

На основу члана 28. став 2. Закона о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС”, број 41/18),

Вршилац дужности директора Дирекције за железнице доноси

## **ПРАВИЛНИК**

### **о одржавању горњег и доњег строја железничких пруга**

“Службени гласник РС”, број 39 од 12. маја 2023.

#### **I. УВОДНЕ ОДРЕДБЕ**

##### **Предмет правилника**

###### **Члан 1.**

Овим правилником прописују се начин и рокови одржавања горњег и доњег строја железничких пруга (у даљем тексту: одржавање подсистема инфраструктура).

##### **Дефиниција и обухват одржавања**

###### **Члан 2.**

Одржавање подсистема инфраструктура је комбинација техничких и административних поступака, укључујући планирање, контролу, извођење, надзор и пријем радова, чија је сврха очување подсистема инфраструктура у стању које је дефинисано техничким условима за делове подсистема инфраструктура или подсистем у целини.

Активности на одржавању подсистема инфраструктура обухватају:

- 1) контролу стања;
- 2) планирање радова;
- 3) извођење радова;
- 4) пријем радова.

Радње или активности, мере безбедности током радова, расподела одговорности, бележење података, техничке спецификације интероперабилности и стандарди који се примењују при одржавању подсистема инфраструктура, обухваћени су системом управљања безбедношћу управљача инфраструктуре.

#### **II. КОНТРОЛА СТАЊА ПОДСИСТЕМА ИНФРАСТРУКТУРА**

##### **Контрола стања подсистема инфраструктура**

###### **Члан 3.**

Контроле стања елемената, групе елемената или подсистема инфраструктура у целини, изводе се:

- 1) прегледима;
- 2) ручним мерним инструментима;
- 3) мерним колима или колицима.

Прегледи стања подсистема инфраструктура могу да буду:

- 1) редовни (укључујући повремене);
- 2) ванредни (укључујући допунске и специјалне прегледе);
- 3) радни (код пријема радова на изградњи).

Исправност стања горњег строја железничких пруга проверава се визуелним прегледима, ручним мерењима, мерним инструментима, мерним возилом или возњом на вучном возилу.

Изузев наведених контрола, за вештачке објекте доњег строја, мостове и тунеле, врши се стални надзор

на основу оперативног плана који се сачињава за сваки појединачан објекат.

Овим правилником прописани су рокови за спровођење прегледа и мерења, а у зависности од стања елемената горњег и доњег строја као и подсистема инфраструктура у целини, прегледи и мерења могу се спроводити и чешће.

### **Визуелни прегледи и ручна мерења**

#### **Члан 4.**

Општи визуелни преглед се обавља пружним возилом и/или опходњом и обухвата преглед општег стања елемената горњег строја железничких пруга, жлебова за пролаз точка, понашања терена у окружењу пруге или терена на коме се пруга налази, стања вештачких објеката доњег строја, система одводњавања, исправности и положаја пруге у целини и др.

Општи визуелни преглед се обавља најмање једном седмично а потребан број визуелних прегледа одређује се у зависности од општег стања подсистема инфраструктура, дужине деонице и обима саобраћаја.

Општи визуелни преглед мостовских и тунелских конструкција се спроводи у роковима одређеним оперативним планом који се израђује за сваки појединачан објекат.

Исхабаност главе шине, исправност шинских спојева, величина дилатационих размака на спојевима шина, дубина и ширина жлеба за пролаз точкова шинских возила и димензије колосечног застора, мере се и проверавају најмање једном годишње.

Положај колосека по смеру и нивелети у односу на пројектовано (изведено) стање контролише се геодетским мерењима у следећим роковима:

- 1) на новим, унапређеним или обновљеним пругама као и на свим електрифицираним пругама, најмање једном у пет година;
- 2) на осталим пругама најмање једном у седам година;
- 3) на местима где су уведене лагане вожње, најмање два пута месечно.

Ручна мерења геометрије колосека спроводе се само у случајевима када, из објективних разлога, није могуће извршити мерне вожње у дефинисаним терминима.

### **Мерење геометрије колосека на магистралним и регионалним пругама**

#### **Члан 5.**

Код нових, унапређених и обновљених магистралних и регионалних пруга спроводи се мерење релативне геометрије колосека, по параметрима дефинисаним стандардом SRPS EN 13848-1, коришћењем мерних система и мерних возила дефинисаних стандардом SRPS EN 13848 (делови од 2 до 4).

Граничне вредности параметара релативне геометрије колосека, дефинисане стандардом SRPS EN 13848-5, су:

- 1) граница за хитну (неодложну) интервенцију (у даљем тексту: ГХИ) – односи се на вредност параметра, која, ако је премашена, захтева предузимање мера за смањење ризика од исклизнућа на прихватљив ниво, што се може учинити затвором пруге, санацијом геометрије колосека или смањењем брзине;
- 2) граница интервенције (у даљем тексту: ГИ) односи се на вредност параметра, која, ако је премашена, захтева ванредно одржавање у циљу да вредност индикатора не достигне ГХИ пре следећег мерења;
- 3) граница упозорења (у даљем тексту: ГУ) – односи се на вредност параметра, која, ако је премашена, захтева анализу стања геометрије колосека и укључење у редовно одржавање, ако је потребно.

Толеранције параметара за ГХИ су дефинисане стандардом SRPS EN 13848-5, а толеранције параметара за ГИ и ГУ, дефинишу се у оквиру система управљања безбедношћу управљача инфраструктуре.

Одређивање квалитета геометрије колосека дефинисано је стандардом SRPS EN 13848-6.

### **Мерење геометрије колосека на локалним пругама, индустријским железницама и индустријским колосецима**

#### **Члан 6.**

На пругама које нису обухваћене чланом 5. став 1. овог правилника, уместо мерења геометрије колосека прописане чланом 5. овог правилника, допуштено је мерење следећих параметара:

- 1) ширина колосека;
- 2) стабилност колосека;
- 3) смер колосека;
- 4) надвишење спољне шине у кривини;
- 5) витоперност.

Граничне вредности параметара геометрије колосека на пругама из става 1. овог члана, дате су Прилогом – Граничне вредности параметара геометрије колосека, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Све грешке у колосеку, по параметрима стања колосека, деле су у три групе:

- 1) грешке типа А – вредности по параметрима до којих није потребно планирати и изводити радове;
- 2) грешке типа Б – грешке због којих треба планирати редовне или ванредне радове на њиховом отклањању;
- 3) грешке типа Ц – грешке које су изнад експлоатационих граница и које захтевају предузимање мера за смањење ризика од исклизнућа на прихватљив ниво, што се може учинити затвором пруге, санацијом геометрије колосека или смањењем брзине.

Стање геометрије колосека оцењује се на основу укупне дужине грешака у групама Б и Ц на дужини од једног километра.

Стање геометрије колосека једног километра пруге може бити:

- 1) врло добро када је  $\leq 10$  м грешака у групи Б и 0 м у групи Ц;
- 2) добро када је  $\leq 50$  м грешака у групи Б и  $\leq 10$  м грешака у групи Ц;
- 3) задовољавајуће када је  $\leq 250$  м грешака у групи Б и  $\leq 25$  м грешака у групи Ц;
- 4) незадовољавајуће када је  $> 250$  м грешака у групи Б и  $> 25$  м грешака у групи Ц.

## Мерне вожње

### Члан 7.

Мерне вожње могу бити:

- 1) редовне;
- 2) ванредне;
- 3) радне (код пријема радова).

Редовне мерне вожње обављају се у следећим роковима:

- 1) на пругама са највећом допуштеном брзином  $\geq 160$  km/h, најмање на свака два месеца;
- 2) на магистралним пругама са највећом допуштеном брзином  $\geq 120$  km/h, четири пута годишње, с тим да између појединих мерења не буде мање од два и по, нити више од три и по месеца размака;
- 3) на магистралним пругама са највећом допуштеном брзином  $< 120$  km/h као и на свим регионалним пругама, најмање два пута годишње (пролеће и јесен), с тим да између појединих мерења не буде мање од четири нити више од осам месеци размака;
- 4) на осталим пругама најмање једанпут годишње (пролеће или јесен) са највећим допуштеним интервалом од 15 месеци између два узастопна мерења.

Мерне вожње се не врше при температурама нижим од  $-5$  °C нити вишим од  $+40$ °C, а ако до ових температура дође у току мерења, она се прекидају до појаве дозвољених температура.

Документацију о извршеној мерној вожњи чини записник са пратећом текстуалном и графичком документацијом.

Записник садржи са следеће информације:

- 1) листу присуства мерној возњи;
- 2) податке о мерном возилу;
- 3) датум и трајање мерне возње;
- 4) податке о мереној деоници;
- 5) изолована места или деонице на које угрожавају безбедност саобраћаја.

Записници са мерних возњи се чувају, заједно са пратећом текстуалном и графичком документацијом.

### **Контрола стања слободног профила**

#### **Члан 8.**

Стална контрола слободног профила врши се:

- 1) на местима где се изводе радови или где се обавља манипулација са материјалом на прузи или у близини пруге;
- 2) на местима где су терен или објекти, или једно и друго, у покрету, где је пруга угрожена од елементарних непогода (виша сила) и сл.

Редовна контрола слободног профила врши се једном у три године.

После извршених радова приликом којих је дошло до померања осе или нивелете колосека пре пријема радова, врши се контрола слободног профила.

### **Контрола и мерења колосека**

#### **Члан 9.**

Положај колосека по смеру и нивелети у односу на пројектовано стање контролише се геодетским мерењима:

- 1) на новим, обновљеним или унапређеним пругама и на електрифицираним пругама, најмање једном у пет година;
- 2) на осталим пругама најмање једном у седам година;
- 3) на местима где су уведене лагане возње или смањене брзине због нестабилности доњег строја контроле се обављају једном годишње, а по потреби и чешће.

Провера нагиба и дужине прелазних рампи за надвишење, дужине и закривљености прелазних кривина, дужине међуправа и међукривина, праваца испред и иза скретница, обавља се најмање два пута годишње.

Када се мерења врше колосечним размерником и либелом, провера се обавља на спојевима шина и на средини шинског поља, а код дугачких тракова шина најмање на сваких 20 m колосека.

### **Контрола стања шина**

#### **Члан 10.**

Испитивање стања уграђених шина обавља се:

- 1) свака три месеца на пругама са највећом допуштеном брзином  $> 160 \text{ km/h}$ ;
- 2) сваких шест месеци на пругама са највећом допуштеном брзином  $120 < V \leq 160 \text{ km/h}$ ;
- 3) сваких дванаест месеци на пругама са највећом допуштеном брзином  $80 < V \leq 120 \text{ km/h}$  или годишњим оптерећењем већим од 10 милиона тона, изузетно у размаку од 14 месеци;
- 4) једанпут у две године на свим осталим пругама.

