),
- в. дуга (већа од 300 метара).

Према горе наведеној типологији, типска шема за означавање зона радова је једнозначно одређена скраћеницом од четири карактера (пример: **A.I.1.a**). Први карактер означава тип пута, други временску дужину трајања и мобилност радова на путу, трећи дефинише режим саобраћаја и место извођења радова на путу, а четврти дужину зоне радова.

Уколико се у ознаци типске шеме појави већи број карактера, раздвојених косом цртом, то значи да је шема примењива код више од једне групе радова (нпр. а/б, што значи "примењиво за градилишта кратке и средње дужине").

У случају да се у оквиру исте групе радова, појави иста ознака за различите врсте радова (што је могуће јер свака врста радова има одређене специфичности), на крају ознаке шеме у загради је уписан редни број шеме у низу оних са истом ознаком, у оквиру исте групе (нпр. A.I.1.б/в (1), што значи да је реч о првој шеми у низу који следи).

4. БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА У ЗОНАМА РАДОВА НА ПУТУ

Члан 13.

Основни захтеви

Зоне радова на путу стварају саобраћајне ситуације које су неочекиване и неубичајене за учеснике у саобраћају. Недоследно, неједнообразно и неадекватно означавање зона радова може да буде извор забуне и може довести до грешака учесника у саобраћају и саобраћајних незгода. Како би се избегли или ублажили проблеми безбедности зона радова на путу, морају бити испуњени следећи основни захтеви:

- **Информисати** учеснике у саобраћају о начину регулисања саобраћаја за време извођења радова, а посебно о ограничењима и алтернативним трасама дуж главних коридора;
- **Упозорити** учеснике у саобраћају о зони радова и посебним условима на путу у зони радова;
- **Водити** учеснике у саобраћају до путање којом се мора кретати;
- **Представити** учесницима у саобраћају релевантне, поуздане, ажуриране и корисне информације о целој зони радова и начину одвијања саобраћаја;
- **Применити** правила саобраћаја у зонама радова и једнообразно користити саобраћајне знакове и светлосну сигнализацију;
- **Обезбедити контролу** поштовања саобраћајних прописа у зони радова. Искуство јасно показује да је техничко регулисање саобраћаја ефикасније када се спровођење мера пажљиво прати, другим речима, када постоји значајна вероватноћа да ће прекршиоци бити идентификовани и кажњени;
- **Пружити адекватну заштиту** за запослене у зонама радова као и за учеснике у саобраћају који се крећу кроз зону радова.

Члан 14.

Мере за промовисање безбедности саобраћаја у зонама радова на путу

Основни принципи у пројектовању пута који се односе на безбедност саобраћаја морају бити испуњени и у зонама радова на путу. Прелаз са режима саобраћаја на нормалној деоници пута на режим у зони радова, мора бити постепен и јасно означен. Уколико ово није могуће постићи, учесници у саобраћају морају бити упозорени на време. Опште мере које унапређују безбедност саобраћаја у зони радова треба да буду:

- **Прецизне** – мере безбедности треба да прецизно одговарају реалној ситуацији на путу. Мере безбедности треба да пруже учесницима у саобраћају све неопходне информације на веродостојан начин. Треба избегавати све потенцијално конфликтне поруке или мере.
- **Према стандардима** – сви саобраћајни знакови и опрема треба да буду у складу са српским и европским стандардима. Лице саобраћајног знака се израђује од ретрорефлектујућег материјала класе у зависности од категорије пута на коме се знак поставља. Чеоне, вертикалне и хоризонталне запрехе израђују се од ретрорефлектујућег материјала најмање класе 2. Делинеатори се израђују од ретрорефлектујућег материјала најмање класе 2. На саобраћајним чуњевима, трака беле боје се израђује од ретрорефлектујућег материјала класе у зависности од категорије пута на коме се чуњ поставља.
- **Адекватно распоређене у простору и времену** – мере безбедности у зони радова треба поставити на довољној раздаљини како би се учесницима у саобраћају омогућило да поруку региструју, донесу одлуку и реагују. Информације треба дати на довољној удаљености пре радова на путу, објашњавајући учесницима у саобраћају шта треба да очекују и колико дуго (временски и просторно). Све мере треба поставити на право место и у право време, а ако дође до промене, непотребне знакове и опрему треба уклонити или прекрити. Чим се радови заврше и зона радова укине, све знакове и опрему треба без одлагања уклонити.

- **Уочљиве и читљиве** – зона радова на путу треба да буде разумљива. Мере безбедности треба да буду лако уочљиве и видљиве како би се учесници у саобраћају понашали на жељени начин и према постављеним информацијама, упозорењима и режиму саобраћаја.
- **Разумљиве** – мере безбедности треба да укажу учесницима у саобраћају како да се понашају. Препоручује се давање приоритета коришћењу пиктограма и међународно признатих симбола у односу на текстуалне поруке.
- **Позивају на опрезност** – важно је да се зона упозорења пројектује тако да возачи буду обавештени да улазе на деоницу пута где се захтева активнија вожња и посвећивање пажње путу и условима саобраћаја.
- **Разумне** – неопходно је одржати пажњу возача на саобраћајној сигнализацији, али у исто време и спречити ометање и ментално преоптерећење учесника у саобраћају. Основни принцип треба да буде «што је могуће мање знакова, али таман колико је потребно».
- **Овлашћено постављање и одржавање** – према типској шеми, саобраћајне знакове и опрему треба да поставља, надгледа и одржава овлашћено особље.
- **Употреба нових технологија** – отвореност ка новим и иновативним приступима безбедности зоне радова на путу је важна и треба је подстицати.

Члан 15.

Регулисање саобраћаја у зонама радова

Следећи захтеви су важни када се спроводи регулисање саобраћаја у зонама радова:

- Треба поштовати захтеве изражене саобраћајном сигнализацијом и опремом;
- Поштовање ограничења брзине;
- Забрана претицања;
- Контрола понашања учесника у саобраћају.

Члан 16.

Захтеви које треба да испуне саобраћајни знакови и опрема су следећи:

- **Компатибилност са важећим конвенцијама, законима и правилницима** – изглед саобраћајних знакова и светлосне сигнализације описан је у Конвенцији о саобраћајној сигнализацији на путевима (1968, Беч). Коришћење жуте боје за знакове и ознаке на путу у зони радова прописано је Правилником о саобраћајној сигнализацији и Правилником о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова, како би се нагласила разлика у односу на редовно стање пута.
- **Квалитет и услови** – Саобраћајна сигнализација, иако привременог карактера, у свему мора да задовољи захтеве у погледу димензија и класе ретрорефлексије, у зависности од категорије пута. Материјали за израду ознака на путу, такође, морају испуњавати карактеристике у погледу ретрорефлексије, отпора на клизање, осветљености, које су дефинисане за извођење привремених ознака на путу, у зависности од категорије пута. Треба одржавати добар квалитет и перформансе опреме током функционисања зоне радова на путу.
- **Сагласност са условима на терену** – знакове, ознаке и опрему треба прилагодити условима на терену и они увек треба да представљају тренутно стање.
- **Разматрање захтева саобраћајних токова** – због безбедности запослених у зони радова важно им је обезбедити адекватан простор на градилишту и у заштитној зони. Уколико је могуће, задржати почетни број саобраћајних трака без угрожавања безбедности запослених. Смањење броја трака може да доведе до застоја и стварања колона, као и до повећане вероватноће незгода, јер зона преплитања саобраћајних токова представља конфликтну зону.

Члан 17.

Поред пажљивог одабира и примене адекватних мера за упозорење, информисање и вођење учесника у саобраћају у зони радова, неопходно је ове мере подржати ограничењима у одвијању саобраћаја. Важни фактори у одређивању одговарајућег ограничења брзине су:

- **Прилагођавање стандардима суженог профила коловоза** – сужене траке, девијације или смањење ширине банке су честе промене путне геометрије у зони радова које захтевају мање брзине како би се избегло скретање са коловоза.
- **Заштита запослених у зони радова** – присуство радника намеће потребу смањења брзине, што доприноси смањењу вероватноће или озбиљности конфликта возило-радник.
- **Стварање колона** – затварање траке може да допринесе стварању колоне, што може да смањи ниво безбедности саобраћаја и да доведе до незгода.

Ограничење брзине треба да буде реално, разумно и оправдано. Ограничење брзине на изузетно дугим деоницама и екстремно ниска ограничења брзине треба избегавати.

Техника за смањење брзине треба да користи сукцесивна, постепена смањена ограничења брзине у адекватним корацима не већим од 20 km/h.

Препоручује се коришћење интелигентних транспортних система (ITS) како би се постигло управљање саобраћајним токовима у реалном времену (центри за регулисање саобраћаја, знакови са изменљивим садржајем).

Изглед зоне радова треба да буде такав да учесници у саобраћају схвате да је смањење брзине оправдано.

Највеће дозвољене брзине у зависности од ширине саобраћајне траке у подручју сужења дате су у табели 2.

Табела 2: Ограничења брзине у подручју сужења

Ширина саобраћајне траке (m)	Највећа дозвољена брзина (km/h)*
од 2,50 до 2,75	40
од 2,75 до 3,00	50
од 3,00 до 3,25	60
од 3,25 до 3,75	80

* ако су две или више саобраћајних трака истосмерне, меродавно је ограничење брзине уже саобраћајне траке

Забрана претицања је неопходна у случајевима где је важно да возила остану у својој саобраћајној траци.

Посебну пажњу треба обратити на зоне у којима се саобраћај преусмерава на коловозну траку намењену возилима из супротног смера без физичког раздвајања и прелазној зони и подручју сужења где је повећана могућност настанка незгода.

Члан 18.

Заштита запослених у зони радова на путу је од посебне важности. Посебно су важни следећи принципи за безбедност запослених:

- **Избећи изложеност радника саобраћају** – ризик од незгоде са возилима која пролазе кроз зону радова је велики када се радови врше ван градилишта. Када је неопходно радити ван градилишта, радник увек треба да пажљиво процени кретање возила и да сачека погодан тренутак. Приликом

обављања радова важно је да радник буде, што је више могуће, окренут ка саобраћају који долази (посебно важно при постављању и укидању зоне радова).

- **Учинити раднике видљивим за учеснике у саобраћају** – обезбедити потребну прегледност за возаче и обезбедити одговарајућу одећу за запослене. Употреба светлоодбојних трака и високо уочљиве одеће је обавезна све време за сваку особу која се налази у зони радова. Одећа треба да се производи према европској норми EN 471. Са унутрашње стране одеће мора се налазити декларација на којој је јасно назначено да одећа испуњава EN стандарде.
- **Обезбедити физичку заштиту радника од саобраћаја** – чак и у зони краткотрајних радова треба предвидети минималну заштитну зону. Радови не би смели да буду започети уколико све предвиђене мере безбедности нису испуњене.
- **Заштитити раднике од незгода у којима учествују радна возила** – кретања радних возила треба да буду уочена од стране радника. Возила код којих је возачу сужено видно поље треба да буду опремљена камерама за кретање уназад или звучним/светлосним уређајима за упозоравање.
- **Заштитити раднике од незгода у зони радова** – опасности унутар зоне радова треба адекватно обележити и обезбедити (рупе, каблови за струју, итд.).
- **Избегавати прековремено радно време** – законски захтев везан за радно време се мора поштовати и треба пажљиво размотрити продужење радног времена, пошто умор може да допринесе повећаном ризику за запослене у зони радова.

Члан 19.

Типске шеме за означавање зона радова

Задовољење потреба и контрола свих учесника у саобраћају који се крећу кроз зону радова је саставни део радова на изградњи пута, рехабилитацији, реконструкцији и одржавању. Типске шеме за означавање зона радова имају значајну улогу у пружању континуитета безбедног и ефикасног одвијања саобраћаја када радови на путу ометају нормалан ток саобраћаја.

Саобраћајни знакови, ознаке на путу и опрема у зони радова на државним путевима постављају се на основу типске шеме за означавање зона радова.

Уколико шема не одговара у потпуности конкретним условима на терену, Извођач радова мора је допунити и прилагодити у мери у којој је неопходно за безбедно одвијање саобраћаја.

На типске шеме за означавање зона радова које се примењују на општинским путевима и улицама сагласност даје надлежни општински орган.

Приликом избора типске шеме за означавање зона радова, Извођач радова мора водити рачуна о следећем:

- Величини саобраћајног тока и значају пута на којем се јавља ометање нормалног одвијања саобраћаја;
- Путној мрежи у зони радова и у окружењу, као и стању путева на мрежи;
- Величини саобраћајних токова на околним путевима;
- Другим околностима од значаја за неометано преусмеравање саобраћаја;
- Смањењу негативних ефеката на локалну заједницу у близини зоне радова на путу.

За време извођења радова на одржавању или других радова на изградњи мањег обима или у случају да је саобраћај заустављен или угрожен (лавине-снежни наноси, одрони, клизишта, лед, оштећења коловоза и слично) и када треба одмах предузети одређене мере за отклањање сметњи и обезбеђивање безбедног одвијања саобраћаја, користиће се типске шеме за означавање зона радова.

На малим градилиштима у стамбеним зонама, активне дужине до 30 m (сужење коловоза или пешачке стазе, за време делимичног затварања коловоза без увођења мера наизменичног пропуштања саобраћаја или преусмеравања и делимичног затварања пешачке стазе са увођењем пешачке стазе

одвојене од коловоза) на којима се чешће изводе радови и која се не налазе на раскрсницама, кривинама, опасним узбрдицама и на деоницама са слабом прегледношћу, означавање радова се врши применом једне од типских шема датих овим Техничким упутством.

Члан 20.

Учесници у примени зоне радова на путу

Учесници који су укључени у примену зоне радова на путу су:

- **Наручилац** – орган који наручује радове на путу. За радове на државним путевима наручилац је најчешће управљач пута. За радове на општинским путевима и улицама, Наручилац је орган локалне самоуправе. Наручилац је у обавези да обезбеди вршење стручног надзора над радовима у зони радова на путу.
- **Пројектант** – привредно друштво регистровано за обављање инжењерских делатности и техничког саветовања
- **Извођач радова** – привредно друштво одговорно за постављање, функционисање и уклањање зоне радова на путу.
- **Запослени** – радници које је извођач радова ангажовао за извођење радова на путу. Њих заступа **одговорни извођач радова**.
- **Министарство надлежно за послове саобраћаја** – издаје решење за техничко регулисање саобраћаја и врши инспекцијски надзор зона радова на државном путу ван насеља.
- **Орган локалне самоуправе** - издаје решење за техничко регулисање саобраћаја и врши инспекцијски надзор зона радова на општинским путевима, улицама и државним путевима унутар насеља.
- **Саобраћајна полиција** – врши контролу и регулисање саобраћаја на путевима и надзор у спровођењу прописа
- **Ревизор безбедности саобраћаја** – одговоран за спровођење провере захтева безбедности саобраћаја.

5. ФАЗЕ У ПРИМЕНИ ЗОНЕ РАДОВА НА ПУТУ

Члан 21.

Планирање зона радова

У циљу остваривања безбедног и ефикасног одвијања саобраћаја за време извођења радова на путу, потребно је поштовати следеће принципе:

- Учесницима у саобраћају пружити јасно и благовремено обавештење о извођењу радова. Постављеном саобраћајном сигнализацијом учесницима у саобраћају пружити прецизно упутство о радњама које треба да предузму услед промене режима саобраћаја изазване извођењем радова. Обезбедити поузданост постављене саобраћајне сигнализације и опреме, која мора у потпуности бити у складу са привременим захтевима који су настали као последица извођења радова.
- Свести на минимум потенцијалне конфликтне тачке, како између учесника у саобраћају, тако и између учесника у саобраћају и запослених у зони радова.
- При обезбеђењу неопходног простора, за формирање зоне радова, претходно је потребно утврдити реалне потребе, сходно технологији извођења радова и неопходној механизацији и опреми.

- Ограничења брзине и друге врсте забрана морају бити у складу са новом геометријом пута, условљеном врстом и начином извођења радова и задовољити све аспекте безбедности саобраћаја.

У фази планирања радова на путу посебну пажњу обратити на следеће:

- Извођач радова је у обавези да размотри:
 - број привремених саобраћајних трака,
 - простор који је неопходан за рад,
 - адекватност радног простора за обављање предвиђених активности и складиштење материјала и опреме,
 - приступ зони радова и излаз из зоне радова,
 - могућност преусмерења саобраћаја у супротну коловозну траку, на аутопуту, као и на булеварима у насељу,
 - технологију извођења радова,
 - податке о саобраћајном оптерећењу на деоници државног пута на којој ће се изводити радови,
 - податке о саобраћајно-техничким елементима и специфичностима предметне деонице (пешачка и бицикличка кретања, путни прелази, постојећа вертикална сигнализација и ознаке на путу, локални временски услови, потребе локалне заједнице итд.) те сходно томе изабере одређену шему за означавање зоне радова. Уколико шема не одговара у потпуности конкретним условима, мора је допунити и прилагодити у мери у којој је неопходно за безбедно одвијање саобраћаја.
- Неопходно је означити свако градилиште на путу или поред пута (чак и у случају када радови кратко трају, заузимају веома малу дужину, или се изводе на банкени пута или поред пута).
- У зависности од категорије пута и саобраћајног оптерећења, потребно је обезбедити што краће време извођења радова, у периоду смањеног интензитета саобраћаја. Када је основано, размотрити обезбеђивање додатних ресурса и капацитета, у циљу смањења времена извођења радова.
- О постојању зоне радова морају бити обавештени сви надлежни органи (полиција, градске управе и секретаријати за саобраћај, органи локалне самоуправе, органи надлежни за управљање државним путевима и грађевинска инспекција).
- Мора постојати сарадња са надлежним органима како би се избегло истовремено извођење радова на блиском одстојању.
- Треба избегавати извођење радова за време државних и верских празника, када се очекује повећан обим саобраћаја на државним путевима.
- У урбаним срединама (градови и насељена места), посебну пажњу треба обратити на обезбеђивање мера безбедности за пешаке, бициклисте, особе са посебним потребама, јавни превоз.
- Потребно је обезбедити минималан утицај на животну средину током извођења радова (кроз примену адекватних мера заштите животне средине).
- У случају преусмерења саобраћаја на обилазни пут, водити рачуна о томе да је обилазни пут у потпуности оспособљен за неометано одвијање саобраћаја.

Напомена:

При редовном одржавању посебну пажњу посветити организацији градилишта и радова тако да се не захтева преусмерење саобраћаја на обилазни пут, а све у циљу смањења трошкова и спречавања фрагментације простора.

Потребно је, омогућити висок ниво заштите учесника у саобраћају и запослених у зони радова, уз примену саобраћајне сигнализације и опреме на постојећем путу, без изградње додатних путева или саобраћајних трака.

- У случају потпуног затварања и преусмеравања саобраћаја на обилазни пут, што изазива продужење вожње и/или промену локација аутобуских стајалишта, потребно је, уз шему изгледа зоне радова, послати обавештење аутобуским превозницима, и то најмање 14 дана пре успостављања зоне радова. Такође, у том случају, потребно је добити сагласност надлежног органа локалне самоуправе на чијој територији се простире предметна деоница државног пута, као и сагласност Министарства унутрашњих послова за преусмерење саобраћаја.
- Избор начина регулисања саобраћаја за време извођења радова зависи од дужине потребне за успостављање градилишта и минималне ширине саобраћајне траке која је потребна за одвијање саобраћаја.
- Минимална ширина саобраћајне траке у зависности од категорије пута и саобраћајног оптерећења, броја и положаја саобраћајних трака прописана је Правилником о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова.
- У циљу остварења униформне примене шема за означавање зоне радова, од стране Извођача радова, дата је Табела, у којој су приказане све врсте радова на редовном одржавању државних путева и шеме за означавање зоне радова које је могуће применити приликом њиховог извођења, а у зависности од конкретних захтева на терену.

Члан 22.

Пројектовање зона радова

При пројектовању зона радова мора се узети у обзир следеће:

- Дужина градилишта мора бити реална и оправдана, поготово ако је дуж градилишта на снази забрана претицања.

Табела 3. Максималне дужине градилишта и минималне удаљености између градилишта

Тип пута	Максимална дужина градилишта (m)		Минимална удаљеност између два градилишта (m)	
	Дуготрајни радови	Краткотрајни радови	Дуготрајни радови	Краткотрајни радови
Аутопут	2.000	5.000	10.000	5.000
Државни пут ван насеља	1.500	2.000	10.000	5.000
Државни пут у насељу	1.500	300	2.000	1.000

- Саобраћајна сигнализација и опрема мора да одговара реалној ситуацији на путу. Треба учесницима у саобраћају да пружи све неопходне информације правовремено и на веродостојан начин.
- Саобраћајна сигнализација и опрема мора бити пројектована у складу са српским и европским стандардима. Обавезна је примена ретрорефлектујуће фолије, класе материјала, у зависности од категорије пута.
- Саобраћајни знакови морају бити постављени на видном месту. Нарочито, први знак који се поставља, на почетку Зоне упозорења (I-19), мора бити постављен тако да даје јасну и недвосмислену поруку, не треба га постављати на местима на којима се очекује већи број учесника у саобраћају, као што су раскрснице.
- На путевима са раздвојеним коловозима, саобраћајне знакове потребно је поставити са обе стране коловоза.
- Предвидети примену физичких мера за смањење брзине у зони градилишта. Ту се, пре свега, мисли на вештачке избочине, тзв. “лежећи полицајац”, који треба да успори брзину кретања возила, посебно на државним путевима у насељеним местима, у зонама школа.

- Када се у подручју градилишта налази раскрсница, на свим крацима раскрснице, потребно је предвидети одговарајућу саобраћајну сигнализацију која упозорава учеснике у саобраћају да наилазе на деоницу на којој је промењен режим саобраћаја.

Члан 23.

Постављање саобраћајних знакова и опреме у зонама радова

Запослени у зони радова треба да буду информисани о организацији и раду зоне радова на путу, аспектима безбедности и плану за хитне случајеве. Треба им доделити одговорности и обавезе везане за безбедност саобраћаја.

Саобраћајне знакове и опрему треба постављати према одобреној типској шеми за означавање зоне радова. Мора се обратити посебна пажња приликом постављања саобраћајних знакова и опреме у зони упозорења, јер се ова опрема поставља прва.

На почетку зоне радова поставља се саобраћајни знак I-19 “радови на путу”, у смеру вожње на који се односи. На саобраћајни знак I-19 “радови на путу”, који је први у низу, поставља се светло упозорења СУ-4 на аутопуту и државном путу ван насеља, док на државном путу у насељу, његова примена није обавезујућа, због малих брзина кретања и чињенице да углавном постоји јавно осветљење на проласку државног пута кроз насеље.

На крају зоне радова поставља се саобраћајни знак III-17 “престанак свих забрана” у смеру вожње на који се односи, на растојању од 20 m (до 50 m) од краја завршне зоне.

Превелики број саобраћајних знакова и елемената саобраћајне опреме може довести до тога да, када је зона радова успостављена, се појави одређени број саобраћајних знакова у зони радова, који није на свом месту, недостаје, погрешно је протумачен или није правовремено уочен од стране учесника у саобраћају. Стога треба тежити рационалној употреби саобраћајне сигнализације.

Саобраћајни знакови, опрема у зони радова и ознаке на путу треба да недвосмислено и јасно показују путању кретања учесницима у саобраћају. Уколико није тако, морају бити замењени, уклоњени или прекривени, како учесници у саобраћају не би били доведени у заблуду.

Саобраћајну сигнализацију и опрему у зони радова треба поставити на довољној раздаљини како би се учесницима у саобраћају омогућило да поручу региструју, донесу одлуку и реагују. Информације треба дати на довољној удаљености пре почетка радова на путу, дајући информацију учесницима у саобраћају шта треба да очекују и на којој дужини.

Саобраћајни знакови у зонама радова морају бити постављени на довољној висини, која ће обезбедити добру видљивост возачима из наилазног смера, али и омогућити несметан пролаз пешака, у насељеним местима.

Код дуготрајних радова, успостављање зоне радова треба, у начелу, да почне после јутарњег вршног часа.

Саобраћајни знакови морају бити постављени тако да се спречи њихово померање и превртање.

Знакове ограничења брзине кретања, у зони градилишта, који престају да важе када се радови не изводе (нпр. за време паузе у извођењу радова када не постоји разлог за смањивање брзине у зони градилишта), потребно је прекрити на одговарајући начин, употребом траке за поништавање важности саобраћајних знакова.

У случају привременог прекида извођења радова (недељом, празником и сл.), потребно је, променом привремене саобраћајне сигнализације, подручје сужења свести на минимум. Дакле, градилиште мора остати обезбеђено, као и најава његовог постојања путем саобраћајне сигнализације, док се опрема за каналисање и вођење саобраћаја кроз подручје сужења може уклонити, и могу се прекрити знакови ограничења, који не важе за време прекида извођења радова.

У случају када је саобраћај уређен наизменичним пропуштањем са ручним регулисањем, зона радова може бити успостављена само по дану.

Посебну пажњу потребно је посветити усклађености са сталном саобраћајном сигнализацијом.

Привремена саобраћајна сигнализација и стална саобраћајна сигнализација не смеју бити у супротности једна са другом. Сталну саобраћајну сигнализацију, која може довести до забуне учесника у саобраћају, потребно је прекрити, за време извођења радова на путу, осим ознака на путу.

Да би се обезбедило поштовање ограничења брзине, могу се користити уређаји за мерење брзине и уређаји за обавештавање о стварној брзини вожње.

За физичко одвајање подручја извођења радова и дела пута на којем се одвија саобраћај, није дозвољено користити бетонске заштитне ограде, осим у случајевима када су оне тако постављене да се онемогући чеони судар.

Привремене ознаке на путу у зони радова обележавају се код дуготрајних радова на путу.

Ознаке на путу се израђују од жуте ретрорефлектујуће боје или жуте апликативне траке.

Предвиђена је примена привремених ознака на путу на аутопуту, као и на осталим јавним путевима.

За привремене ознаке на путу потребно је користити апликативне траке које је, при укидању привременог регулисања саобраћаја, могуће одстранити без оштећивања хабајућег слоја коловоза; та одредба не важи у случају када се у оквиру извођења радова предвиђа пресвлачење коловоза.

Привремене ознаке на путу изводе се на начин да омогуће јасно уочавање измењене путање кретања учесницима у саобраћају.

Поништавање важности постојећих ознака на путу врши се прекривањем апликативним тракама жуте боје.

Употреба термопластике и хладне пластике се не препоручује.

Члан 24.

Функционисање зона радова

Треба обезбедити и проверити да ли зона радова функционише према одобреној типској шеми за означавање зоне радова.

Провера функционисања зоне радова на путу врши се интерно и од стране надзорног органа. Учесталост таквих провера се одређује на основу важности пута (нпр. аутопутеви на 24 сата). Користити одговарајуће контролне листе за контролу спровођења типских шема и водити ажурну документацију (контролна листа, дневник, фотографије и видео снимци).

Инспекцијски надзор над радовима на јавним путевима врши инспектор за јавне путеве.

Члан 25.

Уклањање саобраћајних знакова и опреме из зона радова

Уклањање саобраћајних знакова и опреме треба да прати постављање сталних саобраћајних знакова и опреме пута.

Саобраћајна сигнализација у зони радова се уклања са пута на начин да се прво уклони знак III-17 “престанак свих забрана” и затим редом знакови у смеру супротном од смера одвијања саобраћаја до саобраћајног знака I-19 “радови на путу” на почетку зоне радова.

Саобраћајна сигнализација у зони радова се уклања у целости са пута, одмах по обављеним радовима, а најкасније у року од 24 часа по завршетку радова и успоставља се првобитни режим саобраћаја.

Уклањање привремених ознака на путу врши се на начин да се не оштети коловоз пута и да не остану трагови привремених ознака жуте боје.

Уклањање постављене саобраћајне сигнализације и опреме за време извођења радова, а због потреба градилишта, није дозвољено.

Члан 26.

Обука запослених за рад у зонама радова

Запослени у зонама радова морају проћи обуку сходно дужностима и пословима у зони радова на путу које обављају, у циљу спречавања саобраћајних незгода.

Запослени који учествују у регулисању саобраћаја за време извођења радова (ручно регулисање саобраћаја), као и одговорни извођач радова, морају бити обучени за коришћење средстава и уређаја за регулисање саобраћаја, док одговорни извођач радова, поред тога, мора бити обучен за постављање и уклањање саобраћајне сигнализације у зони радова.

За запослене у зони радова на путу предвиђени су следећи курсеви:

- Курс безбедности саобраћаја и
- Курс управљања саобраћајем.

Члан 27.

Курс безбедности саобраћаја је обавезан за све запослене који раде у зони радова на путу. Курс је једнодневни и похађа се сваке друге године.

Циљ курса је да се обезбеди:

- подизање свести о безбедности саобраћаја, нарочито у зони радова
- разумевање важности безбедности саобраћаја и како се безбедност може унапређивати кроз едукацију запослених у зонама радова
- схватање важности ношења одеће адекватне уочљивости и заштитне опреме
- дефинисање одговорности сваког запосленог у зони радова
- разумевање понашања учесника у саобраћају и како они утичу на безбедност саобраћаја,
- стицање знања из области саобраћаја, а нарочито разумевање правила постављања саобраћајне сигнализације и опреме у зони радова.

За организацију и спровођење курса безбедности саобраћаја, одговорно је лице саобраћајне струке запослено код извођача радова, коме је, од стране одговорног лица Извођача радова, поверена та обавеза, које има потребно искуство. Потребно искуство подразумева минимално 5 година искуства на позицији одговорног извођача радова или надзорног органа, на изградњи или одржавању државних путева. Уколико извођач радова међу запосленима нема лице са потребним искуством, може ангажовати стручно лице по уговору о ангажовању за тај посао, које испуњава услове прописане за вршење обуке.

Члан 28.

Курс управљања саобраћајем је обавезан за све запослене који су постављени на следећа радна места: одговорни извођач радова, лице за безбедност и здравље на раду запослено код извођача радова и надзорни орган управљача пута. Курс је једнодневни и похађа се сваке друге године.

На курсу се стичу знања о томе како дорадити, користити и разумети типске шеме за означавање зона радова. Стичу се знања о саобраћајној сигнализацији и уређајима за регулисање саобраћаја у зонама

радова на путу, радним возилима и системима за задржавање на путевима. Такође, тема курса је законска регулатива и стандарди који регулишу безбедност саобраћаја, путеве и заштиту на раду.

Организацију овог курса врши управљач пута, у сарадњи са пројектантима, који имају потребно искуство у изради саобраћајних пројеката, нарочито у пројектовању саобраћајне сигнализације за време извођења радова. Потребно искуство подразумева минимално 5 година искуства на позицији одговорног пројектанта на пројектима саобраћајне сигнализације за време извођења радова током изградње или одржавања државних путева.

6. ИНФОРМИСАЊЕ

Члан 29.

Информисање учесника у саобраћају

Комуникација са учесницима у саобраћају треба да буде један од приоритета у процесу планирања и извођења радова на путу.

Учесници у саобраћају морају да имају прецизну информацију/упозорење пре почетка извођења радова, а затим редовну, поуздану и лако доступну информацију током извођења радова. На овај начин ће учесницима у саобраћају бити омогућено да бирају алтернативне маршруте или видове саобраћаја, али и да планирају додатно време путовања због застоја насталих извођењем радова. Токови информација у реалном времену могу бити презентирани корисницима употребом интелигентних транспортних система (ITS).

Постоје два нивоа информација о зони радова:

- **Стратешки** – опште информације о положају зоне радова, трајању радова, тренутном стању и алтернативним правцима. Информације могу бити понуђене корисницима путем веб-сајта (Управљач државних путева, Управљач општинских путева, Ауто мото савез), новине, ТВ, радио, радио станица које преносе информације возачима и брошуре.
- **На лицу места (оперативни)** – оперативне информације о условима саобраћаја у зони радова које се преносе корисницима помоћу сталне и изменљиве саобраћајне сигнализације. Прикупљени подаци са терена треба да буду употребљени за проверу услова одвијања саобраћаја у реалном времену, прорачун времена путовања, давање савета о избору маршруте, одређивању броја саобраћајних трака и контролу саобраћаја.

Члан 30.

Информисање управљача државним или општинским путевима

Извођач радова мора да обавести управљача државним или општинским путевима о извођењу радова унапред, односно најмање 7 дана пре почетка радова.

Обавештење мора да садржи: датум почетка/завршетка радова, врсту радова, деоницу на којој се обављају радови и остале податке од важности за управљача. Од суштинске је важности да извођач пошаље прецизну и тачну информацију, тако да се ова информација може проследити крајњим корисницима.

Крајњи корисници ове информације су:

- учесници у саобраћају,
- полиција,
- хитна помоћ / ватрогасци,
- предузећа за јавни превоз путника.

7. ОСНОВНА УПУТСТВА ИЗВОЂАЧУ РАДОВА ПРИ ПЛАНИРАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ЗОНА РАДОВА НА ПУТУ

Члан 31.

- Дефиниши класификацију зоне радова ознаком од четири карактера:
 - Тип пута (А. - Д.);
 - Временска дужина трајања и мобилност радова на путу (I. - IV.);
 - Режим саобраћаја и место извођења радова на путу (1. - 10.);
 - Дужина зоне радова.
- Изабери радно време тако да се избегну вршни периоди и да се минимизира ометање учесника у саобраћају.
- Изабери одговарајући изглед зоне радова и обезбеди учесницима у саобраћају и запосленима заштиту применом система за задржавање на путу.
- Одреди да ли на типској шеми за означавање зоне радова треба спровести неку измену, у смислу обезбеђивања примене шеме конкретним условима на терену:
 - Провера прегледности и уочљивости сигнализације;
 - Положај ракрсница, прикључака и других локалних специфичности;
- Спроведи на типској шеми захтевану измену самостално или у сарадњи са овлашћеним пројектантом.
- Попуни Захтев за измену саобраћајне регулације на јавном путу због извођења радова на истом
- Достави Захтев за измену саобраћајне регулације на јавном путу због извођења радова на истом (уз захтев доставити и саобраћајни пројекат уколико се регулисање саобраћаја врши према посебном пројекту) надлежном Министарству (за радове на редовном, периодичном и ургентном одржавању) или органу локалне самоуправе надлежном за послове саобраћаја (за радове на одржавању општинских путева), на сагласност.

8. СРЕДСТВА ЗА РЕГУЛИСАЊЕ САОБРАЋАЈА У ЗОНИ РАДОВА

8.1. САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ

Члан 32.

Стандард SRPS EN 12899 утврђује захтеве за комплетан знак, укључујући носач, плочу знака и материјал за лице знака (својства ретрорефлексије). Врста, значење, облик, боја, мере, материјали за израду саобраћајне сигнализације и правила постављања саобраћајне сигнализације на путевима прописани су Правилником о саобраћајној сигнализацији.

Саобраћајни знакови чије значење не одговара условима саобраћаја на путу морају бити уклоњени, односно прекривени. Саобраћајни знакови у зони радова се постављају поред пута тако да их учесници у саобраћају могу лако уочити.

На путевима са раздвојеним коловозима и на градским саобраћајницама са две или више саобраћајних трака намењених за кретање возила у истом смеру, током радова на путу, саобраћајни знакови морају бити постављени са обе стране коловоза.

Саобраћајни знакови и уређаји за регулисање саобраћаја морају бити чисти, како би својом уочљивошћу представљали заштиту за запослене у зони радова. Знакове и уређаје који су оштећени, уништени или који су изгубили прописана својства треба без одлагања заменити.

Члан 33.

Димензије саобраћајних знакова за регулисање саобраћаја у зони радова и препрека на путу

Дужина стране једнакостраничног троугла знака опасности износи:

- 1) 120 cm, на аутопуту и мотопуту;
- 2) 90 cm, на осталим државним путевима, општинским путевима и главним градским саобраћајницама;
- 3) 60 cm, на осталим саобраћајницама у насељу;
- 4) 40 cm, ако се употребљавају као уметнути знакови, осим 60 cm када се умећу на знакове који се постављају на аутопуту и мотопуту.

Пречник круга знакова изричитих наредби износи:

- 1) 90 cm, на аутопуту и мотопуту;
- 2) 60 cm, на осталим државним путевима, општинским путевима и главним градским саобраћајницама;
- 3) 40 cm, на осталим саобраћајницама у насељу;
- 4) 40 cm, ако се употребљавају као уметнути знакови на аутопуту и мотопуту;
- 5) 30 cm, ако се употребљавају као уметнути знакови на осталим путевима.

Пречник круга знакова обавештења износи:

- 1) 90 cm на аутопуту и мотопуту;
- 2) 60 cm на осталим државним путевима I и II реда, општинским путевима и главним градским саобраћајницама;
- 3) 40 cm на осталим саобраћајницама у насељу;
- 4) 30 cm ако се употребљавају као уметнути знакови, а 40 cm као уметнути знакови на аутопуту и мотопуту.

Страница квадрата знакова обавештења износи:

- 1) 90 cm на аутопутевима и мотопутевима;

- 2) 60 cm на осталим државним путевима I и II реда, општинским путевима и главним градским саобраћајницама;
- 3) 40 cm на осталим саобраћајницама у насељу;
- 4) 30 cm ако се употребљавају као уметнути знакови, а 40 cm као уметнути знакови на аутопуту и мотопуту.

Димензија правоугаоника знакова обавештења износи:

- 1) 90 cm x 135 cm на аутопуту и мотопуту;
- 2) 60 cm x 90cm на осталим државним путевима I и II реда, општинским путевима и главним градским саобраћајницама и на главним саобраћајницама у насељу;
- 3) 40 cm x 60 cm на осталим саобраћајницама у насељу;
- 4) 40 cm x 60 cm ако се употребљавају као уметнути знакови.

Ширина допунске табле постављене уз знак не сме бити већа од ширине знака уз који се допунска табла поставља. Ширина допунске табле постављене уз знак облика круга не сме бити већа од пречника круга.

Висина допунске табле не сме да износи више од половине њене дужине.

Члан 34.

Материјали за израду саобраћајних знакова за регулисање саобраћаја у зони радова и препрека на путу

Саобраћајни знакови и уређаји за регулисање саобраћаја треба да буду израђени од меког материјала (пластика, гума, алуминијум и сл.).

Употреба ретрорефлектујућих материјала за израду лица саобраћајног знака у зони радова зависи од категорије пута, и то:

- на аутопуту и мотопуту, од материјала класе 3;
- на осталим путевима, од материјала класе 2.

Изузетно, знакови у зони радова израђују се од материјала класе 1, само уколико радови започну и заврше се у току једног дана, за време дневне видљивости.

Боја основе саобраћајних знакова за означавање зона радова је жута, осим код саобраћајних знакова: „забрана заустављања и паркирања” (II-34), „обавезан смер” (II-43), (II-43.1), (II-43.2), (II-43.3) и (II-43.4), „дозвољени смерови” (II-44), (II-44.1) и (II-44.2), „обавезно обилажење с десне стране” (II-45), „обавезно обилажење с леве стране” (II-45.1), „обилажење са обе стране” (II-45.3), „првенство пролаза у односу на возила из супротног смера” (III-1), „слепи пут” (III-9), „смер кретања возила које намерава да скрене улево на раскрсници на којој је скретање улево забрањено” (III-10) и „наизменично укључивање возила” (III-70).

Боја натписа и симбола на допунској табли мора бити иста као и боја натписа и симбола на знаку за обележавање радова и препрека на путу уз који се допунска табла поставља.

Члан 35.

Постављање саобраћајних знакова за означавање зоне радова

Саобраћајни знакови за означавање зоне радова, ван насеља, постављају се на висини од 1,2 m до 1,4 m.

Изузетно од става 1. овог члана, на висини од 110 cm постављају се знакови II-45 (обавезно обилажење са десне стране), II-45.1 (обавезно обилажење са леве стране) и II-45.3 (обилажење са обе стране).

