

Правилник РАП

НАЦРТ

V15

ПРАВИЛНИК РАП ЗА РЕЦИКЛАЖУ АСФАЛТА

Издање:

Бр.	Датум	Опис измена
01	12/04/2023	Почетно издање





8000075042761

**ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**Република Србија
Агенција за привредне регистре**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 07028334

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Акционарско друштво

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име INSTITUT ZA PUTEVE AD, BEOGRAD (VOŽDOVAC)

Преводи пословног имена

Превод пословног имена Енглески THE HIGHWAY INSTITUTE, JOINT STOCK COMPANY, BELGRADE

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**

Општина ВОЖДОВАЦ

Место БЕОГРАД (ВОЖДОВАЦ), ВОЖДОВАЦ

Улица БУЛЕВАР ПЕКА ДАПЧЕВИЋА

Број и слово 45

Спрат, број стана и слово / /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта instput@highway.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања 1. фебруар 1962

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7112

Назив делатности Инжењерске делатности и техничко саветовање



Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

100379929

Подаци од значаја за правни промет
Текући рачуни

325-9500700033732-73
190-0000000015050-39
205-0070100297092-37
325-9601600007736-05
325-9601600007735-08
200-3194510101971-94
165-000000000010-15
205-0000000140638-27
205-0000000009478-75
105-0000000004364-32
105-0510120005975-98
325-9500500453621-49

Контакт подаци

Телефон 1

+381 011/246-6133

Телефон 2

+381 11/397-6374

Факс

+381 00/246-6866

Интернет адреса

www.highway.rs

Подаци о статусу / оснивачком акту

Датум важећег статуса

14. март 2014

Датум важећег оснивачког акта

25. јун 2012

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име

Ненад

Презиме Томић

ЈМБГ

2412981710308

Функција

Директор

Ограничење
супотписом

не постоји ограничење супотписом

Остали заступници

Физичка лица

1. Име

Милош

Презиме Вујић

ЈМБГ

1408961122166

Ограничење
супотписом

не постоји ограничење супотписом



Чланови / Сувласници

Подаци о акционару

Назив

Подаци о капиталу

Новчани

износ датум

износ датум

Основни капитал друштва

Новчани

износ датум

износ датум

Забележбе

1	Тип	<input type="text"/>
	Датум	<input type="text" value="29. новембар 2005"/>
	Текст	<input type="text" value="INSTITUT ZA PUTEVE AD BEOGRAD, KUMODRAŠKA 257 донело је дана 25.11.2005. године Одлуку о проширењу делатности."/>
2	Тип	<input type="text"/>
	Датум	<input type="text" value="14. децембар 2010"/>
	Текст	<input type="text" value="Уписује се у Регистар привредних субјеката Споразум о уделу државне својине у средствима која користи ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД БЕОГРАД, закључен и оверен пред Другим општинским судом у Београду дана 23.12.2009. године Ов.бр.2830/09 између: Република Србија-Влада, коју заступа Братислав Пејковић, директор Републичке дирекције за имовину Републике Србије и ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД БЕОГРАД, кога заступа директор Милош Нешић. Учесници овог споразума су сагласни да удео државне својине у средствима која користи ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД БЕОГРАД износи 97,97%."/>

Регистратор, Милан Маглов



EVROCERT
Certifikacija i nadzor



dodeljuje

CERTIFIKAT

kojim se potvrđuje da je
sistem menadžmenta kvalitetom organizacije:



"INSTITUT ZA PUTEVE" A.D. BEOGRAD

Republika Srbija, 11000 Beograd, Bulevar Peka Dapčevića 45

usaglašen sa zahtevima standarda
SRPS ISO 9001:2015

EAC oblast: 34

Obim certifikacije:

**Istraživački rad u oblasti putnog inženjerstva,
laboratorijsko ispitivanje putno-građevinskog materijala,
geološko-geotehnička istraživanja, izrada geodetskih podloga,
studije i analize saobraćaja i zaštite životne sredine,
stručni nadzor, laboratorijsko ispitivanje, projektovanje:
autoputeva, puteva, gradskih saobraćajnica, mostova, tunela,
aerodroma i drugih inženjerskih objekata;
ekspertiza tehničke dokumentacije i objekata u eksploataciji;
delatnost certifikacije proizvoda.**

Direktor

Broj certifikata:
Q 1016/14

Inicijalno dodeljen
21.12.1998. god

Dodeljen: 28.11.2023. god.