Испитивање стања шина на варовима и скретничким елементима, обавља се ултразвучно.

Испитивање шина у колосеку методама без разарања, дефинисано је серијом стандарда SRPS EN 16729.

Систем управљања дефектима шина дефинисан је стандардом SRPS EN 17397-1.

Испитивање таласастог хабања возне површи шине, врши се пре планирања и извођења радова на

санацији шина.

Провера и утврђивање таласастог хабања возне површи и истрошености уграђених шина, у циљу машинског брушења и поновног профилисања (искључујући прво брушење шина одмах након уградње) и мерење нивоа буке од саобраћаја железничких возила, врши се у складу са годишњим планом одржавања.

Мерења таласастог хабања се врше помоћу мерних возила на дужим одсецима отворене пруге или ручно, уређајима за мерење на крајим одецима отворене пруге или станичних колосека.

### Преглед и контрола скретница и укрштаја

#### Члан 11.

Преглед скретница врши се на основу техничке документације о скретницама која садржи:

- 1) назив службеног места у коме су уграђене скретнице;
- 2) бројеве скретница;
- 3) тип, полупречник, угао и смер скретања скретнице;
- 4) врсту прагова;
- 5) стационажу почетка скретница и међика;
- 6) величину нагиба пруге;
- 7) толеранције за ширину колосека и толеранције на одређеним местима скретнице, ширине и дубине жлебова и дозвољени отвор на врху неприљубљеног језичка.

Исправност уграђених скретница проверава се прегледом, мерењем и испитивањем.

Визуелним прегледом и провером чекићем утврђује се исправност свих челичних делова скретнице, елемената шинског причвршћења и прагова, а само визуелно стање застора, сигналне светиљке и међика, склоп механизма за прекретање скретница као и чистоћа и подмазаност скретнице.

Редовним прегледом, уз извршење визуелног прегледа, мери се ширина колосека на врху језичка, врху срца, између врха и зглоба језичка и између унутрашње ивице шине вођице и возне ивице скретничког срца.

Детаљним прегледом, мерењем и испитивањем проверавају се: ширина колосека, висински однос шина, смер и нивелета колосека у скретници, наспрамност и улегнућа састава, функционисање мењалице, приљубљивање и отвор језичка, потребна сила за постављање језичка, димензије жлебова, стабилности скретнице (прагова), налегање језичка на клизне јастучиће, заварена и наварена места, евентуална путовања појединих делова скретница, величина дилатационих размака на саставима шина, исправност сигурносних уређаја, исхабаност шина, срцишта, мењалице и металних делова.

Рокови прегледа и мерења скретница у зависности од начина и врсте прегледа и мерења, и дилатационих справа дати су у Табели 1:

Начин прегледа	Врста прегледа	магистралне пруге	регионалне пруге	локалне пруге и индустријски колосеци
Визуелно	Визуелни	на две недеље	једном месечно	на три месеца
Мерилима	Редовни	на три месеца	на шест месеци	једном годишње
	Детаљни	једном годишње	једном у две године	-

Табела 1: Начини, врсте и рокови прегледа и мерења скретница

Прегледи скретница у станицама и другим службеним местима уносе се у саобраћајни дневник, а посебним записником се евидентирају утврђени недостаци са описом мера које треба предузети.

### Преглед и контрола дилатационих справа

#### Члан 12.

Визуелни преглед дилатационих справа, обавља се једном месечно.

Контрола рада дилатационих справа се обавља мерењем отвора – регулационе мере на различитим температурама, свака три месеца.

## **Преглед и контрола изолованих шинских спојева**

### **Члан 13.**

Контрола изолованих одсека и изолованих шинских спојева обухвата:

- 1) општи визуелни преглед;
- 2) детаљни преглед исправности одсека и састава на лицу места, у колосеку.

Општи визуелни преглед изолованих одсека и изолованих шинских спојева спроводи се да би се утврдила исправност шина, система шинског причвршћења, преспоја, превеза ужади и уземљење прагова, застора и изолације.

Детаљан преглед исправности изолованог одсека и изолованог шинског споја обухвата преглед и мерење смера и нивелете колосека, стабилности колосека, исправности међушинске изолације, величине дилатационог отвора и отпор изолације.

Детаљни прегледи изолованих састава се обављају најмање на свака четири месеца и приликом појаве екстремних температура.

## **Преглед и контрола система шинског причвршћења**

### **Члан 14.**

Преглед стања система шинског причвршћења обухвата проверу:

- 1) стања притврђености;
- 2) постојања оштећења, дотрајалости или недостајућих елемената шинског причвршћења;
- 3) потребе за чишћењем и подмазивањем.

## **Контрола стања прагова**

### **Члан 15.**

При провери стабилности колосека, од укупно испитане количине прагова, сме да буде највише 10% прагова играча, с тим да размак појединих играјућих прагова буде најмање 5 m.

На пругама на којима се саобраћај обавља брзином већом од 80 km/h, прагова играча не сме бити на спојевима шина, на 10 m испред и иза вештачких објеката и скретница преко којих пруга прелази.

Испитивање исправности уграђених дрвених прагова врши се систематским прегледом, при чему се посебна пажња обраћа на видљива оштећења прагова и на стање чепова, нарочито ако су чепови дрвени.

Уочене пукотине и оштећења бетонских прагова заштићују се од продирања воде и оштећења арматуре.

## **Преглед и контрола застора**

### **Члан 16.**

Узорковање у циљу утврђивања нивоа загађености туцаника засторне призме, спроводи се уклањањем материјала лопатом испод:

- 1) једног прага – код застора равномерног изгледа;
- 2) најмање три прага, али тако да између ових прагова увек остану по два прага нетакнута – код застора који нема равномеран изглед.

При поступку уклањања материјала испод прагова потребно је обратити посебну пажњу да се не оштети подслој или његов заштитни слој да приликом узорковања не би дошло до захватања и материјала из подслоја и заштитног слоја.

Стање загађености застора одређује се пробним ручним просејавањем туцаника узетог из колосека на местима према избору.

Упоредују се масе материјала који прође кроз сито од 22,4 mm и материјала који се задржи на ситу.

Стање туцаника је:

- 1) исправно, ако је проценат загађености до 7%;
- 2) загађено, ако је проценат загађености од 7–15%;
- 3) јако загађено, ако је проценат загађености преко 15%.

За пролаз кроз сито од 22,4 mm већи од 30% потребна је замена туцаника.

Квалитет засторног материјала, као и облик и димензија засторне призме проверавају се помоћу преносног профила, визуелним прегледом а и мерењем попречног пресека засторне призме на местима према избору.

### **Прегледи и испитивања стања доњег строја**

#### **Члан 17.**

Исправност стања доњег строја железничких пруга проверава се визуелним прегледима, ручним мерењима и испитивањима мерним инструментима.

Општи визуелни преглед доњег строја врши се најмање једном седмично а потребан број визуелних прегледа одређује се у зависности од општег стања подсистема инфраструктура, дужине деонице и обима саобраћаја и дефинише се за сваку деоницу појединачно планом праћења.

### **Преглед и контрола насипа и усека**

#### **Члан 18.**

Општи визуелни преглед насипа и усека обухвата:

- 1) визуелну контролу постојаности косина у погледу нагиба, ерозије, клизања, избочења и сл.;
- 2) праћење појаве видних пукотина;
- 3) посматрање околног земљишта ради уочавања да ли има појава издизања, слегања, померања.

Контрола насипа се обавља најмање једном годишње и обухвата:

- 1) мерење слегања насипа;
- 2) извођење пресека испод шинског састава у застору до планума, у циљу праћења понашања планума и насипа на местима где је оптерећење највеће (у летњим месецима);
- 3) додатна испитивања, ако су потребна.

Земљани труп се прегледа после:

- 1) несрећа и незгода који могу да утичу на носеће делове земљаног трупа;
- 2) већих оштећења делова земљаног трупа;
- 3) јачих падавина и пљускова;
- 4) осетнијих температурних промена;
- 5) наглог топљења снега;
- 6) дужих кишних периода.

Понашање већ стабилизаних насипа прати се при:

- 1) повећању обима саобраћаја;
- 2) повећању осовинског оптерећења;
- 3) повећању највеће допуштене брзине;
- 4) промени конструкције горњег строја;
- 5) уградњи у насип нових постројења (стубова контактне мреже, сигнала и сигналних ознака).

### **Преглед и контрола зидова**

#### **Члан 19.**

Општи визуелни преглед зидова обухвата:

- 1) визуелну проверу положаја обложног зида;
- 2) проверу постојања нових пукотина на зиду;
- 3) проверу потенцијалних оштећења зида услед дејства мраза, површинских и подземних вода;
- 4) проверу стања брдске масе иза зида.

Једном годишње обавља се контрола зидова која обухвата:

- 1) проверу исправности конструктивних делова зида;
- 2) детаљну проверу положаја обложног зида;
- 3) проверу постојећих контролних белега на пукотинама зида;
- 4) опис штетног дејства мраза на зид;
- 5) опис механичког и хемијског штетног дејства површинских и подземних вода;
- 6) опис стања брдске масе иза зида у погледу евентуалног притиска на зид и пукотина иза зида;
- 7) додатна испитивања ако су потребна.

Ванредни прегледи зидова се обављају у следећин ситуацијама:

- 1) у случају околности и догађаја који утичу на стабилност зидова;
- 2) при одређивању способности објекта да преузме додатно оптерећење;
- 3) у случају изненадног већег оштећења појединих делова објекта;
- 4) ако постоје оправдане сумње у погледу носивости зида.

### **Стални надзор мостова**

#### **Члан 20.**

Стални надзор мостова обавља се општим визуелним прегледом на основу оперативног плана који се утврђује за сваки појединачни објекат.

Сталним надзором се прати следеће:

- 1) стање колосека на објекту;
- 2) контрола чистоће површина на објекту;
- 3) стање коловозне табле;
- 4) деформације или пукотине у објектима;
- 5) стање заштитног премаза челичних елемената;
- 6) корозија челичних елемената конструкције;
- 7) упадљиве вибрације и померања конструкције;
- 8) оштећења од велике воде и леда;
- 9) заостајање атмосферских вода на објекту;
- 10) отицање воде са објекта на возни вод или на колосек;
- 11) оштећења настала од возила при несрећама и незгодама на или код моста;
- 12) промене на објекту услед дејства мраза, спуштања нивоа подземне воде; клизања и слегања терена,
- 13) прекид водова на објекту.