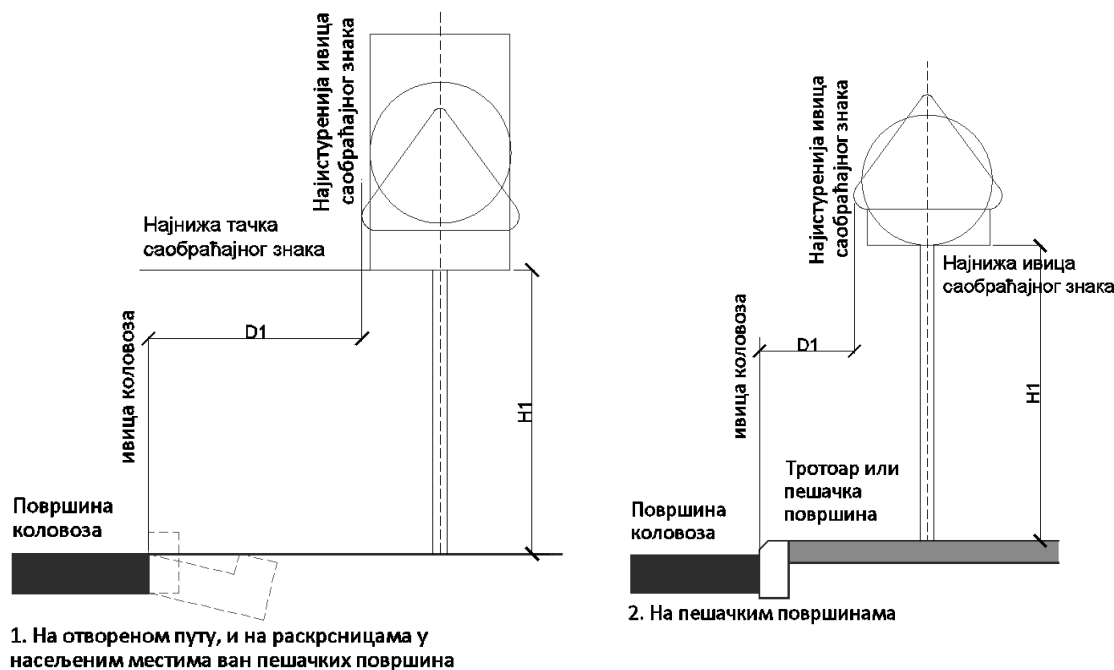
Саобраћајни знакови за означавање зоне радова, у насељу, ван пешачких површина постављају се на висини од 1,4 m до 1,8 m, а на пешачким површинама на висини од 2,2 m до 2,4 m.

Саобраћајни знакови 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) који се поставља на висину одређену његовим значењем према ситуацији на терену.

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. Висина и положај саобраћајног знака морају да буду такви да не угрожавају кретање пешака, да их пешаци и возачи не заклањају, нити да се знакови међусобно заклањају.

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 1,5 m. Изузетно износи 0,5 m ако постоји заштитна ограда и ако саобраћајни профил садржи зауставне траке.

Растојање између ивице коловоза и најистуреније ивице саобраћајног знака који се постављају на пешачким површинама износи од 0,30 m до 1,5 m.



Скица 24. Постављање саобраћајног знака у попречном профилу

	Растојања и висине при постављању саобраћајних знакова у зони радова	
	На путу ван насеља; у насељу, ван пешачких површина	У насељу, на пешачким површинама
D1	од 0.75 m до 1.5 m (изузетно износи 0.50 m ако постоји заштитна ограда и ако саобраћајни профил садржи зауставну траку)	од 0.30 m до 1.5 m
H1	ван насеља: од 1.2 m до 1.4 m у насељу, ван пешачких површина: 1.4 m-1.8m	од 2.2 m до 2.4 m

При прорачину статичке стабилности саобраћајних знакова примењивати динамичко оптерећење ветра од:

- 0,25 kN/m² унутар насеља,
- 0,42 kN/m² ван насеља.

Дубина укопавања стубова саобраћајних знакова зависи од дужине стуба и износи минимално 50 cm.

При постављању саобраћајних знакова не смеју се оштетити конструкција коловоза, тротоара или бицикличке стазе, као ни подземне инсталације.

8.2. САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА У ЗОНИ РАДОВА

Члан 36.

Приликом регулисања саобраћаја у зонама радова, треба предузети посебне мере да би се спречио улазак учесника у саобраћају на градилиште, путеве и објекте затворене за саобраћај и коришћење саобраћајних трака намењених за кретање возила из супротног смера. Саобраћајна опрема у зони радова служи за означавање сужења или затварања пута, за вођење и усмеравање саобраћајних токова и визуелно или физичко раздвајање саобраћајних трака намењених за кретање возила из супротног смера.

Саобраћајну опрему пута у зони радова чине:

- 1) чеона запрека;
- 2) хоризонтална запрека;
- 3) вертикална запрека;
- 4) запречна трака;
- 5) раздвајајућа ограда;
- 6) растегљива ограда;
- 7) сигнална табла;
- 8) саобраћајни чуњ;
- 9) монтажни ивичњак;
- 10) универзално постоље;
- 11) маркер;
- 12) делинеатор;
- 13) светло упозорења;
- 14) заставице за ручно регулисање саобраћаја;
- 15) трака за поништавање важности саобраћајних знакова;
- 16) апликативна трака за обележавање привремених ознака на путу.

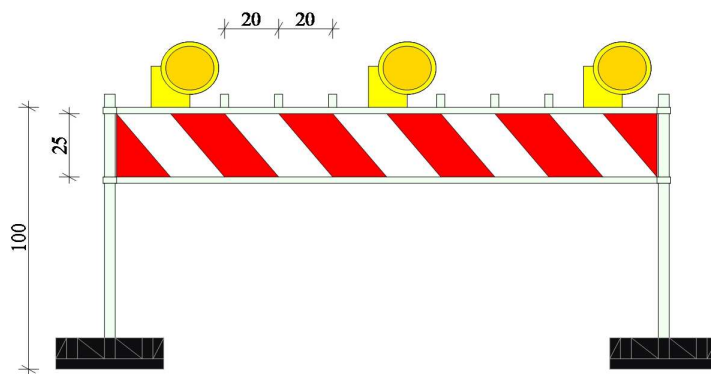
Члан 37.

Технички захтеви

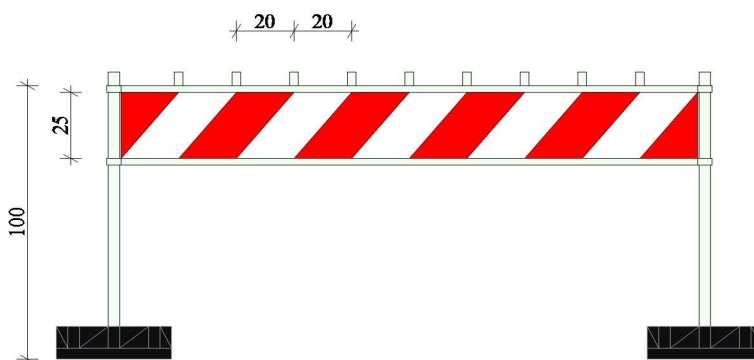
Саобраћајна опрема мора да буде у складу са српским стандардима SRPS Z.S2.852, SRPS Z.S2.853, SRPS Z.S2.854 и SRPS Z.S2.855. Материјал за израду фолије на саобраћајној опреми која се користи у зонама радова на путу мора бити најмање класе 2.

8.2.1. ЧЕОНЕ ЗАПРЕКЕ

Члан 38.



Чеона запрека VII-1 - десна



Чеона запрека VII-1.1 - лева

Чеона запрека је браник на којој су наизменична поља беле и црвене боје, закошена под углом од 45° . Изводи се као десна (VII-1) и лева (VII-1.1).

Чеона запрека се користи за ограђивање почетка или краја градилишта и поставља се управно на осу пута на местима где се јавља сужење пута или врши наизменично пропуштање саобраћаја на почетку и на крају зоне радова. Употреба чеоне запреке се не препоручује на аутопуту. На чеону запреку се поставља минимално три светла упозорења и њихов распоред постављања мора бити симетричан.

На чеону запреку се може поставити највише два саобраћајна знака, али тако да не прекривају поље ретрорефлектујуће фолије.

Висина ретрорефлектујућих поља чеоне запреке износи 25 см.

Ширина ретрорефлектујућих поља чеоне запреке износи 20 см.

Тело чеоне запреке у потпуности мора бити израђено или офарбано у белој или сивој боји.

Ретрорефлектујућа фолија мора бити најмање класе 2.

Поље ретрорефлектујуће фолије је могуће ужљебити у само тело чеоне запреке помоћу додатних оквира.

Ретрорефлектујућа фолија се не сме одлепити, те мора проћи тест стабилности.

Напомена: Имајући у виду чињеницу да се чеоне запреке не користе ни у једној од земаља у Европи, чија су се решења која су се као позитивна показала у пракси усвојена кроз овај документ, а самим тим нису стандардизоване као елемент од пластике, као и због тежње да се метал избаци из употребе, препорука доносиоца Техничког упутства је да се уместо чеоних запрека користе хоризонталне запреке, које се израђују од пластике.

8.2.2. ХОРИЗОНТАЛНЕ ЗАПРЕКЕ

Члан 39.

Појам

Хоризонтална запрека је табла постављена на сопствени носач са наизменичним квадратним пољима беле и црвене боје.

Хоризонталне запреке могу да буду једноструке (VII-2) и двоструке (VII-2.1, VII-2.2 и VII-2.3).

Хоризонталне запреке се користе за ограђивање градилишта са бочне стране у зони радова и на местима где се врши потпуно затварање саобраћаја.

Хоризонталне запреке служе и за ограђивање градилишта поред коловоза, тротоара, бицикличких стаза и комбинованих пешачко/бицикличких стаза.

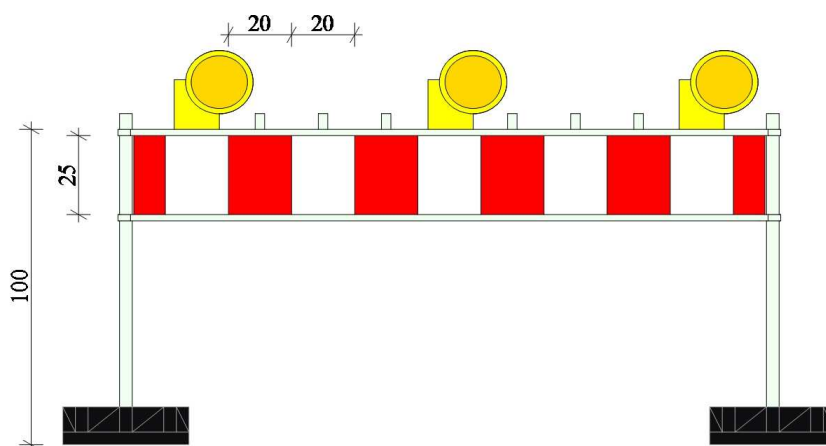
Дакле, хоризонталне запреке због своје функције ограђивања називамо и сложивим оградама.

Доњи хоризонтални елемент треба да је постављен на висину до 150 mm како би слепа и слабовида лица могла лоцирати ограничену зону радова.

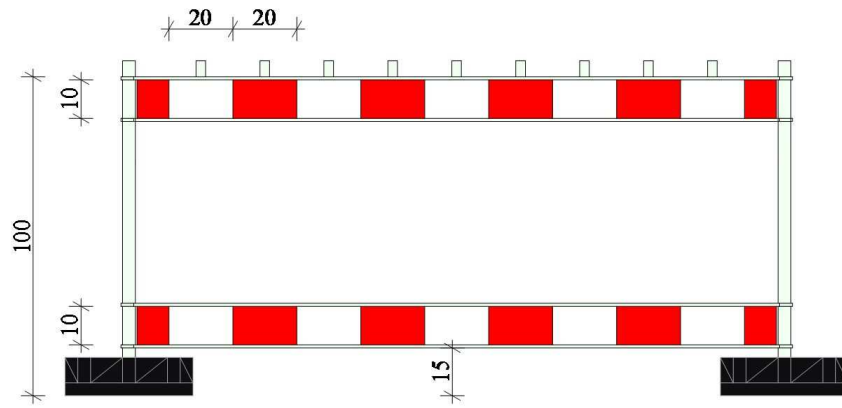
На хоризонталну запреку се може поставити највише два саобраћајна знака, али тако да не прекривају поље ретрорефлектујуће фолије.

Члан 40.

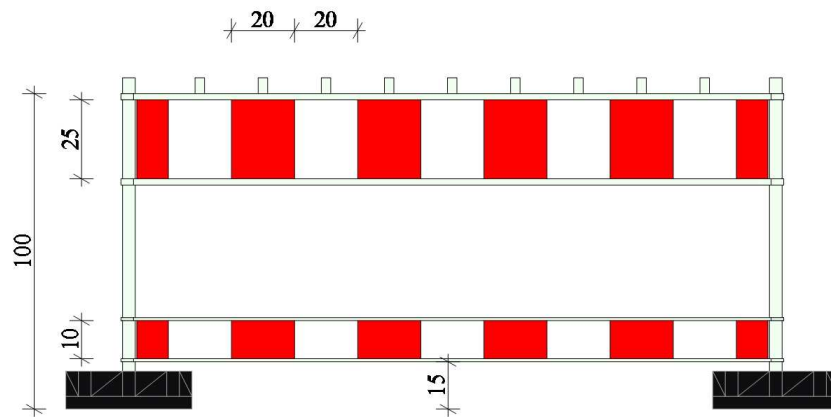
Изглед и димензије



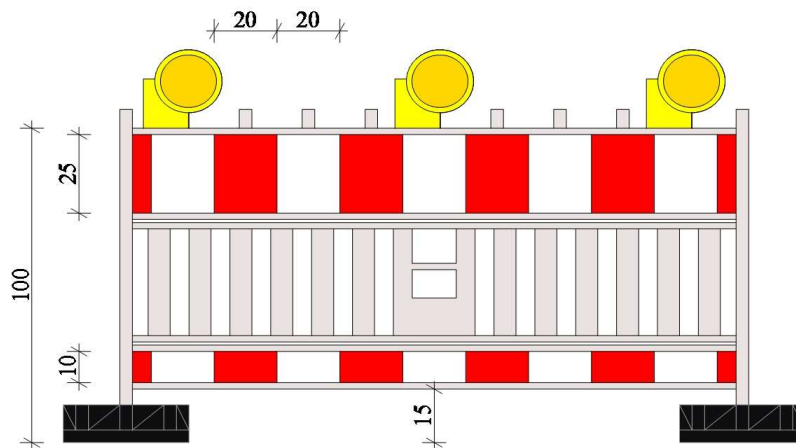
Хоризонтална запрека VII-2 (једнострука)

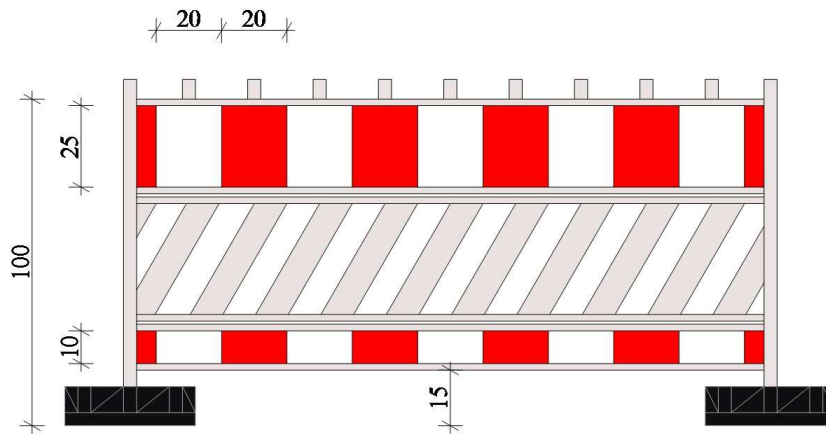


Хоризонтална запрека VII-2.1 (двострука)



Хоризонтална запрека VII-2.2 (двострука)





Хоризонталне запреке са попуном VII-2.3 (двоструке)

Ширина ретрорефлектујућих поља хоризонталних запреки износи 20 cm.

Тело хоризонталне запреке у потпуности мора бити израђено или офарбано у белој или сивој боји.

Ретрорефлектујућа фолија мора бити најмање класе 2.

Поље ретрорефлектујуће фолије је могуће ујљобити у само тело хоризонталне запреке помоћу додатних оквира.

Ретрорефлектујућа фолија се не сме одлепити, те мора проћи тест стабилности.

Универзална постоља за монтажу хоризонталних запрека, у зони кретања возила, пешака или бициклиста, могу бити шири од конструкције хоризонталне запреке до 25 cm.

Члан 41.

Захтеви

Хоризонталне запреке морају имати следеће особине:

- безбедносни ефекат,
- једноставност при манипулацији и
- стабилност и постојаност.

Члан 42.

Материјал и конструкција

Површина тела хоризонталне запреке мора бити глатка, без делића који се могу отцепити. У нормалним условима експлоатације, конструкција мора бити стабилна, те не сме доћи до лома и пуцања.

Пластично тело вертикалне запреке мора бити УВ отпорно и димензионо стабилно. Тело не сме променити величину у року од најмање 3 године коришћења. Физичке особине изабране пластике морају да испуне стандарде ДИН ЕН ИСО 178:2013-09 и ДИН ЕН ИСО 527-3:2003-07. Све компоненте морају бити потпуно отпорне на корозију.

Минимална висина постоља хоризонталне запреке је 120 mm.

Конструкција мора бити безбедна и стабилна током употребе.

Манипулација и монтажа би требала бити могућа без додатног упутства за употребу.

На горњој ивици хоризонталне запреке морају постојати изводи (стални или монтажни) за монтажу светала упозорења. Светла упозорења се морају монтирати тако да не налажу на, нити прекривају површину наизменичних црвено-белих поља (поље ретрорефлектујуће фолије).

Члан 43.

Стабилност

При оптерећењу од 50 N, које делује вертикално на центар хоризонталне запреке у нивоу запреке не сме доћи до трајне деформације хоризонталне запреке. Приликом тестирања динамичке стабилности, не сме доћи до видних напрстина, цепања или пукотина. Дозвољене су мање трајне деформације, али само уколико нема оштрих ивица на телу хоризонталне запреке, и док одговарајућа употреба хоризонталне запреке није доведена у питање.

Члан 44.

Конструкција

Углови и ивице свих елемената система морају бити глатки и заобљених ивица и профила.

Конструкција запреке постоља мора имати све ивице заобљене (минималног радијуса 10 mm).

Постоље може бити израђено од рециклираног материјала (пластика и гума), које посебним процесом производње обезбеђује физичку стабилност.

Сам произвођач треба да покаже да је систем хоризонталне запреке израђен у сагласности са овим Техничким упутством.

За ретрорефлектујућу фолију је довољан сертификат добављача.

Детаљи конструкције (материјал, димензије, компоненте) и аналитички резултати различитих тестова се евидентирају у писаној форми и чувају се најмање 10 година након завршетка производње. Акредитована лабораторија је задужена за одобрење светлостих карактеристика.

Трошкови испитивања падају на терет произвођача или подносиоца захтева за тестирање.

На захтев купца доставити пратећи доказ о прикладности хоризонталних запрека.

Члан 45.

Обележавање

Хоризонталне запреке су на одговарајућим местима јасно и трајно означене према следећем:

Тело хоризонталне запреке:

- идентификација произвођача,
- ако је потребно, класификацију пластичног материјала према ДИН ЕН ИСО 1043 или ДИН ЕН ИСО 1043-1:2002-06.

Ретрорефлектујућа фолија:

- идентификација произвођача,
- тип фолије.

Члан 46.

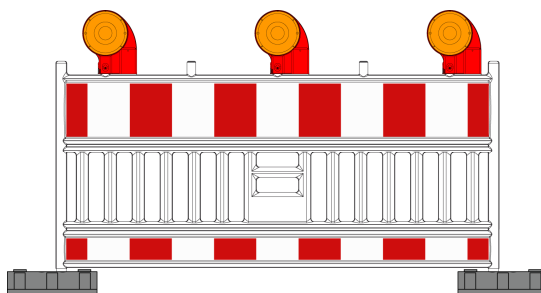
Постављање светала упозорења на хоризонталне запреке

У ноћним условима, ради боље уочљивости, на хоризонталне запреке морају се поставити светла упозорења са континуалним радом.

Када се хоризонталне запреке користе за ограђивање почетка или краја градилишта на истима се постављају минимално 3 (почетак - средина - крај хоризонталне запреке) једнострана светла упозорења жуте боје.

Када се хоризонталне запреке користе за потпуно затварање саобраћаја на истима се постављају минимално 3 (почетак - средина - крај хоризонталне запреке) једнострана светла упозорења црвене боје.

Распоред светала упозорења постављених на хоризонталне запреке мора бити симетричан.



Хоризонтална запрека са светлима упозорења

Члан 47.

Постављање хоризонталних запрека у односу на ивицу градилишта и ивицу саобраћајне траке која у зони градилишта служи за одвијање саобраћаја

Удаљеност хоризонталне запреке у односу на ивицу саобраћајне траке која у зони градилишта служи за одвијање саобраћаја	25 cm	При постављању хоризонталних запрека мора се испоштовати минимална ширина саобраћајне траке која у зони градилишта служи за одвијање саобраћаја која је утврђена овим Техничким упутством
--	-------	---

Члан 48.

Примена

Хоризонталне запреке (сложиве ограде) служе за ограђивање градилишта, посебно на тротоарима приликом једнодневних или краткотрајних радова за заштиту пешака.

Сложиве ограде служе за ограђивање градилишта поред коловоза, тротоара (пешачких стаза), бицикличких стаза и комбинованих пешачко/бицикличких стаза. Исте се постављају дуж тротоара/бицикличких стаза целом дужином градилишта укључујући и дужину прелазне и завршне зоне на путу.

На коловозима, хоризонталне запреке се постављају уз примену додатних:

- вертикалних запрека,
- раздвајајућих ограда,
- или делинеатора,

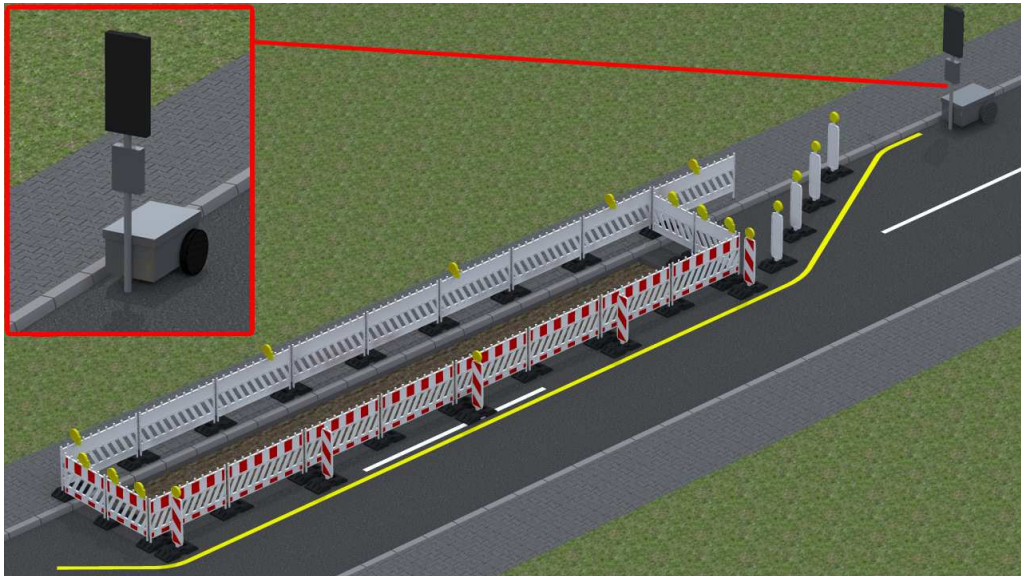
уз обавезну употребу светала упозорења на минималном удаљењу од:

- 5 m унутар насеља.
- 10 m ван насеља.

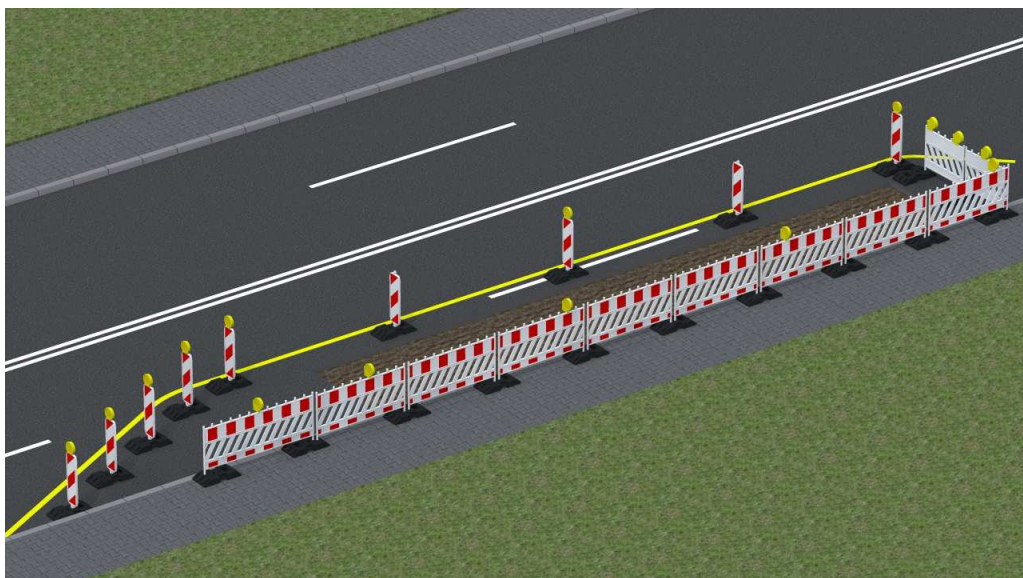
Универзална постоља за монтажу сложивих ограда, у зони кретања возила, пешака или бициклиста, могу бити шири од конструкције сложиве оградe до 25 cm.

Члан 49.

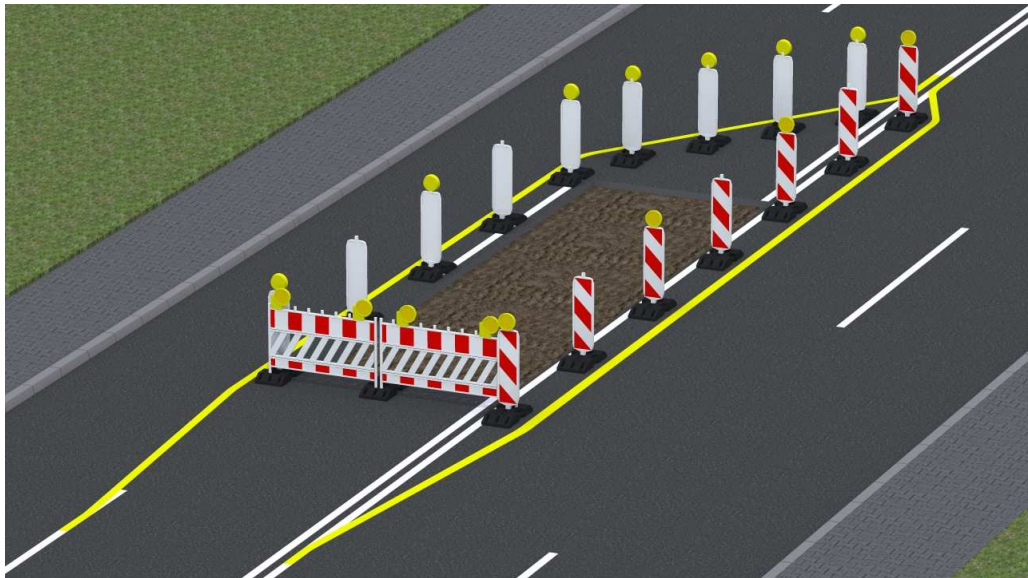
Примери постављања хоризонталних запрека



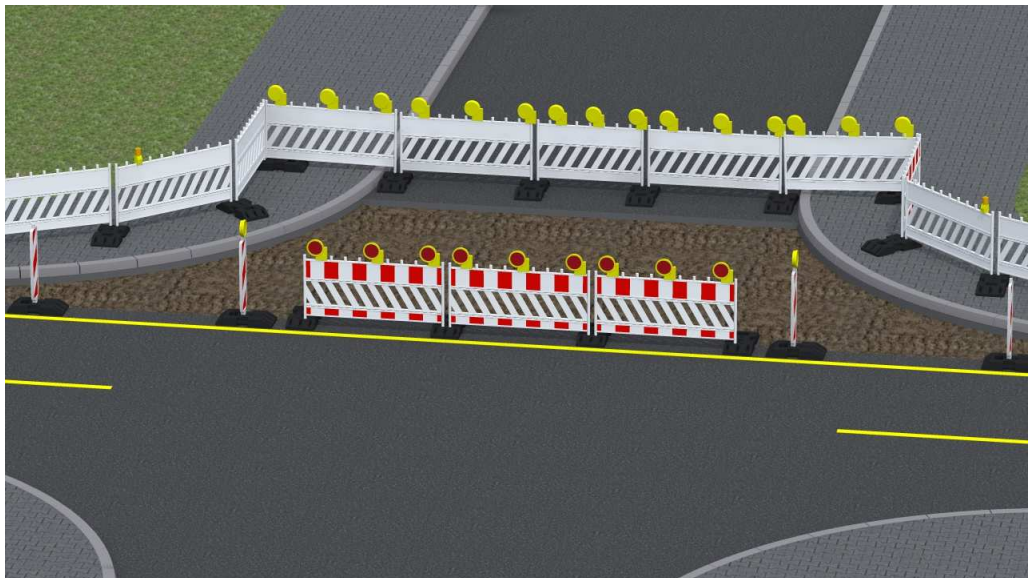
Слика 1. Примена хоризонталних запрека (сложивих ограда) VII-2.3 за оградивање градилишта са свих страна



Слика 2. Примена хоризонталних запрека (сложивих ограда) VII-2.3 за оградивање градилишта до пешачке стазе и са зачелне стране

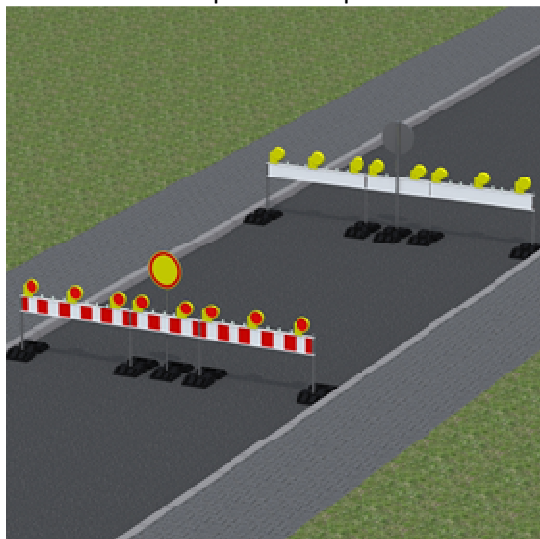


Слика 3. Примена хоризонталних запрека (сложивих ограда) VII-2.3 за ограђивање градилишта са чеоне стране, када се градилиште налази у средини коловоза

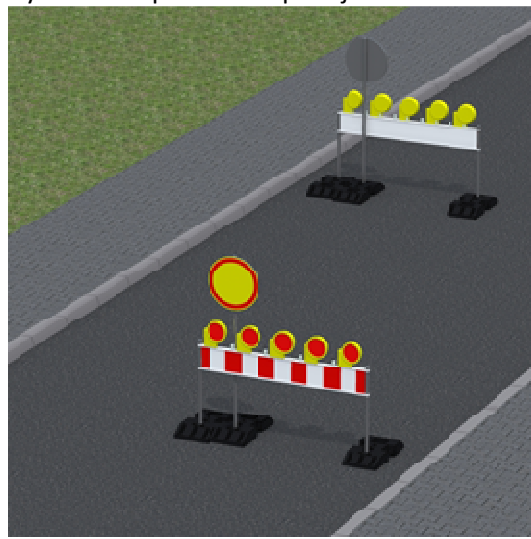


Слика 4. Примена хоризонталних запрека (сложивих ограда) VII-2.3 код потпуног затварања саобраћаја, као и за бочно ограђивање градилишта

Примена хоризонталних запрека VII-2 код потпуног затварања саобраћаја



Слика 5. Затварањем пуне ширине коловоза



Слика 6. Затварањем саобраћајних трака

8.2.3. ВЕРТИКАЛНЕ ЗАПРЕКЕ

Члан 50.

Појам

Вертикалне запреке су једностране или двостране табле постављене на сопственим носачима, вертикално у односу на коловоз, са наизменичним пољима беле и црвене боје под углом од 45° у односу на површину коловоза. Користе се скретање саобраћаја, поделу смерова кретања и означавање бочне ивице градилишта и постављају се на начин да учесници у саобраћају све време сагледавају површину лица запреке. Могу бити једностране и двостране.

Вертикалне запреке се постављају искључиво на коловозу.

Саставни делови верикалне запреке су:

- тело,
- конструктивни елемент за постављање вертикалне запреке на постоље,
- конструктивни елемент за постављање светла упозорења на вертикалну запреку,
- ретрорефлектујућа фолија са црвено белом шрафуром и
- постоље.

На вертикалну запреку може се поставити само један саобраћајни знак. Пречник круга износи 40 см када се саобраћајни знаци: (II-45) „обавезно обилажење са десне стране”, (II-45.1) „обавезно обилажење са леве стране” и (II-45.3) „обилажење са обе стране” постављају на вертикалну запреку, на државним путевима IБ и II реда, а 60 см када се саобраћајни знакови постављају на вертикалну запреку на државним путевима IA реда.

У ноћним условима, или у условима смањене видљивости на вертикалним запрекама унутар подручја сужења постављају се светла упозорења. На вертикалним запрекама унутар зоне активности светла се не морају постављати на свакој запреци.

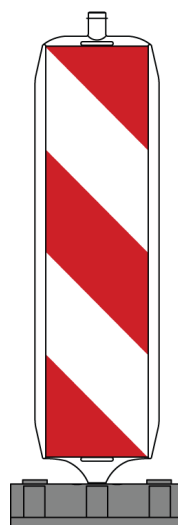
На једностраним вертикалним запрекама постављају се једнострана светла упозорења са континуалним радом или усмеравајућа светла упозорења (светлосни токови).

Члан 51.

Изглед

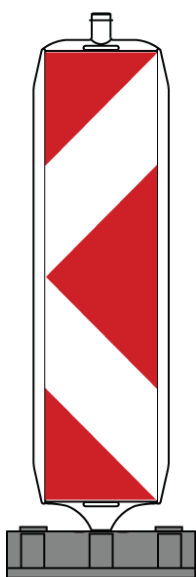


VII-3.2

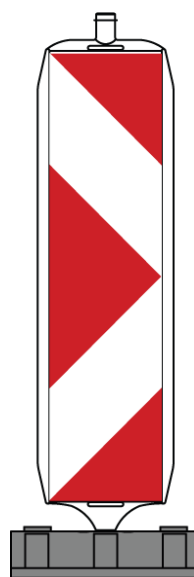


VII-3.1

Тип (А): Основна варијанта вертикалних запреки

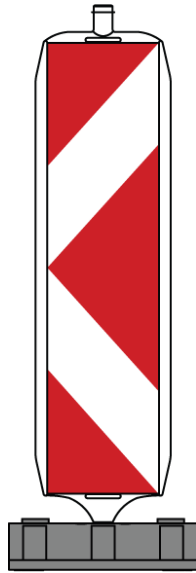


VII-3.4 (50Ц)

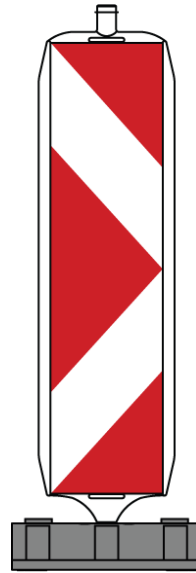


VII-3.3 (50Ц)

Тип (Б): Варијанта "стреластих" вертикалних запрека са 50% црвене боје



VII-3.4 (55Ц)



VII-3.3 (55Ц)

Тип (Б.1): Варијанта "стреластих" вертикалних запрека са 55% црвене боје

"Стреласте" вертикалне запреке користе се када је неопходно обезбедити вођење саобраћајних токова у условима дуготрајног смањења видљивости (предвиђен велики број дана са маглом, снегом, заслепљеност возача сунцем и сл.) с тим да учешће од 55% црвене боје обезбеђује квалитетнију дневну видљивост.

Није дозвољено истовремено коришћење/комбиновање вертикалних запрека Типа (А) и Типа (Б).

Члан 52.

Димензије

Димензије вертикалне запреке дефинисане су овим Техничким упутством.

Основне димензије ретрорефлектујуће фолије вертикалне запреке су (висина x ширина) 1000 x 250 mm.

Ретрорефлектујућа фолија због заштите мора бити уљебљена у тело запреке са сваке стране по 5 mm.

Минимална висина постоља вертикалне запреке је 120 mm.

Члан 53.

Захтеви

Вертикалне запреке морају бити у сагласности са безбедносним захтевима, како би се обезбедила ефикасна заштита, стабилан и сигуран положај и једноставно руковање.

Члан 54.

Материјал и конструкције

Ретрорефлектујућа фолија мора бити најмање класе 2.

Тело вертикалне запреке у потпуности мора бити израђено у белој или сивој боји.

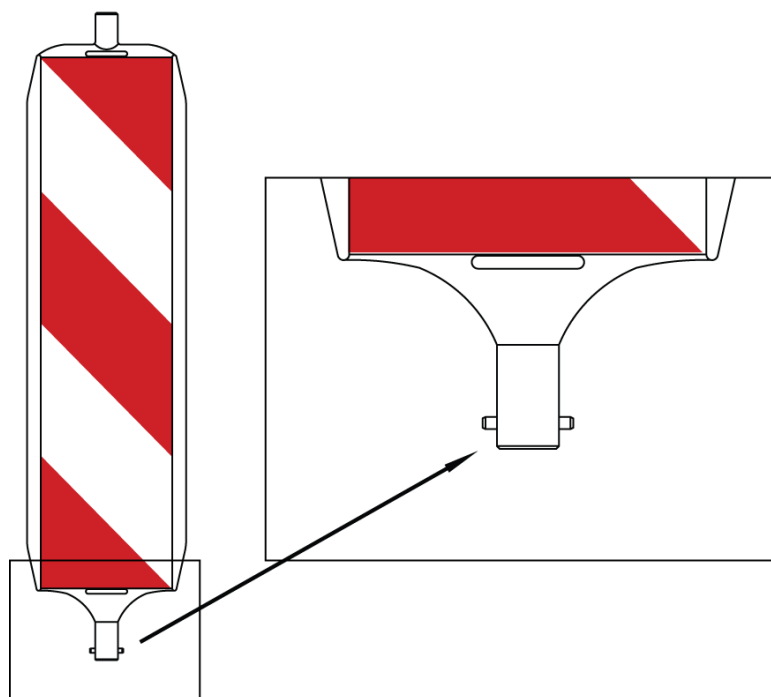
Пластично тело вертикалне запреке мора бити УВ отпорно и димензионо стабилно. Тело не сме променити величину у року од најмање 3 године коришћења. Физичке особине изабране пластике морају да испуне стандарде ДИН ЕН ИСО 178:2013-09 и ДИН ЕН ИСО 527-3:2003-07. Све компоненте морају бити потпуно отпорне на корозију. Углови и ивице свих елемената система морају бити изглађени или заобљених ивица и профила.

Постоља запреке и конструкције постоља морају имати све ивице заобљене (минималног радијуса 10 mm).

Постоље или конструкција постоља мора бити такво да обезбеђује стабилност, без икаквог додатног везивања или додатка баласта. Постоље може бити и израђено од рециклираног материјала (пластика и гума), које посебним процесом производње обезбеђује физичку стабилност.

Члан 55.

Монтажа верикалне баријере мора бити брза и безбедна, без потребе за додатним уређајима за монтажу.



Пример могуће монтаже вертикалне запреке - монтажни систем „окрени и закључај“

Члан 56.

Стабилност

Вертикалне запреке не смеју клизати по површини коловоза при ударима ветра који делује силом од $0,42 \text{ kN/m}^2$.

При сили од 20 N која делује у нивоу центра тела вертикалне запреке уздужно и попречно, не сме доћи до хоризонталног отклоне (увијања) тела вертикалне запреке већег од $\pm 20 \text{ mm}$ на горњој ивици.

При налетима ветра јачине $0,42 \text{ kN/m}^2$ на део изнад постоља, уздужно и попречно, хоризонтални отклон горње ивице не сме бити већи $\pm 50 \text{ mm}$.

Члан 57.

Пасивна безбедност

Приликом удара наилезећег возила при максималној дозвољеној брзини у зони радова (до 80 km/h) вертикална запрека не сме начинити такву штету наилазећем возилу која ће проузроковати губитак контроле над наилазећим возилом. Дозвољено је користити само систем вертикалне запреке са одговарајућим светлом упозорења или светлом за усмеравање саобраћаја који имају за то потребан атест надлежног органа.

У испитивању утицаја удара, потребно је тестирати:

- Продирање у путничку кабину возила – не сме бити делова који су доспели у кабину, нити деформитета већих од 50 mm,
- Не сме доћи до пробоја ламинираног ветробранског стакла, пукотина већих од 20 mm. Не сме бити више од једне трећине површине у пукотинама и напрслинама или другим непрозирним површинама,
- Не сме бити делова који слободно лете окол (осим фрагмената упозоравајуће лампе, који не смеју бити тежи од 100 грама),
- Тежи делови могу бити вучени уз ударно возило испред, поред или иза, у удаљености од 0.5 метара од ивице обележене путање.
- Светла упозорења, са изузетком лаких пластичних делова не смеју се одвојити од вертикалне запреке,
- Вертикална запрека се не сме одвојити од постоља,
- Евентуални додаци су дозвољени само уколико су горњи услови испуњени.

Члан 58.

Атест за вертикалне запреке

Атест за вертикалне запреке мора да садржи:

1. Назив произвођача или увозника;
2. Идентификацију;
3. Основне мере као и тежину, укључујући толеранције;
4. Спецификација компоненти и материјала;
5. Опционо спецификација материјала пластичних делова;
6. Доказ о фотометријским својствима ретрорефлектујуће фолије;
7. Опционо, детаљан цртеж посебних конструкција везе између вертикалне запреке и постоља или постоља и вертикалних компоненти;
8. Упутство за правилно одлагање пластичних компоненти;
9. Фотографија предње и задње стране система вертикалних запрека;
10. Резултати засебних тестова;
11. Потврда о усаглашености са захтевима;
12. Идентификација.

Податке од 1. до 8. обезбеђује произвођач, или подносилац захтева за атестирање.

Сам произвођач треба да покаже да је систем вертикалне запреке израђен у сагласности са овим Техничким упутством. Детаљи конструкције (материјал, димензије, компоненте) и аналитички резултати различитих тестова се евидентирају у писаној форми и чувају се најмање 10 година након завршетка производње.

Акредитована лабораторија је задужена за одобрење светлосних карактеристика.

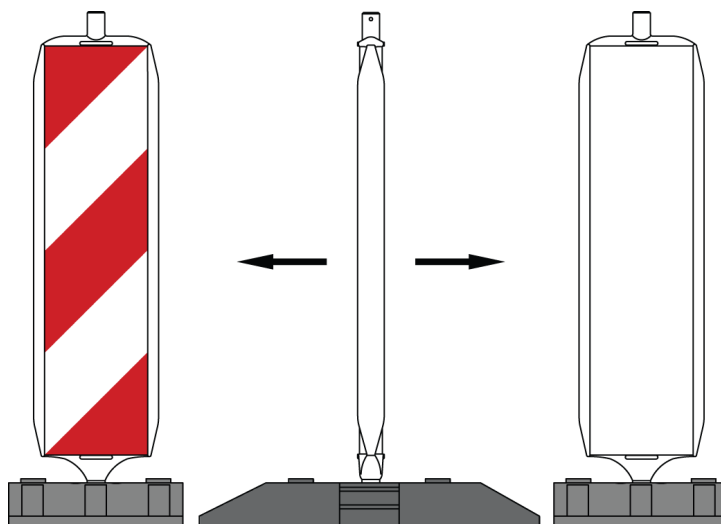
Трошкови испитивања падају на терет произвођача или подносиоца захтева за тестирање.

Члан 59.

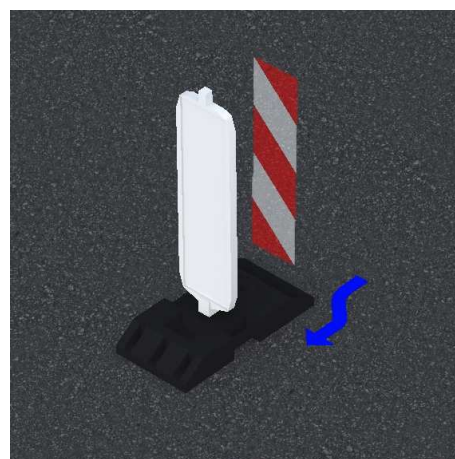
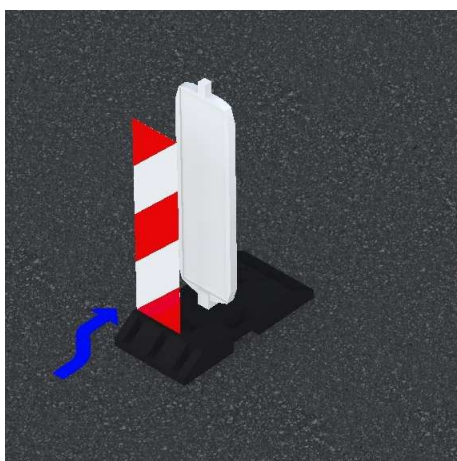
Врсте вертикалних запрека

Вертикалне запреке изводе се као:

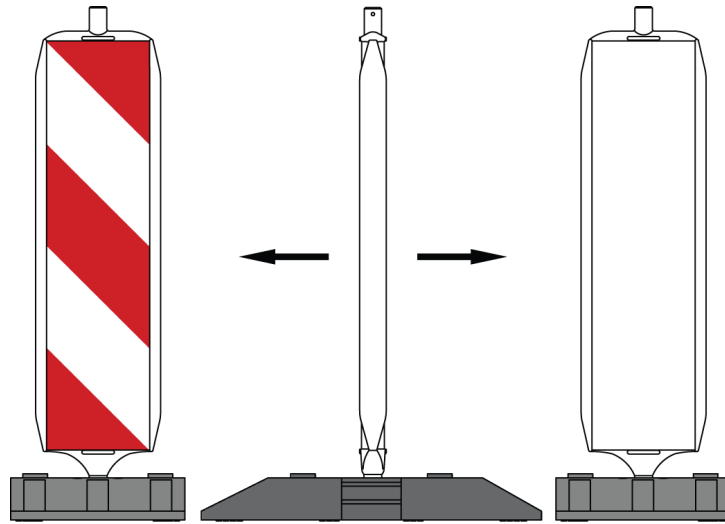
- једностране леве (VII-3.2 (ЈЛ)) и једностране десне (VII-3.1 (ЈД))
- двостране лева/десна (VII-3.2/VII-3.1 (ДЛД)), десна/лева (VII-3.1/VII-3.2 (ДДЛ)), десна/десна (VII-3.1/VII-3.1 (ДДД)), лева/лева (VII-3.2/VII-3.2 (ДЛЛ))



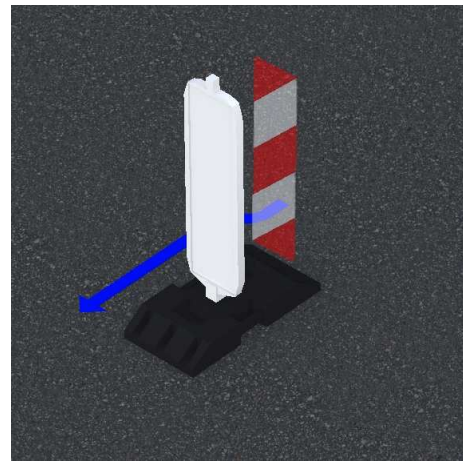
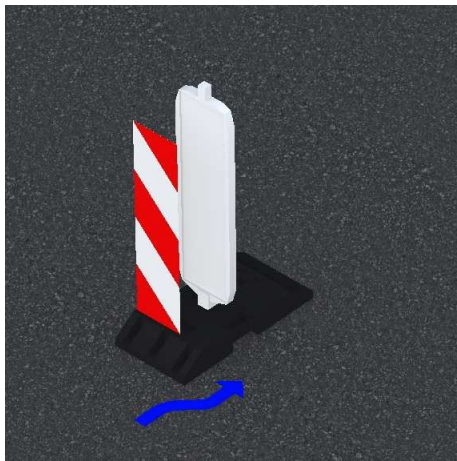
VII-3.2 (ЈЛ) Једнострана лева вертикална запрека



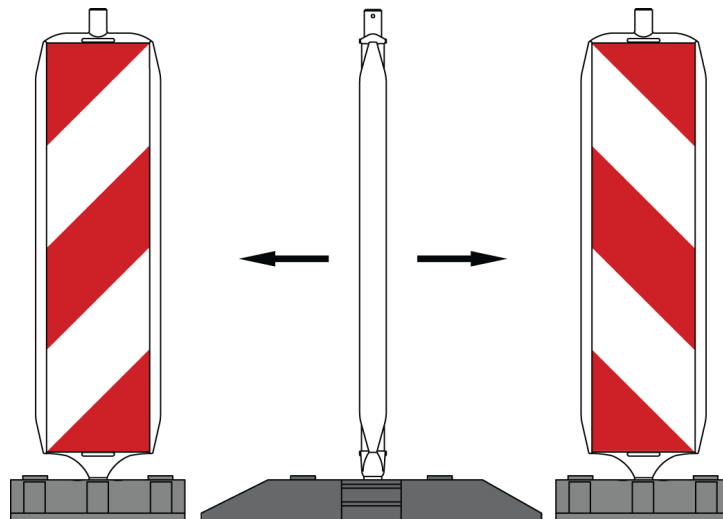
Слика 7. VII-3.2 (ЈЛ) Једнострана лева вертикална запрека



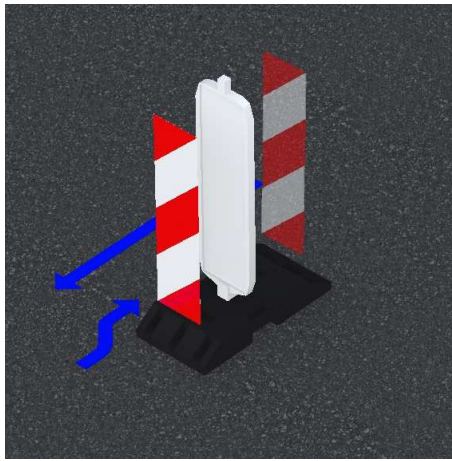
VII-3.1 (JD) Једнострана десна вертикална запрека



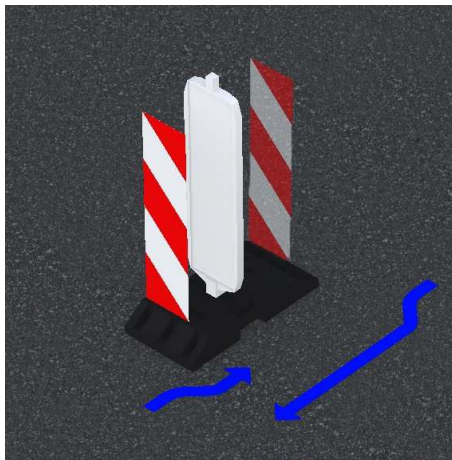
Слике 8 и 9. VII-3.1 (JD) Једнострана десна вертикална запрека



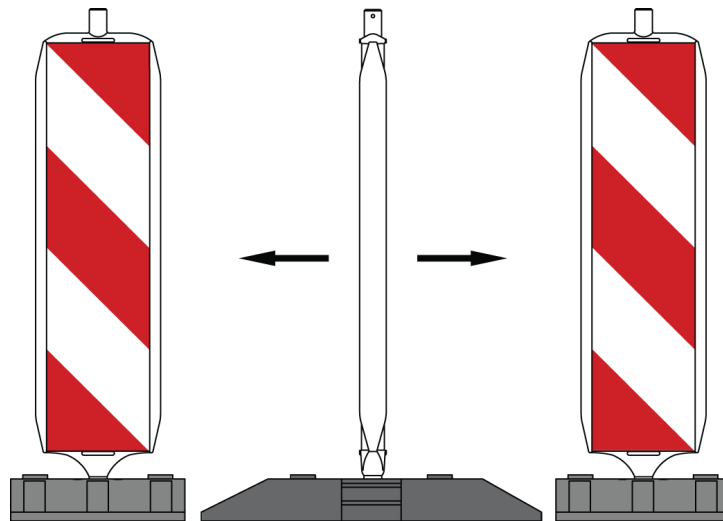
VII-3.2/VII-3.1 (DLD) Двострана лева/десна вертикална запрека
VII-3.1/VII-3.2 (DDL) Двострана десна/лева вертикална запрека



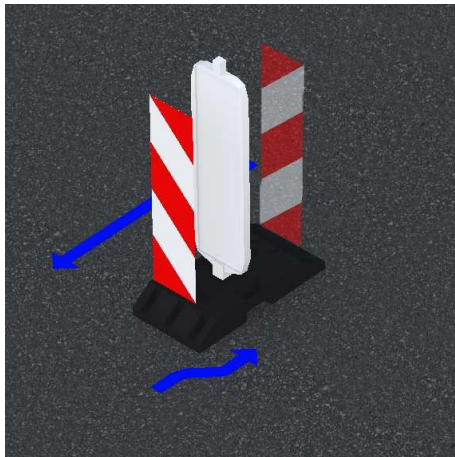
Слика 10. VII-3.2/VII-3.1 (ДЛД) Двострана лева/десна вертикална запрека



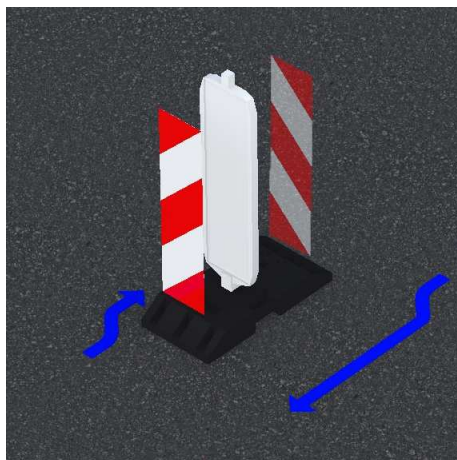
Слика 11. VII-3.1/VII-3.2 (ДДЛ) Двострана десна/лева вертикална запрека



VII-3.1/VII-3.1 (ДДД) Двострана десна/десна вертикална запрека



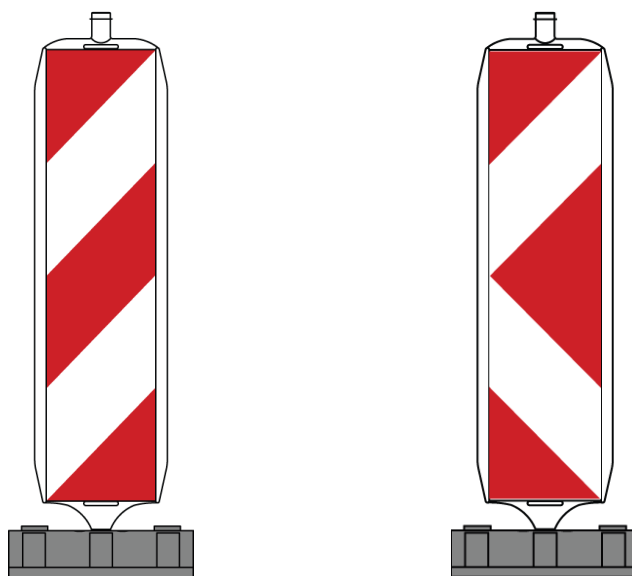
Слика 12. VII-3.1/VII-3.1 (ДДД) Двострана десна/десна вертикална запрека
(ПРИМЕНА САМО У ИЗУЗЕТНИМ СИТУАЦИЈАМА)



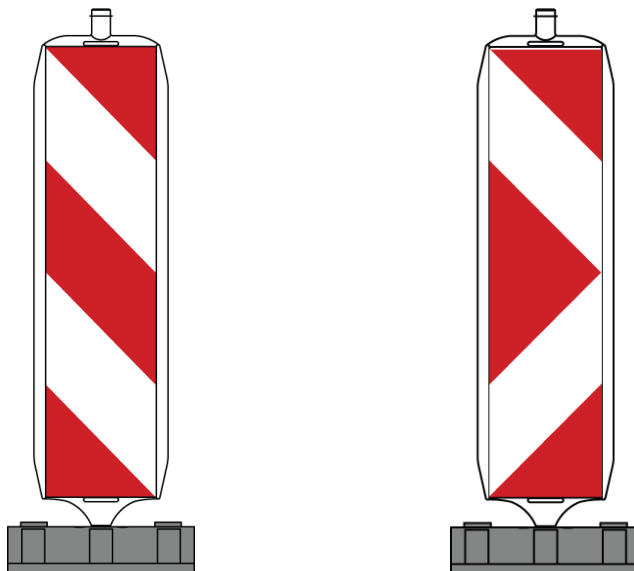
Слика 13. VII-3.2/VII-3.2 (ДЛЛ) Двострана лева/лева вертикална запрека
(ПРИМЕНА САМО У ИЗУЗЕТНИМ СИТУАЦИЈАМА)

Члан 60.

Постављање вертикалних запрека



Обилазак са леве стране: основна и „стреласта“ варијанта



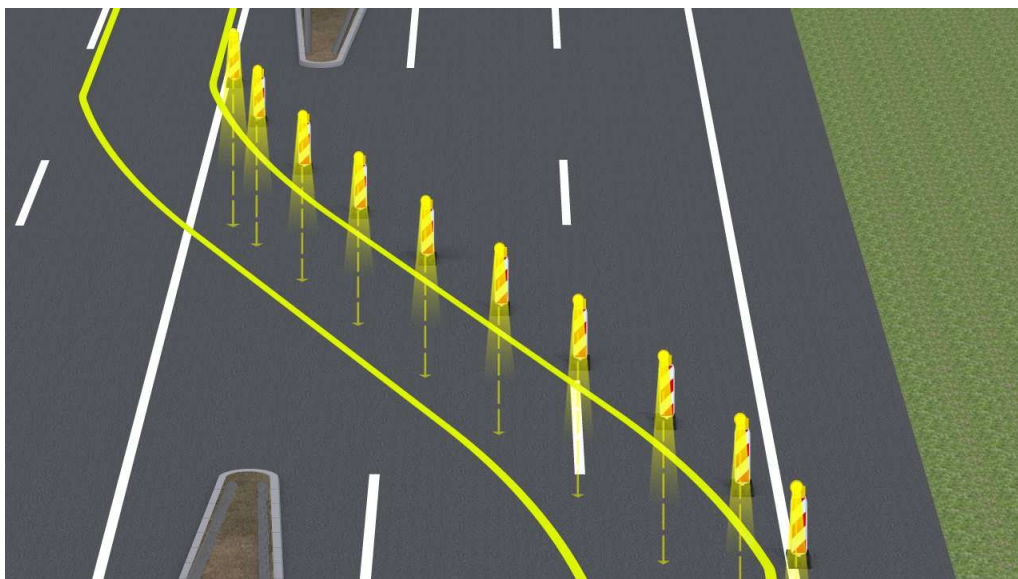
Обилазак са десне стране: основна и „стреласта“ варијанта

Вертикалне запреке се постављају тако да смером својих косих поља:

- означи десну и/или леву ивицу саобраћајне траке којом се одвија саобраћај,
- усмеравају учеснике у саобраћају од ивице градилишта или препреке на путу.

Вертикалне запреке се постављају тако да учесник у саобраћају све време сагледава пуну површину лица вертикалне запреке.

Светла упозорења која се постављају на вертикалним запрекама морају бити усмерене ка визури учесника у саобраћају.



Слика 14. Правилно усмерена светла упозорења, постављена на вертикалним запрекама

Међусобно удаљење вертикалних запрека у зонама подужног вођења саобраћаја или у зонама подужног означавања ивице градилишта (прелазна зона + заштитне зоне + зона градилишта) износи:

- у насељима до 10 m,
- ван насеља до 20 m.

Положај и међусобно удаљење вертикалних запрека у прелазној и завршној зони градилишта унутар и ван насеља дат је на Скици 1. и Скици 2.

Вертикалне запрете се постављају у завршној зони градилишта искључиво уколико су предвиђене типским шемама за означавање зоне радова. Уместо истих могу се постављати и хоризонталне запрете.

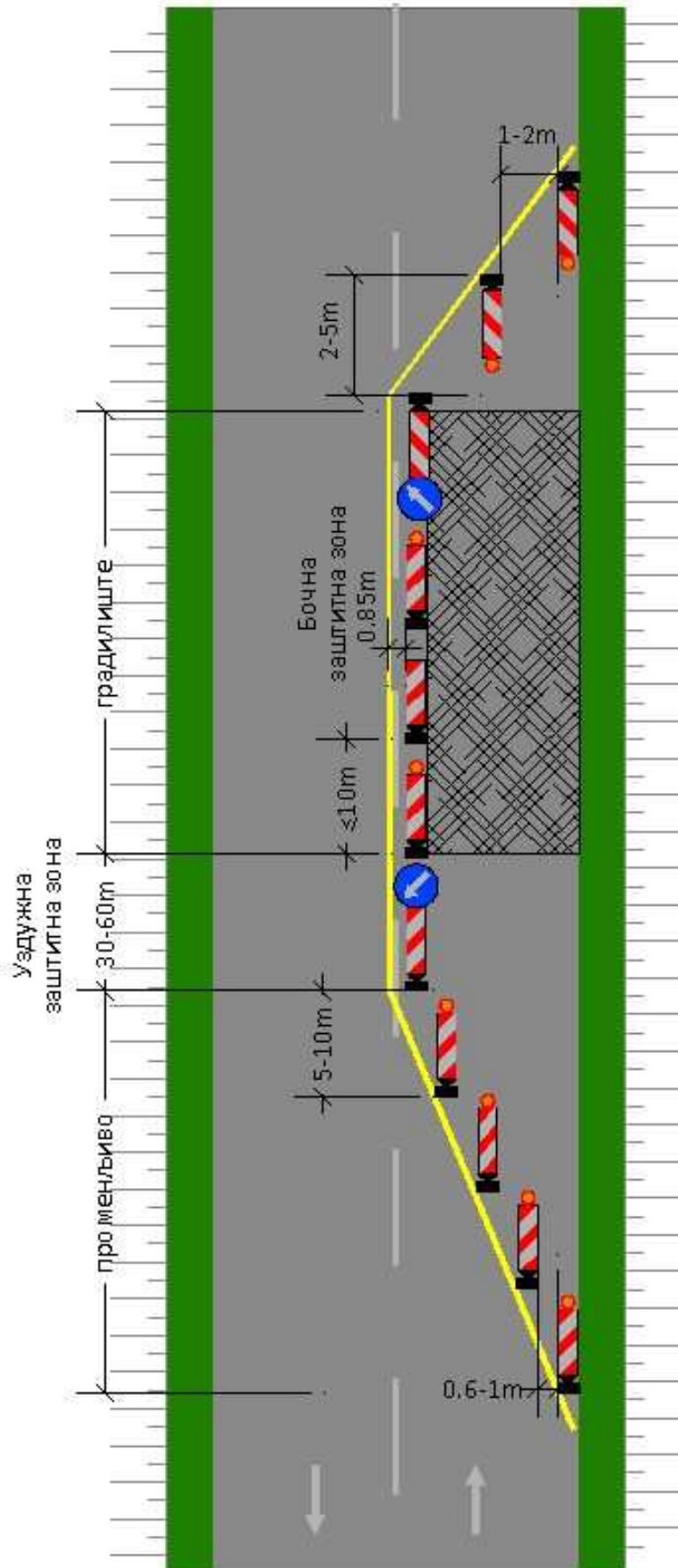
Правилником о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова прописано је да се вођење саобраћаја помоћу вертикалних запрета на коловозу у прелазној и завршној зони градилишта изводи са минимално 5 вертикалних запрета.

Напомена: У пракси, на почетку подручја сужења, поставља се минимално 5 вертикалних запрета у случају када се заузима површина која износи више од половине једне саобраћајне траке. На крају подручја сужења, број вертикалних запрета може бити мањи од 5 (зависно од ширине саобраћајне траке која се заузима, а с обзиром да се напушта зона радова). На почетку и крају подручја сужења, у ситуацијама када се заузима половина или мање од половине једне саобраћајне траке, број вертикалних запрета може бити и мањи од 5 (зависно од ширине саобраћајне траке која се заузима).

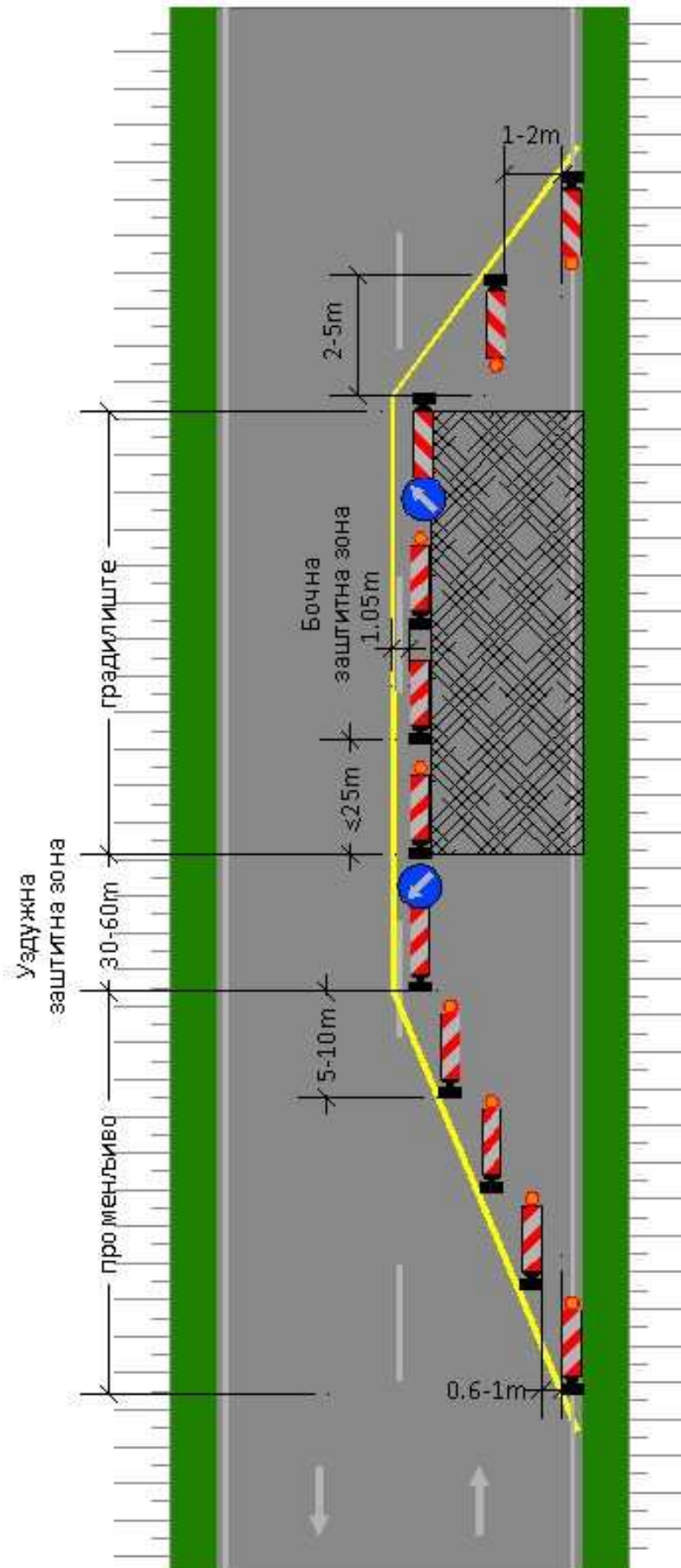
На свим вертикалним запретама, на почетку и крају подручја сужења, морају бити постављена једностранна жута светла упозорења са континуалним радом, или светлосни токови, који морају бити укључени ноћу и у условима смањене видљивости.

Двострано (једнострано за радове у једносмерним улицама) жуто светло упозорења, које мора бити укључено ноћу и у условима смањене видљивости, поставља се на вертикалним запретама, на растојању од најмање 10 m:

- код уздужног обезбеђивања зоне радова и
- у зонама попречног обезбеђивања зоне радова



СКИЦА 25. Постављање вертикалних запрека унутар насеља



СКИЦА 26. Постављање вертикалних запрека ван насеља

Члан 61.

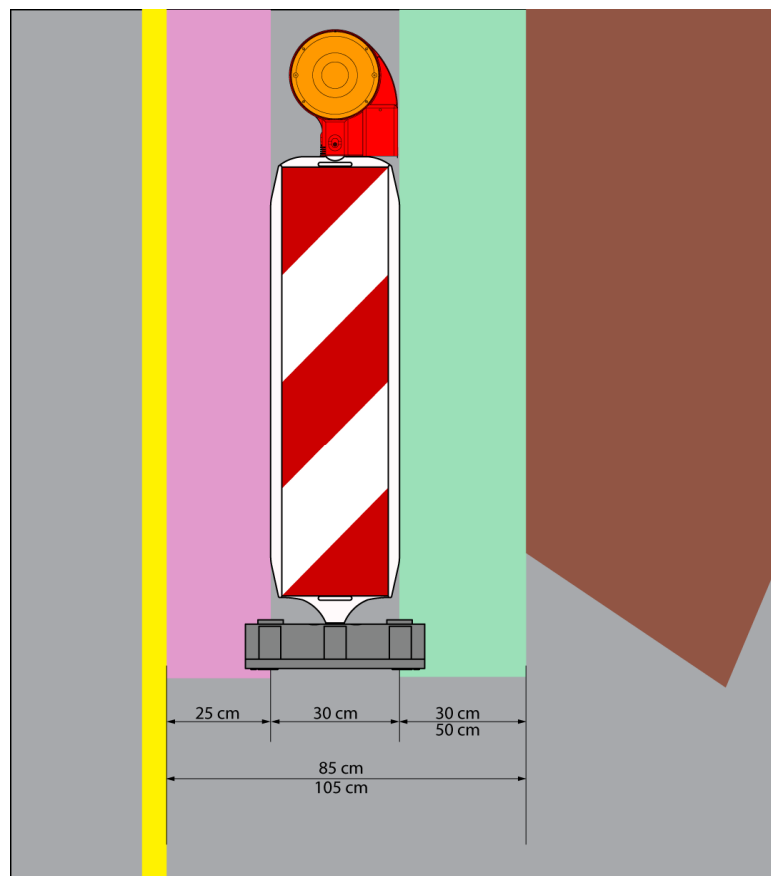
Постављање вертикалних запрека у односу на ивицу градилишта и ивицу саобраћајне траке која у зони градилишта служи за одвијање саобраћаја

У следећој табели, приказане су удаљености ивице вертикалних запрека у односу на ивицу градилишта и ивицу саобраћајне траке која служи за одвијање саобраћаја. У последњој колони, дата је препорука доносиоца Техничког упутства у вези начина обезбеђивања заштитне зоне и минималне ширине саобраћајне траке намењене за одвијање саобраћаја.

Удаљеност ивице вертикалне запреке у односу на ивицу саобраћајне траке која у зони градилишта служи за одвијање саобраћаја	25 cm	При постављању вертикалних запрека мора се испоштовати минимална ширина саобраћајне траке која у зони градилишта служи за одвијање саобраћаја која је утврђена Правилником и овим Техничким упутством
Укупна ширина вертикалне запреке	30 cm	Ширина стандардизованог постоља за постављање вертикалних запрека се занемарује
Удаљеност од ивице вертикалне запреке до ивице градилишта унутар насеља	30 cm	Ово растојање у пракси је немогуће испоштовати у ситуацији када градилиште заузима половину или више од половине једне саобраћајне траке, на свим јавним путевима осим аутопутева, чија је ширина мања од 7.00 m, јер се у том случају не може остварити минимална ширина саобраћајне траке намењене за одвијање саобраћаја (мин 2.5 m). У том случају, потребно је извршити проширење коловоза на простору банке, пешачке или бицикличке стазе, како би се обезбедила минимална ширина саобраћајне траке за одвијање саобраћаја.
Удаљеност од ивице вертикалне запреке до ивице градилишта ван насеља	50 cm	Ово растојање у пракси је немогуће испоштовати у ситуацији када градилиште заузима половину или више од половине једне саобраћајне траке, на свим јавним путевима осим аутопутева, чија је ширина мања од 7.20 m, јер се у том случају не може остварити минимална ширина саобраћајне траке намењене за одвијање саобраћаја (мин 2.5 m). У том случају, потребно је извршити проширење коловоза на простору банке, пешачке или бицикличке стазе, како би се обезбедила минимална ширина саобраћајне траке за одвијање саобраћаја.
Укупна неопходна ширина за постављање вертикалне запреке (Бочна заштитна зона): унутар насеља: ван насеља:	85 cm 105 cm	Ширину бочне заштитне зоне у пракси није могуће увек обезбедити. Због тога је, у ситуацијама када то није могуће, приликом формирања зоне радова, потребно извршити проширење коловоза на простору банке, пешачке или бицикличке стазе.

Табела 4. Минималне дужине уздужне заштитне зоне

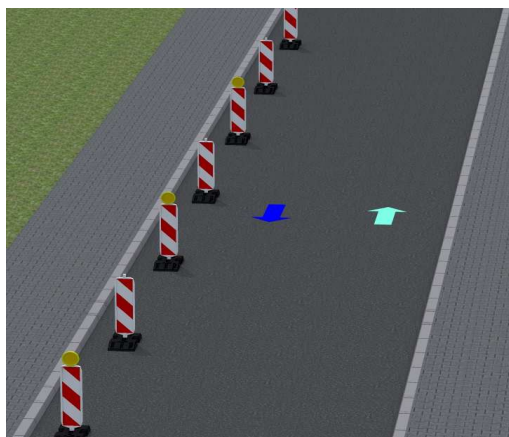
Уздужна заштитна зона (m)	Ограничење брзине (km/h)
30	40
35	50
40	60
60	80
100	100



Скица 27. Минимална удаљења од ивице вертикалне запреке

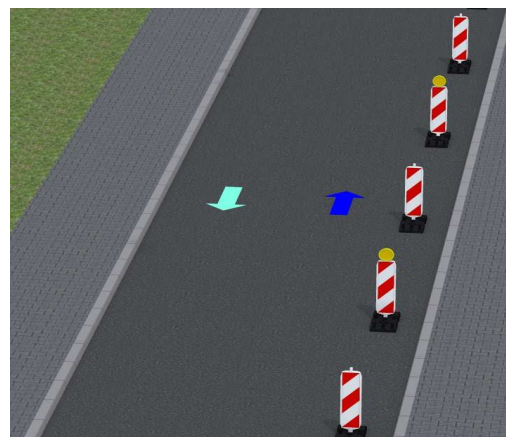
Члан 62.

**Примери начина постављања вертикалних запреки
ДВОСТРАНЕ ВЕРТИКАЛНЕ ЗАПРЕКЕ**



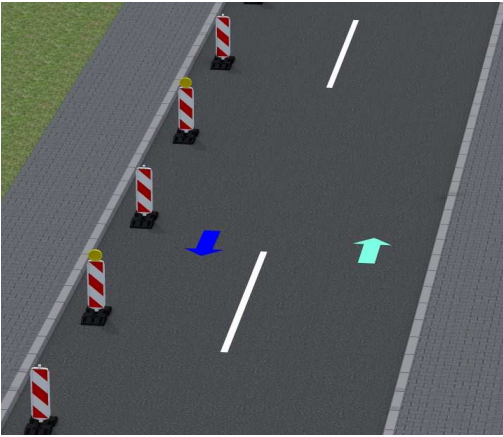
Слика 14.

Коловоз без означене средишње линије



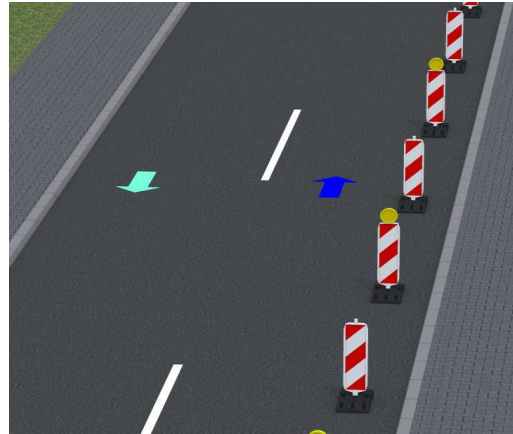
Слика 15.

Поглед из супротног смера



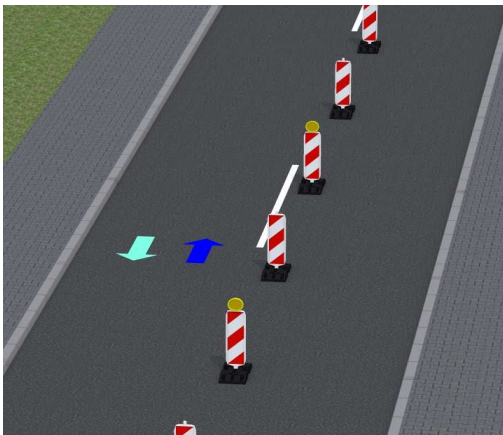
Слика 16.

Коловоз са означеном средишњом линијом



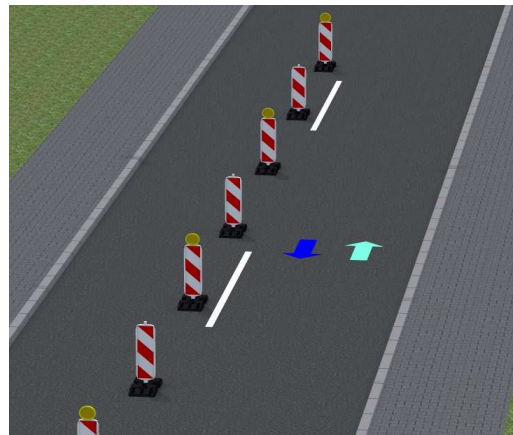
Слика 17.

Поглед из супротног смера



Слика 18.

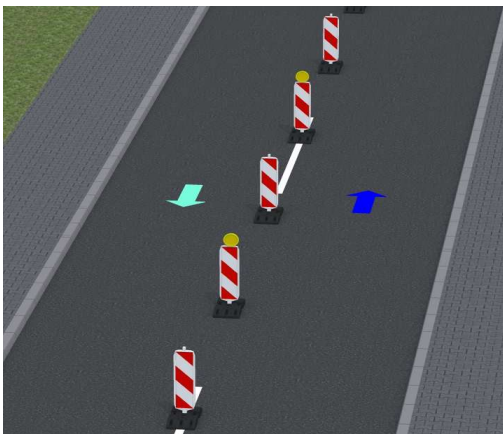
Затварање једне коловозне траке



Слика 19.

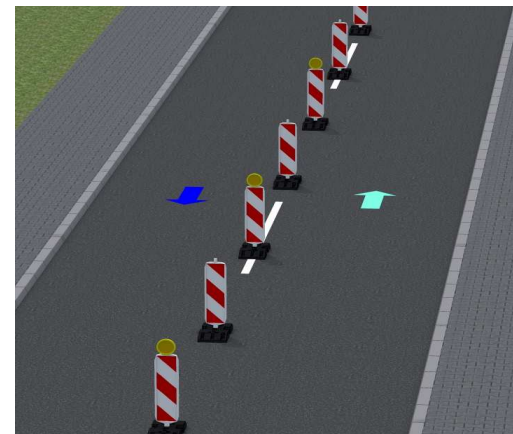
Поглед из супротног смера

ДВОСТРАНЕ ВЕРТИКАЛНЕ ЗАПРЕКЕ У СРЕДИШЊЕМ ДЕЛУ КОЛОВОЗА



Слика 20.

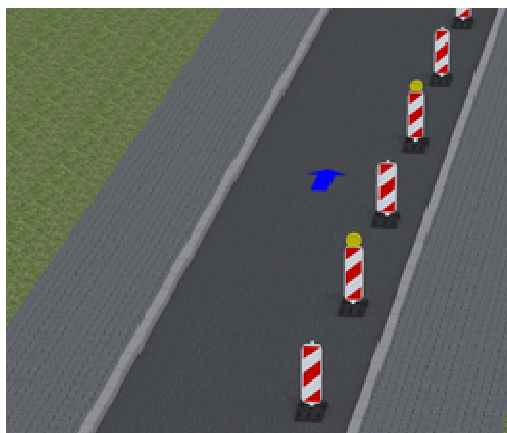
Поглед из једног смера



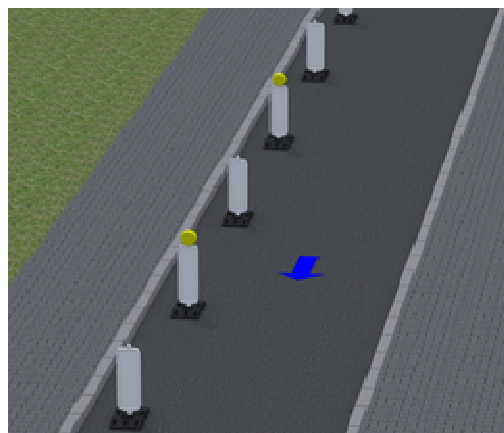
Слика 21.

Поглед из супротног смера

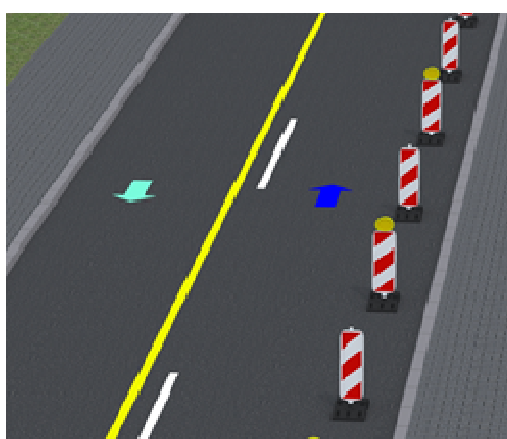
ЈЕДНОСТРАНЕ ВЕРТИКАЛНЕ ЗАПРЕКЕ



Слика 22. Једносмерна улица

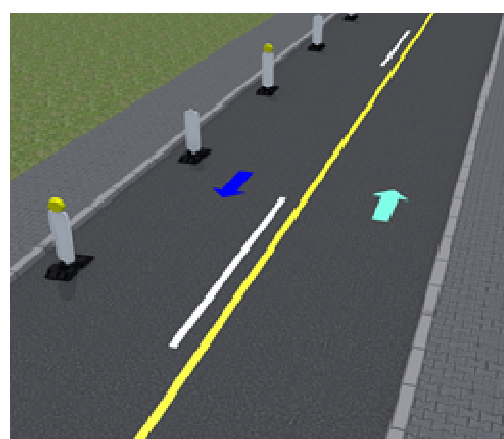


Слика 23. Поглед из супротног смера



Слика 24.