### **Рокови редовних прегледа мостовских конструкција**

#### **Члан 21.**

Редовним прегледима мостовских конструкција, контролише се стање објеката у целости ради



отклањања утврђених недостатака.

Термини редовних прегледа утврђују се за сваки појединачни објект и обављају најмање у следећим роковима:

- 1) једном у три године – масивни мостови, изузев мостова изграђених од преднапрегнутог бетона и конструкције са убетонираним главним носачима;
- 2) једном у две године – челични мостови са спрегнутим носачима и мостови од преднапрегнутог бетона;
- 3) два пута годишње – провизорни мостови;
- 4) једном у три године – пропусти;
- 5) после високог водостаја, а најмање једном годишње – обални и речни стубови изложени подлокавању.

### **Редовни преглед на челичним мостовима и мостовима са спрегнутим носачима**

#### Члан 22.

Код колосека на мосту контролише се:

- 1) положај колосека по нивелети и смеру;
- 2) стање заварених састава на шинама;
- 3) причвршћеност шина и прагова за конструкцију;
- 4) дебљина застора на мостовима са затвореним коловозом;
- 5) стање пројектом предвиђених подметача испод шина;
- 6) дотрајалост и оштећеност прагова;
- 7) стање заштитних шина;
- 8) функционалност дилатационих справа;
- 9) стање пода.

Код конструкције моста контролише се:

1) појава деформација, оштећења и витоперења конструкције или појединих елемената (мерења се увек обављају на истом месту, ради могућности упоређења резултата);

- 2) међусобно налегање елемената;
- 3) додирне површине између челика и бетона;
- 4) бетон, ради утврђивања напрстина;

5) стање премаза и евентуална појава рђе на спојним елементима и око њих, нарочито у прикључцима коловозних носача и спрегова, као и дуж споја између бетона и челика;

6) постојање пукотина у деловима конструкције и на завареним шавовима, нарочито на вертикалним лимовима подужних носача у близини прикључака за попречне носаче, на почетним и завршним угаоним шавовима појасних ламела коловозних носача;

7) лежиште и зглобови у погледу правилности положаја и рада, чистоће, оштећења, функционалности, да ваљци не лупају за време пролаза возова и да ли су подмазани, као и стање подливке;

8) исправност уређаја за преглед конструкције, канали за каблове, систем за одводњавање на мосту, заштитни уређаји на електрифицираним пругама, сви сигнали и сигналне ознаке, ледобрани и ледоломи, браници пред челичним стубовима подвожњака;

- 9) стање коловозне плоче спрегнутих носача.

На конструкцији моста проверава се:

- 1) повезаност пешачких стаза са носећом конструкцијом;
- 2) постојање ограда, безбедност пода и ограда;

На објекту се врши мерења и провере:

- 1) светлог профила објекта у односу на слободни профил;
- 2) угиба у средишњем делу распона, у оптерећеном и неоптерећеном стању моста.

### **Редовни преглед на масивним мостовима**

#### **Члан 23.**

Осим провера прописаних чланом 22. став 1. овог правилника редовни преглед на масивним мостовима обухвата још и следеће контроле:

- 1) квалитет бетона (провера чекићем или бушењем);
- 2) исправност изолације;
- 3) исправност система за одводњавање;
- 4) исправност дилатационих фуга;
- 5) исправност зглобова и прелазних уређаја;
- 6) постојање огољене арматуре;
- 7) пријањање бетонског слоја на арматуру односно на челичне носаче;
- 8) појава рђе по површини бетона, као последица недовољног заштитног слоја;
- 9) постојање пукотина од мраза које су паралелене каналима за преднапрезање.

Одредбе овог члана примењују се и на редовне прегледе конструкција са убетонираним главним носачима.

### **Редовни преглед обалих и речних масивних стубова**

#### **Члан 24.**

Прегледи обалних и речних масивних стубова, крила, кегли, ледобрана, ледолома и речног корита обављају се за време најнижег водостаја.

Редован преглед масивних стубова обухвата следеће прегледе:

- 1) задржавање прљавштине и воде на лежишним гредама, односно квадерима;
- 2) стање лежишне греде, односно квадери (оштећења, испуцалост, лабавост);
- 3) оштећења стубова испод лежишта услед саобраћаја;
- 4) слегање и померање стубова и крила, нарочито код континуираних носача;
- 5) оштећења површине зида од воде, мраза или леда, подлокавања, засипања бујичних река и потока, дубљења корита, рушење обала;
- 6) мерење дубине воде око стубова и ледобрана.

У току мерења дубине воде око стубова и ледобрана проверава се:

- 1) постојање пукотина и напрлина од унутрашњег напрезања, неједнаког слегања, деформација, нагињања или тоњења;
- 2) постојање дефеката у зидовима стубова;
- 3) стање ледобрана и ледолома.

### **Редовни преглед објеката од преднапрегнутог бетона**

#### **Члан 25.**

При редовном прегледу објеката од преднапрегнутог бетона, осим прегледа прописаних чл. 22. и 23. овог правилника, детаљно се прегледа евентуална појава пукотина у затегнутој зони са претпритиском.

У случају рада пукотина под саобраћајем, испитује се притегнутост завртњева.

## **Редовни преглед провизорних мостова**

### **Члан 26.**

При редовном прегледу провизорних мостова проверава се:

- 1) положај конструкције у сва три правца и евентуална извитопереност;
- 2) стање колосека и носеће конструкције;
- 3) налегање колосека на конструкцију и конструкција на лежиштима;
- 4) стање свих завртњева и окова за везу;
- 5) стање ослонца (витлови, јармови), дрвених маказа, клешта, поклапача и веза, нарочито оних делова који се налазе у зони променљиве влажности, као и места у којима се може задржати влага, а није омогућено брзо исушивање;
- 6) постојање оштећења од предмета које носи вода или од леда;
- 7) стање дрвених елемената: трулост, пукотине, похабаност, увијеност, згњеченост, искривљеност итд., обраћа се пажња на евентуалну појаву труљења на местима где је дрво изложено наизменичном квашењу и сушењу;
- 8) вертикалност шипова на јармовима (виском), постојање и размера подлокавања, подводне везе међу шиповима при дубини воде преко 6 m, постојање предвиђени каменог набачаја око јармова и међу шиповима у јарму.

## **Редовни преглед објеката осетљивих на слегање**

### **Члан 27.**

Редовни преглед објеката осетљивих на слегање и објеката фундираних на нестабилним теренима обавља се најмање једном годишње, при чему се проверава:

- 1) постојање пукотина или повећања постојећих;
- 2) очуваност слободног профила на мосту и испод њега;
- 3) исправност прелаза са објекта на труп пруге по оси и нивелети уз нивелисање конструкције и поређење са претходним стањем;
- 4) положај реперних и сталних тачака;
- 5) стање водомерне летве.

## **Ванредни прегледи мостова**

### **Члан 28.**

Ванредни преглед мостова врши се после елементарних непогода (поплаве, катастрофалне воде, лавине, лед, јаки ветрови, изузетно ниске температуре, пожар, земљотрес) и несрећа и незгода на објекту.

Ванредни преглед врши се ван предвиђених рокова, у обиму као и код редовног прегледа, али се може смањити или проширити.

У ванредне прегледе мостова спадају допунски и специјални прегледи.

## **Допунски преглед мостова**

### **Члан 29.**

Допунски прегледи обављају се на завареним и спрегнутим конструкцијама три месеца после почетка експлоатације и после прве зиме, ако је конструкција била изложена изузетно ниским температурама.

На завареним конструкцијама прегледају се варови ради откривања напрслина и слабог пријањања услед лошег заваривања.

На спрегнутим конструкцијама врши се контрола:

- 1) варова, ради откривања напрслина и слабог пријањања услед лошег заваривања;

- 2) угиба главних носача;
- 3) бетона, ради откривања напрстина;
- 4) додирне површине између челика и бетона у погледу евентуалног међусобног одвајања.

### **Специјални преглед мостова**

#### **Члан 30.**

Специјални прегледи и испитивања мостова и пропуста предузимају се у следећим случајевима:

- 1) после тежих несрећа и незгода на објекту или после већих елементарних непогода;
- 2) када је код провизорних или старих мостова потребно утврдити утицај старости, замор материјала, корозије и деформације на стабилност конструкције;
- 3) одређивање услова рада конструкције под дејством статичког и динамичког оптерећења ради утврђивања узајамних дејстава мостова и нових возила;
- 4) одређивање носивости, односно класе моста у експлоатацији;
- 5) промене шеме оптерећења или измене одредаба у односу на оне за које је мост првобитно димензионисан.

Контрола путем прегледа и испитивања обавља се од априла до јуна, да би се евентуално потребни мањи радови на оправци могли предузети у повољно годишње доба, при чему се посебно обраћа пажња на неправилности констатоване при последњем прегледу.

Након прикупљања података и проучавања техничке документације, саставља се програм специјалног прегледа који садржи:

- 1) дан и време када ће се преглед, односно испитивање извршити;
- 2) кратак опис предмета испитивања, диспозицију помоћних скела и број вучних и других возила, која ће служити за оптерећење моста;
- 3) елементе, садржај и инструменте, којим се врши испитивање моста.

### **Технички подаци о тунелима**

#### **Члан 31.**

Технички подаци о тунелу обухватају:

- 1) списак тунела;
- 2) тунелску књигу;
- 3) техничку документацију.

Списак тунела за сваки објекат садржи:

- 1) редни број у списку од почетка према крају пруге;
- 2) назив тунела или његов број;
- 3) називе суседних станица између којих се налази тунел;
- 4) километарски положај улазног и излазног портала са котом горње ивице шина, (у даљем тексту: ГИШ);
- 5) дужину тунела;
- 6) највишу коту ГИШ у тунелу и километарски положај;
- 7) број колосека у тунелу;
- 8) нагиб нивелете и дужину појединих нагиба  $I/L$  [%];
- 9) врсту вуче у тунелу;
- 10) дужину праваца и кривина и минимални полупречник кривине  $R_{min}$ ;

- 11) највећу дозвољену брзину вожње кроз тунел, а ако постоји ограничење брзине наводи се разлог;
- 12) слободни и светли профил у тунелу;
- 13) годину градње, обнове и унапређења тунела;
- 14) примењене типове обзиде тунелског профила и материјал од којег је обзида израђена;
- 15) геолошки састав брдске масе;
- 16) распоред ниша, остава и минских комора;
- 17) максималну висину надслоја изнад тунела;
- 18) тип горњег слоја колосека;
- 19) постројења у тунелу, положај и врсту канала за одводњавање и за каблове, ваздушне водове, начин проветравања;
- 20) дужину предусека и заусека, податак да ли постоји техничка документација објекта и која;
- 21) примедбе (повремена појава великих вода у тунелу, поплава споља, појава леда и сл.).