Саобраћајне траке одвојене средишњом линијом



Слика 25.

Поглед из супротног смера



Слика 26.

Саобраћајне траке одвојене раздвајајућом оградом



Слика 27.

Поглед из супротног смера

ЈЕДНОСТРАНЕ ВЕРТИКАЛНЕ ЗАПРЕКЕ У СРЕДИШЊЕМ ДЕЛУ КОЛОВОЗА



Слика 28.
Поглед из једног смера



Слика 29.
Поглед из супротног смера

НЕПРОПИСНО ПОСТАВЉАЊЕ ВЕРТИКАЛНИХ ЗАПРЕКА



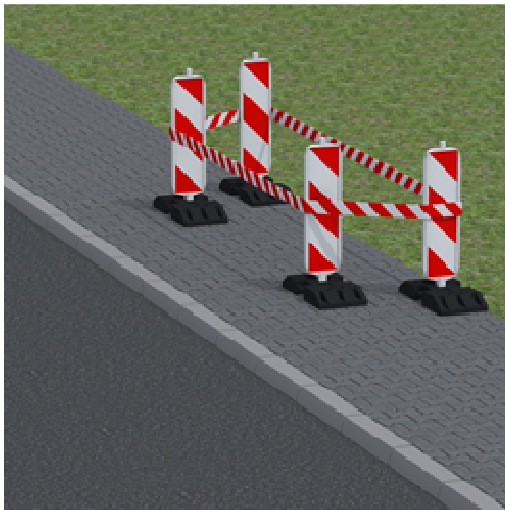
Слика 30.
Вертикална запрека постављена непосредно уз ивицу коловоза



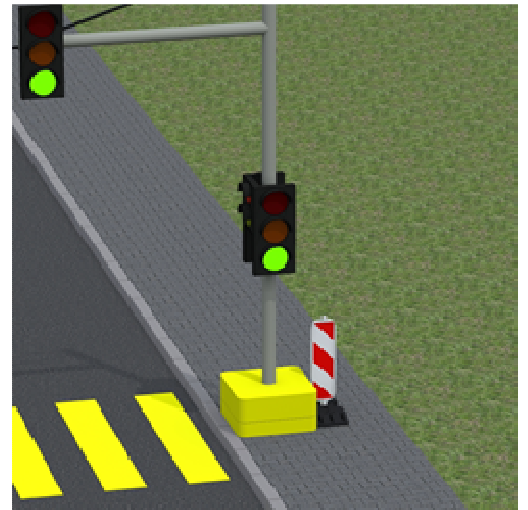
Слика 31.
Вертикална запрека постављена у ископу, на постољу формираном од земље



Слика 32.
Вертикална запрека постављена у самом ископу



Слика 33.



Слика 34.

Неисправан начин постављања вертикалних запрека – исте се постављају искључиво на коловозу

РАЗЛОЗИ ЗА УПОТРЕБУ ЈЕДНОСТРАНИХ ВЕРТИКАЛНИХ ЗАПРЕКА



Слика 35.

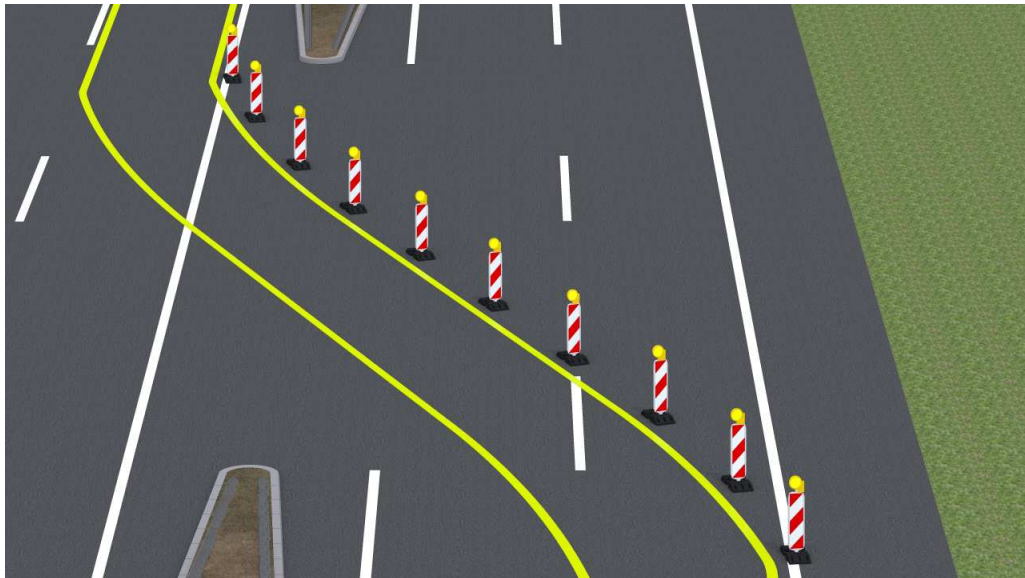
Ноћно вођење саобраћаја двостраним вертикалним запрекама - **ПОГРЕШНО**



Слика 36.

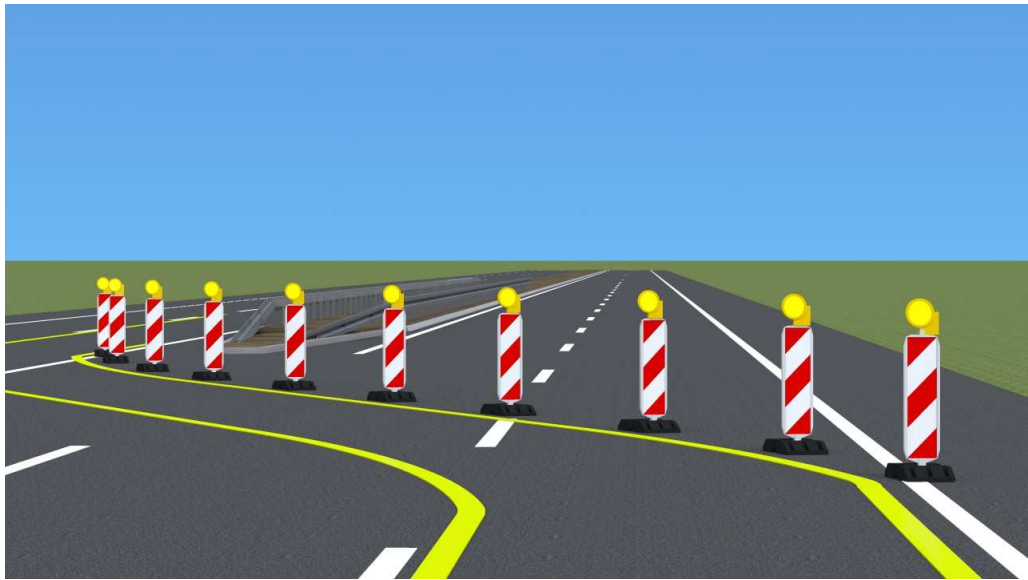
Ноћно вођење саобраћаја једностраним вертикалним запрекама - **ИСПРАВНО**

УСКЛАЂИВАЊЕ ВЕРТИКАЛНИХ ЗАПРЕКА СА ВИЗУРОМ ВОЗАЧА



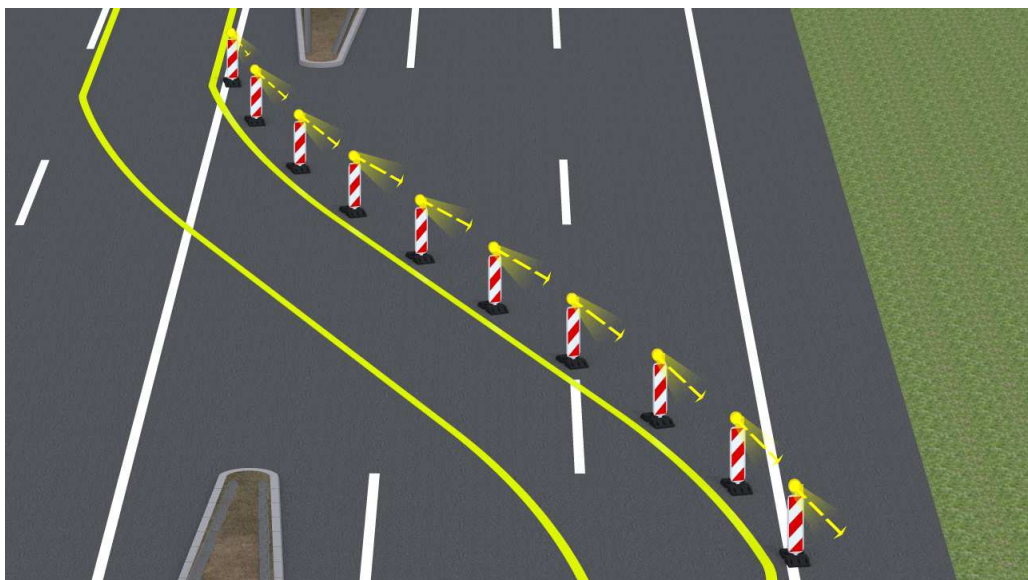
Слика 37.

Возач не сагледава комплетно лице вертикалне запреке или се вертикалне запреке међусобно заклањају - **ПОГРЕШНО**



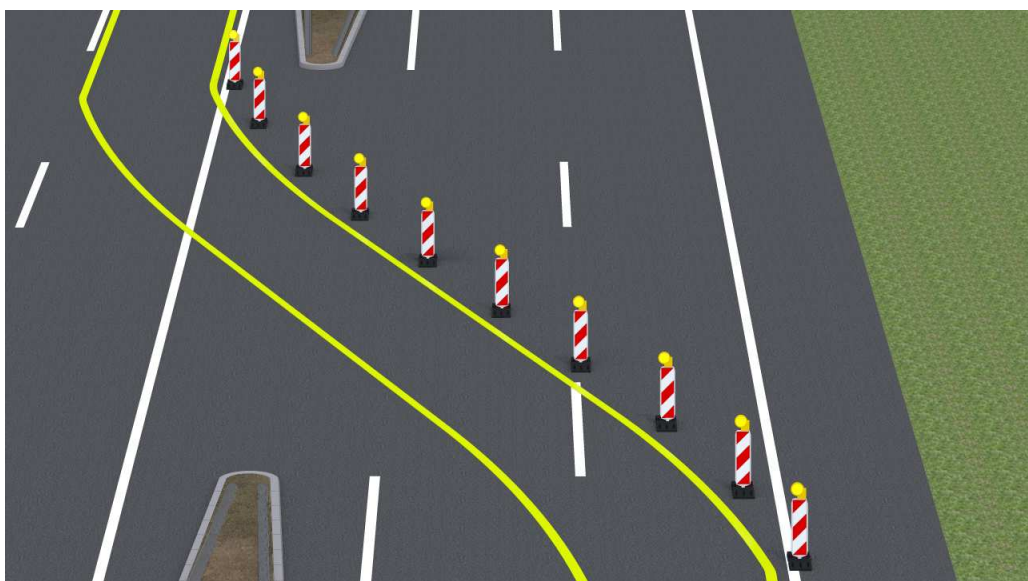
Слика 38.

Поглед из перспективе возач на погрешно постављене вертикалне запреке



Слика 39.

Погрешно постављене вертикалне запреке и упозоравајућа светла на истима



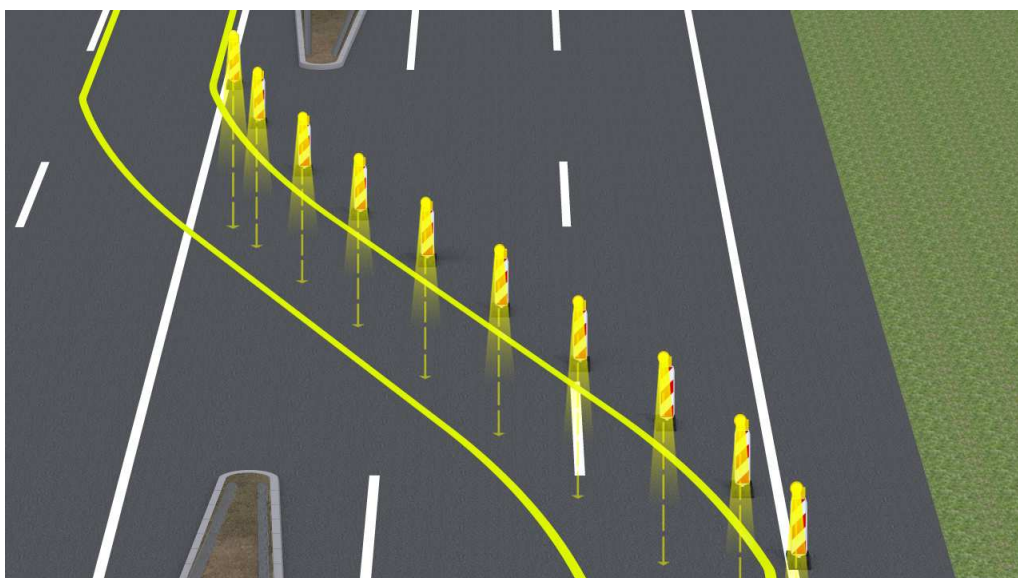
Слика 40.

Возач сагледава комплетно лице вертикалне запреке и исте се међусобно не заклањају - **ИСПРАВНО**



Слика 41.

Поглед из перспективе возач на исправно постављене вертикалне запреке



Слика 42.

Исправно постављене вертикалне запреке и светла упозорења на истима

8.2.4. ЗАПРЕЧНЕ ТРАКЕ

Члан 63.



VII-4

Запречне траке су пластичне траке обојене наизменично белом и црвеном бојом којом се краткотрајно (за време увиђаја од стране радника МУП-а) означава простор саобраћајне незгоде, или место увиђаја на путу.

Забрањено је коришћење истих за означавање зона радова и препрека на путу.

8.2.5. САОБРАЋАЈНИ ЧУЊ

Члан 64.



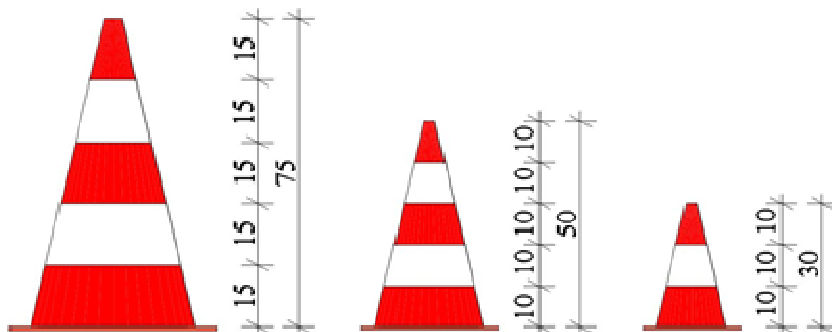
VII-5

Саобраћајни чуњеви су елементи конусног облика израђени од гуме или пластичног материјала са наизменичним пољима беле и црвене боје. Поља беле боје израђују се од ретрорефлектујућег материјала класе 2.

Саобраћајни чуњеви се користе за обележавање краткотрајних радова.

На свим јавним путевима осим аутопутева користе се саобраћајни чуњеви висине 50 cm. На аутопутевима користе се саобраћајни чуњеви висине 75 cm.

Изузетно, за обезбеђивање свеже обојених ознака на путу, могу се користити и чуњеви следећих димензија: 50 cm на аутопуту и 30 cm на осталим путевима.



Основне димензије саобраћајних чуњева висине 30 cm, 50 cm и 75 cm

Ради боље уочљивости на врх саобраћајног чуња могуће је поставити светла упозорења. Ради боље уочљивости, на саобраћајни чуњ висине $h=75\text{cm}$ може се поставити светло упозорења ТС-4.



8.2.6. РАЗДВАЈАЈУЋЕ ОГРАДЕ

Члан 65.

Раздвајајућу ограду чине:

- пластични монтажни елементи неизменично беле и црвене боје (VII-6.1) израђени према типу ограде „Њу Џерси“, који се постављају континуално.
- метални монтажни елементи (VII-6.2) који се постављају континуално.



VII-6.1 Пластичне монтажне раздвајајуће ограде пуњене водом



VII-6.1 Пластичне монтажне раздвајајуће ограде пуњене водом и ојачане кабловима



VII-6.2 Монтажне металне раздвајајуће ограде

Раздвајајуће ограде се користе:

- за раздвајање супротних смерова кретања,
- за скретање саобраћаја и за раздвајање површине коловоза на којој је дозвољено кретање од површине на којој кретање возила није дозвољено,
- за активну **јаку заштиту** радника и механизације од продора возила у зону радилишта.

Јака заштита: Код дуготрајних радова, за потребе изградње, појачаног или ургентног одржавања државних путева, на почетку уздужне зоне, за попречно обезбеђивање зоне радова, потребно је применити пластичну монтажну раздвајајућу ограду (минимално два елемента (црвени и бели)).

Монтажне металне раздвајајуће ограде израђују се у складу са стандардом SRPS EN 1317-2. Користе се код извођења дуготрајних радова, за потребе изградње, појачаног или ургентног одржавања државних путева.

Табела 5. Степени задржавања (према EN 1317-2)

Капацитет задржавања	Степени задржавања	Одговарајуће испитивање
Мали угао степена задржавања	T1	TB 21
	T2	TB 22
	T3	TB 21 и TB 41
Нормалан степен задржавања	N2	TB 11 и TB 32
Виша могућност задржавања	H1	TB 11 и TB 42
	H2	TB 11 и TB 51

Степен задржавања T1/T2/T3 примењује се код раздвајања супротних смерова кретања саобраћаја.

Степен задржавања N2/H1/H2 примењује се код преусмеравања саобраћаја.

Класе подручја деловања W2-W5 примењују се у зависности од расположивог простора неопходног за постављање ограде.

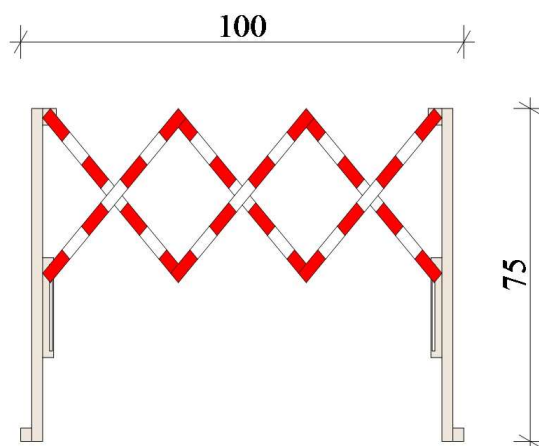
Извођач радова треба да употреби адекватан ниво заштите у зависности од типа зоне радова.

На металне раздвајајуће ограде морају бити постављене ретрорефлектујуће ознаке жуте боје ради боље видљивости.

На монтажне металне раздвајајуће ограде се могу поставити и делинеатори.

8.2.7. РАСТЕГЉИВА ОГРАДА

Члан 65.



VII-7

Растегљива ограда, као елемент саобраћајне опреме, не налази примену код означавања и оградивања зона радова на путу. Разлог томе је нестабилност оgrade (јер се не поставља на постољу већ на сопственим ножицама и израђује се од лаких материјала).

8.2.8. МОНТАЖНИ ИВИЧЊАК

Члан 66.



IX-3

Монтажни ивичњак (IX-3) се користи за означавање површине коловоза која је намењена за вођење саобраћајних токова. Монтажни ивичњак је жуте боје.

На монтажни ивичњак могу да се поставе ретрорефлектујуће ознаке ради боље видљивости и/или делинеатори.



8.2.9. ДЕЛИНЕАТОРИ

Члан 67.



IX-4

Делинеатори (IX-4) користе се у зонама радова за раздвајање смерова кретања или вођење токова у случајевима скретања саобраћаја и могу се поставити на монтажни ивичњак. Делинеатори могу бити једностранни и двострани.

Делинеатори могу да се постављају самостално на сопственим носачима, или се уграђују на монтажни ивичњак.



Димензије делинеатора су:

- са ретрорефлектујућом површином димензија (ширина x висина) 125,0 x 500 mm, на општинским путевима и улицама у насељу,
- са ретрорефлектујућом површином димензија (ширина x висина) 187,5 x 500 mm, на државним путевима ван насеља и
- са ретрорефлектујућом површином димензија (ширина x висина) 187,5 x 750 mm, на мото путевима и аутопутевима.

8.2.10. УНИВЕРЗАЛНА ПРЕНОСНА ПОСТОЉА

Члан 68.



Универзална постоља се користе у зонама радова и препрека на путу и служе за постављање на коловозу, пешачким и бицикличким стазама и у зонама ископа на или ван коловоза:

- носача саобраћајних знакова,
- чеоних запрека,
- хоризонталних запрека,
- вертикалних запрека и
- жичаних ограда.

Универзална постоља морају обезбедити потребну стабилност постављених саобраћајних знакова, запрека или ограда.

Дозвољено је коришћење само атестираних универзалних постоља.

Димензије универзалних постоља су приближно 0,9 m x 0,45 m x 0,12 m (дужина x ширина x висина).

Тежина универзалних постоља износи од 25 kg до 30 kg.

Ивице универзалних постоља морају бити заобљене.

Боја универзалних постоља може бити црна или сива.

Универзално постоље у себи може садржати и простор за смештај батерија за напајање светала упозорења.

8.2.11. МЕТОДЕ И СРЕДСТВА ЗА СТАВЉАЊЕ ВАН СНАГЕ ВАЖНОСТИ ПОСТАВЉЕНИХ СТАЛНИХ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА

Члан 69.

Стављање ван снаге важности постављених сталних саобраћајних знакова врши се:

- демонтажом плоче саобраћајних знакова,
- закретањем за 90⁰ лица саобраћајног знака,
- прекривањем целог симбола знака одговарајућом непровидном фолијом,
- употребом трака за поништавање важности саобраћајних знакова, чије уклањање не оштећује симбол саобраћајног знака, са следећим карактеристикама и применом:

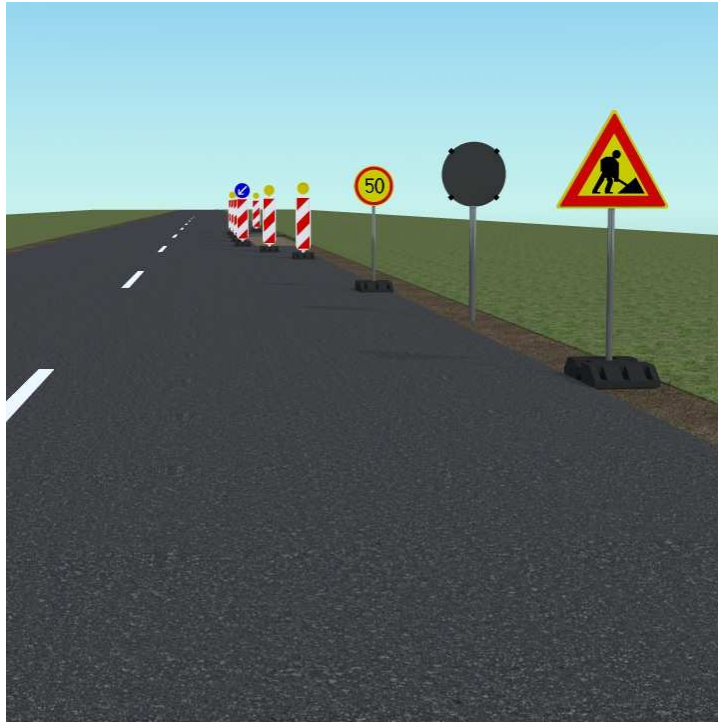
Табела 6. Ширина траке за поништавање важности саобраћајних знакова, у зависности од категорије пута

Ширина траке (mm)	Употреба
100	На државним путевима IA реда (аутопутевима)
75	На државним путевима IB и II реда
50	На општинским путевима и улицама



Траке за поништавање важности саобраћајних знакова

На следећим примерима приказана је примена фолије за прекривање лица саобраћајног знака и примена траке за поништавање важности саобраћајног знака у дневним и ноћним условима.



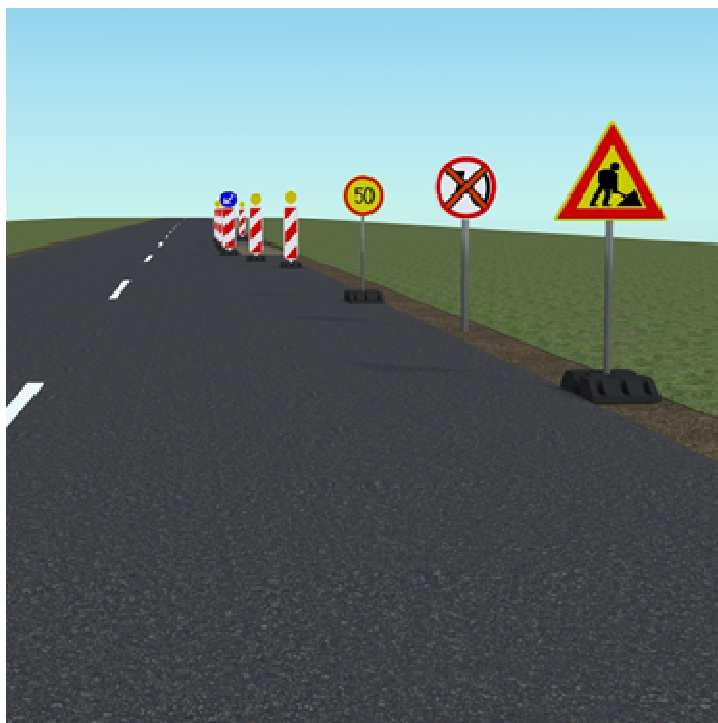
Слика 43.

Примена фолије за прекривање лица саобраћајног знака, у дневним условима



Слика 44.

Примена фолије за прекривање лица саобраћајног знака, у ноћним условима



Слика 45.

Примена траке за поништавање важности саобраћајног знака, у дневним условима



Слика 46.

Примена траке за поништавање важности саобраћајног знака, у ноћним условима

8.2.12. ПРИВРЕМЕНЕ ОЗНАКЕ НА ПУТУ У ЗОНИ РАДОВА

Члан 70.

Постојеће ознаке на путу у у зони радова које могу да збуне учеснике у саобраћају морају бити избрисане или покривене.

Уколико се на некој деоници пута у зони радова истовремено појаве жуте и беле ознаке на коловозу, жуте ознаке анулирају важење белих ознака.

Привремене ознаке на путу се изводе апликативним материјалима који се могу лако уклонити након завршетка радова. Након уклањања истих на коловозу не смеју да остану трагови привремене сигнализације нити оштећења коловоза.

Члан 71.

Технички захтеви

Привремене ознаке на путу у зони радова на путевима морају бити у складу са стандардима Републике Србије и одредбама важећег Правилника о саобраћајној сигнализацији.

Табела 7. Карактеристике материјала за извођење привремених ознака на путу у зависности од категорије пута

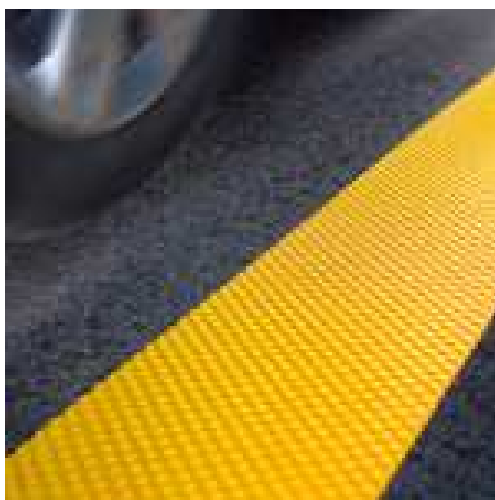
Врста пута		R _L Бела и жута	R _w (ако се примењује)	Q _d Жута	S (SRT јединице)
Државни пут I реда	Нове ознаке	≥300	≥75	≥100	≥50
	Током експлоатације	≥150	≥35	100	≥45
Државни пут II реда и општински путеви	Нове ознаке	≥300	≥75	≥100	≥50
	Током експлоатације	≥100	≥35	≥100	≥45
Главне саобраћајнице у насељеном месту	Нове ознаке	≥300	≥50	≥100	≥50
	Током експлоатације	≥150	≥35	≥100	≥45
Остале саобраћајнице у насељеном месту		≥150	-	≥100	≥50
R _L – коефицијент ретрорефлексије (mcd x m ⁻² x lux ⁻¹); R _w – коефицијент ретрорефлексије увлажним условима (mcd x m ⁻² x lux ⁻¹); Q _d – коефицијент осветљености при дифузном осветљењу (mcd x m ⁻² x lux ⁻¹); S – вредност отпора на клизање (SRT)					

Члан 72.

Привремене ознаке на путу у зони радова на путу могу буду изведене:

- жутом бојом,
- жутиим термо пластичним материјалом,
- жутом апликативном траком ширине 12 cm и 15 cm,
- хоризонталним маркерима жуте или наранџасте боје.

У циљу побољшање уочљивости могућа је истовремена употреба жутих линија и хоризонталних маркера.



Апликативне траке за обележавање ознака на путу



Примери хоризонталних маркера за означавање ознака на путу



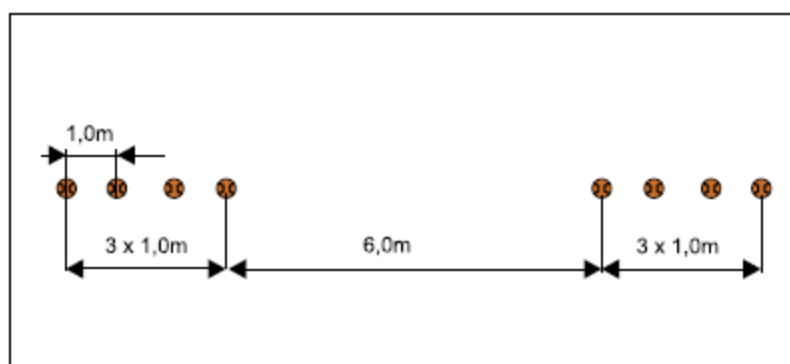
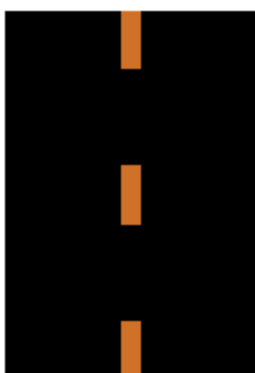
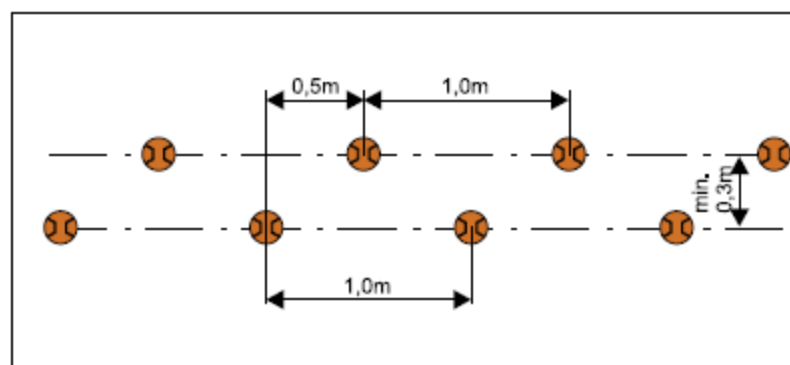
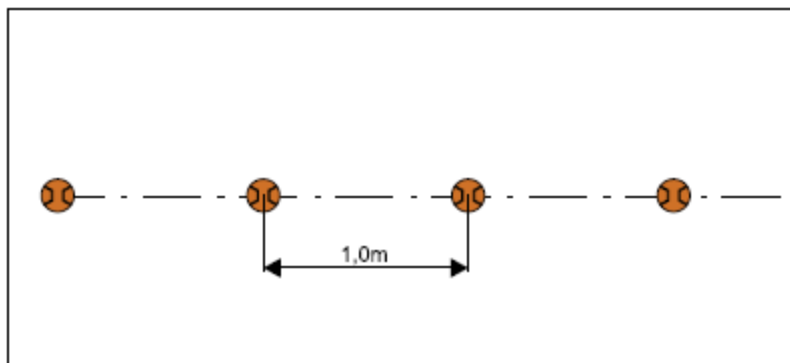
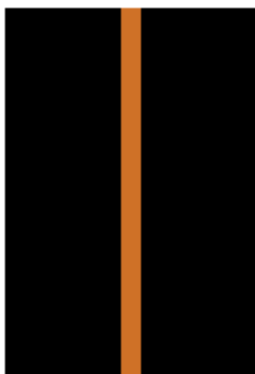
Истовремена употреба линија и хоризонталних маркера

Члан 73.

Међусобно подужно растојање постављених хоризонталних маркера мора износити:

- 0,30 до 0,50 m у зонама радова на свим јавним путевима осим аутопутева,
- 0,50 до 1,00 m у зонама радова на аутопутевима,
- 0,50 до 1,00 m ван зона радова на свим јавним путевима.

Примери извођења ознака на путу хоризонталним маркерима

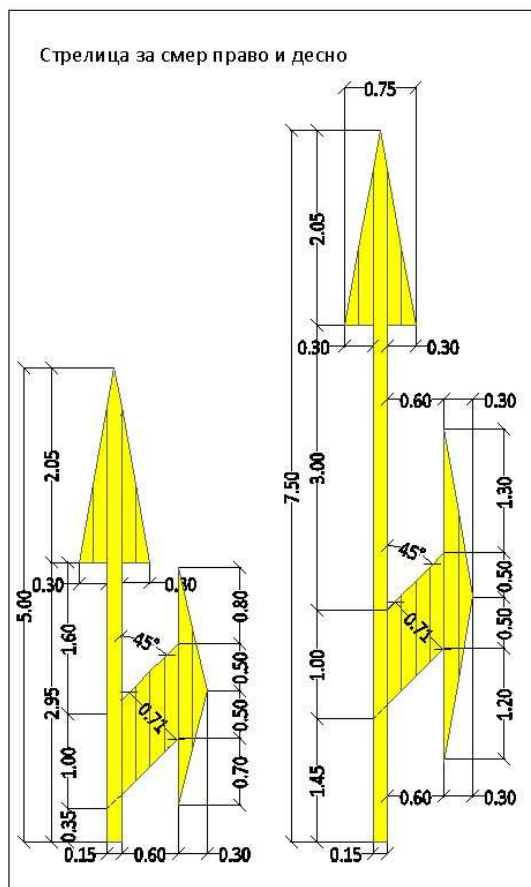
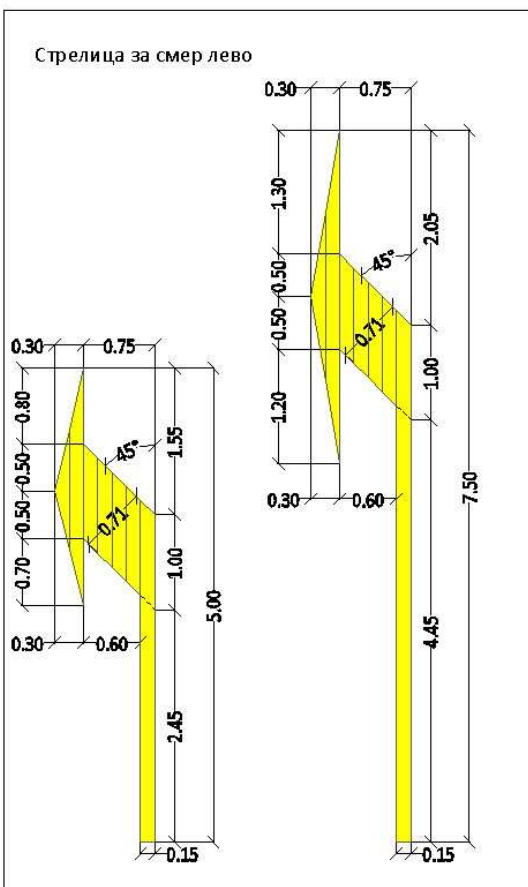
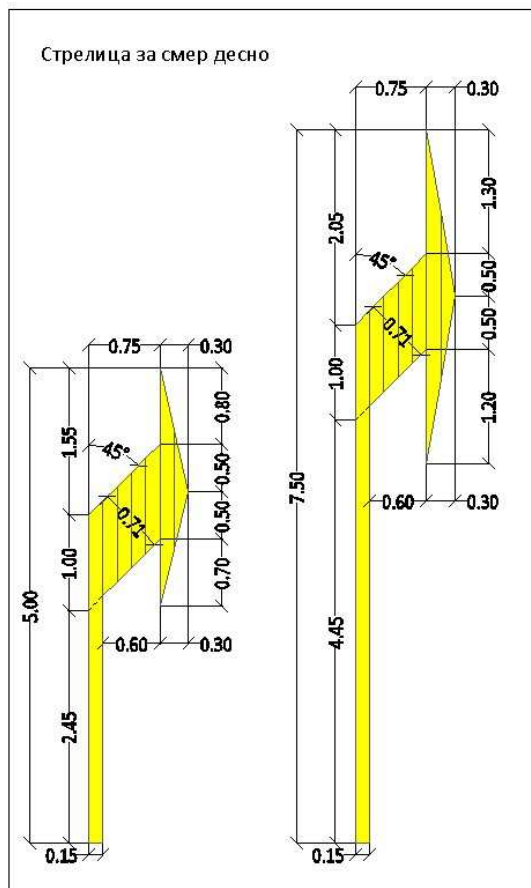
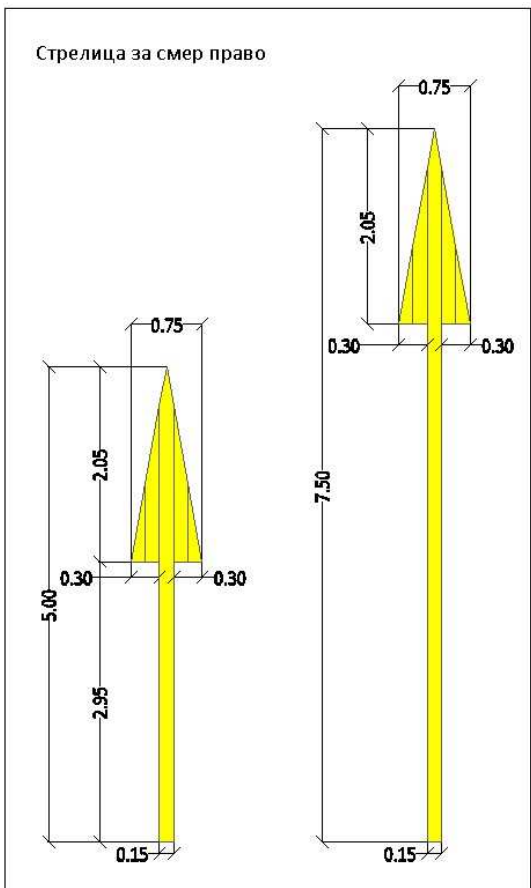


Члан 74.

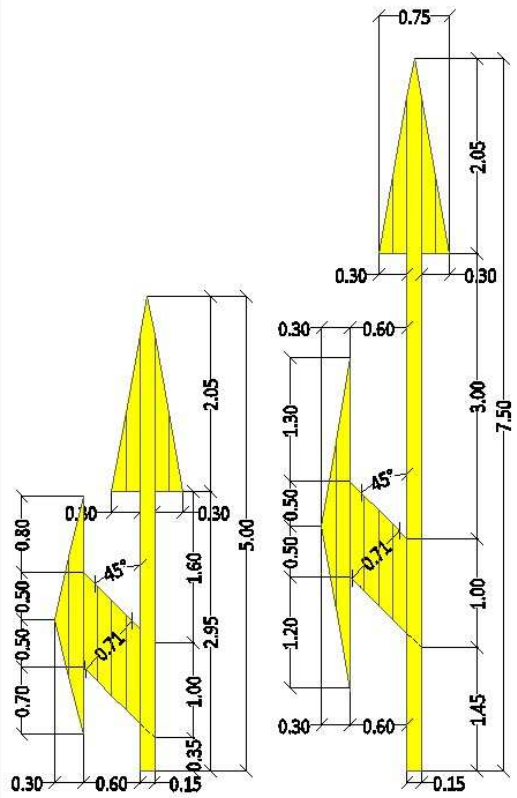
Обележавање стрелица на коловозу жутим апликативним тракама ширине 12 cm и 15 cm

При обележавању стрелица на коловозу жутим апликативним тракама користити траку ширине 12 cm и 15 cm. Стрелице се изводе према стандарду SPRS U.S4.229.

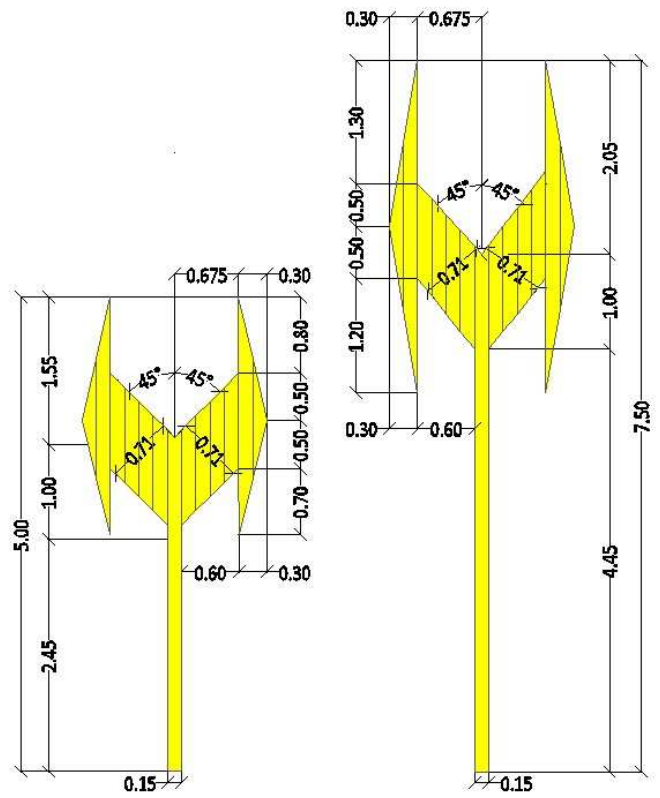
Примери извођења стрелице жутом апликативном траком ширине 15 см



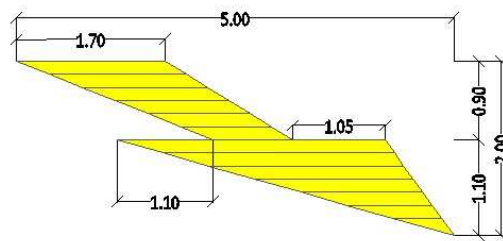
Стрелица за смер право и лево



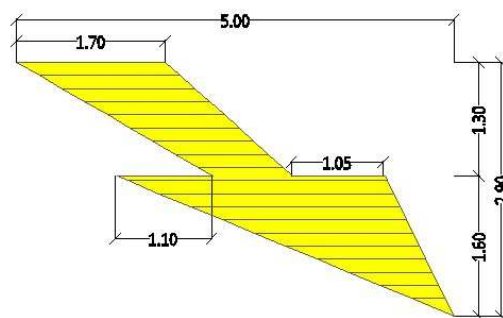
Стрелица за смер лево и десно



Стрелица за скретање саобраћаја 2:5



Стрелица за скретање саобраћаја 2,9:5



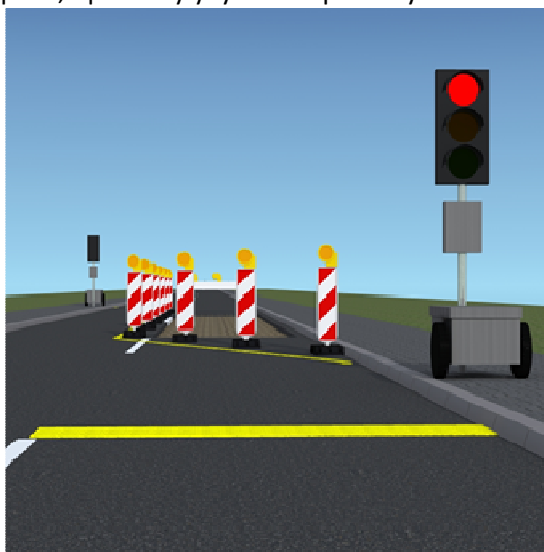
Члан 75.

Обележавање на коловозу зауставних "СТОП" линија" апликативним тракама ширине 12 и 15 см

Зауставне "СТОП" линије се обавезно употребљавају у зонама радова на путу, када је наизменично пропуштање возила регулисано семафорима.

Зауставне "СТОП" линије, према стандардима Републике Србије, су ширине 50 см. Због ширине апликативних фолија које се користе за означавање привремених ознака на коловозу (12 или 15 см) дозвољено је минимално одступање, с тим да зауставна "СТОП" линија не сме да буде ужа од 45 см.

За обележавање привременог пешачког прелаза, користи се апликативна трака, ширине 12 см, а ознака се изводи лепљењем 4 траке, тако да укупна ширина пуног поља пешачког прелаза износи 48 см. Осим тога, за обележавање привременог пешачког прелаза користи се апликативна трака ширине 15 см, ознака се изводи лепљењем 3 траке, при чему укупна ширина пуног поља пешачког прелаза износи 45 см.



Слика 47. Обележавање зауставне "СТОП" линије апликативном траком

Члан 76.

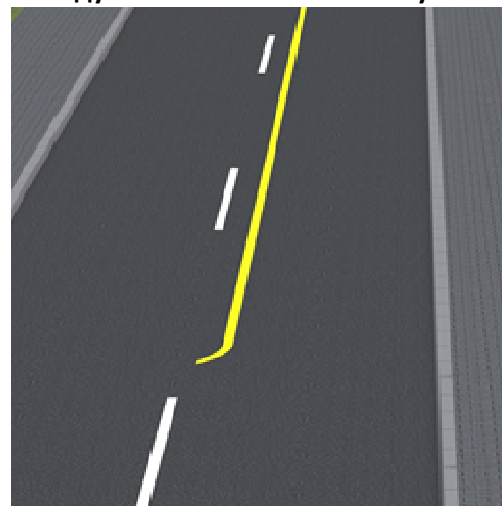
Адекватно означавање почетка и краја привремених подужних ознака на коловозу

У зонама радова на путу где сталне подужне ознаке на коловозу прелази у привремене (бела средишња линија прелази у жуту и обрнуто), означавање почетка и краја привремених подужних ознака на коловозу мора бити постепено.

Начини означавања почетка или краја привремених подужних ознака на коловозу



Слика 48.
Исправно

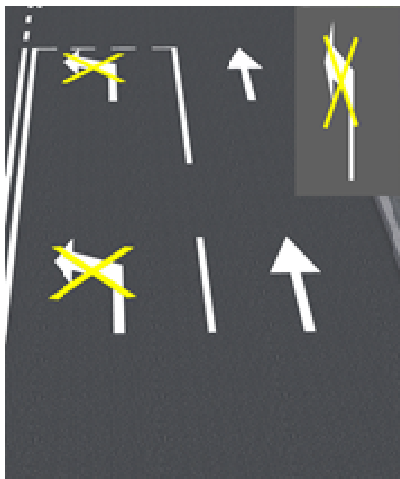


Слика 49.
Погрешно

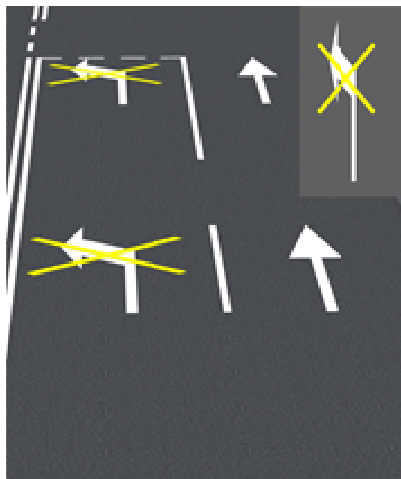
Члан 77.

Поништавање важности постојећих ознака на коловозу у зонама радова прецртавањем

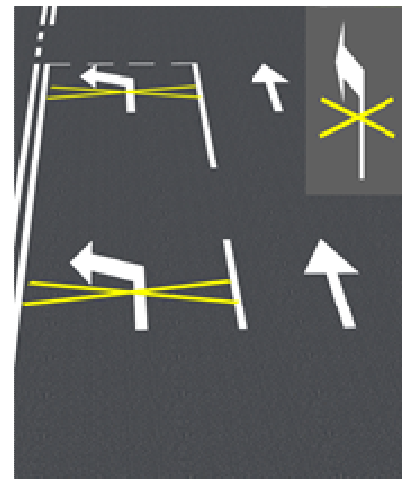
Поништавање важности постојећих ознака на коловозу у зонама радова прецртавањем се врши апликативним материјалима жуте боје у виду "крста". Узимајући у обзир визуру возача неопходно је да се "крст" изведе издужено у односу 1 : 3 (ширина : дужина).



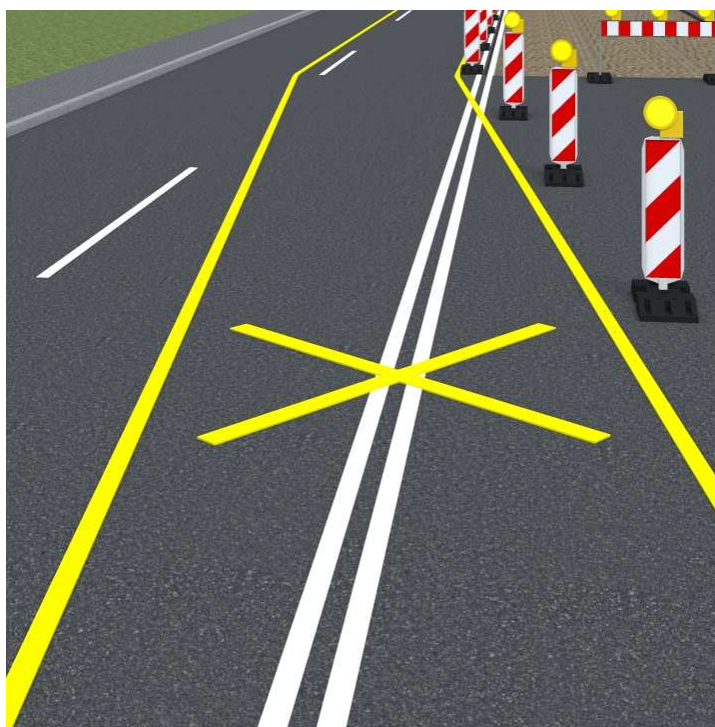
Слика 50.
Исправно



Слика 51.
Погрешно



Слика 52.
Погрешно



Слика 53.

Примери поништавања важности постојећих ознака на коловозу у зонама радова прецртавањем

8.2.13. СЕМАФОРИ ЗА РЕГУЛИСАЊЕ КРЕТАЊА ВОЗИЛА У ЗОНАМА РАДОВА НА ПУТЕВИМА

Члан 78.

Светлосни саобраћајни знакови за регулисање саобраћаја возила у зонама радова на путевима (у даљем тексту: **семафори**) су део привремене саобраћајне сигнализације који се примењују на деоницама путева на којима се јављају сметње за нормално одвијање саобраћаја и омогућују приоритет и право проласка при наизменичном кретању возила. Сврха њихове употребе је оптимално коришћење расположивих саобраћајних трака.

Саобраћај у зони радова се регулише семафором када:

1. није могуће успоставити двосмеран саобраћај;
2. није могуће регулисати саобраћај уступањем првенства пролаза;
3. су радови на путу дуготрајни, подручје сужења до 600 метара, саобраћајна оптерећења већа од 500 (voz/h) у току дана и даљина прегледности мања од дужине подручја сужења.

Семафорски сигнали се дају уређајима са тробојним светлима (црвено, жуто, зелено).



При прорачуну статичке стабилности семафорских уређаја примењивати динамичко оптерећење ветра од:

- 0,25 kN/m² унутар насеља,
- 0,42 kN/m² ван насеља.

Систем семафорске сигнализације мора да поседује «red-light check» систем. То омогућава аутоматски прелазак у систем рада са жутим трепћућим светлом у случају квара на систему. «Red-light check» систем надзире да ли сва црвена светла функционишу и онемогућава да, због квара црвеног светла, учесници у саобраћају из супротних смерова буду у конфликту. Жуто трепћуће светло као редован режим рада семафора, није дозвољено.

Сви делови семафорског уређаја морају бити заштићени од неовлашћеног приступа.

Члан 79.

Семафори се постављају на оба прилаза градилишту (суженом делу пута на коме се врше наизменична пропуштања саобраћаја) и то:

- од 0 m до 10 m од почетка прелазне зоне градилишта,
 - а. на коловозу уз десну ивицу истог,
 - б. на банкини,
 - ц. на пешачкој/бицикличкој стази или комбинованој пешачко бицикличкој стази;
- од 20 m до 30 m од краја завршне зоне градилишта,
 - а. ван коловоза,
 - б. на банкини,
 - ц. на пешачкој/бицикличкој стази, или комбинованој пешачко бицикличкој стази.

Семафорски уређај постављен на крају завршне зоне градилишта мора бити удаљен од ближе ивице коловоза минимално 0,3 m.

При постављању семафорских уређаја морају се задовољити следеће минималне слободне ширине:

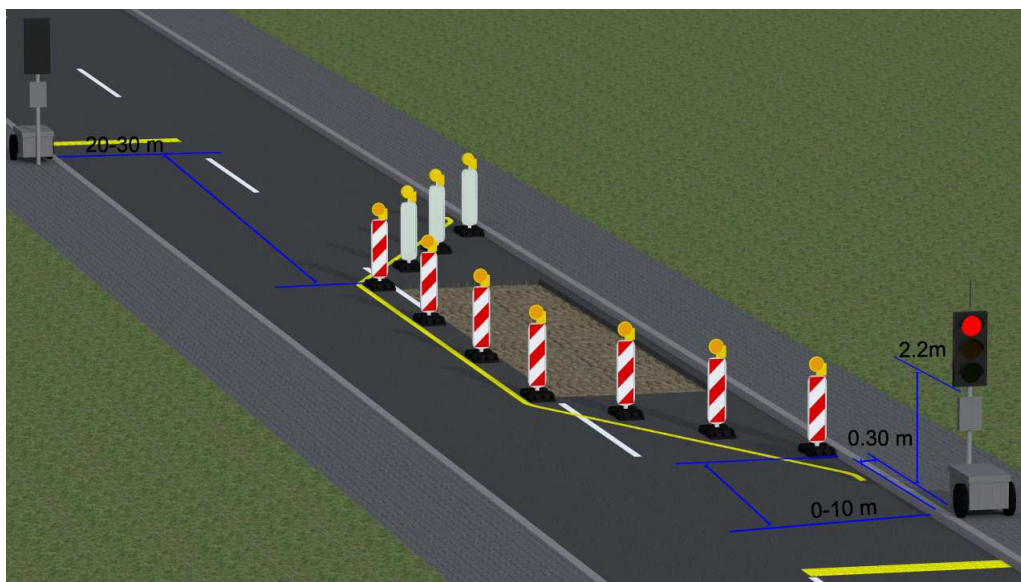
- тротара 1,0 m
- бицикличке стазе по смеру вожње 0,8 m
- комбиноване пешачко/бицикличке стазе 1,6 m.

Доња тачка лантерне мора бити на минималним висинама, и то на:

- коловозу 1,8 m,
- пешачким стазама, бицикличким стазама и комбинованим пешачко/бицикличким стазама 2,2 m,
- 4,5 m изнад коловоза.

У случају постављања тастера за најаву пешака или бициклиста, тастер се поставља на висину од 1,05 m.

На деоницама путева са великим саобраћајним оптерећењем на обе стране градилишта (у прелазној и завршној зони) могу бити постављене и додатне семафорске лантерне поред и изнад коловоза.



Слика 54. Хоризонтална и вертикална удаљења постављања семафорског уређаја

Члан 80.

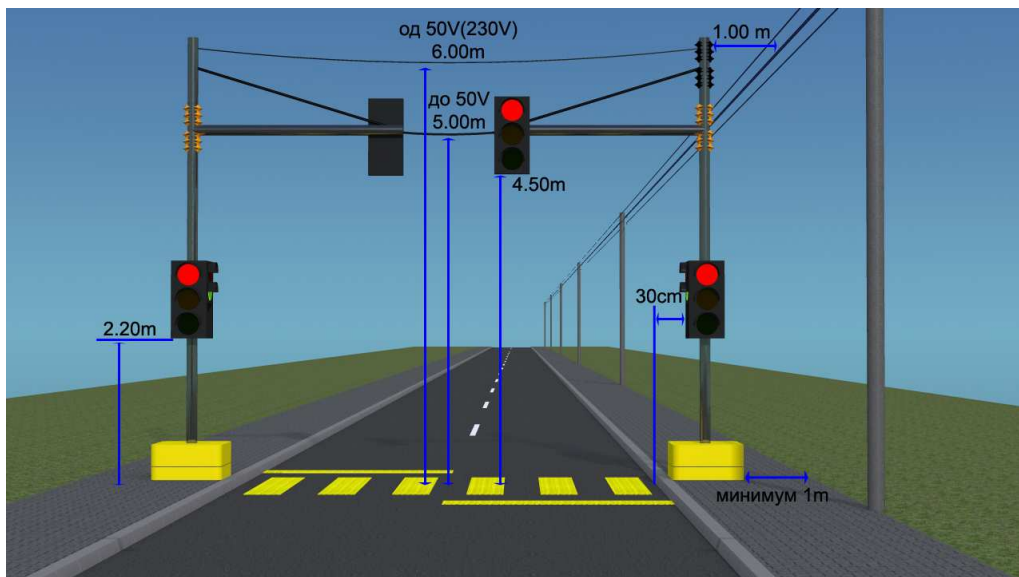
Семафори у зонама радова на путевима могу имати властито (акумулаторско) или мрежно напајање.

Координација рада семафора у зонама радова на путевима може бити бежична и кабловска.

Минимална висина напојних и координационих кабловских семафорских инсталација које се постављају изнад коловоза у зони градилишта:

- са напоном до 50 V мора бити минимално 5,0 m, а
- са напоном од 50 до 230 V мора бити минимално 6,0 m.

Минимално растојање напојних и координационих кабловских семафорских инсталација од надземних напонских водова до напона од 1000 V мора бити минимално 1,0 m.

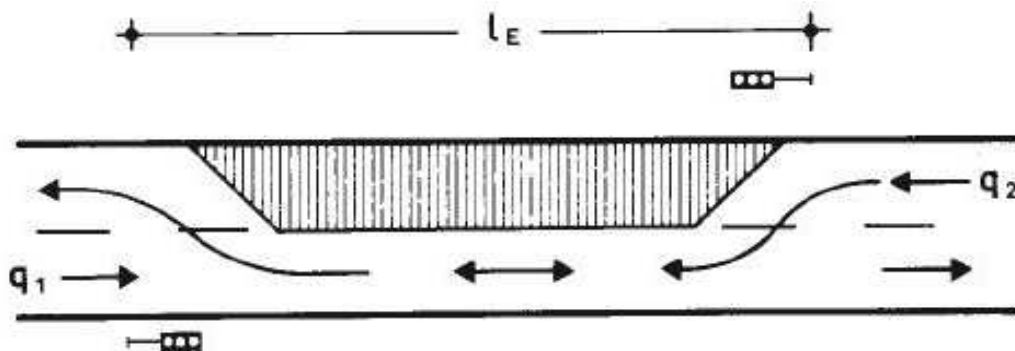


Слика 55. Вертикална удаљења постављања семафорског уређаја

Члан 81.

Управљање радом семафора за наизменично пропуштање саобраћаја у зони радова на путу врши се аутоматски или мануелно (ручно) посредством управљачког уређаја.

Аутоматско управљање радом семафора одвија се по програму (плану темпирања), уграђеном у управљачки уређај, а на основу прорачуна пропусне моћи (капацитета) пута.



Скица 28. Приказ изгледа градилишта са општим мерама

L_E – дужина градилишта (m)

q_1 – број возила из једног смера (vozilo/h)

q_2 – број возила из другог смера (vozilo/h)

Члан 82.

Циклуси семафорског уређаја за смерове кретања возила „А“ и „Б“ у зони градилишта приказани су на следећој скици:



Скица 29.

Легенда:



Црвено време

Зелено време

Црвено-жуто време

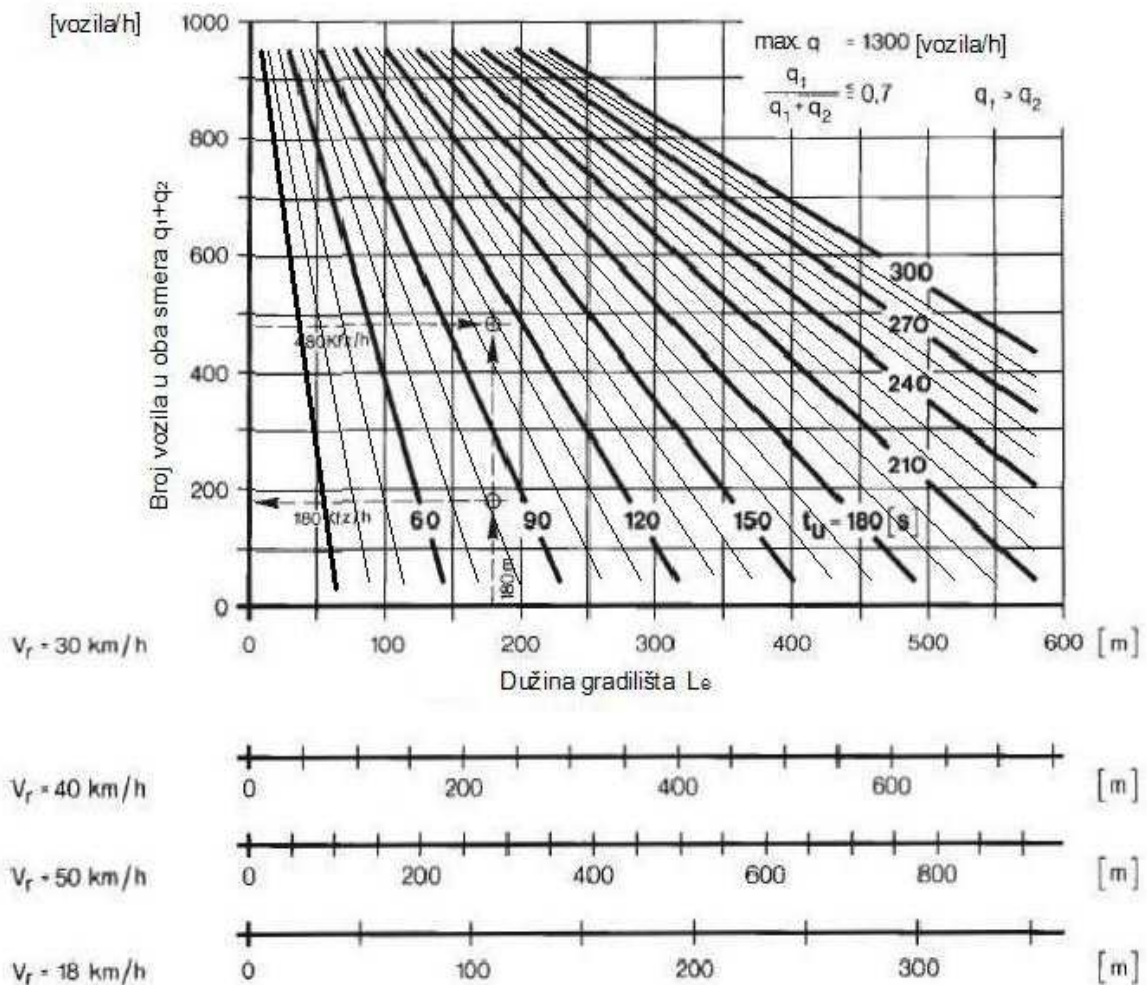
Жуто време

Члан 83.

Дужина циклуса у оквиру програма (плана темпирања) у зависности од:

- $q_1 + q_2$ - броја возила на сат (возила/h) у оба смера кретања,
- L - дужине градилишта (m) и
- V_r - брзине кретања возила у зони градилишта (km/h) утврђене постављеним саобраћајним знацима,

израчунава се на основу следећег дијаграма.



Скица 30.

Дужина трајања циклуса састоји се из збира зеленог светла, црвеног светла и заштитних времена.

Потребе у пропусној моћи (капацитету) деонице при наизменичном пропуштању саобраћаја помоћу светлосних саобраћајних знакова (семафора) су задовољене ако је укупно саобраћајно оптерећење деонице (оба смера заједно) једнако или мање од утврђене пропусне моћи (капацитета) у току свих часова просечног радног дана у време обављања радова.

Члан 84.

Фиксна времена унутар циклуса:

Црвено - жуто (истовремено упаљено црвено и жуто светло) = 2 sec
Жуто светло = 3 sec

Члан 85.

Заштитна времена за време трајања циклуса (t_{zv})

Заштитно време за возила између две фазе (два наизменична кретања возила у супротним смеровима) представља време од тренутка гашења жутог светла фазе која истиче до тренутка паљења зеленог светла фазе која почиње. У току заштитног времена, возила фазе која истиче могу напустити подручје сужења и тиме омогућити возилима из супротног смера да започну кретање.

Заштитна времена се утврђују у зависности од дужине градилишта (m) и брзине кретања возила (km/h) у подручју сужења, утврђене постављеним саобраћајним знаковима.

У следећим табелама, дате су вредности заштитних времена, за различите дужине градилишта, за брзину кретања од 30 km/h и 40 km/h.

Табела 8. Трајање заштитног времена за брзину кретања од 30 km/h

Дужина градилишта (m)	Заштитно време (sec)
100	12
200	24
300	36
400	48
500	60
600	72

Табела 9. Трајање заштитног времена за брзину кретања од 40 km/h

Дужина градилишта (m)	Заштитно време (sec)
100	9
200	18
300	27
400	36
500	45
600	54

Члан 86.

Прорачун фаза и укупне дужине циклуса за $V = 30 \text{ km/h} = 8,33 \text{ m/sec}$, учешће теретних возила и аутобуса у саобраћајном току од 30% и ширину саобраћајне траке од 2,75 - 3,50 m

Дужина градилишта 100 m

$q_1 + q_2$ (voz/h)	Трајање појединих фаза циклуса (s)						Дужина трајања циклуса (s)
	10	2	8	3	12	11	
100	10	2	8	3	12	11	46
200	10	2	10	3	12	13	50
300	10	2	13	3	12	16	56
400	10	2	15	3	12	18	60
500	10	2	19	3	12	22	68
600	10	2	24	3	12	27	78
700	10	2	30	3	12	33	90
800	10	2	42	3	12	45	114
900	10	2	50	3	12	53	130
1000	10	2	72	3	12	75	174

Дужина градилишта 200 m

$q_1 + q_2$ (voz/h)	Трајање појединих фаза циклуса (s)						Дужина трајања циклуса (s)
	22	2	15	3	24	18	
100	22	2	15	3	24	18	84
200	22	2	18	3	24	21	90
300	22	2	22	3	24	25	98
400	22	2	28	3	24	31	110
500	22	2	34	3	24	37	122
600	22	2	43	3	24	46	140
700	22	2	54	3	24	57	162
800	22	2	70	3	24	73	194
900	22	2	93	3	24	96	240
1000							

Дужина градилишта 300 m

$q_1 + q_2$ (voz/h)	Трајање појединих фаза циклуса (s)						Дужина трајања циклуса (s)
100	34	2	21	3	36	24	120
200	34	2	26	3	36	29	130
300	34	2	33	3	36	36	144
400	34	2	40	3	36	43	158
500	34	2	50	3	36	53	178
600	34	2	62	3	36	65	202
700	34	2	78	3	36	81	234
800	34	2	100	3	36	103	278
900							
1000							

Дужина градилишта 400 m

$q_1 + q_2$ (voz/h)	Трајање појединих фаза циклуса (s)						Дужина трајања циклуса (s)
100	46	2	27	3	48	30	156
200	46	2	34	3	48	37	170
300	46	2	42	3	48	45	186
400	46	2	52	3	48	55	206
500	46	2	65	3	48	68	232
600	46	2	80	3	48	83	262
700	46	2	99	3	48	102	300
800							
900							
1000							

Дужина градилишта 500 m

$q_1 + q_2$ (voz/h)	Трајање појединих фаза циклуса (s)						Дужина трајања циклуса (s)
100	58	2	33	3	60	36	192
200	58	2	41	3	60	44	208
300	58	2	52	3	60	55	230
400	58	2	64	3	60	67	254
500	58	2	81	3	60	84	288
600							
700							
800							
900							
1000							

Дужина градилишта 600 m

$q_1 + q_2$ (voz/h)	Трајање појединих фаза циклуса (s)						Дужина трајања циклуса (s)
	70	2	40	3	72	43	
100	70	2	40	3	72	43	230
200	70	2	48	3	72	51	245
300	70	2	60	3	72	63	270
400	70	2	75	3	72	78	300
500							
600							
700							
800							
900							
1000							

Члан 87.

Прорачун фаза и укупне дужине циклуса за $V = 40 \text{ km/h} = 11,1 \text{ m/sec}$, учешће теретних возила и аутобуса у саобраћајном току од 30% и ширину саобраћајне траке од 2,75 - 3,50 m

Дужина градилишта 100 m

$q_1 + q_2$ (voz/h)	Трајање појединих фаза циклуса (s)						Дужина трајања циклуса (s)
	7	2	7	3	9	10	
100	7	2	7	3	9	10	38
200	7	2	10	3	9	13	44
300	7	2	11	3	9	14	46
400	7	2	14	3	9	17	52
500	7	2	17	3	9	20	58
600	7	2	19	3	9	22	62
700	7	2	25	3	9	28	74
800	7	2	32	3	9	35	88
900	7	2	41	3	9	44	106
1000	7	2	58	3	9	61	140

Дужина градилишта 200 m

$q_1 + q_2$ (voz/h)	Трајање појединих фаза циклуса (s)						Дужина трајања циклуса (s)
100	16	2	14	3	18	17	70
200	16	2	17	3	18	20	76
300	16	2	22	3	18	25	86
400	16	2	24	3	18	27	90
500	16	2	29	3	18	32	100
600	16	2	37	3	18	40	116
700	16	2	44	3	18	47	130
800	16	2	57	3	18	60	156
900	16	2	79	3	18	82	200
1000	16	2	109	3	18	112	260

Дужина градилишта 300 m

$q_1 + q_2$ (voz/h)	Трајање појединих фаза циклуса (s)						Дужина трајања циклуса (s)
100	25	2	18	3	27	21	96
200	25	2	22	3	27	25	104
300	25	2	27	3	27	30	114
400	25	2	34	3	27	37	128
500	25	2	42	3	27	45	144
600	25	2	51	3	27	54	162
700	25	2	64	3	27	67	188
800	25	2	81	3	27	84	222
900	25	2	109	3	27	112	278
1000							

Дужина градилишта 400 m

$q_1 + q_2$ (voz/h)	Трајање појединих фаза циклуса (s)						Дужина трајања циклуса (s)
100	34	2	24	3	36	27	126
200	34	2	30	3	36	33	138
300	34	2	36	3	36	39	150
400	34	2	45	3	36	48	168
500	34	2	55	3	36	58	188
600	34	2	66	3	36	69	210
700	34	2	84	3	36	87	246
800	34	2	110	3	36	113	298
900							
1000							

Дужина градилишта 500 m

$q_1 + q_2$ (voz/h)	Трајање појединих фаза циклуса (s)						Дужина трајања циклуса (s)
	43	2	29	3	45	32	
100	43	2	29	3	45	32	154
200	43	2	36	3	45	39	168
300	43	2	45	3	45	48	186
400	43	2	55	3	45	58	206
500	43	2	67	3	45	70	230
600	43	2	82	3	45	85	260
700	43	2	102	3	45	105	300
800							
900							
1000							

Дужина градилишта 600 m

$q_1 + q_2$ (voz/h)	Трајање појединих фаза циклуса (s)						Дужина трајања циклуса (s)
	52	2	34	3	57	37	
100	52	2	34	3	57	37	185
200	52	2	43	3	57	46	203
300	52	2	53	3	57	56	223
400	52	2	63	3	57	66	243
500	52	2	78	3	57	81	273
600							
700							
800							
900							
1000							

Члан 88.

За градилишта дужине веће од 600m, као и за циклусе дужине веће од 300 s, потребно је изградити посебан пројекат регулације наизменичним пропуштањем.

Члан 89.

Светлосна сигнализациона опрема треба да је у складу са српским стандардима. Светлосни сигнали (ланterne) треба да буду пречника 300 mm са халогеним светлом или са ЛЕД диодама.

Приликом постављања сигнализационе опреме препоручује се инсталација дисплеја преосталог времена који приказује преостало време до појављивања зеленог светла на семафору за слободан пролаз возила. Дисплеј се поставља ради повећања безбедности саобраћаја и информисања учесника у саобраћају о времену чекања на зелени сигнал на семафору.

Члан 90.

Праћење рада семафора

За праћење рада семафора мора постојати дневник у који се уписује према којем је пројекту постављен, као и датум и час његовог укључивања.

Рад семафора је потребно одмах после укључивања посматрати више пута дневно, нарочито у време вршног часа, све док не буде назнака да су се саобраћајни услови на путу стабилизовали, односно да сигнални програми раде на основу стварних улазних параметара.

На терену је потребно за сигнални програм који зависи од времена измерити и упоредити са пројектованим следеће параметре: међувреме, време трајања зеленог светла и циклуса. За сигнални програм који зависи од саобраћаја потребно је измерити међувреме, дужину максималног зеленог светла и критични интервал слеђења возила који одређује промену фазе. Уколико неки од параметара не одговара стварним саобраћајним условима, потребно га је одмах променити.

Сва посматрања, промене појединачних параметара сигналног програма, одржавање семафора и сигнализације, те време промена и допуна морају се евидентирати у дневнику.

8.2.14. СВЕТЛА УПОЗОРЕЊА У ЗОНАМА РАДОВА НА ПУТЕВИМА

Члан 91.

У техничком упутству уместо термина **“трепћуће светло”** који је утврђен Правилником о саобраћајној сигнализацији ("Сл. гласник РС", број 134/2014) и Правилником о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова ("Сл. гласник РС", број 134/2014) коришћен је термин **“светло упозорења”**. Нови термин уведен је из разлога лакшег разумевања начина рада поменутих светала, јер термин **“трепћућа”** асоцира на светла која раде у трепћућем режиму, док за потребе означавања различитих зона радова, разликујемо светла која раде у трепћућем режиму од светала која раде у континуалном режиму.

Члан 92.

Примењују се одредбе српског стандарда СРПС ЕН 12352:2011.

Светла упозорења у зонама радова на путевима се употребљавају дању, ноћу и у условима смањене видљивости (магла, прашина, киша или слично). Светла упозорења која су предвиђена за дневну употребу треба да буду интензивна и уочљива при јакој сунчевој светлости.

Њима се врши додатно упозоравање учесника у саобраћају на повећану опрезност приликом наиласка на зоне радова на или поред пута или на препреке на путу.

Светла упозорења треба да буду чврсто повезана са уређајима и знаковима, како се при удару возила у уређај или знак не би одвојили и представљали опасност за учеснике у саобраћају.

Члан 93.

Светла упозорења су сврстана у различите врсте и класе у зависности од њихових својстава, места и начина примене.

На градилиштима се користе следеће врсте светла упозорења и обележавања препрека за време извођења радова на путевима:

- Светла упозорења тип СУ-1,
- Светла упозорења тип СУ-2,
- Светла упозорења тип СУ-3,
- Светла упозорења тип СУ-4,

- Светла упозорења тип СУ-5,
- Светла упозорења тип СУ-6,
- Светла упозорења тип СУ-7,
- Светла упозорења тип СУ-8,
- Светла упозорења тип СУ-9,
- Светла упозорења тип СУ-10.

Члан 94.

Светла упозорења тип СУ-1 и СУ-2

Светла упозорења типа СУ-1 и СУ-2 користе се за додатно упозоравање учесника у саобраћају на повећану опрезност због наилаaska на зону радова на путу.

Светла упозорења типа ТС-1 и ТС-2 раде у континуалном режиму, док рад у трепћућем режиму није дозвољен.

Светла упозорења типа СУ-1 имају једнострану емисију светлости и могу бити жуте или црвене боје, уз употребу халогених светиљки или ЛЕД диода.



**Једнострано жуто светло упозорења
(тип СУ-1)**



**Једнострано црвено светло упозорења
(тип СУ-1)**

Светла упозорења типа СУ-2 имају двострану емисију светлости и могу бити искључиво жуте боје.

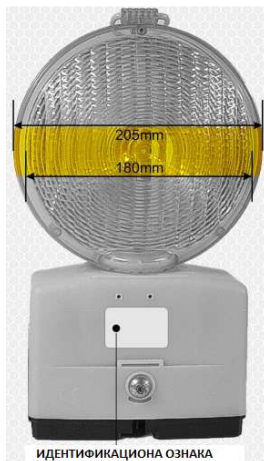
Црвена светла упозорења са двостраном емисијом светлости нису дозвољена!



**Двострано жуто светло упозорења
(тип СУ-2)**



**Двострано црвено светло упозорења
(тип СУ-2)
ЗАБРАЊЕНА УПОТРЕБА**



Изглед и мере светала упозорења тип СУ-1 и СУ-2

Светла упозорења типа СУ-1 и СУ-2 имају рефлексно сочиво пречника 180 мм.

Светла упозорења типа СУ-1 и СУ-2 жуте боје постављају се на чеоне запрехе, вертикалне и хоризонталне запрехе.

Светла упозорења типа СУ-1 црвене боје постављају се на хоризонталне запрехе приликом потпуног или делимичног затварања саобраћаја.

Светла типа СУ-1 и СУ-2 доступна су у различитим типовима и дизајнима. На следећим сликама дати су изглед и опис светала типа СУ-1 и СУ-2 која се могу користити.

Технологија израде 1:

Једностранна са једном ЛЕД диодом, двострана са две ЛЕД диоде
Батерије се налазе у кућишту лампе
Монтажа на запреку помоћу приложеног носача
Монтажа на цев помоћу обујмице
Прекидач за одабир трепћућег или континуалног начина рада
Уграђен прекидач дан/ноћ, индикација стања

Технологија израде 2:

Једностранна са једном ЛЕД диодом, двострана са две ЛЕД диоде
Спољне батерије
Монтажа на запреку помоћу одговарајућег адаптера
Прекидач за одабир трепћућег или континуалног начина рада

Технологија израде 3:

Једностранна са једном ЛЕД диодом, двострана са две ЛЕД диоде
Батерије се налазе у кућишту лампе
Монтажа на цев или запреку помоћу обујмице
Алка за ношење и брзу монтажу
Прекидач за одабир трепћућег или континуалног начина рада
Уграђен прекидач дан/ноћ



Технологија израде 1



Технологија израде 2



Технологија израде 3

Светла упозорења типа СУ-1 и СУ-2 морају поседовати фото-сензор који исте искључује у условима добре дневне видљивости.

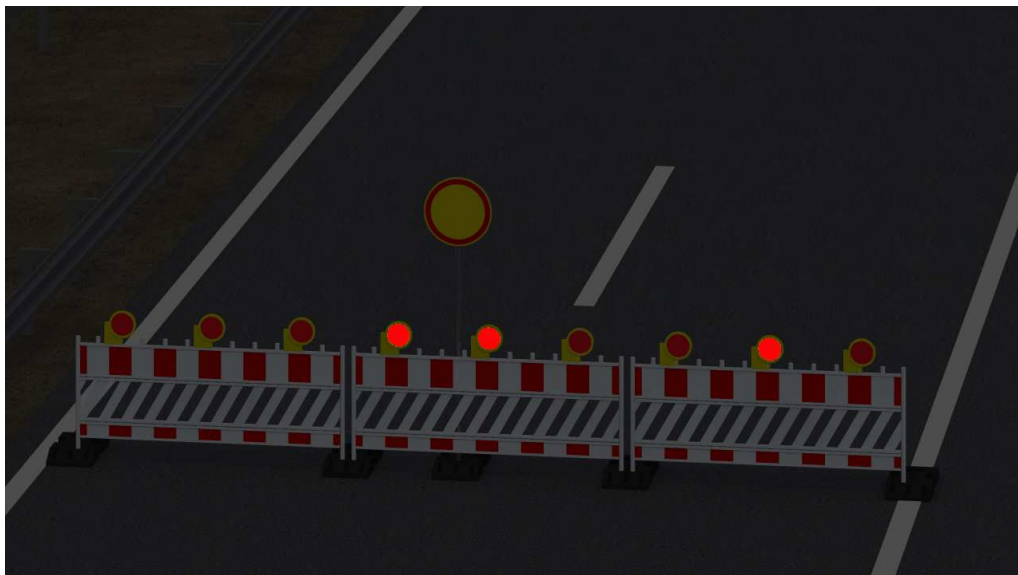
Примери употребе светала упозорења типа СУ-1:



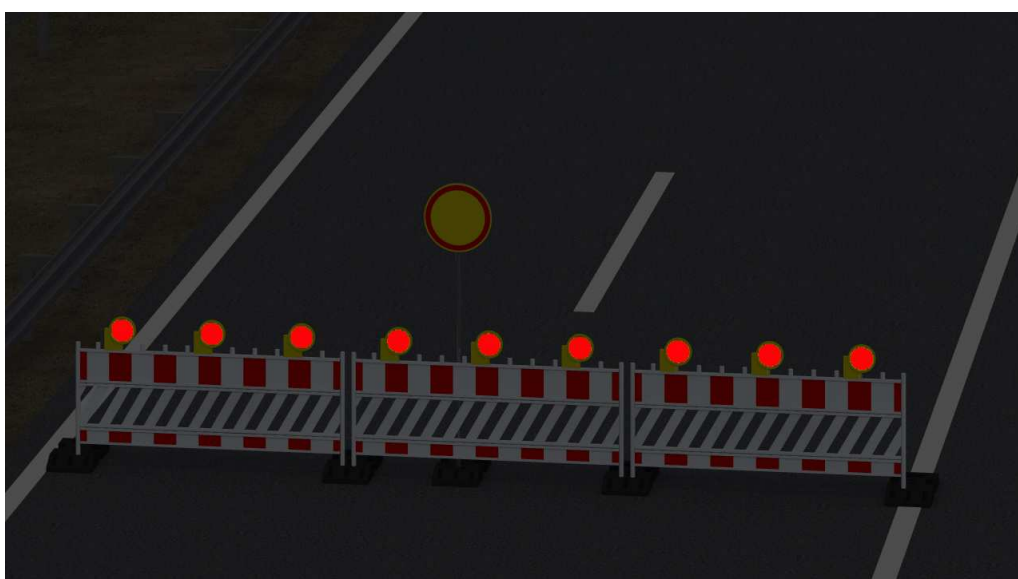
Слика 54. Погрешна употреба жутих светала упозорења СУ-1 у трепћућем режиму



Слика 55. Исправна употреба жутих светала упозорења СУ-1 у континуалном режиму



Слика 56. **Погрешна употреба** црвених светала упозорења СУ-1 у трепћућем режиму



Слика 57. **Исправна употреба** црвених светала упозорења СУ-1 у континуалном режиму

Члан 95.