Редни број, назив и дужина тунела узимају се са таблице која се налази на улазном и излазном порталу тунела с десне стране, гледано ка тунелу.

Таблица је бела, висине 21 cm, висине 12 cm, ширине 7 cm, дебљине 1,8 cm са црним словима и бројевима.

Тунелска књига садржи:

- 1) утврђено стање при прегледима (из записника);
- 2) податке о квалитету материјала обзиде;
- 3) податке који служе за оцену функционалности, односно сигурности објекта;
- 4) податке о извршеним радовима у току експлоатације;
- 5) све касније промене на објекту;
- 6) записник о техничком прегледу;
- 7) употребну дозволу;
- 8) записник о техничкој примопредаји објекта;
- 9) записнике о извршеним прегледима;
- 10) записнике са снимања промена светлог профила тунела са графичким приказима.

Техничка документација се израђује при почетку грађења објекта и чува се за сваки тунел појединачно.

Прегледи и испитивања тунела се врше на основу техничке документације.

Техничка документација садржи детаљне информације о објекту и састоји се од:

- 1) садржаја документације;
- 2) техничког извештаја уз пројекат тунела;
- 3) ситуационог плана тунела са предусеком и засеком и околином (објекти изнад тунела морају да се виде из ситуационог плана);
- 4) уздужног профила;
- 5) геолошког профила;
- 6) геомеханичких и геофизичких испитивања;
- 7) прегледа уграђених типова тунелских профила по прстеновима, вентилационих и минских комора, ниша и остава, дренажа, места где је извршена каптажа пијаће и других вода и осталих објеката са тачном километражом;
- 8) главне пројекте излазног и улазног портала;
- 9) главног пројекта вентилационих и минских комора;

- 10) главног пројекта уграђених дренажа;
- 11) детаља уграђених изолација;
- 12) детаља уграђених несиметричних типова тунелске обзиде;
- 13) извештаја геолога и хидролога који су рађени у току извођења радова;
- 14) главног пројекта објеката изведених у тунелу (пропусти и сл.);
- 15) главног пројекта објеката у предусеку и засеку;
- 16) детаља о уграђеној контактної мрежи у електрифицираним тунелима;
- 17) детаља о уграђеним водовима јаке и слабе струје;
- 18) детаља о горњем строју (опис и цртежи);
- 19) пописа места где су уграђене ознаке у тунелу за осу и нивелету колосека са тачним мерама у односу на осу колосека и ГИШ;
- 20) извештаја о довршењу радова (грађење, обнова, унапређење) са обрачуном трошкова;
- 21) докумената о насталим променама од пуштања објекта у саобраћај (накнадни радови, измене, обнова, унапређење);
- 22) грађевинског дневника и грађевинске књиге.

Недостајућа или некомплетна техничка документација код постојећих тунела се израђује или допуњује накнадним прегледом и мерењима на терену.

Одредбе овог правилника које се примењују на тунеле, сходно се примењују и на галерије.

### **Стални надзор тунела**

#### **Члан 32.**

Стални надзор тунела обавља се општим визуелним прегледом на основу оперативног плана који се утврђује за сваки појединачни објекат.

Стални надзор обухвата осматрање појаве и ширења пукотина на тунелском зиду и шупљина иза тунелског зида које се откривају куцањем зида.

На местима у тунелу где се уоче пукотине на тунелском зиду постављају се ознаке од цементног малтера са стаклом, преко којих се прати да ли је дошло до ширења пукотина.

Тунели у којима је примећено ширење пукотина и шупљина на тунелском зиду и иза тунелског зида, што може угрозити безбедност саобраћаја, осматрају се независно од планом предвиђених рокова, најмање једном у десет дана.

### **Редовни и повремени преглед тунела**

#### **Члан 33.**

Редовни преглед тунела врши се на сваких шест месеци при чему се врше следеће контроле:

- 1) деформације тунелске обзиде;
  - 2) обурвавање, односно испадање брдске масе у необзиданим тунелима;
  - 3) веће појаве леда у тунелу;
  - 4) појаве леда на улазном и излазном делу тунела;
  - 5) цурење воде на контактни вод;
  - 6) деформације колосека као одраз тоњења или бубрења тла испод колосека.
- Ако је потребно, обављају се додатна испитивања и предлажу мере одржавања.

Повремени прегледи обављају се у следећим роковима:

- 1) ако је тунел у добром стању – једном у две године;

2) ако је тунел у лошем стању – једном годишње;

3) ако су при последњем прегледу запажене промене на тунелском зиду или колосеку, које могу имати утицаја на безбедност саобраћаја, прегледи могу бити и чешћи.

Повремени прегледи обухватају:

- 1) мерење светлог профила тунела;
- 2) снимање места где вода цури и где се влаже зидови;
- 3) снимање пукотина, деформација, испадања, надимања и рушења;
- 4) проверу положаја осе колосека у односу на осу тунела;
- 5) испитивање загађености ваздуха димним гасовима и брзине струјања ваздуха приликом вентилације;
- 6) проверавање правилности функционисања система за одводњавање.

Након извршеног прегледа упоређује се утврђено стање са резултатима добијеним приликом претходног прегледа и предлажу мере и рокови за редовно одржавање тунела, као и да ли је потребно вршити ванредни преглед тунела.

### **Ванредни преглед тунела**

#### **Члан 34.**

Ванредни преглед се врши:

- 1) када наступе промене у тунелској обзиди изазване притисцима брдске масе или корозијом тунелске обзиде;
- 2) када наступе обурвавања брдске масе у необзиданим деловима тунела;
- 3) када је потребно проширење тунелског профила због електрификације;
- 4) када је потребно да се изврше радови на вентилацији тунела;
- 5) када је потребно да се изолују зидови тунелског профила;
- 6) када је потребно ојачати тунелски зид;
- 7) у случају оштећења при несрећама и незгодама (исклизнућа, судари);
- 8) у случају елементарних непогода (продор брдске воде са поплавом тунела и сл.).

Записник о ванредном прегледу садржи нарочито:

- 1) стање тунела у односу на безбедност саобраћаја;
- 2) графичке приказе евентуалних деформација тунела;
- 3) конкретне предлоге мера за отклањање нађених недостатака и оспособљавање тунела за безбедан саобраћај.

Пре снимања светлог профила тунела, проверава се положај осе колосека и ГИШ.

### **Контрола објеката за заштиту од површинских вода, климатских утицаја и буке**

#### **Члан 35.**

Редовни прегледи објеката за заштиту од површинских вода, климатских утицаја и буке врше се једном годишње при чему се:

- 1) проверава по целој дужини објекта или засада да ли постоје промене у односу на последњи преглед;
- 2) проверава стање објекта или појединачних делова објекта и одступања од почетних карактеристика;
- 3) врши мерење појаве могућих деформација и померања на објектима или самих објеката.

У зависности од утврђеног стања, изводе се додатна испитивања.

Ванредни прегледи објеката за заштиту од површинских вода, климатских утицаја и буке се врше:

- 1) после несрећа и незгода у железничком саобраћају;

- 2) после појаве изненадних великих оштећења појединих делова система;
- 3) ако постоје оправдане сумње у исправност објеката.

### **Контрола станичних објеката и постројења**

#### **Члан 36.**

Редовни прегледи свих станичних објеката и постројења, сем товарних профила, врше се једном годишње.

Редовни преглед перона обухвата:

- 1) проверу удаљености перона од осе колосека;
- 2) проверу стања ходне површине и одступања од почетних карактеристика;
- 3) проверу стања безбедносних ознака и елемената за оријентацију и кретање слепих и слабовидих лица;
- 4) испитивање стања система за одводњавање на подручју перона.

Редовни преглед потходника и пасарела обухвата:

- 1) проверу свих делова опреме и носеће конструкције објекта који су доступни без посебних уређаја за приступ;
- 2) утврђивање свих промена на објекту од последњег прегледа;
- 3) проверу стања објекта и свих његових делова и одступања од пројектованог стања;
- 4) мерење могућих већих деформација потходника.

Редовни преглед рампи обухвата:

- 1) проверу удаљености рампе од осе колосека;
- 2) проверу стања возне површине и одступања од почетних карактеристика.

Редовни преглед колских вага обухвата:

- 1) проверу колске ваге од стране;
- 2) проверу стабилности постројења;
- 3) проверу осетљивости и прецизности постројења.

Редовни преглед товарног профила се врши једном месечно.

У зависности од утврђеног стања, изводе се додатна испитивања.

Ванредни прегледи станичних објеката и постројења се врше:

- 1) у случају несрећа и незгода који утичу на безбедност железничког саобраћаја;
- 2) након појаве изненадних оштећења појединих делова објеката/постројења;
- 3) ако постоје оправдане сумње у исправност објеката или постројења.

### **III. ПЛАНИРАЊЕ ОДРЖАВАЊА ПОДСИСТЕМА ИНФРАСТРУКТУРА**

#### **Планирање прегледа подсистема инфраструктура**

#### **Члан 37.**

На основу рокова дефинисаних овим правилником и у зависности од општег стања подсистема инфраструктура, израђује се годишњи план прегледа.

На основу годишњег плана визуелних прегледа и ручних мерења, израђују се месечни планови прегледа, за сваку од деоница пруге.

Месечни планови прегледа дефинишу, у зависности од расположивих ресурса, термине визуелних прегледа стања подсистема инфраструктура и потребних ручних мерења.



Израда планова прегледа дефинише се у оквиру система управљања безбедношћу управљача инфраструктуре.

О реализацији планова прегледа, саставља се извештај.

### **Оперативни планови за вештачке објекте доњег строја**

#### **Члан 38.**

За сваку појединачну мостовску и тунелску конструкцију, израђује се оперативни план праћења.

Оперативни план праћења дефинише рокове у којима се спроводе општи визуелни прегледи и делови конструкције или други конструктивни елементи који се контролишу и прегледају.

Стање конструкције, утврђено спровођењем оперативног плана праћења, уписује се у техничку документацију објекта.

### **План мерних вожњи**

#### **Члан 39.**

На основу рокова, дефинисаних чланом 7. овог правилника, израђује се годишњи план мерних вожњи.