Светла упозорења тип СУ-3



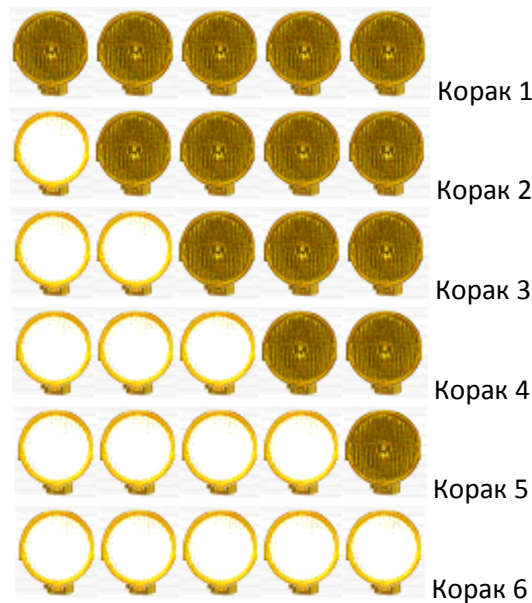
Светла упозорења типа СУ-3 се користе за вођење саобраћаја у зонама радова и препрека на путу. Постављају се на вертикалним запрекама у комплекту од најмање 5 светала (може и 4 светла).



Светла упозорења типа СУ-3 се користе као узастопно упаљена светла која формирају "светлосни ток", пречника 180 mm, са халогеним светиљкама или ЛЕД диодама.

Смер паљења светала упозорења у светлосном току мора бити једнак смеру кретања возила.

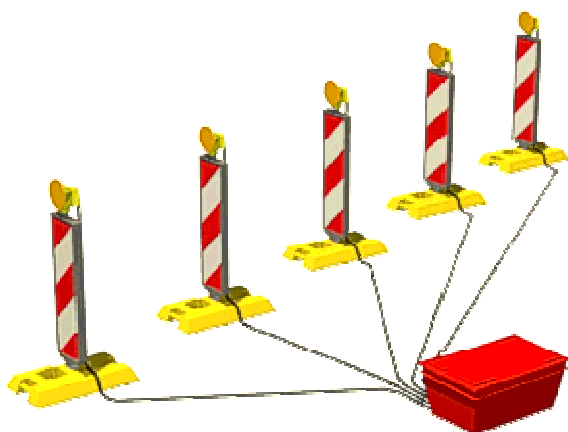
Шематски приказ рада комплекта светала упозорења типа СУ-3 дат је на следећем приказу:



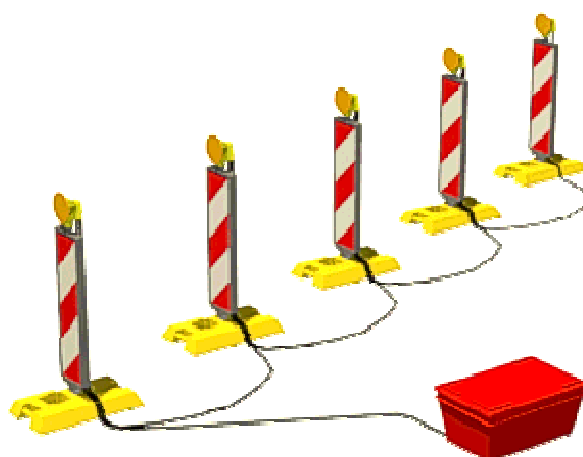
У циљу спречавања заслепљивања возача, светла упозорења типа СУ-3 морају поседовати фотосензор који смањује интензитет рада истих у ноћним условима.

Повезивање светала упозорења типа СУ-3 се врши путем каблова, где се сва светла повезују у централну управљачку јединицу са батеријом, или се само повезују на напајање а свако светло има у себи управљачку јединицу. Управљачка јединица мора омогућити даљи рад система у случају престанка рада било којег појединачног светла.

Повезивање светала упозорења типа СУ-3



Слика 58. Централна управљачка јединица у батерији.
Дужине каблова су обично 10, 20, 30, 40 и 50 m



Слика 59. Управљачке јединице у светлима.
Дужина кабла једног светла је око 15 m

Члан 96.

Светла упозорења тип СУ-4



Светла упозорења типа СУ-4 раде у трепћућем режиму са халогеним светиљкама или ЛЕД диодама и са једностраном или двостраном емисијом светлости.

Светла упозорења типа ТС-4 се постављају на саобраћајни чуњ висине 75 cm и/или саобраћајни знак I-19 (радови на путу) на аутопуту и израђују се у одговарајућој технологији.

Батерије за напајање смештају се у телу саобраћајног чуња. Због стабилности саобраћајног чуња, не користе се светла упозорења типа СУ-4 са уграђеним батеријама за напајање у самом кућишту светла.

Према правилнику користе се светла упозорења типа СУ-4 пречника 180 mm.

Члан 97.

Светла упозорења тип СУ-5



Светла упозорења типа СУ-5 раде у трепћућем режиму са халогеним светиљкама или ЛЕД диодама и са једностраном емисијом светлости.

Према правилнику користе се светла упозорења типа СУ-5 пречника 300 mm.

Светла упозорења типа СУ-5 се постављају на сигналним таблама за означавање радова при чему се користе 2 светла са међусобно координисаним и истовременим радом.

Дозвољена су и у комбинацији са светлима упозорења типа СУ-6 која на сигналним таблама за означавање радова служе за формирање симбола стрелице.

Светла упозорења типа СУ-5 се постављају:

- на сигналним таблама за означавање радова при чему се користе 2 или 5 светала са међусобно координисаним и истовременим радом. Дозвољена је и комбинацији са светлима упозорења типа СУ-6 која на сигналним таблама за означавање радова служе за формирање стрелица или крста;
- на радним возилима када се користе 2 светла са међусобно координисаним и истовременим радом.

Другачија примена и комбинација са другим типовима светала упозорења није дозвољена.



Слике 60 и 61. Примери употребе светла упозорења типа СУ-5

Члан 98.

Светла упозорења тип СУ-6

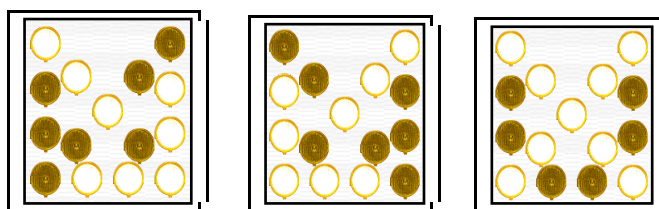


Светла упозорења типа СУ-6 су пречника 180 mm, раде у трепћућем режиму са халогеним светиљкама или ЛЕД диодама и са једностраном емисијом светлости.

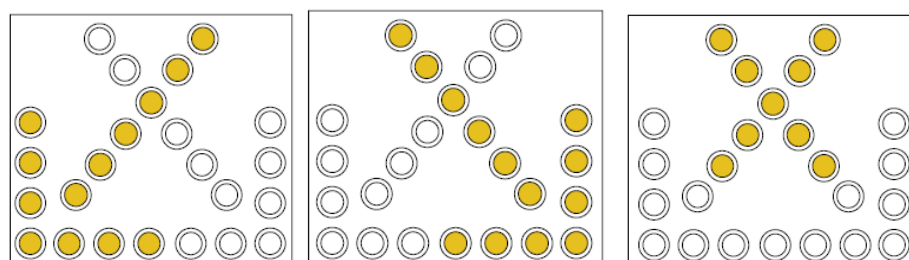
Светла упозорења типа СУ-6 се користе као светла за формирање трепћућих стрелица или крста на светлосним таблама које могу бити засебне или саставни део сигналних табла за означавање радова.

Светлосну таблу сачињава 15 или 24 светала упозорења типа СУ-6 пречника 180 mm која су постављена у таквом распореду да могу генерисати леву/десну "стрелицу" (усмерење возила у возну саобраћајну траку) и "крст" који означава саобраћајну траку на којој је забрањен саобраћај.

Треперење/фреквенција светала упозорења на светлосној табли износи 40 ± 5 пута у минути, а њихов интензитет за ноћни рад смањује се за 55% од максималне снаге.



Скица 31. Светлосна табла за регулисање промене саобраћајне траке са 15 светала упозорења



Скица 32. Светлосна табла за регулисање промене саобраћајне траке са 24 светла упозорења

Члан 99.

Светла упозорења тип СУ-7



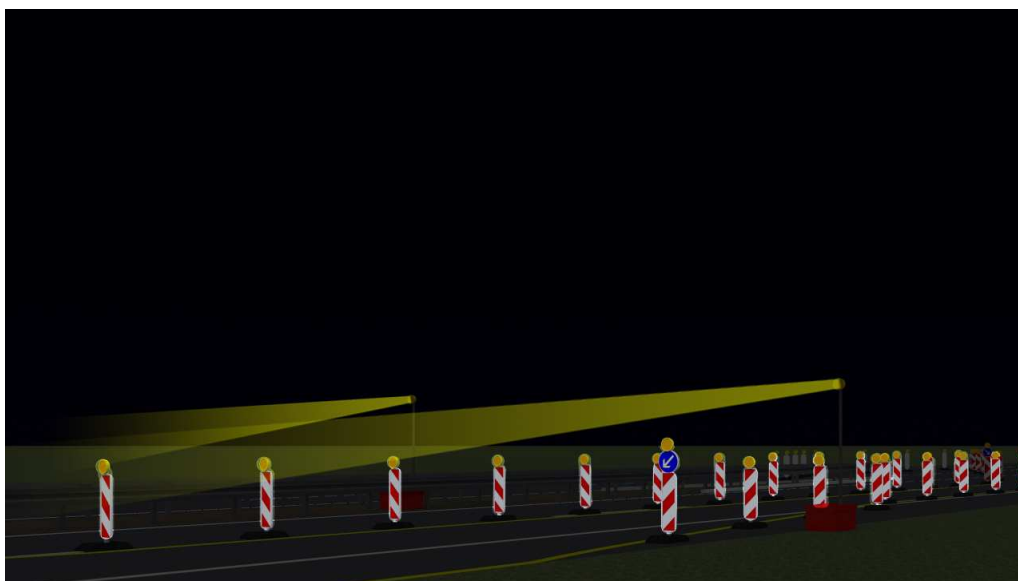
Светла упозорења типа СУ-7 су пречника 300 mm, раде у трепћућем режиму са халогеним светиљкама или ЛЕД диодама и са једностраном емисијом светлости.

Светла упозорења типа СУ-7 се користе у сврху најаве опасних места и зона радова на путу.

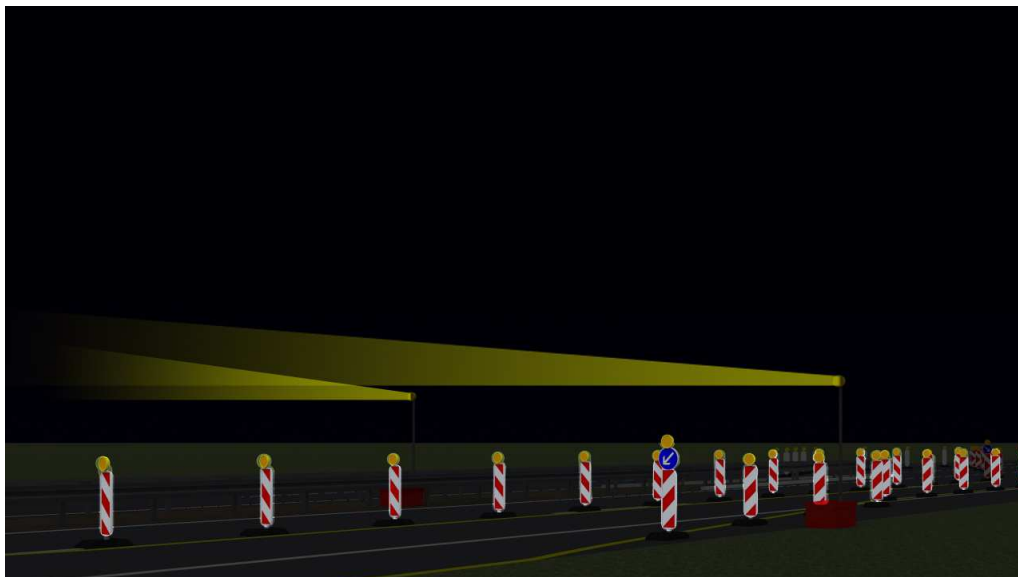
Светла упозорења типа СУ-7 се морају поставити на висину од најмање 2,5 m да би се избегао одсјај од возила.

Жичу даљину светала упозорења типа СУ-7 треба подесити на 300 m.

У случају постављања 2 светла упозорења типа СУ-7 за један смер возње (наспрамно са обе стране коловоза) оба морају бити подешена на исту жичну даљину и њихов рад мора бити координисан.



Слика 62. НЕИСПРАВНО усмерена светла упозорења типа СУ-7



Слика 63. ИСПРАВНО усмерена светла упозорења типа СУ-7 на жијну даљину од 300 m



Слика 64. ИСПРАВНО усмерена светала упозорења типа СУ-7 на жијну даљину од 300 m

Члан 100.

Светла упозорења тип СУ-8



Светла упозорења типа СУ-8 раде у континуалном режиму у току ноћи и условима смањене видљивости. Опремљена су халогеним светиљкама или ЛЕД диодама и имају омницентричну (пун круг од 360°) емисију светлости.

Светла упозорења типа СУ-8 се користе за означавање радова на тротоарима и бицикличким стазама као и за означавање зона ископа ван коловоза.

Члан 101.

Светла упозорења тип СУ-9



Светла упозорења типа СУ-9 раде у континуалном режиму у току ноћи и условима смањене видљивости са једностраном емисијом светлости. Опремљена су халогеним светиљкама или ЛЕД диодама и имају усмерену емисију светлости.

Светла упозорења типа СУ-9 се постављају на оградама градилишта.

Члан 102.

Светла упозорења тип СУ-10 (жуто ротационо светло)



Светла упозорења типа СУ-10 (жуто ротациона светла) се користе за означавање радних возила и машина у зонама радова и препрека на путу. Опремљена су халогеним светиљкама или ЛЕД диодама и имају омницентричну (пун круг од 360°) емисију светлости.

Члан 103.

Одржавање и контрола рада светала упозорења

Све време извођења радова мора се вршити одржавање и контрола исправности рада светала упозорења постављених у зонама радова и препрека на путу.

Овлашћено лице извођача радова у току дана мора извршити минимално 4 контроле исправности рада светала упозорења и то:

- 2 пута у току радног времена (светла која су предвиђена за дневну употребу),
- увече и ујутро (светла која су предвиђена за ноћну употребу).

У поступку контроле исправности рада светала упозорења утврђује се следеће:

- исправност светала (ради/не ради),
- исправност пројектованог режима рада,
- исправност усмерења светала,
- стање светала (постоји/недостаје, чисто/прљаво, цело/оштећено),
- стање уређаја за напајање (акумулатора или батерија),
- стање каблова за напајање и координацију рада светала.

Сви уочени недостаци на светлима упозорења морају се одмах отклонити.

8.3. СВЕТЛОСНЕ ТАБЛЕ СА ИЗМЕНЉИВИМ ПОРУКАМА И ЗНАЦИМА

Члан 104.

Ако безбедност саобраћаја или саобраћајно-технички услови то захтевају, учесницима у саобраћају одређени саобраћајни знакови, одн. поруке, могу бити пренети путем светлосних табли, које у целини или делимично могу да мењају садржај.

Светлосне табле могу бити постављене:

- на порталима изнад коловоза,
- на сигналним таблама,
- на радним возилима.

На светлосним таблама порука односно саобраћајни знак могу бити стално активирани или се активирају према потреби и условима саобраћаја на путу.

Симболи на светлосној табли са изменљивим садржајем имају следеће значење:

- жуто светло у облику слова "X" - забрањен пролаз;
- жута стрелица усмерена косо надолу ("↙" и "↘") – возач треба да промени саобраћајну траку и да настави кретање у саобраћајној траци која је у смеру стрелице.

Светлосне табле са изменљивим порукама и знацима се производе и тестирају у складу са европским стандардом ЕН 12966.



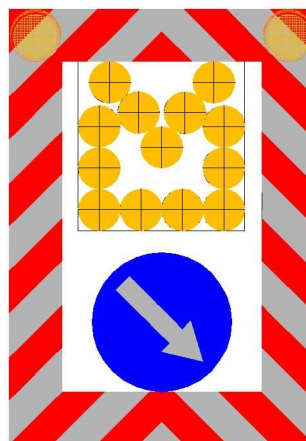
Слика 65. Светлосне табле са изменљивим порукама

8.3.1. СИГНАЛНЕ ТАБЛЕ ЗА ОЗНАЧАВАЊЕ РАДОВА И ПРЕПРЕКА НА ПУТУ

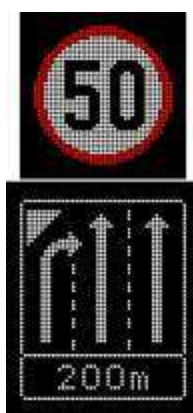
Члан 105.



VII-8a



VII-8b



VII-8.1

"Сигнална табла за означавање радова на путу" (VII-8 и VII-8.1) поставља се на задњи део радних возила, или сигналне приколице и користи се за означавање дуготрајних и краткотрајних радова на аутопуту, као и код краткотрајних покретних и покретних радова на осталим државним путевима, ван насеља.

Типови сигналних табли:

- Сигнална табла за означавање радова на путу VII-8a са применом на свим јавним путевима;
- Сигнална табла за означавање радова на путу VII-8b са применом на ауто путевима;
- Сигнална табла са изменљивим садржајем VII-8.1 са применом на аутопутевима.

Сигналне табле израђују се у складу са Стандардом Републике Србије СРПС 3.С2.327.

Функције сигналне табле су:

- да обезбеди упозорење возачима на предстојећу опасност и радове на путу,
- да усмери саобраћај на отворену и доступну саобраћајну траку,
- да означи затворену саобраћајну траку.

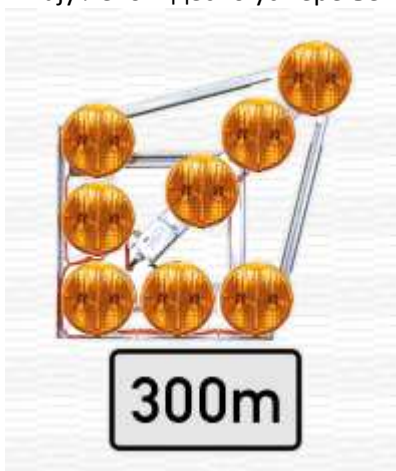
Сигнална табла VII-8a за означавање радова на путу састоји се од:

- рама са пољима црвене и беле боје од ретрорефлектујуће фолије класе 2,
- наранџастих трептача, односно светала упозорења типа СУ-5,
- саобраћајних знакова „радови на путу” (I-19), „обавезно обилажење са десне стране” (II-45) или „обавезно обилажење са леве стране” (II-45.1), који се израђују од ретрорефлектујуће фолије најмање класе 2.

Сигнална табла VII-86 за означавање радова на путу састоји се од:

- рама са пољима црвене и беле боје од ретрорефлектујуће фолије класе 2,
- наранџастих трептача, односно светала упозорења типа СУ-5,
- саобраћајних знакова „обавезно обилажење са десне стране” (II-45) или „обавезно обилажење са леве стране” (II-45.1),
- светлосне стрелице формиране од светала упозорења типа СУ-6.

За додатну најаву радова на путу, у ноћним условима и условима смањене видљивости користи се "мала светлећа стрелица" са светлима упозорења типа СУ-5 и допунском таблом која означава удаљење до зоне радова. Мале светлеће стрелице имају лево и десно усмерење.



8.2.15. УБЛАЖИВАЧ УДАРА

Члан 106.

Покретни ублаживачи удара се постављају на радном возилу и користе се само у зони радова.

Покретни ублаживач удара монтиран на радном возилу представља уређај за заштиту који апсорбује енергију при судару. Радно возило се додатно оптерећује, како би растојање које возило пређе при судару било минимално. Мобилни ослабљивач удара се користи као штит који треба да задржи возило које је изгубило контролу при уласку у зону радова. Уколико мобилни ослабљивач удара није могуће употребити, за спречавање продора возила у зону радова препоручује се коришћење бетонских или пластичних раздвајајућих ограда.

Мобилни ослабљивач удара треба да буде постављен на радном возилу на које учесници у саобраћају прво наилазе. Растојање возила са ослабљивачем удара и градилишта треба да буде 10 m.

Препоручује се употреба покретних ослабљивача удара на аутопутевима. Покретни ослабљивачи удара морају испуњавати EN (CE-marking) или NCHRP (National Cooperative Highway Research Program) норме.



Слика 66. Возила са мобилним ублаживачем удара и сигналном таблом

8.2.16. ТАБЛЕ ЗА ОЗНАЧАВАЊЕ СМАЊЕНИХ САОБРАЋАЈНИХ ПРОФИЛА

Члан 107.

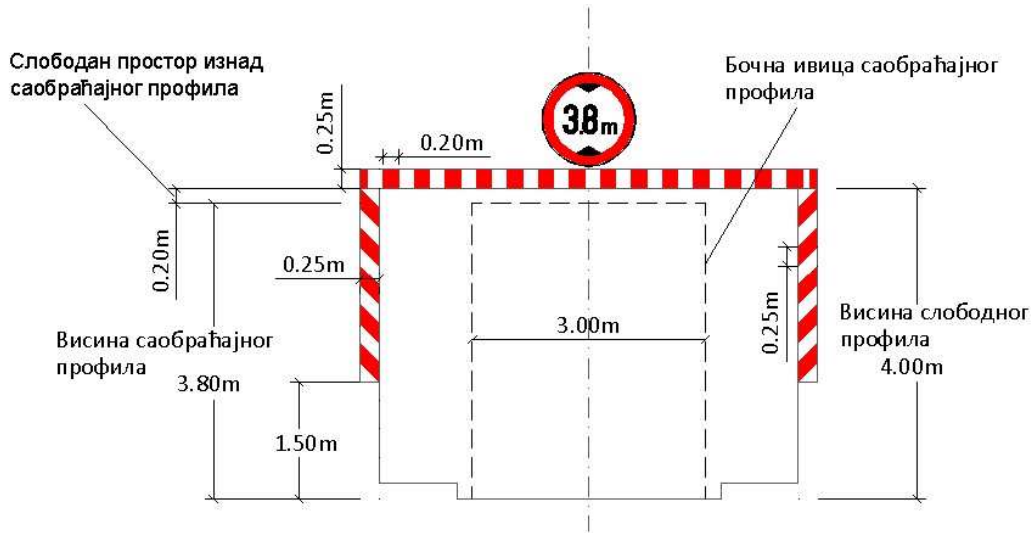
У случајевима када због извођења радова долази до смањења слободних и саобраћајних профила путева (висине или ширине). За означавање истих користе се:

- у горњој зони слободног профила плоче са ретрорефлектујућом фолијом класе 3, висине 250 mm са вертикалном шрафуром - пољима црвене и беле боје ширине 200 mm,
- на бочним странама слободног профила плоче са ретрорефлектујућом фолијом класе 3, ширине 250 mm са шрафуром под углом од 45 ° усмереном ка ивици коловоза - пољима црвене и беле боје ширине 200 mm.

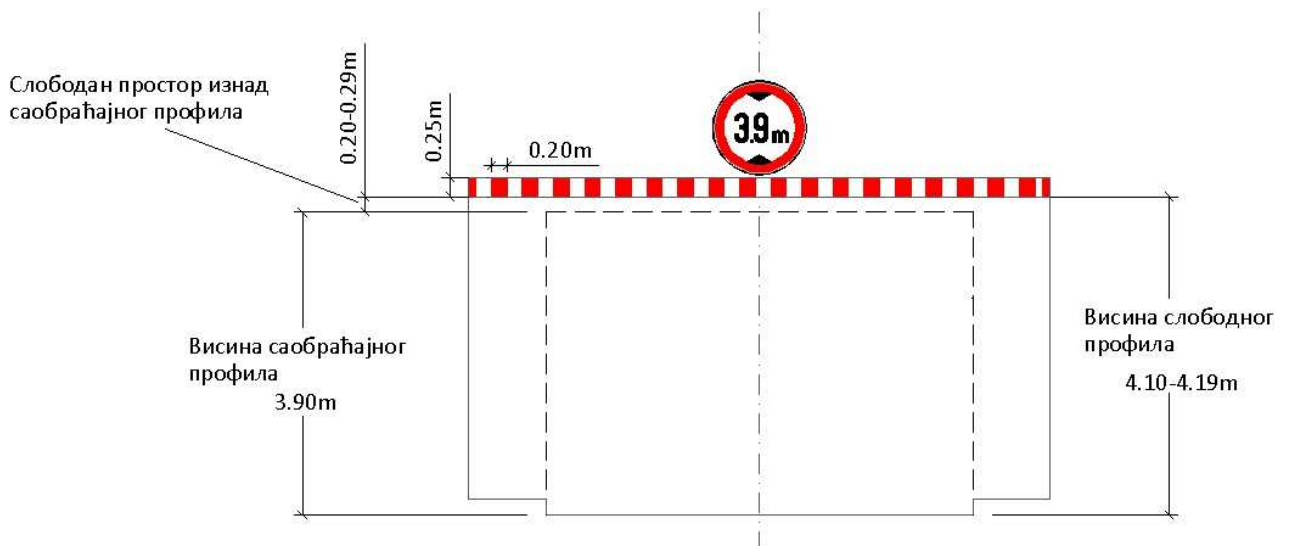
Смањење слободних и саобраћајних профила путева (висине или ширине) мора бити најављено и одговарајућим саобраћајним знаковима.

Члан 108.

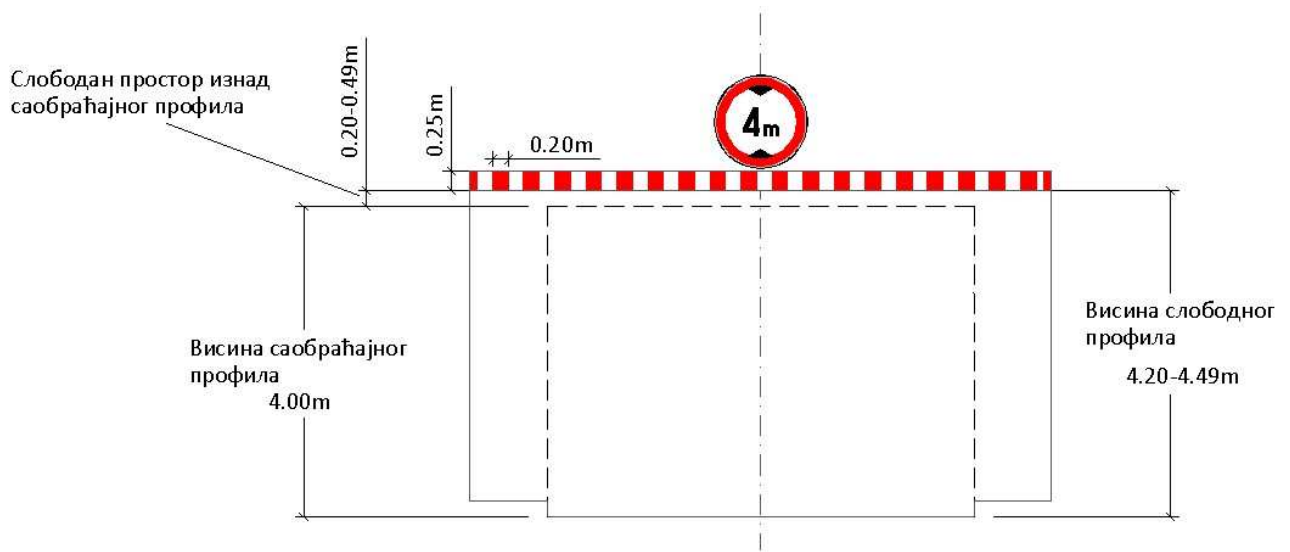
Примери означавања смањених саобраћајних профила



Скица 33.



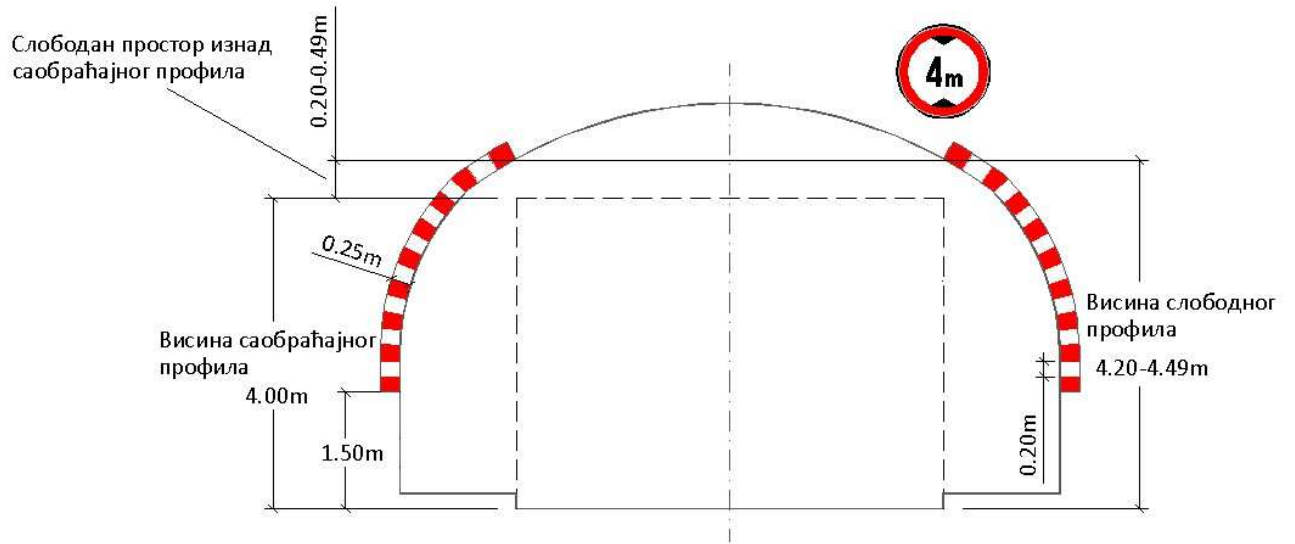
Скица 34.



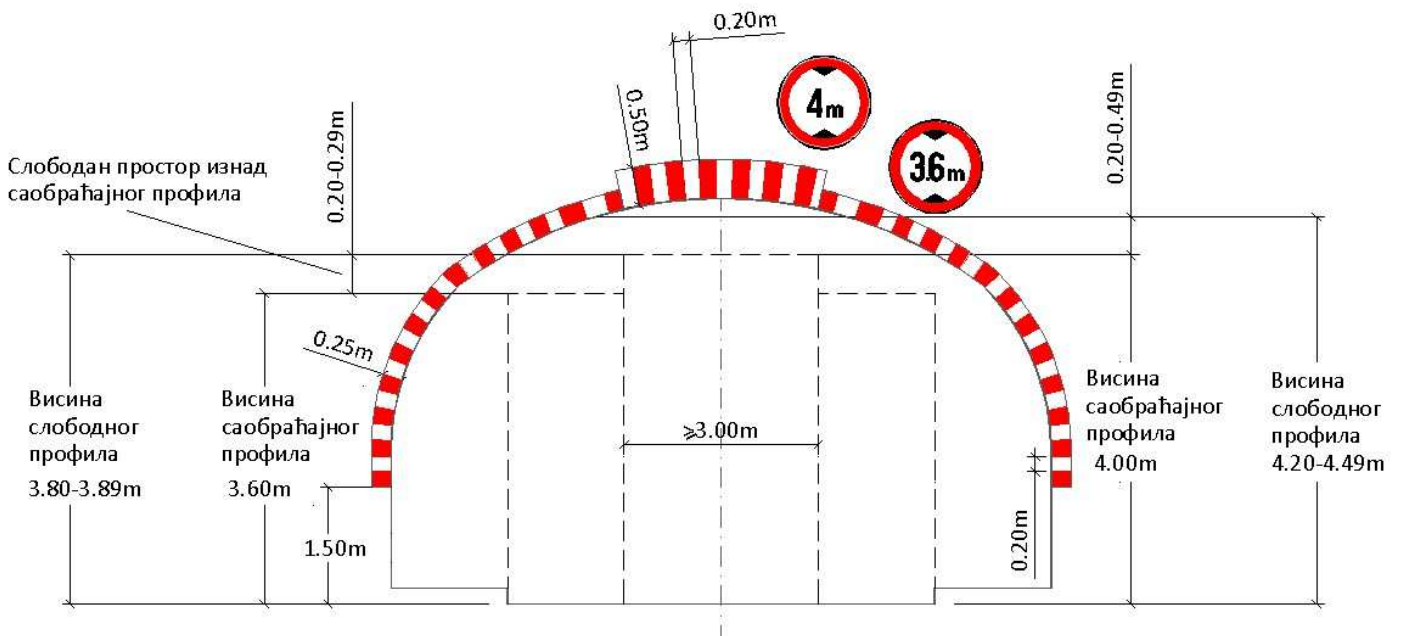
Скица 35.



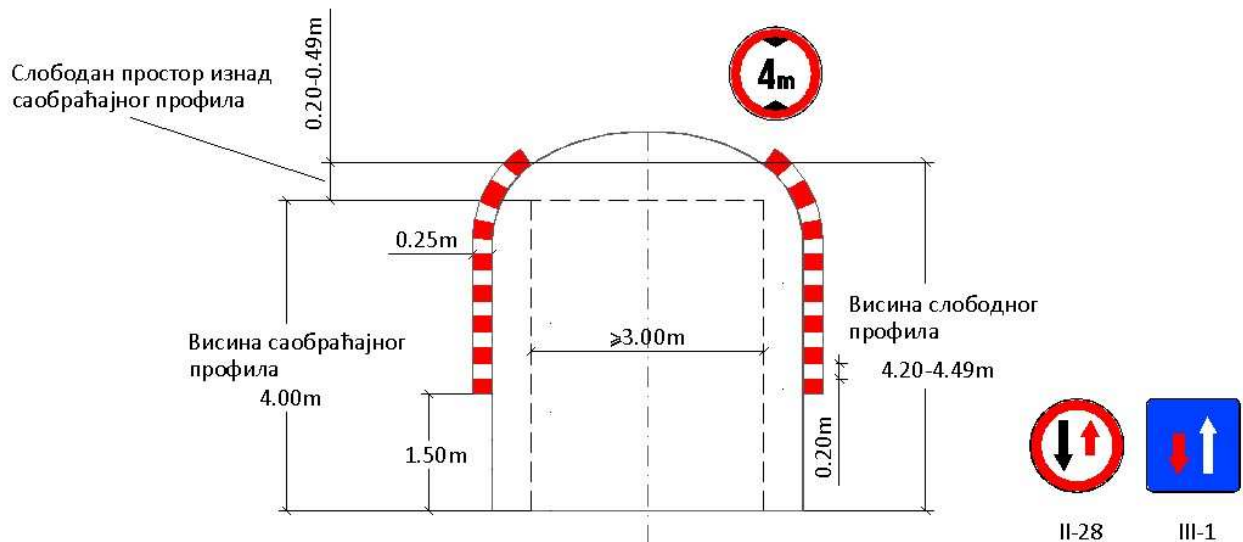
Скица 36.



Скица 37.



Скица 38.



Скица 39.

8.2.17. ТЕХНИЧКА СРЕДСТВА ЗА УСПОРАВАЊЕ САОБРАЋАЈА НА ПУТУ

Члан 109.

За успоравање саобраћаја у зонама радова на путевима користе се техничка средства за успоравање саобраћаја. Техничка средства треба да буду постављена заједно са саобраћајном сигнализацијом и физичко ограничење брзине мора да одговара ограничењу датом саобраћајном сигнализацијом. Деоница на којој је ограничена брзина мора да буде најкраћа могућа, јер се на тај начин омогућава висок проценат поштовања ограничења брзине. Место на коме престаје ограничење брзине мора да буде јасно означено.

Успоравање саобраћаја врши се применом следећих мера:

- Вештачка избочина „лежећи полицајац“ је техничко средство постављено на улазу у зону радова на путу, које треба да успори брзину кретања возила, посебно у насељеним местима;
- Сужење коловоза – добија се смањењем ширине саобраћајне траке;
- Хоризонтално скретање коловоза – добија се трансверзалним померањем осовине коловоза и не садржи прелом нивелете.

Члан 110.

Вештачка избочина "лежећи полицајац"



Зависно од ограничења брзине вештачка избочина „лежећи полицајац“ је следећих димензија:

- а) до 50 km/h, висина 3 cm, ширина 60 cm,
- б) до 40 km/h, висина 5 cm, ширина 90 cm,
- с) до 30 km/h, висина 7 cm, ширина 120 cm.

Вештачка избочина која се поставља у зони радова на путу изводи се од гумених или пластичних модуларних елемената.

Вештачка избочина поставља се под правим углом у односу на осу коловоза и може бити постављена преко једне и више саобраћајних трака или по целој површини коловоза.

Вештачке избочине „лежећи полицајац“ морају да поседују ретрорефлектујуће особине, минимално 300 mcd/lux/m², на површини не мањој од 0.15 m² по метру дужном.

Ако се поставља више вештачких избочина „лежећи полицајац“ у низу, њихова међусобна удаљеност мора да буде минимално 20 m.

Вештачке избочине „лежећи полицајац“ треба да буду обележене саобраћајним знаком "препрека за успоравање саобраћаја" (III-4) и знаком "ограничење брзине" (II-30).

Комплетно обележавање вештачких избочина дефинише се саобраћајним пројектом, у складу са Правилником о саобраћајној сигнализацији и Правилником о техничким средствима за успоравање саобраћаја на путу.

Члан 111.

Сужење коловоза

Врста, изглед, техничке карактеристике и начин постављања сужења коловоза морају бити у складу са стандардом SRPS.U.C1.283.

Комплетно обележавање сужења коловоза дефинише се саобраћајним пројектом, у складу са Правилником о саобраћајној сигнализацији и Правилником о техничким средствима за успоравање саобраћаја на путу.

Члан 112.

Врста, изглед, техничке карактеристике и начин постављања хоризонталног скретања коловоза морају бити у складу са стандардом SRPS.U.C1.284.

Комплетно обележавање хоризонталног скретања коловоза дефинише се саобраћајним пројектом, у складу са Правилником о саобраћајној сигнализацији и Правилником о техничким средствима за успоравање саобраћаја на путу.

8.2.18. ДАВАЊЕ ЗНАКОВА ЗА РЕГУЛИСАЊЕ САОБРАЋАЈА НА ДЕЛУ ПУТА НА КОМЕ СЕ ИЗВОДЕ РАДОВИ ИЛИ ГДЕ ЈЕ НАСТАЛА ПРЕПРЕКА КОЈА СЕ НЕ МОЖЕ ОДМАХ ОТКЛОНИТИ

Члан 113.



Ручно регулисање саобраћаја на делу пута на коме се изводе радови или где је настала препрека која се не може одмах отклонити врши се заставицама зелене и црвене боје, димензија најмање 40cm x 40cm.