Годишњим планом мерних вожњи одређују се термини редовних мерних вожњи за све пруге, по деоницама, у зависности од расположивости мерних кола.

Израда годишњег плана мерних вожњи дефинише се у оквиру система управљања безбедношћу управљача инфраструктуре.

О реализацији годишњег плана мерних вожњи, саставља се извештај.

### **План одржавања**

#### **Члан 40.**

На основу података добијених праћењем и контролом стања подсистема инфраструктура, утврђује се годишњи план одржавања.

Пре израде годишњег плана одржавања, потребно је извршити анализу расположивих ресурса за одржавање.

У оквиру годишњег плана одржавања потребно је навести потребне материјале, резервне делове и остале ресурсе неопходне за планирани обим одржавања подсистема инфраструктура као и мере за безбедност током извођења радова на одржавању.

На основу годишњег плана одржавања, израђују се месечни или тромесечни планови одржавања.

Израда годишњег плана одржавања дефинише се у оквиру система управљања безбедношћу управљача инфраструктуре.

О реализацији планова одржавања, саставља се извештај.

Извештај о реализацији одржавања обухвата све планиране и изведене радове на редовном и ванредном одржавању као и податке извођачу радова.

## **IV. ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ОДРЖАВАЊУ**

### **Подела радова на одржавању**

#### **Члан 41.**

Активности на одржавању, предвиђене годишњим планом одржавања представљају редовно одржавање.

У зависности од значаја и обима, радови на редовном одржавању деле се на:

- 1) текуће одржавање;
- 2) обнову у оквиру одржавања;

3) замену у оквиру одржавања.

Радови на одржавању који се спроводе услед тренутног дејства ванредних ситуација, несрећа, незгода или услед наглог достизања граничних вредности изазваних вишом силом, представљају ванредно одржавање.

Ванредно одржавање обухвата:

- 1) непредвиђене радове;
- 2) санације.

### **Предуслови за извођење радова**

#### **Члан 42.**

Текуће одржавање се изводи без ограничења брзине возова, смањења осовинских притисака и затвора пруге уз примене мера безбедности током радова.

Обнова у оквиру одржавања се изводи у складу са мерама дефинисаним планом одржавања.

Замена у оквиру одржавања, изводи се при затвору пруге и, у случају вишеколосечних пруга, са ограниченом брзином возова на суседним колосецима.

Дужина затвора пруге за свако градилиште одређује се унапред, приликом израде реда вожње или према потреби, од случаја до случаја.

Када се при извођењу радова на горњем строју ремети постојећа нивелета колосека, испред места на коме се радови завршавају израђује се праволинијска рампа са нагибом колосека који одговара највећој допуштеној брзини возова на тој деоници.

### **Текуће одржавање**

#### **Члан 43.**

Текућим одржавањем горњег строја се отклањају појединачни недостаци настали експлоатацијом, у циљу спречавања и успоравања дотрајалости и хабања колосечног материјала и очувања геометрије колосека у прописаним толеранцијама.

Текуће одржавање горњег строја обухвата:

- 1) чишћење жлебова и подмазивање шина и скретница;
- 2) подмазивање и притезање елемената система шинског причвршћења и провера њихове исправности;
- 3) брушење шина на појединим местима;
- 4) одстрањивање сувишног челичног материјала из састава шина („нокти“);
- 5) враћање померених шина и исправљање закошених прагова;
- 6) нега уграђених прагова (окивање, чеповање, премазивање);
- 7) подбијање појединих прагова;
- 8) регулисање колосека по ширини, висини и смеру на појединачним местима;
- 9) регулисање дилатација;
- 10) одржавање туцаника у степену дозвољене заблаћености.

Текуће одржавање застора обухвата:

- 1) допуну засторне призме;
- 2) збијање и вибрирање засторне призме у кривинама малих полупречника, дишућим крајевима и у пределу изолованих састава;
- 3) чишћење засторне призме од обршеног материјала у усецима;
- 4) делимично решетање засторне призме код већег загађења застора.

Текуће одржавање доњег строја обухвата:

- 1) чишћење система за одводњавање;
- 2) уклањање вегетације;
- 3) хемијско сузбијање вегетације;
- 4) чишћење снега и леда.

За ручно подмазивање шина употребљава се мешавина од 45% искоришћеног минералног уља, 40% конзистентне (товатне) масти и 15% графита.

Шине се подмазују у спољашњој кривини колосека и то по унутрашњој ивици главе шине која је у додиру са венцем точка возила.

Не подмазује се горња површина главе шине.

### **Хемијско сузбијање вегетације**

#### **Члан 44.**

Хемијско сузбијање вегетације обухвата радове на засторној призми и банкинама пруге и обавља се возом за хемијско сузбијање вегетације (у даљем тексту: радни воз), леђним (ручним) прскалицама, тракторским прскалицама и другим агрегатима за ту намену.

На једноколосечним магистралним пругама највећа ширина третирања износи:

- 1) 3,5 m лево и десно мерено од осе колосека, за третирање засторне призме са банкинама;
- 2) 2,5 m лево и десно мерено од осе колосека, за третирање засторне призме;
- 3) 1,0 m лево и десно мерено од краја засторне призме, за третирање банкина.

На осталим једноколосечним пругама највећа ширина третирања износи:

- 1) 3,0 m лево и десно мерено од осе колосека, за третирање засторне призме са банкинама;
- 2) 2,35 m лево и десно мерено од осе колосека, за третирање засторне призме;
- 3) 0,65 m лево и десно мерено од краја засторне призме, за третирање банкина.

На двоколосечним пругама први колосек се третира на начин прописан ставом 2. овог члана, а други колосек се третира само са спољне стране у ширини:

- 1) 3,5 m мерено од осе колосека, за третирање засторне призме са банкинама;
- 2) 2,5 m мерено од осе колосека, за третирање засторне призме;
- 3) 1,0 m мерено од краја засторне призме за третирање банкина.

Средства за хемијско сузбијање вегетације се према ефекту деле у две групе:

- 1) тотални хербициди – арборициди, који делују уништавајуће на све биљке;
- 2) селективни хербициди – арборициди, који делују уништавајуће само на поједине биљке.

За хемијско сузбијање вегетације на пругама употребљавају се само одобрени хербициди – арборициди.

Закоровљеност банкина редовно је већа од закоровљености засторне призме, па је потребно повећање дозе хербицида – арборицида на банкинама.

Хемијско сузбијање вегетације на пругама обавља се према потреби у пролеће, лето или јесен, у зависности од примењених хербицида.

Почетак рада хемијског сузбијања корова и грмља на пругама зависи од временских и климатских услова у текућој години, као и од почетка кретања вегетације.

По киши и јаком ветру не приступа се третирању вегетације на пругама због умањеног деловања ефикасности хербицида – арборицида и повећане опасности по околину.

Брзина радног воза, односно брзина када се врши прскање, износи 30–40 km/h на отвореној прузи, а на станичним колосецима 10–30 km/h.

### **Обнова горњег строја у оквиру одржавања**

#### Члан 45.

Обнова горњег строја обавља се периодично на дужим деоницама, у складу са плановима одржавања и укључује појединачну замену или допуну елемената горњег строја, истовремено са регулисањем колосека по ширини, висини и смеру, тако да се сви елементи и колосек као целина, доведу у прописано стање.

Радови на обнови горњег строја обухватају:

- 1) појединачна замена дотрајалих и оштећених шина, прагова, система шинског причвршћења, скретница и скретничких делова;
- 2) допуна недостајућих делова система шинског причвршћења;
- 3) наваривање и заваривање појединих шина у колосеку и делова уграђених скретница;
- 4) обрада возних површина уграђених шина брушењем на дужим деоницама и деловима уграђених скретница и укрштаја;
- 5) допуна засторне призме;
- 6) местимично решетање засторне призме;
- 7) комплетно регулисање колосека по ширини, висини и смеру.

#### **Замена горњег строја у оквиру одржавања**

#### Члан 46.

Замена горњег строја у оквиру одржавања изводи се када се, услед дотрајалости елемената горњег строја или деформација колосека на одређеној деоници, није рационално нити економски оправдано извођење обнове у оквиру одржавања или текућег одржавања.

Замена горњег строја у оквиру одржавања подразумева потпуну замену горњег строја новим или коришћеним елементима горњег строја уз уређење геометрије трасе.

#### **Радови на доњем строју при замени горњег строја у оквиру одржавања**

#### Члан 47.

При замени горњег строја у оквиру одржавања обављају се неопходна геолошка и геотехничка испитивања доњег строја.

Радови на доњем строју се изводе у складу са резултатима испитивања.

По потреби, након испитивања, изводе се:

- 1) тампонски слој;
- 2) заштитни слој;
- 3) санација дољег строја или
- 4) делимична или потпуна замена доњег строја.

#### **Припремни радови на обнови или замени у оквиру одржавања**

#### Члан 48.

Припремни радови се врше у циљу успешног и квалитетног извођења радова на обнови или замени у оквиру одржавања и обухватају:

- 1) преглед и испитивање стања пруге;
- 2) утврђивање врсте и обима радова;
- 3) обезбеђење средстава;
- 4) израду инвестиционо-техничке документације у складу са законским оквиром;
- 5) одређивање стручног надзорног органа и избор извођача радова;
- 6) планирање затвора пруге и регулисања мера за безбедност на градилишту;

7) припрему градилишта;

8) обезбеђење механизације, уређаја, алата, материјала и осталих средстава;

9) извођење радова на санирању земљаног трупа и његовом одводњавању и сл.

Припремни радови и начин извршења радова на обнови, одређују се на основу интензитета саобраћаја, стања горњег строја и стања доњег строја, уз услов да се не омета редован и безбедан саобраћај.

Радови на горњем строју могу отпочети тек по завршетку свих припремних радова на доњем строју.

Неопходно је да се проверава исправност мерног прибора који се употребљава при извођењу радова.

Пре почетка радова на уређењу смера или нивелете колосека прегледају се, притежу и допуњују недостајући елементи система шинског причвршћења.

Уграђивање скретница, полагање колосека, померање уграђених прагова, враћање померених шина, регулисање смера, подизање колосека веће од 30 mm, регулисање дилатација, уређење састава шина и дилатационих справа као и заваривање шина и скретница у дугачке тракове, обавља се тек када су потребни елементи обележени на терену.

### **Лагане вожње**

#### **Члан 49.**

Највеће дужине лаганих вожњи приликом извођења радова дефинишу се у оквиру система управљања безбедношћу управљача инфраструктуре.

Лагане вожње се могу свакодневно померати, али не прекорачују дужине дефинисане у складу са ставом 1. овог члана.

Лагане вожње се укидају, а колосек оспособљава за највећу допуштену брзину која је прописана за деоницу пруге, у следећим роковима:

1) лагане вожње брзином од 20 до 50 km/h – 20 дана после увођења;

2) лагане вожње брзином  $\geq 50$  km/h на једноколосечним и двоколосечним пругама на којима саобраћа 60 и више возова у току 24 часа – 20 дана после увођења, а на пругама са мањим обимом саобраћаја – 30 дана после увођења;

3) ако се шине уграђене у колосек заварују накнадно, а састави су лебдећи и везани са по два завртњева, брзина је максимално 50 km/h – до комплетног заваривања, али не дуже од 60 дана.

### **Непредвиђени радови**

#### **Члан 50.**

Непредвиђени радови настају као последица ванредних ситуација, више силе, несрећа, незгода или су проузроковани извођењем радова у близини пруге, поред пруге или на прузи.

Непредвиђени радови се састоје из припреме и уклањања последица проузрокованих вишом силом, удесом, незгодом или извођењем радова.

### **Санације**

#### **Члан 51.**

У циљу очувања безбедности и уредности железничког саобраћаја, спречавања и ограничавања последица које могу настати од више силе, због слабог стања појединих елемената подсистема инфраструктура или подсистема инфраструктура у целини, изводе се радови санирања и обезбеђења пруге.

Мере које се примењују након санације су:

1) појачан обилазак угрожених делова пруге;

2) ограничење брзине возова;

3) смањење осовинског оптерећења или

4) обустава саобраћаја (затвор пруге).

Одлука о мерама које се примењују након санације, доноси се на основу реалног стања на терену и потребе за очувањем одговарајућег нивоа безбедности железничког саобраћаја.

Очување безбедности железничког саобраћаја на пругама и деоницама угроженим од више силе (поплаве, бујице, одрони, клизишта, завејавања, јак ветар, кретање леда и др.), као и због слабог стања горњег строја (прелом шина, поломљене везице, неисправни прагови и др.) и опасности од избацивања и деформације колосека, заснива се на сталној приправности, како не би дошло до нежељених последица.

За свако угрожено место и деоницу, израђује се оперативни план којим се одређује:

- 1) начин и благовременост посетања угрожених места и деоница;
- 2) распоред и начин рада на спречавању и уклањању евентуалних последица;
- 3) обезбеђење комуникације са суседним станицама и особљем за одржавање пруге;
- 4) организовање извештавања о стању на терену;
- 5) обезбеђење сигналних средстава, алата и осталих потреба;
- 6) задужења по радним местима и др.

### **Санација оштећених шина**

#### **Члан 52.**

Прсле, напрсле или оштећене шине привремено се оспособљавају за вожњу смањеном брзином на следећи начин:

- 1) специјалном челичном стегом;
- 2) подупирањем састава уграђивањем посебног комада прага дужине 80 cm;
- 3) померањем суседних прагова.

Уграђивање посебног комада прага или померање суседних прагова врши се испод лома напрслине или оштећеног места шине.

Крајеви обе шине се за овакав праг причвршћују са обе стране, а праг се подбија.

### **Санација дугих тракова шина**

#### **Члан 53.**

На колосеку завареном у дугим траковима шина (у даљем тексту: ДТШ), сваки прелом и напрснуће шине сматрају се опасним местом и осигуравају се надзором и увођењем лагане вожње од 10 km/h до санације.

Када је прелом у подручју шинског састава, између задњег спојног вијка и суседног прага у тунелу или на мосту, колосек се сматра непроходним.

Ако је прелом наступио при температури  $t_p$  или изнад ње, или ако се одмах може очекивати таква температура да се настали лом може довести на прописану дилатацију за заваривање, заваривање се може извршити одмах.

Ако је заваривање обављено у интервалу  $t_p + 5 \text{ }^\circ\text{C}$ , не предузимају се посебне и накнадне мере.

Када се заваривање обавља ван интервала  $t_p + 5 \text{ }^\circ\text{C}$ , потребно је након извршеног заваривања искористити прву следећу појаву  $t_p$  и извршити регулисање напонског стања у ДТШ.

Ако прелом шине наступи при температури нижој од  $t_p$  и ако су шине размакнуте више него што је потребно за заваривање, треба исећи комад шине у колосеку тако да се на том месту може уградити шина истог типа дужине најмање 6 m.

Састави убачене шине се повезују помоћу везица као код обичног колосека, с тим што се рупе у шинама буше само за спољне везичне вијке, које треба добро притегнути.

Кратке шине се могу уграђивати при било којој температури, под условом да се ког прве појаве  $t_p$  изврши заваривање у ДТШ са регулисањем напонског стања.

Преко кратке шестометарске шине може се возити брзином до 50 km/h, до санације, односно заваривања.

## V. МЕХАНИЗОВАНО ОДРЖАВАЊЕ ГОРЊЕГ СТРОЈА

### Врсте механизованог одржавања

#### Члан 54.

Извођење радова на механизованом одржавању горњег строја железничких пруга обавља се употребом машина за извођење:

- 1) чишћења засторне призме решетањем са потребном допуном туцаника;
- 2) подбијања прагова са регулисањем колосека и скретница по смеру и нивелети;
- 3) уређења (планирање) засторне призме;
- 4) динамичке стабилизације колосека.

Механизацијом се могу обављати поједине операције или више операција истовремено.

Машине могу да раде појединачно, у групи од две или више машина, као и компоноване у машинске комплексе, за извођење свих радних операција.

### Предуслови за механизовано одржавање

#### Члан 55.

Механизовано одржавање горњег строја пруга може се изводити на пругама са застором од туцаника код којих:

- 1) дебљина засторне призме испод доње ивице прага износи више од 15 см, а заблаћеност је мања од 30% за машинско регулисање;
- 2) дебљина засторне призме испод доње ивице прага износи више од 30 см, а заблаћеност је већа од 30% за машинско решетање.

Одредбе става 1. овог члана примењују се и на скретнице, укрштаје као и станичне и индустријске колосеке који испуњавају наведене услове.

### Радови који претходе решетању засторне призме

#### Члан 56.

Пре извођења радова који претходе машинском решетању засторне призме потребно је:

- 1) утврдити заблаћеност и дебљину засторне призме;
- 2) проверити стање прагова;
- 3) утврдити смер и нивелету колосека у односу на пројектовано стање;
- 4) очистити банке и канале од корова и високог растиња;
- 5) уклонити све предмете и материјале у зони ширине ископа ланца;
- 6) утврдити места где се налазе објекти због којих се прекида рад машине за решетање (пропусти, челични мостови, путни прелази, скретнице итд.);
- 7) утврдити положај инсталација у колосеку (електричних, телефонских, водоводних итд.).

На основу стварног стања застора планира се динамика напредовања радова и времена потребног затвора колосека.

### Припремни радови за решетање засторне призме

#### Члан 57.

У току припремних радова за решетање засторне призме, утврђују се:

- 1) попречни нагиб плануума;
- 2) смер кривине у правцу раста стационаже (лева или десна);

- 3) ширина решетања;
- 4) надвишење колосека;
- 5) дубина решетања – узимајући у обзир и дебљину заштитног – тампонског слоја ако се планира његова уградња;
- 6) место и начин депоновања отпадног материјала;
- 7) потребан број дрвених подметача за извођење рампе;
- 8) потребан материјал за заштитни – тампонски слој, ако је предвиђен за уградњу;
- 9) потребна количина геотекстила, ако је предвиђен за уградњу;
- 10) пресецање ДТШ у одсеке дужине до 270 m у условима очекиваних температура;
- 11) шине за време радова већих од +35 °C и осигурање ДТШ за време радова;
- 12) ископавање рупе за ланац димензија: ширине 4,50 m, дужине 1,50 m у смеру напредовања радова, дубине 0,30 m испод доње ивице прага;
- 13) демонтажа капа против бочног померања колосека у зони рада.

У току припремних радова за решетање засторне призме код скретница, сем активности дефинисаних ставом 1. овог члана, утврђују се још и:

- 1) места ископа у складу с повећањем дужине скретничких прагова – по дужини од 50, 100 и 150 cm, где ширину ланца треба повећати (ископи за продужење ланца увек су с десне стране машине, гледано у правцу напредовања радова);
- 2) распоред два наставка од по 50 cm за проширење ширине ланца;
- 3) демонгажа поставне справе, ако је потребно;
- 4) одстрањивање дугачких прагова на почетку скретнице;
- 5) маркирање свих каблова ниског и високог напона сигнално-сигурносних и телекомуникационих уређаја у фази рада као и њихово уклањање.

### **Радови након решетања засторне призме**

#### **Члан 58.**

Након машинског решетања засторне призме испод колосека и скретница, обављају се следећи завршни радови:

- 1) монтирање и провера исправног функционисања свих електроуређаја (уземљења, преспоја, поставних справа);
- 2) монтирање путних прелаза и сигурносних капа;
- 3) заваривање колосека;
- 4) отпуштање ДТШ-а;
- 5) уређење банкина, канала и јаркова;
- 6) планирање избаченог материјала;
- 7) провера параметара возног вода.

### **Радови који претходе регулисању колосека по смеру и нивелети**

#### **Члан 59.**

За извођење радова на машинском регулисању смера и нивелете колосека и скретница потребно је претходно:

- 1) утврдити стање параметара геометрије колосека;
- 2) проверити стање и тачност података на сталним ознакама (почетак и крај прелазних и кружних кривина и њихове дужине, промене нагиба нивелете, дужине рампи);



3) утврдити недостајуће количине туцаника у засторној призми ради допуне засторне призме новим туцаником;

4) утврдити позиције свих електроуређаја који ометају процес подбијања;

5) координирати радове са службама надлежним за сигнално-сигурносна и телекомуникациона постројења као и постројења контактне мреже.

### **Припремни радови за регулисање колосека по смеру и нивелети**

#### **Члан 60.**

Ради припреме података за управљање машинама подбијачицама, мерењем треба утврдити стварно стање колосека, и то:

1) смер и нивелету;

2) подужни висински положај нивелете.

Утврђене стварне вредности се табеларно приказују а затим се, у односу на пројектоване вредности, дефинишу вредности потребног подизања и померања колосека за регулисање смера и нивелете.

Након утврђивања стварног и потребног стања, дефинише се метод извођења радова на деоници која се регулише:

1) релативни – метод смањења грешке, или

2) апсолутни – прецизни метод.