Када радник, одређен од стране извођача радова, држи подигнуту зелену заставицу, пролаз је слободан, а када је подигнута црвена заставица, пролаз је забрањен.

Ручно регулисање саобраћаја треба користити само када су све друге могућности регулисања саобраћаја неадекватне. Ручно регулисање саобраћаја на аутопутевима или уливно изливним рампама се не препоручује.

Положај радника који врши ручно регулисање саобраћаја треба да буде ван коловоза. У случају када се регулише саобраћај на двосмерном путу потребан је по један радник за сваки смер кретања, а неопходно је остварити визуелну или гласовну комуникацију међу њима.

Због сложених захтева безбедности, само запослени који је завршио курс безбедности саобраћаја може обављати ту функцију.

Члан 114.

Основна упутства раднику при ручном регулисању саобраћаја

- Буди све време уочљив возилима која долазе у сусрет и не стој испред паркираних/заустављених возила.
- Увек буди свестан опасности од возила која долазе у сусрет. Не стој на коловозу и не окрећи леђа саобраћају који наилази.
- Изабери најбољи положај за ручно регулисање саобраћаја који омогућава највећи контраст између одеће и околине.
- Стој сам и не дозволи да група радника стоји у непосредној близини и омета регулисање саобраћаја.
- Буди упознат са радовима који се одвијају. На тај начин ћеш моћи да одговориш на питања учесника у саобраћају. Буди свестан опасности од радова који се изводе.
- Установи, заједно са запосленима у зони радова, сигнал који ћеш давати у случају опасности.
- Испланирај пут за евакуацију у случају опасности и буди спреман да поступиш адекватно у случају опасности.
- Забележи регистарски број и опис возила чији возач не поштује наредбе исказане сигнализацијом или угрожава безбедност у зони радова на путу. Обавести о томе надлежне органе.
- Буди уљудан и професионално обављај своју дужност.

9. РАДНА ВОЗИЛА У ЗОНИ РАДОВА И ПРЕПРЕКА НА ПУТУ

Члан 115.

Радно возило – Сва радна возила која се користе у зони радова морају бити опремљена жутим ротационим светлом. Осим тога, радна возила могу бити опремљена и светлима упозорења. Посебна пажња мора бити посвећена положају радника и радних возила, јер безбедност радника може бити угрожена ако је пажња учесника у саобраћају усмерена само на возило и жуто ротационо светло.

Заштитно возило – Паркирано возило при дуготрајним радовима или возило које се креће у краткотрајним зонама радова, постављено у заштитној зони са циљем да заштити раднике од саобраћаја који се одвија у непосредној брзини. Употреба ублаживача удара на овим возилима се препоручује, а неопходно је оставити потребно растојање од возила до градилишта. Заштитно возило може да буде и радно возило уколико специјализована возила нису на располагању.

Пратеће возило – Возило које се користи као заштитно возило у краткотрајним покретним зонама радова. Све смернице које важе за заштитно возило важе и за пратеће возило, сем заштитног растојања

које се примењује само за паркирано возило. Сигнална табла са светлећом стрелицом може бити постављена на пратећем возилу.

Члан 116.

Употреба светала упозорења значајно повећава уочљивост свих радних возила у зони радова и упозорава учеснике у саобраћају и раднике на присуство радних возила. Жуто ротационо или светло упозорења служи да учеснике у саобраћају и запослене у зони радова упозори на присуство радних возила и обављање радова.

Означивање радног возила ретрорефлектујућом фолијом



Слика 67. Са предње стране

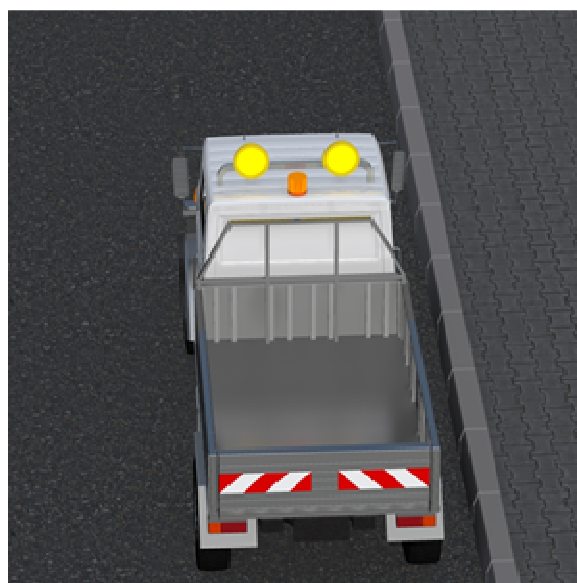


Слика 68. Са задње стране

Употреба светала упозорења за означавање радних возила



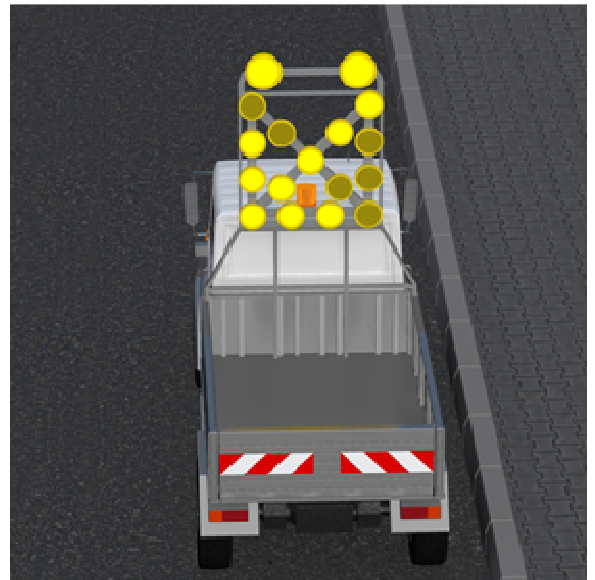
Слика 69. Светло упозорења СУ-10



Слика 70. Светла упозорења СУ-10 и СУ-5



Слика 71. Светло упозорења СУ-10 и СУ-6



Слика 72. Светло упозорења СУ-10, СУ-5 и СУ-6

Ретрорефлектујуће фолије за означавање радних возила морају бити најмање класе 2.



Слика 73. Пример погрешног и исправног означавања предњег дела возила



Слика 74. Пример погрешног и исправног означавања задњег дела возила

10. РАДНА ЗАШТИТНА ОДЕЛА

Члан 117.

Сви запослени који на путу обављају послове мерења, одржавања, поправке и изградње путева морају носити заштитну одећу жуте боје, високе уочљивости, која је израђена према европском стандарду ЕН 471, који прописује минимум захтева у погледу високе уочљивости радне одеће, и обезбеђује добру видљивост запослених, како у току дана, тако и у ноћним условима.

Радна заштитна одела су жуте боје.

Ширина ретрорефлектујућих трака на заштитним оделима мора износити минимално 50 mm.

У зависности од годишњег доба, запослени у зони радова морају имати следећу одећу:

1. У летњем периоду:

- светлоодбојни прслук,
- светлоодбојне панталоне (ТИП 1. или ТИП 2.).

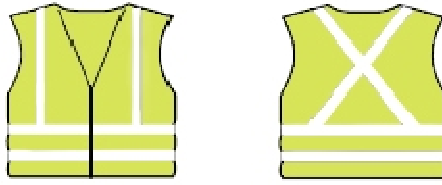
2. У зимском периоду:

ВАРИЈАНТА 1.

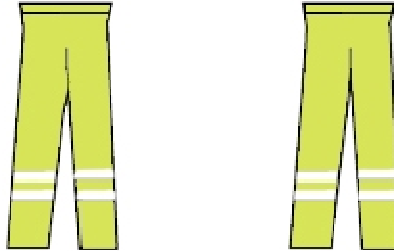
- светлоодбојни радну јакну,
- светлоодбојне панталоне (ТИП 1. или ТИП 2.).

ВАРИЈАНТА 2.

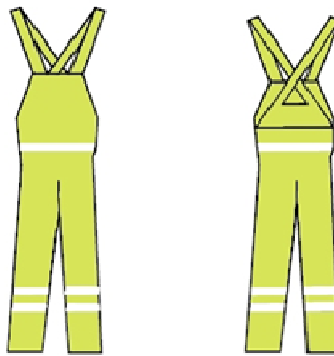
- светлоодбојни радни комбинезон.



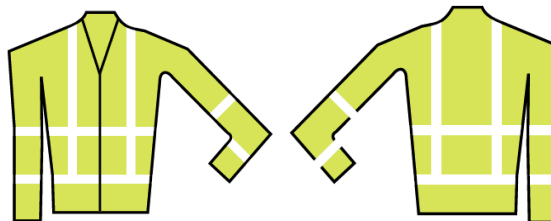
Слика 75. Светлоодбојни прслук - изглед са предње и задње стране



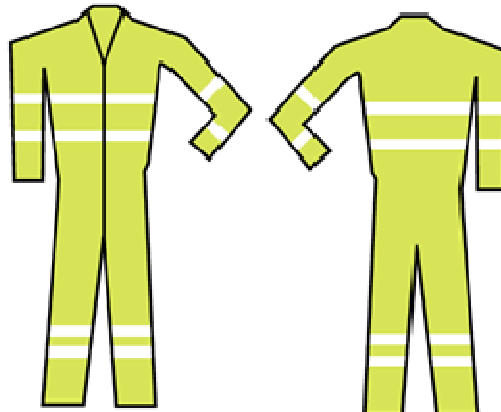
Слика 76. Светлоодбојне панталоне (ТИП 1.) - изглед са предње и задње стране



Слика 77. Светлоодбојне панталоне (ТИП 2.) - изглед са предње и задње стране



Слика 78. Светлоодбојна радна јакна - изглед са предње и задње стране



Слика 79. Светлоодбојни радни комбинезон - изглед са предње и задње стране

11. ПРИВРЕМЕНИ МОСТОВИ ЗА ВОЗИЛА И ПЕШАКЕ

Члан 118.

Привремени мостови за возила

У случају да је обим саобраћаја велик и да је преумеравање истог скупно, за потребе одржавања континуитета одвијања саобраћаја у зонама ископа попречних ровова на коловозу користе се привремени мостови за возила.

Пројектно решење привремених мостова за возила у зависности је од распона ровова који требају да премосте, категорије возила које их користе и од очекиваног саобраћајног оптерећења на путу. Челични мостови морају бити тако пројектовани и изграђени:

- да се постављају на стабилној подлози,
- да коловозна површина има адекватан коефицијент трења,
- да за висинску разлику преко 25 mm имају адекватне прелазне рампе за прелазак возила са пута на конструкцију моста и
- да не постоји слободна површина између конструкције моста и површине намењене за кретање пешака.

За премошћавање мањих ископа у зони коловоза (до 1 m ширине) могу се користити челичне плоче адекватне дебљине и површине са неопходним коефицијентом трења, које морају са обе стране налегати на стабилну подлогу у дужини од минимално 20 cm.

Адекватном саобраћајном сигнализацијом у зони привремених мостова за возила мора се регулисати брзина возила и начин одвијања саобраћаја.

Члан 119.

Привремени мостови за пешаке



У случајевима да је немогуће преумеравање, или се истим остварује превише велика дужина кретања пешака, за потребе премошћавања неравних површина, расквашених или површина са слабом носивошћу и ископа у зони тротоара, користе се привремени мостови за пешаке.

Привремени мостови за пешаке морају бити погодни и за кретање бициклиста, кориснике инвалидских колица и слепе особе.

Привремени мостови за пешаке морају задовољити следеће карактеристике:

- да површина намењена за кретање пешака има минималну ширину од 1 m,
- да газна површина мора имати адекватан коефицијент трења и не сме имати подужне или попречне спојеве шире од 10 mm,

- да за висинску разлику преко 15 mm имају адекватне прелазне рампе за прелазак пешака са тротоара на конструкцију моста,
- да рукохват мора бити стабилан и на висини од 1 m,
- да мора имати хоризонталну попуну простора између газне површине и рукохвата на висини од 50 cm,
- да на висини од 15 cm, целом дужином уз ивицу газне површине, у правцу кретања пешака, мора бити монтирана контакт површина за слепе особе, са ретрорефлектујућим материјалом **класе 2** и ширине 10 cm.



Изглед контакт површине за слепе особе (димензије дате у cm)

Уколико због интензитета пешачког саобраћаја постоји потреба, користе се привремени мостови за пешаке шири од 1 m, или више привремених мостова.

За премештавање мањих ископа у зони тротоара (до 1 m ширине) могу се користити челичне плоче адекватне дебљине и површине са неопходним коефицијентом трења, које морају са обе стране налегати на стабилну подлогу у дужини од минимално 20 cm и морају имати рукохвате, попуне простора између рукохвата и газне површине и контакт површине за слепе особе на прописаним висинама.

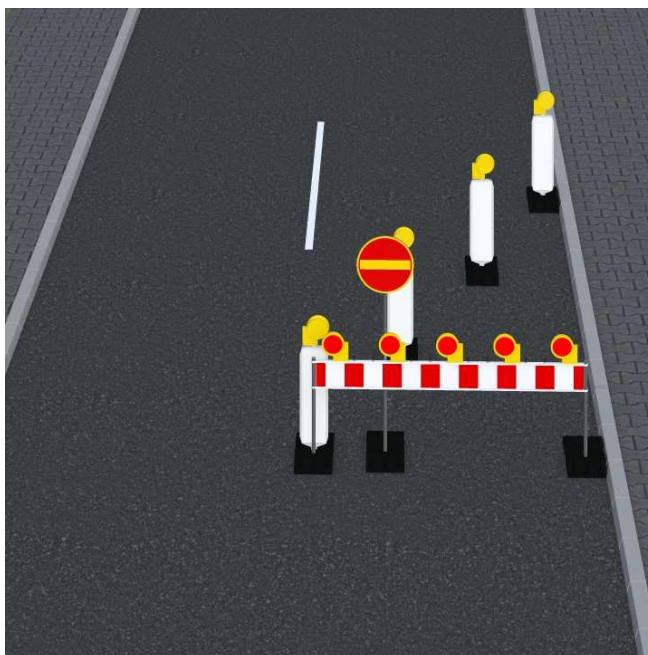
12. ПРИНЦИПИ ЗАТВАРАЊА САОБРАЋАЈА У ЗОНАМА РАДОВА НА ПУТУ

Члан 120.

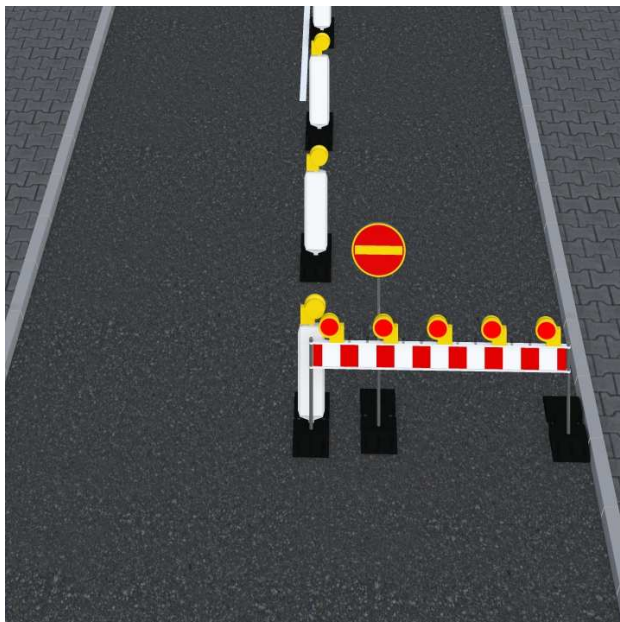
Затварање једног смера кретања возила у зонама радова

За затварање једног смера кретања возила у зонама радова користи се:

- хоризонталне запреке и једнострана светла упозорења црвене боје типа СУ-1
- једностране вертикалне запреке и једнострана светла упозорења жуте боје типа СУ-1,
- саобраћајни знак II-4.



Слика 80. Затварање једног смера кретања возила у зонама радова на путу са могућношћу коришћења обе саобраћајне траке за возила из супротног смера



Слика 81. Затварање једног смера кретања возила у зонама радова на путу са могућношћу коришћења једне саобраћајне траке за возила из супротног смера

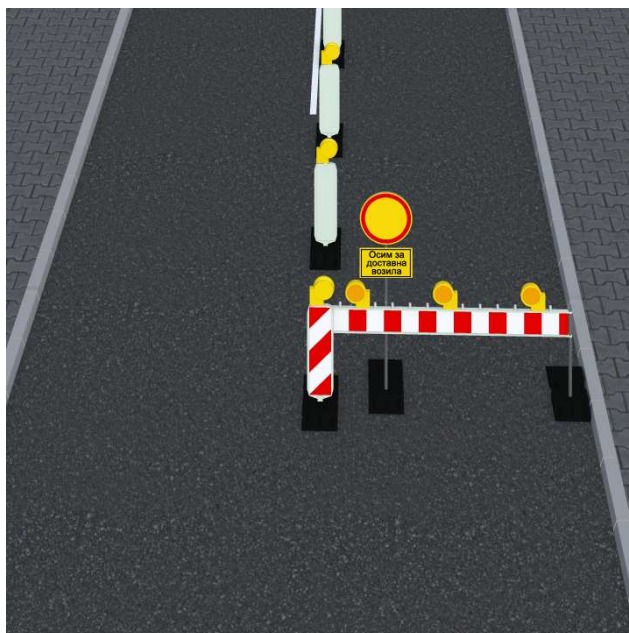
Члан 121.

Забрана кретања возила у зонама радова са могућношћу уласка одређене категорије возила

За забрану кретања возила у зонама радова са могућношћу уласка одређене категорије возила (доставних возила, возила становника који живе у зони градилишта, возила градилишта и слично) користи се:

- хоризонталне запреке и једнострана светла упозорења жуте боје типа СУ-1,
- једностране вертикалне запреке и једнострана светла упозорења жуте боје типа СУ-1,
- саобраћајни знак II-3,
- допунска табла са назначеном врстом возила којој је допуштен улаз у зону радова.

Улаз у зону радова допуштен је само возилима која поседују дозволу издату од стране надлежног органа.



Слика 82. Затварање саобраћаја у зонама радова на путу са могућношћу уласка одређене категорије возила

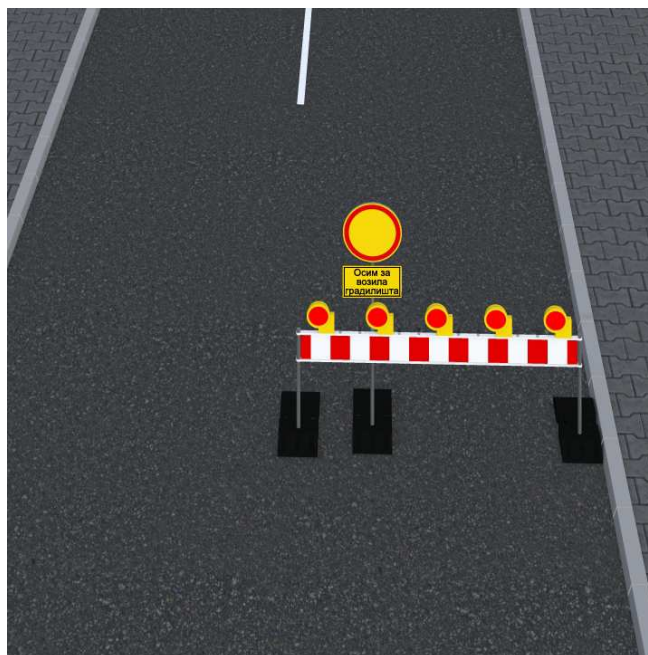
Члан 122.

Потпуна забрана кретања возила у зонама радова са могућношћу проласка само возила и механизације за потребе градилишта

За потпуну забрану кретања возила у зонама радова са могућношћу проласка само возила и механизације за потребе градилишта користи се:

- хоризонталне запреке постављене на половини коловоза и једнострана светла упозорења црвене боје типа СУ-1,
- саобраћајни знак II-3,
- допунска табла са назначеном врстом возила којој је допуштен улаз у зону радова.

Улаз у зону радова допуштен је само возилима која поседују дозволу издату од стране извођача радова. Препоручује се додатно присуство овлашћеног лица извођача радова.



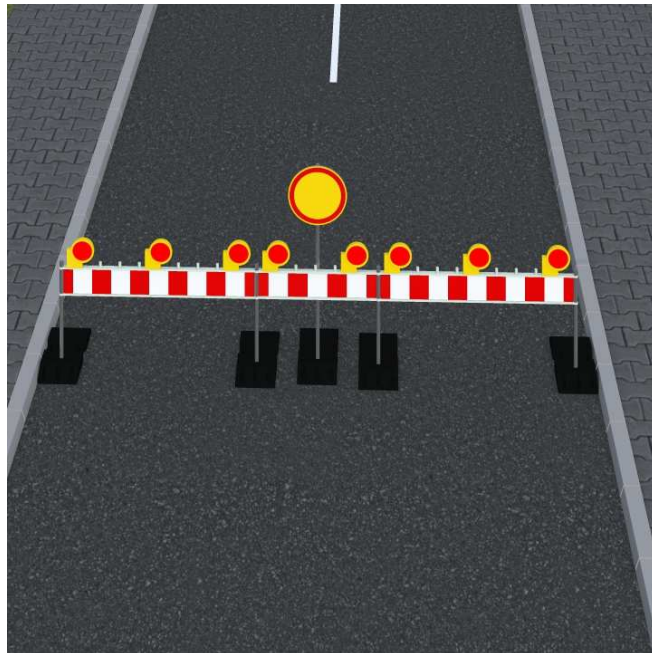
Слика 83. Потпуно затварање саобраћаја са могућношћу проласка само возила и механизације за потребе градилишта

Члан 123.

Потпуна забрана кретања возила у зонама радова

За потпуну забрану кретања возила у зонама радова користи се:

- хоризонталне запреке постављене на целој ширини коловоза и једнострана светла упозорења црвене боје типа СУ-1,
- саобраћајни знак II-3,
- допунска табла са назначеном врстом возила којој је допуштен улаз у зону радова.



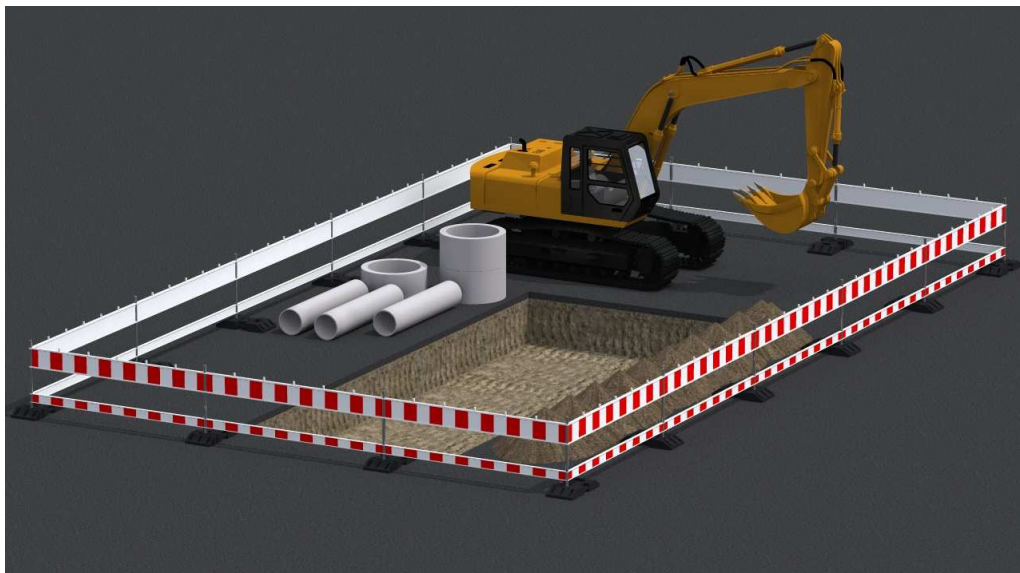
Слика 84. Потпуна забрана кретања возила у зонама радова

13. ОЗНАЧАВАЊЕ И ЗАШТИТА ИСКОПА

Члан 124.

Зона радова у оквиру које се врше ископи обухвата:

- простор ископа,
- простор за манипулацију радних машина,
- простор за евентуално депоновање материјала из ископа и
- простор за депоновање материјала и опреме који се уграђују у ископ.



Слика 85. Приказ зоне радова у оквиру које се врше ископи

Зона радова у оквиру које се врше ископи мора бити тако ограђена да средство за ограђивање спречи упад у ископ пешака у трку.

Зона радова у оквиру које се врше ископи ограђује се:

- монтажним оплатама,
- монтажним жичаним оградама,
- хоризонталним запрекама.

За постављање монтажних жичаних ограда и хоризонталних запрека користе се универзална постоља одговарајуће тежине и одговарајући адаптери.

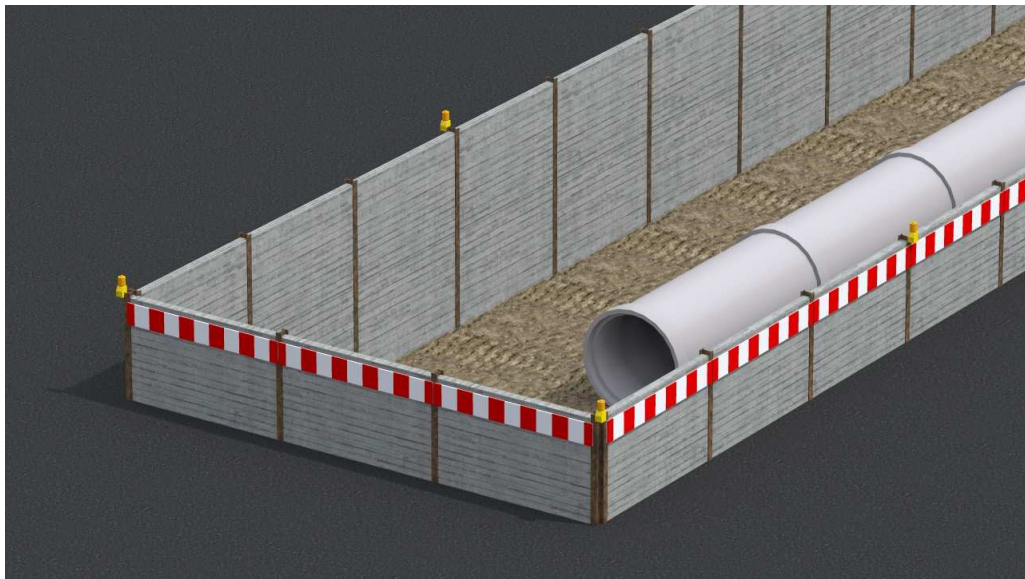
За означавање зоне радова у оквиру које се врше ископи, у ноћним и условима слабе виљивости, обавезно се користе омницентрична светла упозорења типа СУ-8 постављена на средствима за ограђивање, на минималном одстојању од 10 m.



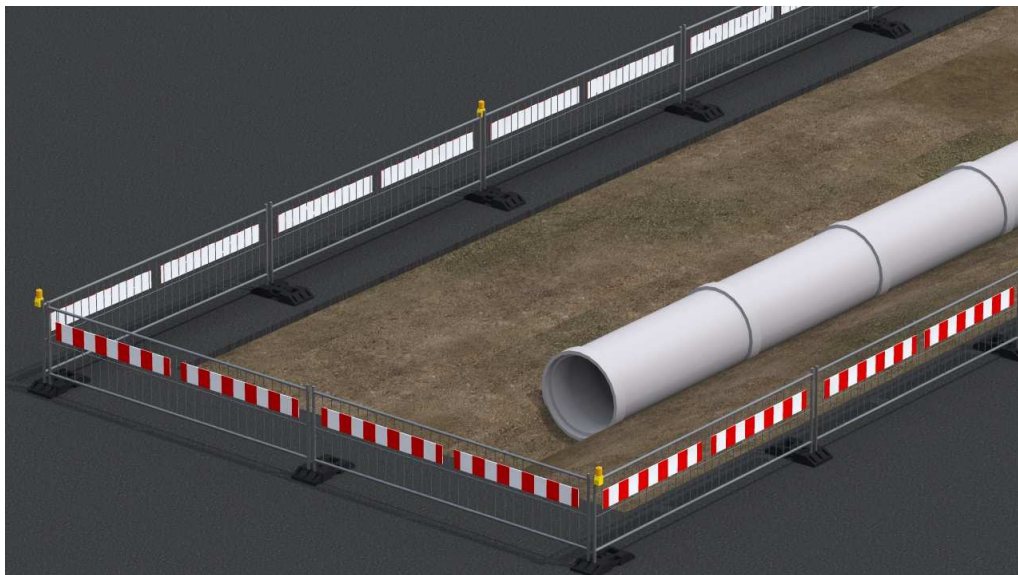
Члан 125.

Варијантна решења ограђивања зоне радова у оквиру које се врше ископи

У зависности од дубине ископа користе се следећи начини ограђивања зона радова:



Слика 86. Ограђивање зоне радова оплатом минималне висине 1,2 m за дубине ископа до 1,25 m, односно висине 1,8 m за дубине ископа преко 1,25 m дубине



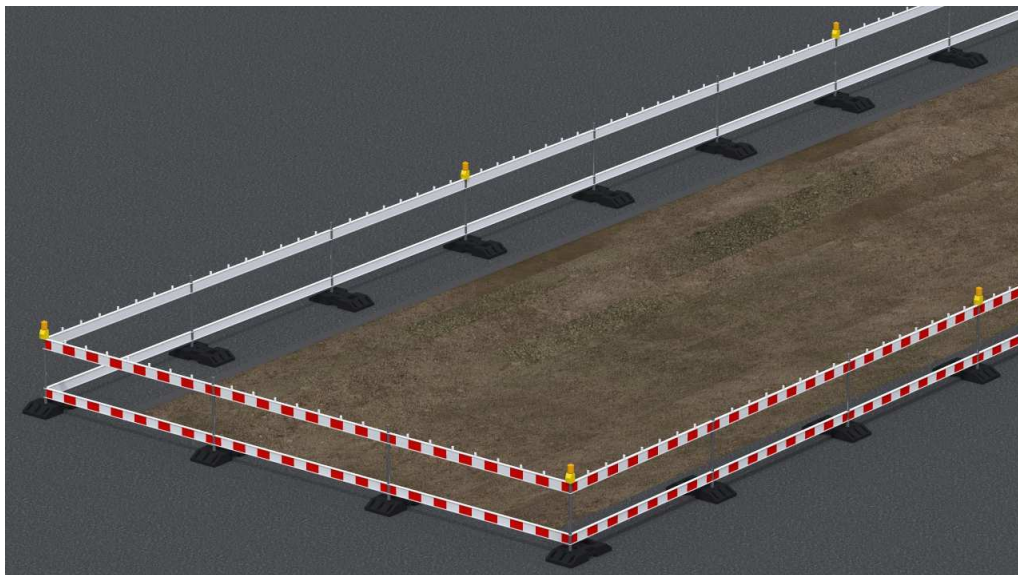
Слика 87. Ограђивање зоне радова монтажном жичаном оградом висине 1,2 m за дубине ископа до 1,25 m



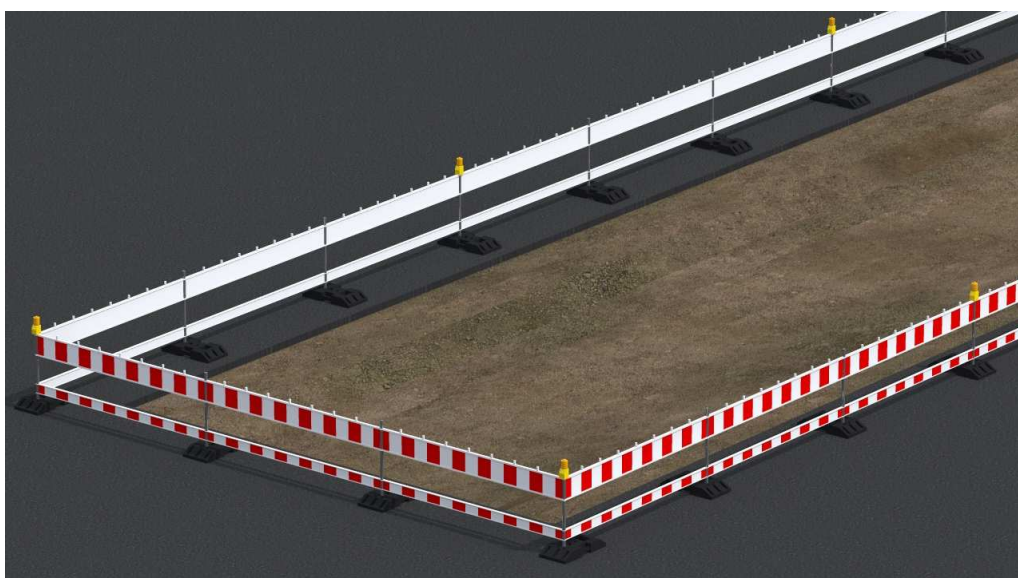
Слика 88. Ограђивање зоне радова монтажном жичаном оградом висине 1,8 m за дубине ископа преко 1,25 m

Монтажне оплате и монтажне жичане ограде морају бити означене таблама димензија 100 x 25 cm, са црвеним и белим пољима од ретрорефлектујућег материјала најмање **класе 2**.

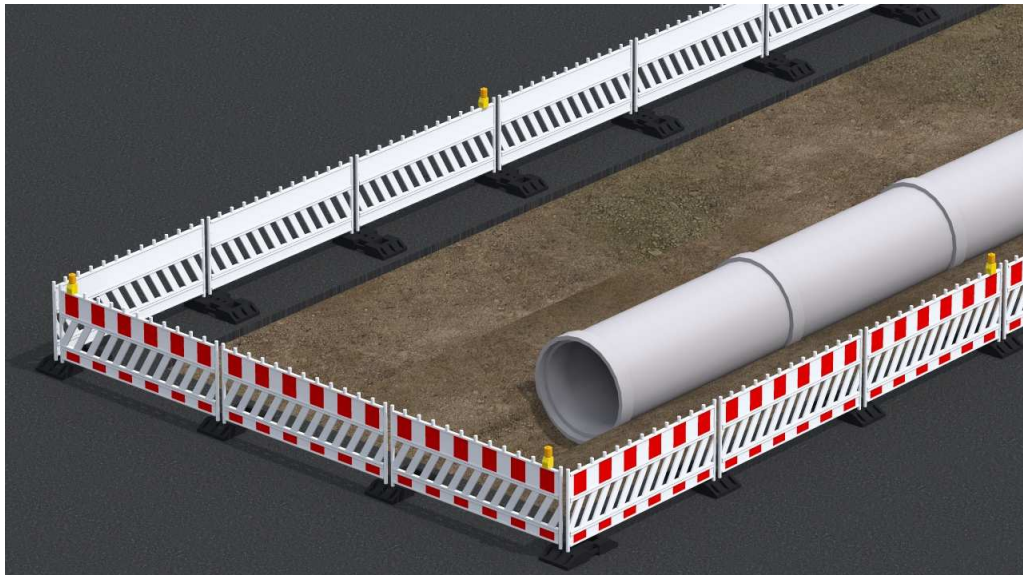




Слика 89. Ограђивање зоне радова хоризонталним запрекама VII-2.1 за дубине ископа до 0,60 m



Слика 90. Ограђивање зоне радова хоризонталним запрекама VII-2.2 за дубине ископа до 1,25 m



Слика 91. Ограђивање зоне радова хоризонталним запрекама VII-2.4 за дубине ископа преко 1,25 m

Члан 126.

Минимална удаљења средстава за ограђивање од ивица ископа



Слика 92. Минимална удаљења средстава за ограђивање од ивица ископа дата у cm

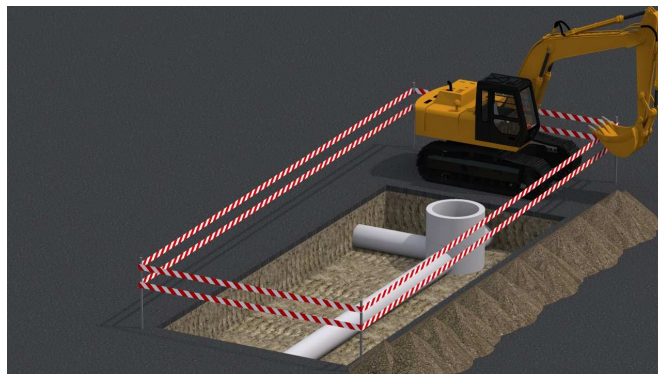
Члан 127.

Забрањена средства за ограђивање зоне радова у оквиру које се врше ископи

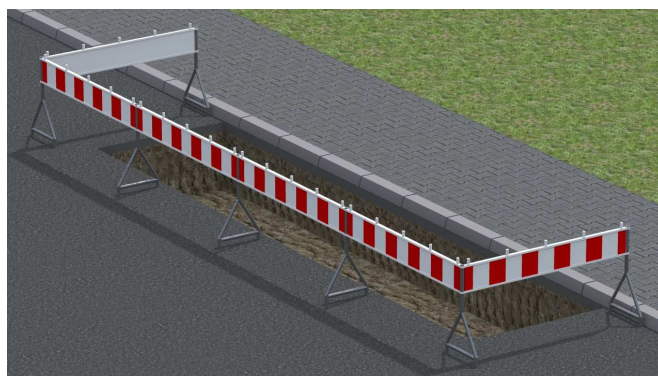
Забрањено је коришћење следећих средстава за ограђивање зоне радова у оквиру које се врше ископи:

- запречне траке са металним носачима,
- пластичне мреже са металним носачима,
- хоризонталне запреке на металним носачима,
- жичане ограде без адекватних универзалних постоља.

ПРИМЕРИ забрањених средства за ограђивање зоне радова у оквиру које се врше ископи



Слика 93. Запречне траке са металним носачима



Слика 94. Хоризонталне запрече на металним носачима



Слика 95. Пластичне мреже са металним носачима



Слика 96. Жичане ограде без универзалних постоља

14. ОГРАЂИВАЊЕ ГРАДИЛИШТА ПОРЕД ПУТЕВА

Члан 128.

Адекватно ограђивање градилишта поред путева врши се постављањем монтажних жичаних ограда, висине 1,8 m, постављених на универзалним носачима, уз обавезну додатну варијантну употребу:

- привремених ознака на путу,
- делинеатора,
- вертикалних запрека одговарајућег усмерења,
- монтажних ивичњака,
- раздвајајућих ограда и
- светала упозорења типа СУ-8 постављених на средствима за ограђивање, или једностранних жутих светала упозорења типа СУ-1 постављених на вертикалним запрекама.

У зони радова неопходно је адекватном саобраћајном сигнализацијом најавити радове, сужење коловоза и ограничити брзину кретања возила у зависности од преостале ширине коловоза намењене за кретање возила.

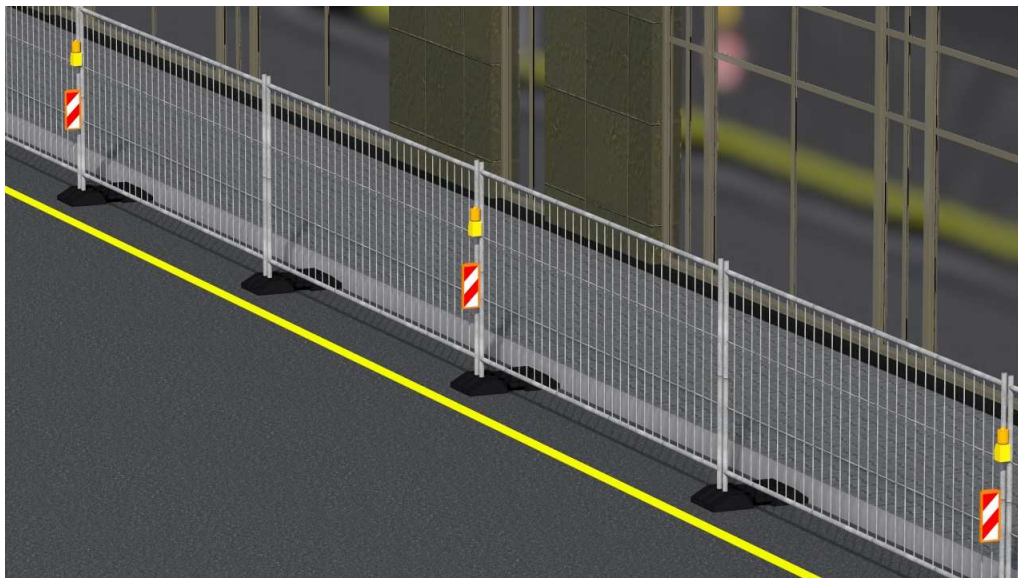
Члан 129.

У зависности од интензитета и врсте саобраћаја на путу, варијантна решења за адекватно ограђивање градилишта поред путева су:

ВАРИЈАНТА 1. Употреба монтажних жичаних ограда, висине 1,8 m, постављених на универзалним носачима, уз обавезну употребу:

- привремених ознака на путу,
- делинеатора димензија (ширина x висина) 125,0 x 500 mm постављених на жичаним оградама на удаљености од 10 m,
- светала упозорења типа СУ-9 постављених на средствима за ограђивање на удаљености од 10 m.