Мерења се обављају најмање 15 дана пре почетка радова да би се обавестили сви учесници у реализацији радова (електротехничка делатност, саобраћајна делатност, пружне деонице и сам извођач радова).

Обим и врста осталих припремних радова на колосеку и скретницама зависе од техничког стања колосека и своде се на:

1) замену трулих и неисправних прагова;

2) замену и допуну уметака;

3) притезање и подмазивање елемената система шинског причвршћења;

4) допуну засторне призме туцаником;

5) замену, допуну и притезање справа против подужног путовања шина;

6) демонтажу капа против бочног померања колосека код бочних померања;

7) снимање и обележавање колосека на деоницама које се раде апсолутно- прецизном методом и то директно на колосеку;

8) регулисање шинских и изолованих састава;

9) отклањање мањих недостатака на постељици, ради успостављања функције оцеђивања воде.

Додатни радови код скретница су:

1) регулисање размака прагова у складу с планом полагања;

2) замена поломљених ребрастих и клизних плоча;

3) регулисање ширине и дубине жлебова;

4) обрада и наваривање срца, крилних шина и језичака;

5) регулисање висинског положаја срца.

Непосредно пре почетка извођења радова на подбијању и регулисању смера и нивелете колосека и скретница потребно је:

1) демонтирати сигнално-сигурносне уређаје (бројаче осовина, шинске бализе, елементе грејања скретница и др.);

2) код скретница и колосека у кривинама „развезати“ причврсна средства на справама против бочног померања колосека;

3) демонтирати путне прелазе, очистити и допунити засторну призму и заменити оштећене прагове и елементе система шинског причвршћења.

Није потребно скидати шинске контакте на праговима и шинама с прикључним кабловима и сајлама, преспојима, превезима, уземљењима, кабловима и сл. али је потребно водити рачуна да се исти не оштете.

### **Услови током радова на регулисању колосека по смеру и нивелети**

#### **Члан 61.**

Приликом извођења радова потребно је водити рачуна о следећем:

- 1) истовремено регулисати смер и нивелету колосека и скретнице;
- 2) приликом извођења радова подбијања и регулисања смера колосека „добре тачке“ подижу се за најмање 10 mm;
- 3) приликом спуштања подбијача у засторну призму, између горње ивице шапе подбијача и доње ивице прага потребно је да постоји одстојање од 10 mm;
- 4) у зависности од стања засторне призме (чиста – мека, прљава – тврда) регулише се притисак подбијања који је битан фактор за добијање адекватног квалитета – стабилности колосека;
- 5) број подбијања зависи од укупних вредности дизања и померања колосека по смеру и нивелети и износи:
  - колосеци који се дижу до 25 mm или померају по смеру до 20 mm подбијају се једанпут;
  - колосеци који се дижу између 25 mm и 40 mm и померају по смеру између 20 и 30 mm подбијају се два пута;
  - скретнице се два пута подбијају;
- 6) по подбијању основног правца скретнице, одмах се подбија и одвојни крак по целој дужини у континуитету и регулише по смеру по целој дужини;
- 7) дугачки прагови у подручју неподбијеног крака одржавају се помоћу дизача на потребном висинском нивоу до коначног машинског подбијања, ако машина нема такву техничку могућност;
- 8) излазна рампа изводи се у правцима.

### **Радови након регулисања колосека по смеру и нивелети**

#### **Члан 62.**

Након машинског регулисања колосека по смеру и нивелети, изводе се:

- 1) монтирање уређаја који су ометали извођење радова и који су демонтирани у складу са чланом 61. овог правилника;
- 2) провера функционалности електроуређаја.

### **Машинско планирање засторне призме**

#### **Члан 63.**

Машинама за уређење засторне призме уграђује се нова количина туцаника и распоређује постојећа количина туцаника између и с чела прагова, односно планирају се попречни и подужни профили застора.

Засторна призма уређује се машинским путем у зависности од количине туцаника у простору између прагова пре, односно после машинског регулисања колосека по смеру и нивелети.

### **Динамичка стабилизација колосека**

#### **Члан 64.**

Динамичка стабилизација колосека се обавља након изведених радова машинског регулисања колосека по смеру и нивелети, а посебно након полагања нових колосека и изведених радова на машинском решетању засторне призме, при чему се остварује потпуна контрола смера и нивелете колосека.

Динамичком стабилизацијом колосека машинским путем производе се ефекти збијености засторне призме колосека и скретница који одговарају погонском оптерећењу које се остварује након проласка возова од око 100.000 бруто тона.

За извођење радова на динамичкој стабилизацији колосека потребна је одговарајућа количина туцаника у простору између прагова и с чела прагова.

Машина за динамичку стабилизацију користи се у низу, односно након машине за подбијање и машине за уградњу и планирање засторне призме.

Независно од става 4. овог члана, машина за динамичку стабилизацију може се користити и самостално, при чему је потребно да особље на машини има неопходне техничке податке о потребном геометријском стању колосека.

### Радови након механизованог одржавања

#### Члан 65.

Након завршетка рада на механизованом одржавању колосека изводи се:

- 1) подбијање засторне призме испод прагова, с чела прага и на крајевима ДТШ, око изолованих састава и сигнално-сигурносних постројења;
- 2) поновно монтирање свих елемената путног прелаза, контрашина и осталих демонтираних уређаја;
- 3) регулисање свих справа против путовања шина;
- 4) провера дилатације на местима сталних тачака;
- 5) провера померања крајева ДТШ;
- 6) снимање изведеног стање нивелете и осовине колосека;
- 7) поновно враћање, монтирање и подешавање свих сигнално-сигурносних, телекомуникационих и уређаја контактне мреже на колосеку;
- 8) преглед и регулисање контактне вода, код механизованог одржавања колосека апсолутно – прецизном методом где су већа померања по смеру и нивелети.

### Највеће допуштене брзине након машинског одржавања

#### Члан 66.

Највеће допуштене брзине на прузи зависе од степена уређености колосека.

Након решетања засторне призме, пре допуне туцаника и регулисања колосека по смеру и нивелети, највећа допуштена брзина на прузи је 20 km/h.

Након трећег регулисања колосека по смеру и нивелети, највећа допуштена брзина на прузи се повећава на најмање 50 km/h.

Након заваривања и отпуштања напона у ДТШ у условима када се не изводи машинска стабилизација колосека, допуштена брзина на прузи, у зависности од превезеног бруто дата је у табели 2:

допуштена брзина на деоници (km/h)	тип доњег строја		допуштена брзина (km/h) у зависности од укупног оптерећења колосека (brt)				
	бетонски прагови 2, 60 m	остали типови	≤25.000	>25.000 ≤50.000	>50.000 ≤100.000	>100.000 ≤150.000	>150.000
≤ 70	√	√	*	*	*	*	*
> 70	√		70	*	*	*	*
≤ 120		√		70	*	*	*
> 120	√		90	*	*	*	*
≤ 140		√		90	*	*	*

допуштена брзина на деоници (km/h)	тип доњег строја		допуштена брзина (km/h) у зависности од укупног оптерећења колосека (brt)				
	бетонски прагови 2, 60 m	остали типови	≤25.000	>25.000 ≤50.000	>50.000 ≤100.000	>100.000 ≤150.000	>150.000
> 120	✓			140	*	*	*
≤ 160		✓		110		*	*

\* редовна брзина на деоници

Напомена: Ако се користи машина за динамичку стабилизацију колосека, после рада уводи се допуштена брзина на деоници

Табела 2: Допуштена брзина у зависности од превезеног брута

Након радова на машинском регулисању колосека и скретница заварених у ДТШ, ако при томе они нису машински стабилизирани, највеће допуштене брзине у зависности су од очекиваних температура шина и оптерећености колосека, односно превезеног брута дате су у табели 3:

за очекивану температуру шине	брзина на деоници (km/h)	тип доњег строја		брзина (km/h) у зависности од укупног оптерећења колосека (brt)				
		бетонски прагови 2, 60 m	остали типови	≤25.000	>25.000 ≤50.000	>50.000 ≤100.000	>100.000 ≤150.000	>150.000
≤ +40°C	≤ 160	✓	✓	*	*	*	*	*
	> 160	✓		*	*	*	*	*
	≤ 200		✓	160	*	*	*	*
> +40°C	≤ 70	✓	✓	*	*	*	*	*
	> 70	✓		*	*	*	*	*
	≤ 120		✓	70	70	*	*	*
	> 120	✓		*	*	*	*	*
	≤ 140		✓	90	90	*	*	*
	> 120	✓		*	*	*	*	*
	≤ 160		✓	110	110	110	*	*

\* редовна брзина на деоници

Напомена: Ако се користи машина за динамичку стабилизацију колосека, после рада уводи се допуштена брзина на деоници

Табела 3: Допуштена брзина у зависности од температуре шина и превезеног брута

## VI. ПРИЈЕМ РАДОВА

### Радови на колосеку након којих се врши пријем радова

#### Члан 67.

Радови на колосеку након којих се врши пријем радова обухватају:

- 1) постављање новог колосека;
- 2) обнову или делимичну обнову и одржавање шина, прагова, скретничких прагова, застора и других елемената горњег строја;

- 3) уклањање и измештање постојећег колосека ради извођења радова на доњем строју;
- 4) обнову, делимичну обнову и одржавање скретница, скретничких прагова и застора;
- 5) радове на регулисању колосека по ширини, висини и смеру;
- 6) динамичку стабилизацију колосека и скретница;
- 7) чишћење засторне призме;
- 8) радови на отпуштању ДТШ;
- 9) заваривање шина.

### **Активности које претходе пријему радова на колосеку**

#### **Члан 68.**

Пре пријема радова, спроводе се и документују следећа мерења и контроле, у дефинисана стандардом SRPS EN 13231-1:

- 1) релативне геометрије колосека укључујући скретнице и укрштаје;
- 2) апсолутне позиције колосека укључујући скретнице и укрштаје;
- 3) положаја прагова у колосеку, скретницама и укрштајима, празнина испод доње површи ослањања прагова, укључујући и прагове у зонама скретница;
- 4) правилности уградње и стања шинских причвршћења, шинских подлошки или изолатора;
- 5) завара на возној површи и на возним ивицама главе шине;
- 6) зазора шинских спојева, угиба и смакнутости шинских спојева дуж колосека;
- 7) изолованих спојева;
- 8) попречног пресека засторне призме од туцаника;
- 9) радова на отпуштању ДТШ;
- 10) специфична мерења или контроле на скретницама, укрштајима и дилатационим справама;
- 11) радова на подбијању прагова;
- 12) радова на динамичкој стабилизацији колосека;
- 13) збијање засторне призме;
- 14) радова на замени и допуни туцаника или чишћењу застора;
- 15) оштећења на шинама, праговима, шинским причвршћењима, кабловима и другој опреми или на местима где су се током радова померили прагови, скретнички прагови или шински уметци;
- 16) усаглашеност свих материјала на колосеку са релевантним критеријумима за пријем који је унапред дефинисан.

Осим мерења и контрола из става 1. овог члана могу се захтевати и додатна мерења или провере као и ограничење избора уређаја за мерење.

### **Провера радних параметара**

#### **Члан 69.**

Из разлога немогућности провере радних параметара након извршења радова, стандардом SRPS EN 13231-1 су дефинисани параметри и начин мерења параметара током радова на колосеку:

- 1) за подбијање колосека;
- 2) за динамичку стабилизацију;
- 3) за збијање застора у зони између прагова и рамена засторне призме;
- 4) за чишћење засторне призме уз допуну туцаника.

## **Толеранције за параметре геометрије колосека при пријему радова**

### **Члан 70.**

Толеранције за параметре геометрије при пријему радова на колосеку у застору, на отвореној прузи, скретницама и укрштајима као и дилатационим справама дефинисани су стандардом SRPS EN 13231-1.

### **Контрола прагова**

#### **Члан 71.**

Одступање од пројектованог размака између прагова у колосеку контролише се узорковањем на, најмање, сваких 200 m.

Дозвољено одступање од размака између прагова, изван скретничких зона, је  $\pm 20$  mm, осим на завареним спојевима или другим местима где је то технички оправдано.

Број положених прагова на дужини од 1.000 m, може да одступи до  $\pm 0,5\%$  у односу на број пројектовани прагова.

Појединачно одступање од пројектованог размака између прагова у скретницама и укрштајима је највише  $\pm 10$  mm.

Додатно се могу контролисати и празнине испод прагова у колосеку, скретницама и укрштајима.

Квалитет подбијања прагова се проверава узорковањем 10% прагова.

Потребно је да сви прагови у зони испод шина, буду у потпуности ослоњени на подлогу од туцаника.

У случајевима када није коришћена механизација за подбијање, прихватљиво је непотпуно ослањање највише 5% прагова, уз следеће услове:

- 1) два суседна прага нису непотпуно ослоњена;
- 2) непотпуно ослоњени прагови нису на месту шинског споја;
- 3) непотпуно ослоњени прагови нису у скретницама и укрштајима;
- 4) неослоњени прагови се означавају.

### **Контрола шинског причвршћења**

#### **Члан 72.**

Потребно је да сви елементи система шинских причвршћења буду комплетни и правилно уграђени и пртврђени у складу са техничким условима за шинска причвршћења, дефинисаним серијом стандарда SRPS EN 13146.

### **Контрола шинских спојева**

#### **Члан 73.**

Пријем радова на заваривању, дефинисан је серијама стандарда SRPS EN 14730 и SRPS EN 14587.

Може се захтевати и додатно недеструктивно испитивање завара како би се потврдио интегритет заварених места.

Одступање укупне суме зазора за број шинских састава који одговара деоници колосека од 100 m је  $\pm 5$  mm.

Највећа вредност улегнућа у зони споја је 0,5 mm на глави шине и на возној ивици, оба мерена на дужини од 1 m.

Највеће подужно одступање међусобног положаја насупрамних шиских спојева је 10 mm.

### **Пријем радова на репрофилисању главе шине**

#### **Члан 74.**

Технички захтеви, процедуре и неопходна мерења при пријему радова на уздужном и/или попречном репрофилисању главе шине, дефинисани су стандардом SRPS EN 13231-2.

## Контрола ДТШ

### Члан 75.

Ослобађање ДТШ од напона у колосеку се изводи у потребном температурном опсегу о чему се саставља записник.

Приликом пријема радова, проверава се положај и стање справа против путовања шина.

Величина дилатације на саставу проверава се посебно за сваки трак шина:

1) у свим кривинама и код колосека у правој, на хоризонтали и нагибима до 10‰ на 50% од укупног броја састава и

2) код колосека у правој на нагибима већим од 10‰ и у свим кривинама на сваком саставу.

Измерена просечна величина дилатације на 10 узастопних састава је једнака или се разликује за највише + 2 mm од потребне дилатације за дотичну дужину шине и за температуру шине при којој се врши провера.

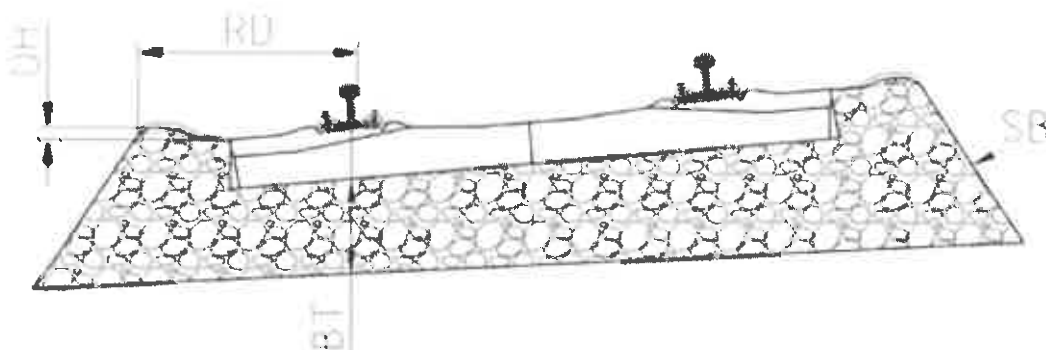
## Контрола профила засторне призме

### Члан 76.

Потребно је да горња површ засторне призме буде у нивоу са горњом површи прага, ако пројектом није другачије предвиђено.

На праговима не сме да буде туцаника из засторне призме.

Гранулометријски састав туцаника и степен чистоће након чишћења застора се контролише на сваких 500 m у складу са захтевима стандарда SRPS EN 13450.



Слика 1: Димензије попречног профила застора

Толеранције за димензије попречног профила застора, дате сликом 1, налазе се у табели 4:

Параметар	Одступање од пројектоване вредности
дебљина застора од туцаника (BT)	+ 15 % / 0 %
растојање између возне ивице шине и рамена засторне призме (RD)	+ 10 cm / 0 cm
нагиб косине засторне призме (SB)	± 10 %
разлика у висини издизања рамена засторне призме (OH)	+ 2 cm / 0 cm
а – најмање растојање између површи планума и доње ивице прага, мерено испод унутрашње шине у кривинама	

Табела 4: Толеранције за димензије попречног профила застора

## Пријем планума

## Члан 77.

При изградњи или унапређењу колосечног застора организује се пријем планума.

Када се при обнови колосечног застора решетањем не залази у планум, нити у слојеве испод њега, пријем планума није потребан.

Пријем планума обухвата следеће радње:

- 1) проверу кота планума у оси колосека и на ивицама планума;
- 2) испитивање основних геомеханичких карактеристика тла планума (збијеност, влажност, капиларност, отпорност на мраз и сл.);
- 3) преглед изведених површина планума;
- 4) преглед заштитног слоја.

## Пријем радова на мостовима

### Члан 78.

Испитивања и оцена резултата испитивања мостова од армираног и преднапрегнутог бетона, челучних и спрегнутих мостова, понашање моста при статичком и динамичком оптерећењу у погледу усклађености са пројектом, усклађеност квалитета изведених радова у односу на захтеване у пројекту, подобност моста за преузимање предвиђених оптерећења и у погледу трајности и конструкције, дефинисани су стандардом SRPS U.M1.046.

## Пријем радова на тунелима

### Члан 79.

Код нових тунела концентрација штетних гасова не прелази следеће вредности:

- 1) угљен-моноксид (CO)  $\leq 0,008\%$  или  $0,1 \text{ g/m}^3$  ваздуха у случајевима боравка људи у тунелу до 30 минута и  $\leq 0,0024\%$  или  $0,03 \text{ g/m}^3$  у случају боравка људи у тунелу до четири сата;
- 2) угљен-диоксид (CO<sub>2</sub>)  $\leq 0,3\%$  или  $6 \text{ g/m}^3$  ваздуха;
- 3) сумпор-диоксид (SO<sub>2</sub>)  $\leq 0,0007\%$  или  $0,02 \text{ g/m}^3$  ваздуха;
- 4) метан (CH<sub>4</sub>)  $\leq 0,2\%$ ;
- 5) сумпор-водоник (H<sub>2</sub>S)  $\leq 0,0007\%$ ;
- 6) нитрозни гасови (NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)  $\leq 0,5 \text{ g/m}^3$  ваздуха.

Мерење концентрације гасова у тунелу се спроводи пре добијања употребне дозволе и врши се 15 минута након пробног проласка дизел вучног возила кроз тунел.

Захтеви и поступци оцењивања аеродиманике у тунелима, дефинисани су стандардом SRPS EN 14067-5 и врше се при пријему радова код нових и обновљених тунела.

## VII. ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

### Престанак важења прописа

#### Члан 80.

Даном ступања на снагу овог правилника престају да важе:

- 1) чл. 66–112. Правилника о техничким условима и одржавању горњег строја железничких пруга („Службени гласник РС”, бр. 39/16 и 74/16);
- 2) чл. 62–108. Правилника о техничким условима и одржавању доњег строја железничких пруга („Службени гласник РС”, бр. 39/16 и 74/16).

### Ступање на снагу



Члан 81.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије”.

Број 340-467/2023

У Београду, 3. маја 2023. године

Вршилац дужности директора,

**Лазар Мосуровић, с.р.**

ПРИЛОГ

Граничне вредности параметара геометрије колосека

Највећа допуштена брзина на прузи (km/h)		V > 100			100 ≥ V > 80			80 ≥ V > 60			V < 60						
Параметар	група грешака	A	B	Ц	A	B	Ц	A	B	Ц	A	B	Ц				
		(mm)															
1.	ширина колосека	проширење колосека			3	10	20	3	25	30	5	25	30	8	25	35	
2.		сужење колосека			3	3	3	3	4	6	3	4	8	3	5	10	
3.	витоперност колосека на бази од 3,50 m					4	7	10	6	8	12	7	10	15	9	14	18
4.	смер колосека					2	5	10	5	10	20	8	20	30	10	25	40
5.	надвишење колосека					2	4	8	4	6	10	5	8	15	5	8	15
6.	стабилност колосека					2	5	10	4	8	15	5	8	15	5	10	20