Слика 97.

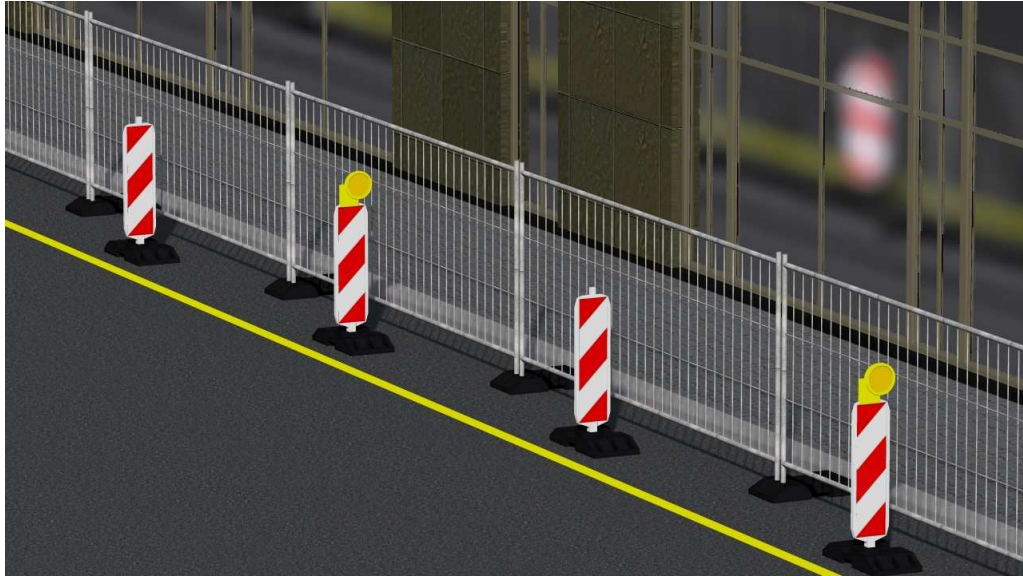


ВАРИЈАНТА 2. Употреба монтажних жичаних ограда, висине 1,8 m, постављених на универзалним носачима, уз обавезну употребу:

- привремених ознака на путу,
- вертикалних запрека одговарајућег усмерења постављених на удаљености до 10 m,

- једностраних жутих светала упозорења типа СУ-1 постављених на свакој другој вертикалној запреци.

Слика 98.



ВАРИЈАНТА 3. Употреба монтажних жичаних ограда, висине 1,8 м, постављених на универзалним носачима, уз обавезну употребу:

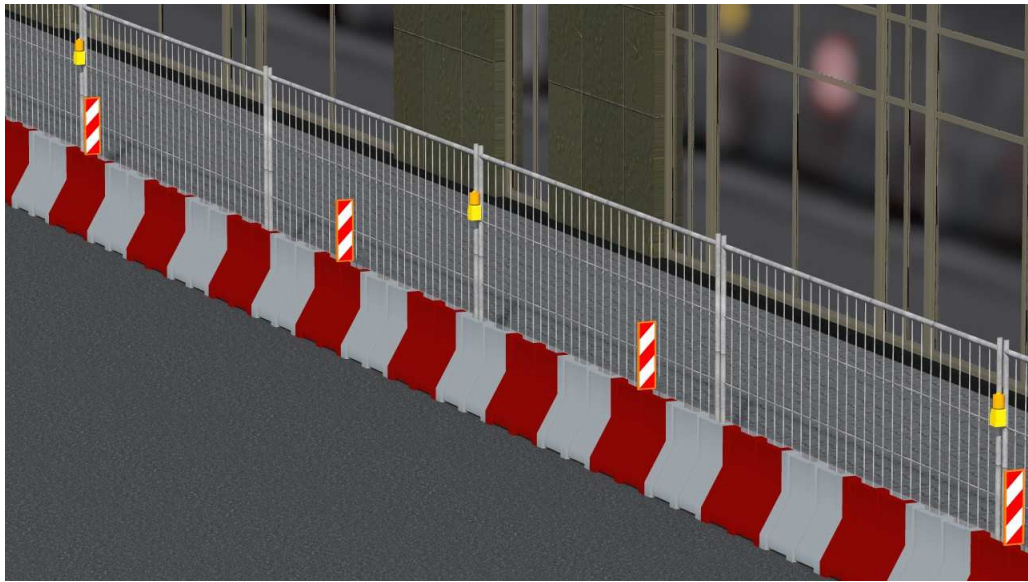
- делинеатора димензија (ширина x висина) 187,5 x 500 mm постављених на монтажним ивичњацима на удаљености од 5 m,
- светала упозорења типа СУ-9 постављених на средствима за ограђивање на удаљености од 10 m.



Слика 99.

ВАРИЈАНТА 4. Употреба монтажних жичаних ограда, висине 1,8 м, постављених на универзалним носачима, уз обавезну употребу:

- делинеатора димензија (ширина x висина) 187,5 x 500 mm постављених на монтажним пластичним или металним раздвајајућим оградама на удаљености од 5 m,
- светала упозорења типа СУ-9 постављених на средствима за ограђивање на удаљености од 10 m.



Слика 100.



Слика 101.

15. ОЗНАЧАВАЊЕ СКЕЛА НА ТРОТОАРИМА ПОРЕД ПУТЕВА

Члан 102.

Варијантна решења за адекватно ограђивање градилишта поред путева су:

ВАРИЈАНТА 1. Уз обавезно обезбеђење минималне слободне ширине тротоара од 1 m и уз употребу:

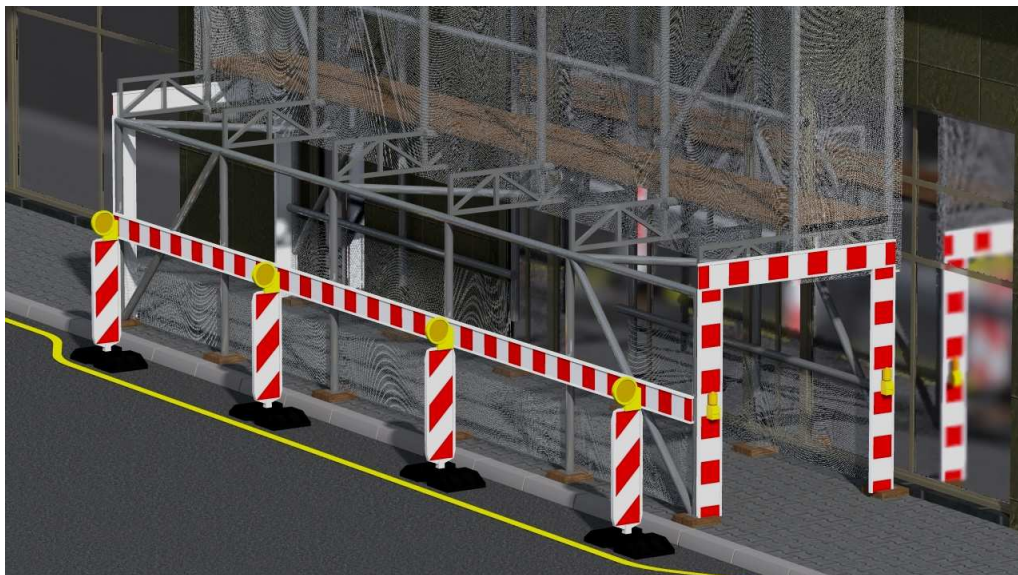
- подужних и попречних хоризонталних запрека типа VII-2.2 постављених на универзалним постољима и висине поља 10 cm и 25 cm,
- светала упозорења типа СУ-8 постављених на средствима за ограђивање:
 - подужно на сваких 10 m и
 - симетрично на сваки метар дужине попречних хоризонталних запрека.



Слика 103.

ВАРИЈАНТА 2. Кретање пешака кроз портал минималне ширине 1,00 m и минималне висине 2,20 m, означен таблама ширине 10 cm или 25 cm са ретрорефлектујућим пољима црвене и беле боје ширине 20 cm, уз обавезну употребу:

- подужних табла ширине 10 cm или 25 cm са ретрорефлектујућим пољима црвене и беле боје ширине 20 cm, постављених уз коловоз између улазног и излазног портала на висини од 1,00 m,
- светала упозорења типа СУ-8 симетрично постављених на порталима,
- привремених ознака на путу,
- вертикалних запрека одговарајућег усмерења, са једностраним жутим светлима упозорења типа СУ-1, постављених на удаљености до 10 m.



Слика 104.

ВАРИЈАНТА 3. Кретање пешака кроз тунел минималне ширине 1,00 m и минималне висине 2,20 m, означен таблама ширине 10 cm или 25 cm са ретрорефлектујућим пољима црвене и беле боје ширине 20 cm, уз обавезну употребу:

- подужних табла ширине 10 cm или 25 cm са ретрорефлектујућим пољима црвене и беле боје ширине 20 cm, постављених уз коловоз између улаза и излаза тунела на висини од 1,00 m,
- светала упозорења типа СУ-8 симетрично постављених на улазу и излазу тунела и на подужним таблама на сваких 10 m,
- делинеатора димензија (ширина x висина) 125,0 x 500 mm постављених на скелској конструкцији на висини од 40 cm до 60 cm и на сваких 10 m.

Пешачки тунели дужи од 1,00 m, у ноћним условима морају имати унутрашњу расвету.



Слика 105.

ВАРИЈАНТА 4. Уз обавезно обезбеђење минималне слободне ширине тротоара од 1 m и уз употребу:

- подужних и попречних хоризонталних запрека типа VII-2.3 постављених на универзалним постољима и висине поља 10 cm и 25 cm,
- светала упозорења типа СУ-8 постављених на средствима за ограђивање:
 - подужно на сваких 10 m и
 - симетрично на сваки метар дужине попречних хоризонталних запрека.



Слика 106.

16. ОЗНАЧАВАЊЕ ПРИВРЕМЕНИХ КОНТЕЈНЕРА ЗА ОДЛАГАЊЕ ГРАЂЕВИНСКОГ ОТПАДА

Члан 131.

Забрањено је постављање контејнера на коловозу и површинама намењеним за кретање пешака и бициклиста.

Привремени контејнери за одлагање грађевинског отпада могу се постављати на коловозу на основу саобраћајног пројекта и претходно прибављене сагласности органа надлежног за послове саобраћаја.

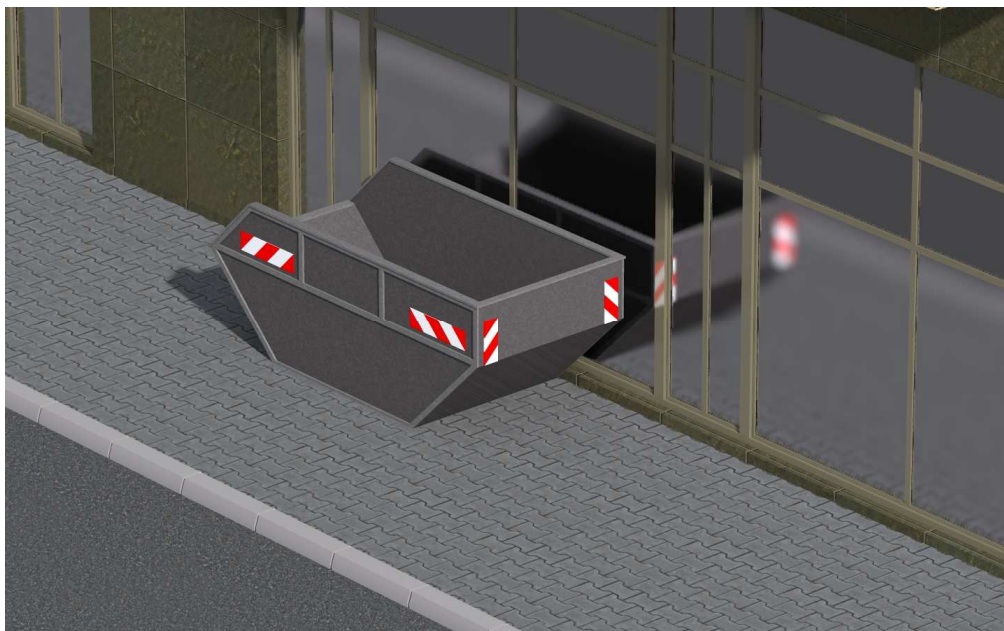
Привремени контејнери за одлагање грађевинског отпада могу се постављати на површинама намењеним за кретање пешака и бициклиста само по претходној сагласности органа надлежног за послове саобраћаја уз услов обезбеђења минималне слободне ширине на:

- тротоарима од 1,00 m,
- бицикличким стазама од 0,80 m по смеру вожње,
- комбинованим пешачко/бицикличким стазама од 1,60 m.

Члан 132.

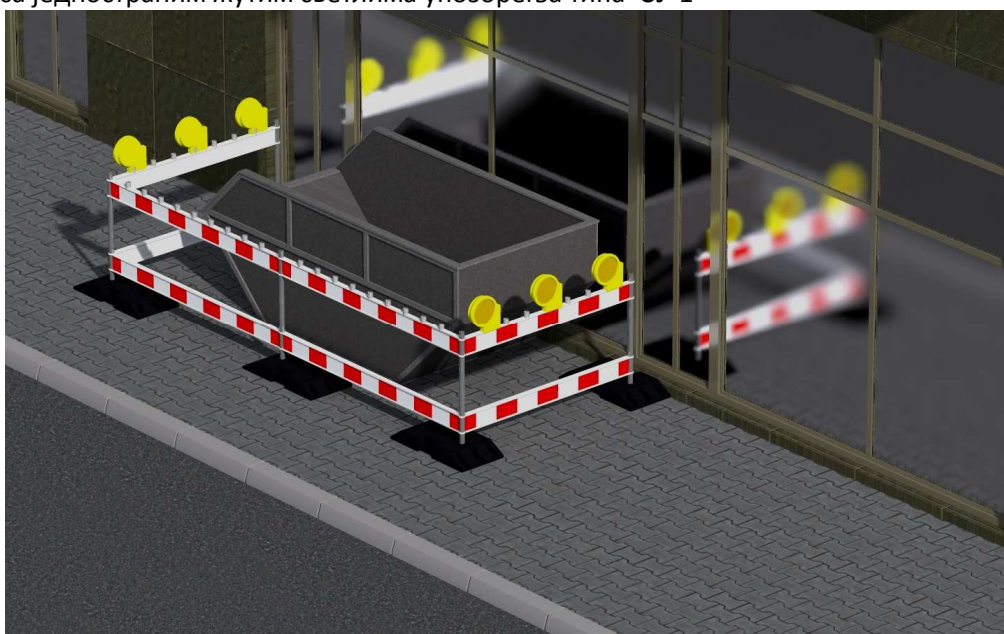
Означаване привремених контејнера за одлагање грађевинског отпада постављених на површинама намењеним за кретање пешака и бициклиста, у зависности од интензитета пешачког и бицикличког саобраћаја и локације истих, може се вршити на следеће начине.

ТИП 1. Означавање контејнера ретрорефлектујућим фолијама класе 3, димензија поља 141 x 564 mm

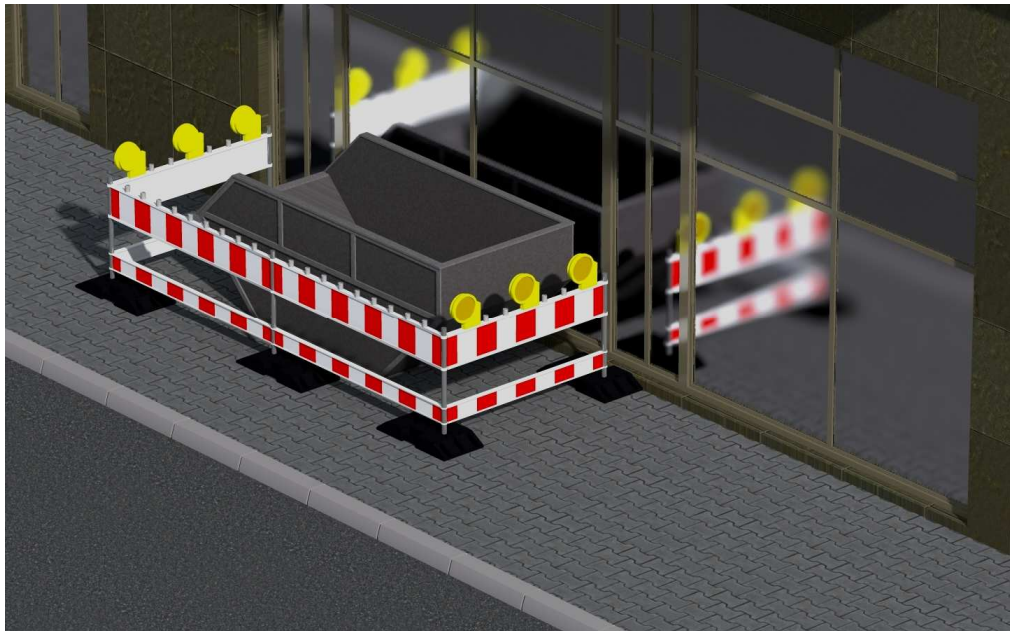


Слика 107.

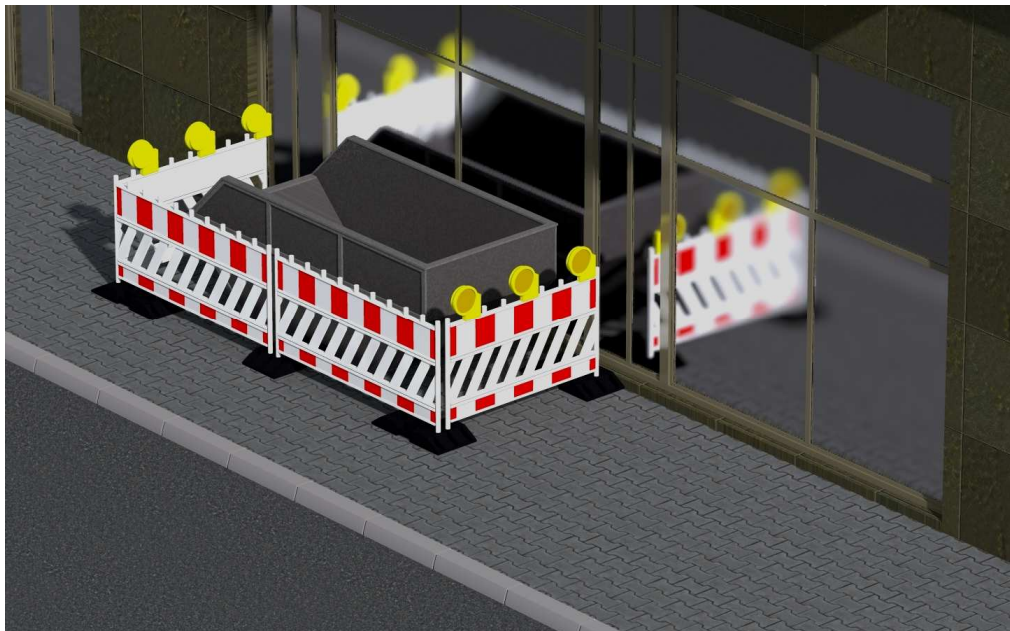
ТИП 2. Означавање контејнера хоризонталним запрекама VII-2.1, VII-2.2 и VII-2.3 на универзалним постољима и са једностраним жутим светлима упозорења типа СУ-1



Слика 108.



Слика 109.



Слика 110.

17. ОЗНАЧАВАЊЕ И ЗАШТИТА РАДОВА НА ШАХТОВИМА КОМУНАЛНИХ ОБЈЕКТА ВАН КОЛОВОЗА

Члан 134.

Забрањено је извођење радова на одржавању шахтова комуналних објеката на коловозу, без саобраћајног пројекта и сагласности надлежног органа за послове саобраћаја или примене типске шеме за означавање зоне радова из овог Техничког упутства. Изузетак су радови на хитним интервенцијама који трају највише 24 сата и који се изводе уз примену типске шеме за означавање зоне радова из овог Техничког упутства.

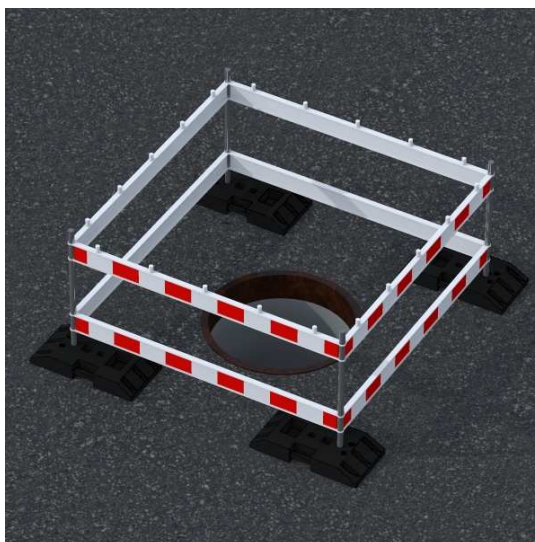
У зависности од дубине шахтова примењују се следећи типови заштите:

- **ТИП 1.** за дубине шахтова до 60 см,
- **ТИП 2.** за дубине шахтова од 60 см до 125 см,
- **ТИП 3.** за дубине шахтова преко 125 см,
- **ТИП 4.** уневерзалан за све дубине шахтова.

Монтажне жичане ограде морају бити означене таблама димензија 100 x 25 см, са црвеним и белим пољима од ретрорефлектујућег материјала класе 2.

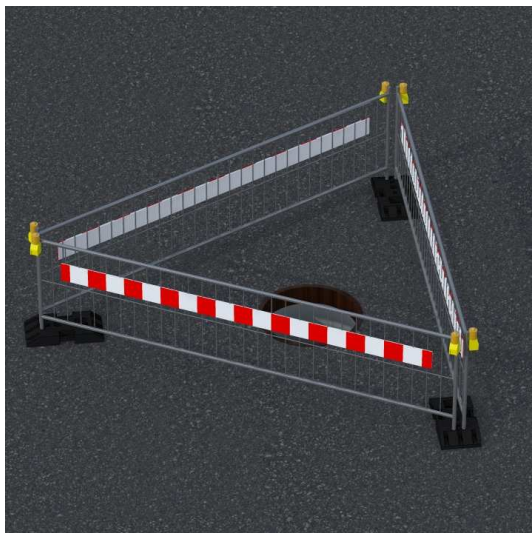


ТИП 1. за дубине шахтова до 60 см
Хоризонтална запрека VII-2.1 са универзалним постољима



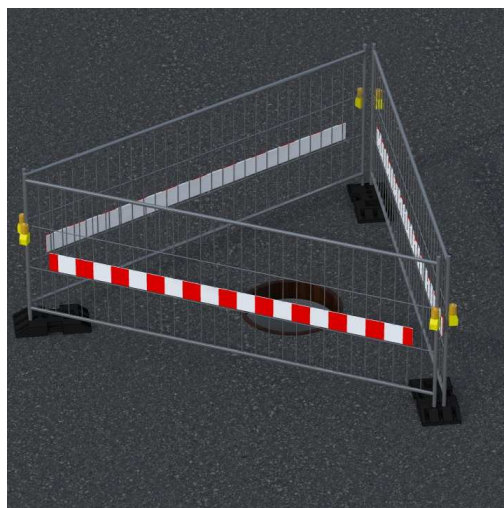
Слика 111.

ТИП 2. за дубине шахтова од 60 см до 125 см
Жичана ограда висине 1,2 м са постољима



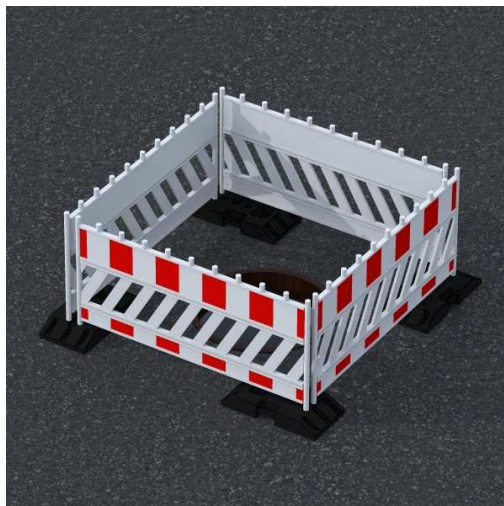
Слика 112.

ТИП 3. За дубине шахтова преко 125 см
Жичана ограда висине 1,8 м са постољима



Слика 113.

ТИП 4. Универзалан за све дубине шахтова
Хоризонтална запрека VII-2.3 са универзалним постољима



Слика 114.

18. ОДРЖАВАЊЕ, КОНТРОЛА И ИНСПЕКЦИЈСКИ НАДЗОР САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ У ЗОНАМА РАДОВА И ПРЕПРЕКА НА ПУТУ

Члан 135.

Одржавање

Саобраћајну сигнализацију и опрему у зонама радова и препрека на путу све време извођења радова, радним и нерадним данима, дању и ноћу, одржава у исправном стању извођач радова.

Дневну контролу исправности саобраћајне сигнализације и опреме у зонама радова и препрека на путу врши овлашћено и стручно лице извођача радова у складу са следећом контролном листом:

- Да ли се од возача захтевају компликовани или неочекивани маневри?
- Да ли је дужина и ширина заштитне зоне адекватна?
- Да ли су хоризонталне и вертикалне запреке правилно постављене и на прописаном одстојању?
- Да ли сви уређаји задовољавају стандарде и спецификацију?
- Да ли су сви саобраћајни знакови правилно постављени и читљиви и да ли су прекривени или уклоњени непотребни саобраћајни знакови?
- Да ли су уређаји и опрема за усмеравање и вођење саобраћаја чисти и правилно постављени?
- Да ли су светла упозорења и батерије за напајање у исправном и оперативном стању?
- Да ли су светла упозорења правилно постављена и усмерена и да ли раде у пројектованом режиму рада ?
- Да ли су привремене заштитне и усмеравајуће монтажне ограде и ублаживачи удара правилно постављени и да ли се одржавају тако да су оперативни?
- Да ли у току рада сви радници имају на себи адекватну заштитну одећу?
- Да ли су на крају последње смене тог дана сви саобраћајни знаци и опрема постављени према саобраћајном пројекту или типској шеми из овог Техничког упутства?
- Проверити стање уређаја за управљање саобраћајем (семафора), напајање истих и да ли раде у пројектованом режиму рада.
- Извршити дневну и ноћну вожњу кроз зону радова како би потенцијални безбедносни проблеми били уочени (растојање знакова и уређаја, сужење коловоза, заштитна зона).

Уочене недостатке у исправности саобраћајне сигнализације и опреме у зонама радова и препрека на путу извођач радова је дужан да отклони одмах по евидентирању истих. Податке о отклањању недостатака уноси у грађевински дневник.

Члан 136.

Контрола и инспекцијски надзор

Контролу и инспекцијски надзор саобраћајне сигнализације и опреме у зонама радова и препрека на путу врше:

- овлашћени надзорни орган инвеститора радова,
- овлашћени инспектори министарства надлежног за државне путеве I и II реда,

- овлашћена лица органа локалне самоуправе надлежног за општинске путеве и улице у насељима,
- овлашћена лица Министарства за унутрашње послове Владе Републике Србије.

Лица надлежна за контролу и инспекцијски надзор саобраћајне сигнализације и опреме у зонама радова и препрека на путу, уписом у грађевински дневник, писаним документом (записником или решењем), а у хитним случајевима усмено или телефоном, извођачу радова наложиће и утврдити рок за отклањање уочених недостатака.

19. ТИПСКЕ ШЕМЕ ЗА ОЗНАЧАВАЊЕ ЗОНА РАДОВА И ПРЕПРЕКА НА ПУТУ

Члан 137.

Правилником о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова су дефинисане типске шеме за означавање зона радова и препрека на путу у зависности од:

1. типа пута,
2. временске дужине трајања и мобилности радова на путу
3. режима саобраћаја и места извођења радова на путу;
4. дужине зоне радова.

Типске шеме за означавање зона радова и препрека на путу као саставни део овог Техничког упутства дати су у **ПРИЛОГУ 1**.

Преглед врста радова са припадајућим шемама означавања зона радова				
Ред. бр.	Врста радова	Начин означавања зоне радова (припадајућа шема)		
		Аутопут	ДП ван насеља	ДП у насељу
1	Местимично поправљање коловозне конструкције и осталих елемената трупa пута	A.I.1.б/в (1) A.I.1.б/в (2) A.I.2.б/в (1) A.I.1.б/в (3) A.I.2.б/в (3) A.I.2.б/в (4) A.I.2.б/в (5) A.II.1.б (1) A.II.2.б A.II.1.б (2)	Б.I.7.а/б/в Б.II.7.а/б Б.II.2.а/б Б.III.5.а	В.I.7.б/в В.I.1.б/в (1) В.I.2.б/в (2) В.I.5.а В.I.5.а/б (1) В.I.5.а/б (2) В.I.2.а/б В.I.6.а/б В.I.2/б.б В.I.1.б/в В.I.2.б/в (1) В.I.2.б/в (2) В.I.2.б/в (3) В.II.1.б (2) В.II.5.а В.II.6.а
2	Чишћење коловоза и осталих елемената пута у границама земљишног (путног) појаса	A.III.1.б/в (1) A.III.1.б/в (2) A.III.1.б/в (3)	Б.II.7.а/б Б.III.5.а	Б.II.7.а/б Б.III.1.а Напомена: Примењује се иста шема као за радове ван насеља
3	Уређење банкина	A.I.1.б/в (1) A.I.2.б/в (3)	Б.I.7.а/б/в Б.I.1.б/в	В.I.7.б/в В.I.1.б/в (1) В.I.2.б/в (2) В.I.5.а/б (2) В.I.1.б/в В.II.1.б (1) В.II.1.б (2)

4	Уређење и очување косина насипа, усека и засека	A.I.1.6/в (1) A.I.2.6/в (3)	Б.I.7.а/б/в Б.I.1.6/в	V.I.7.6/в V.I.1.6/в (1) V.I.2.6/в (2) V.I.5.а/б (2) V.I.1.6/в V.II.1.6 (1) V.II.1.6 (2)
5	Чишћење и уређење јаркова, ригола, пропуста и других делова система за одводњавање пута	A.I.1.6/в (1) A.III.1.6/в (2) A.III.1.6/в (3)	Б.I.1.6/в Б.II.7.а/б Б.II.2.а/б	V.I.1.6/в (1) V.I.2.6/в (2) V.I.5.а/б (2) V.I.1.6/в V.II.1.6 (1) V.II.1.6 (2)
6	Поправка путних објеката	A.I.1.6/ (1) A.I.4.6/в (1) A.I.4.6/в (2)	Б.I.7.а/б/в Б.I.1.6/в Б.I.5.а Б.I.5.б Б.I.5.б/в Б.II.7.а/б Б.II.2.а/б Б.II.5.а	V.I.7.6/в V.I.1.6/в (1) V.I.2.6/в (2) V.I.5.а V.I.5.а/б (1) V.I.5.а/б (2) V.I.5.б/в V.I.1.6/в V.I.2.6/в (1) V.I.2.6/в (2) V.II.1.6 (1) V.II.1.6 (2) V.II.5.а V.II.5.а/б
7	Постављање, замењивање, допуњавање и обнављање саобраћајне сигнализације	A.II.1.6 (1) A.II.1.6 (2)	Б.I.1.6/в Б.III.5.а	V.I.1.6/в (1) V.I.2.6/в (2) V.I.1.6/в V.II.1.6 (1) V.II.1.6 (2)
8	Чишћење саобраћајне сигнализације	A.III.1.6/в (1) A.IV.1.6/в (1) A.IV.1.6/в (2) A.IV.1.6/в (3)	Б.III.5.а	Б.III.1.а Напомена: Примењује се иста шема као за радове ван насеља
9	Постављање, замењивање, допуњавање и обнављање опреме пута и објеката и опреме за заштиту пута, саобраћаја и околине	A.I.1.6/в (3) A.I.2.6/в (5) A.I.8.б/в	Б.I.1.6/в Б.III.5.а	V.I.1.6/в (1) V.I.2.6/в (2) V.I.5.а/б (2) V.I.1.6/в V.II.1.6 (1) V.II.1.6 (2)
10	Чишћење опреме пута и објеката и опреме за заштиту пута, саобраћаја и околине	A.II.1.6 (1) A.II.1.6 (2) A.III.1.6/в (1) A.III.1.6/в (2) A.III.1.6/в (3) A.IV.1.6/в (1) A.IV.1.6/в (2) A.IV.1.6/в (3)	Б.III.5.а	V.I.1/6.б V.I.1/6.а/б V.II.1.6 (1) V.II.1.6 (2)
11	Кошење траве и уређивање зелених површина на путу и земљишном (путном) појасу	A.III.1.6/в (4) A.III.1.6/в (5)	Б.III.5.а	Б.III.1.а Напомена: Примењује се иста шема као за радове ван насеља

12	Чишћење снега и леда са коловоза државног пута и саобраћајних површина аутобуских стајалишта, паркиралишта, банкина, ригола	A.III.1.б/в (1) A.III.1.б/в (2) A.III.1.б/в (3) A.IV.1.б/в (1) A.IV.1.б/в (2) A.IV.1.б/в (3)	Б.IV.1.б/в	Б.IV.1.б/в Напомена: Примењује се иста шема као за радове ван насеља
13	Обнова ивичне, одн. разделне линије	A.III.1.в (1) A.III.1.в (2) A.III.1.в (3)	Б.III.1.б/в (1) Б.III.1.б/в (2)	Б.III.1.б/в (1) Б.III.1.б/в (2) Г.III.1.а/б/в
14	Већи захвати на обнови коловозне конструкције (пресвлачење коловоза)	A.I.1.б/в (1) A.I.1.б/в (2) A.I.2.б/в (1)* A.I.1.б/в (3) A.I.2.б/в (2) ** A.I.4.б/в (1) *** A.I.4.б/в (2) **** A.I.2.б/в (4) ***** A.I.2.б/в (5) A.I.2.б/в (6)	Б.I.5.б Б.I.5.б/в Б.II.5.а Б.II.5.а/б Б.II.5.б/в	В.I.5.а В.I.5.а/б (1) В.I.5.а/б (2) В.I.5.б/в В.I.2.а/б В.I.2.б/в В.I.6.а В.I.2/б.б В.I.2.б/в (1) В.I.2.б/в (2) В.I.2.б/в (3) В.I.4.б/в (1) В.I.4.б/в (2) В.II.5.а В.II.5.а/б

* само у случају када технологија извођења радова захтева затварање возне и зауставне траке) и за дужине градилишта краће од 1500 m;

** само у случају када технологија извођења радова захтева затварање претицајне и возне траке) и за дужине градилишта краће од 1500 m;

*** на деоницама дужим од 1000 m, у случају када технологија извођења радова захтева потпуно затварање једне коловозне траке;

**** на деоницама дужим од 1000 m, у случају када технологија извођења радова захтева потпуно затварање једне коловозне траке, а постоји потреба да се радови истовремено изводе и на претицајној траци коловоза супротног смера;

***** само у случају када технологија извођења радова захтева затварање две траке и за дужине градилишта краће од 1500 m;

***** само у случају када технологија извођења радова захтева затварање две траке и за дужине градилишта краће од 1500 m;

***** само у случају када технологија извођења радова захтева затварање возне и зауставне траке) и за дужине градилишта краће од 1500 m;

20. ЗАХТЕВ И САГЛАСНОСТ ЗА ИЗМЕНУ САОБРАЋАЈНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ НА ЈАВНОМ ПУТУ ЗБОГ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА НА ИСТОМ

Члан 138.

Постављање саобраћајне сигнализације и опреме у зони радова и препрека на путу врши се искључиво на основу претходно прибављене сагласности органа надлежног за послове саобраћаја (надлежно министарство Републике Србије за државне путеве, односно надлежни градски или општински орган за општинске путеве). Инвеститор радова или извођач радова пре отпочињања истих дужан је органу надлежном за послове саобраћаја достави захтев за издавање сагласности уз навођење следећих података:

1. пут на коме ће се изводити радови,
2. врста радова,
3. време почетка и завршетка радова,
4. врста типске шеме дата овим Техничким упутством,
5. подаци о саобраћајном пројекту уколико се саобраћајна сигнализација не поставља према овом Техничком упутству.

У случају да се радови изводе по посебном саобраћајном пројекту, извођач радова је дужан да уз захтев из става 1. овог члана достави израђени саобраћајни пројекат сачињен у свему у складу са одредбама члана 9. Правилника о саобраћајној сигнализацији ("Службени гласник РС", број 134/2014).

Радови се могу започети тек по прибављеној сагласности и након постављања саобраћајне сигнализације и опреме у зонама радова и препрека на путу. Изузетак су радови на хитним интервенцијама за које се у току радова мора прибавити сагласности органа надлежног за послове саобраћаја.

Форма и садржај Обрасца за подношење захтева органу надлежном за послове саобраћаја из става 1. овог члана утврђен је Техничким упутством.

ИНВЕСТИТОР/ИЗВОЂАЧ РАДОВА		ОРГАН НАДЛЕЖАН ЗА ПОСЛОВЕ САОБРАЋАЈА	
Назив:			
Адреса:			
Место:			
Број:			
Датум:			

На основу Члана 157. и 158. Закона о безбедности саобраћаја на путевима ("Службени гласник РС", број 41/2009, 53/10, 101/11, 32/13 - УС, 55/14) и Члана 16. Правилника о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова ("Сл. гласник РС", број 134/2014) подносимо:

ЗАХТЕВ

за измену саобраћајне регулације на јавном путу због извођења радова на истом

ПОДАЦИ О ЈАВНОМ ПУТУ			
(На основу Чланова 9, 10 и 11. Техничког упутства за означавање зона радова на одржавању државних путева у Републици Србији)			
ТИП А. Јавни пут - државни пут IА реда (аутопут)	Број:	Деоница	
		Број деонице (по референтном систему Р.С. за државни пут):	
		Почетак зоне радова km (000+000)	Крај зоне радова km (000+000)
ТИП Б. Јавни пут (државни пут IБ и II реда и општински путеви) ван насеља	Број:	Деоница	
		Број деонице (по референтном систему Р.С. за државни пут):	
		Почетак зоне радова km (00+000)	Крај зоне радова km (00+000)
ТИП В. Јавни пут (државни пут IБ и II реда и општински путеви) у насељу	Број:	Деоница	
		Број деонице (по референтном систему Р.С. за државни пут):	
		Почетак зоне радова km (00+000)	Крај зоне радова km (00+000)
ТИП Г. Улице			
Назив града/насеља:			
Назив улице:			
ТИП Д. Пешачке и бицикличке стазе у насељу			
Назив града/насеља:			
Назив улице дуж које се пружа пешачка/бицикличка стаза:			

НАПОМЕНА: Попунити податке само за одговарајући тип пута

ПОДАЦИ О ТРАЈАЊУ И МОБИЛНОСТИ РАДОВА И РЕЖИМУ САОБРАЋАЈА И МЕСТУ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА НА ПУТУ			
(На основу Члана 5. 6. 7. и 8. Правилника о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова)			
ТРАЈАЊЕ РАДОВА		ПОЛОЖАЈ ЗОНЕ РАДОВА	
ГРУПА РАДОВА	Означи са "X" одговарајући тип	ТИП	Означи са "X" одговарајући тип
I.		1.	
		2.	

II.		3.	
		4.	
III.		5.	
		6.	
IV.		7.	
		8.	
		9.	
		10.	

ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКОЈ ДОКУМЕНТАЦИЈИ НА ОСНОВУ КОЈЕ СЕ ИЗВОДЕ РАДОВИ

1.	Радови се изводе на основу типске шеме за означавање радова на путу дате Техничким упутством	
	Навести ознаку типске шеме из Техничког упутства:	
2.	Радови се изводе на основу посебног пројекта	
	Подаци о пројектној документацији:	
	Инвеститор:	
	Пројектант:	
	Назив пројекта:	
	Број пројекта:	
	Датум израде пројекта:	

ПОДАЦИ О ТРАЈАЊУ РАДОВА

ПЛАНИРАНИ ПОЧЕТАК РАДОВА (навести датум):	
ПЛАНИРАНИ ЗАВРШЕТАК РАДОВА (навести датум):	

**ПОДАЦИ О СТРУЧНОМ ЛИЦУ ПОДНОСИОЦА ЗАХТЕВА
овлашћеном за евентуалну допуну података у вези предметног захтева**

Име и презиме:	
Запослен на радном месту:	
Котакт телефон - стабилни:	
Котакт телефон - мобилни:	
email адреса:	

ЗА ПОДНОСИОЦА ЗАХТЕВА

/Функција/

(М.П.)

/Име и презиме/

ПРИЛОГ 1 - ТИПСКЕ ШЕМЕ ЗА ОЗНАЧАВАЊЕ ЗОНА РАДОВА