Važi do: 14.02.2025. god.



Dr Jovo Lojanica, FCQI CQP

EVROCERT d.o.o. Certifikacija i nadzor - Beograd, Balkanska 11/2a, Beograd, Republika Srbija.
EVROCERT je registrovan kod Agencije za privredne registre pod brojem BD 137596/2012.



EVROCERT
Certifikacija i nadzor



dodeljuje

CERTIFIKAT

kojim se potvrđuje da je
sistem menadžmenta životnom sredinom organizacije:



"INSTITUT ZA PUTEVE" A.D. BEOGRAD

Republika Srbija, 11000 Beograd, Bulevar Peka Dapčevića 45

usaglašen sa zahtevima standarda
SRPS ISO 14001:2015

EAC oblast: 34

Obim certifikacije:

Istraživački rad u oblasti putnog inženjerstva, laboratorijsko ispitivanje putno-građevinskog materijala, geološko-geotehnička istraživanja, izrada geodetskih podloga, studije i analize saobraćaja i zaštite životne sredine, stručni nadzor, laboratorijsko ispitivanje, projektovanje: autoputeva, puteva, gradskih saobraćajnica, mostova, tunela, aerodroma i drugih inženjerskih objekata; ekspertiza tehničke dokumentacije i objekata u eksploataciji; delatnost sertifikacije proizvoda.



Direktor

Broj certifikata:
E 1036/06

Inicijalno dodeljen:
28.11.2014. god.

Dodeljen: 28.11.2023. god.

Važi do: 27.11.2026. god.

Dr Jovo Lojanica, FCQI CQP

EVROCERT d.o.o. Certifikacija i nadzor - Beograd, Balkanska 11/2a, Beograd, Republika Srbija.
EVROCERT je registrovan kod Agencije za privredne registre pod brojem BD 137596/2012.



BALKAN

CERTIFICATE

for management system of the organization

INSTITUT ZA PUTEVE AD

Bulevar Peka Dapčevića 45, Belgrade, Serbia

which confirms that it fulfills the requirements of the standard

ISO 39001:2012

in scope of:

**Research work in the field of road engineering, laboratory testing of roadbuilding materials, geologic-geotechnical research, making of geodesic base, studies and analysis of traffic and environment protection, professional supervision, laboratory testing, design of: highways, roads, city roads, bridges, tunnels, airports and other engineering objects;
expertise of technical documentation and objects in exploitation;
product certification activity.**

The certificate was issued on June 6th 2023 and is valid until June 6th 2026,
if surveillance audits are satisfactory.

Recertification audit is required prior to May 22nd 2026.

Issue 1. Certified since June 2023.

Approved by



PCC Cert Balkan doo,
Bulevar despota Stefana 71, Belgrade, Serbia
www.pcc-balkan.com

Certificate no. 23-1-13-013/2

Page 1 od 1



CERTIFICATE

PCC-CERT

confirms, that:

Institut za puteve AD
Bulevar Peka Dapčevića 45, Belgrade, Serbia

applies to the Occupational Health and Safety Management System
and fulfills the requirements of:

ISO 45001:2018

in scope of:

Research work in the field of road engineering, laboratory testing of roadbuilding materials, geologic-geotechnical research, making of geodesic base, studies and analysis of traffic and environment protection, professional supervision, laboratory testing, design of:
highways, roads, city roads, bridges, tunnels, airports and other engineering objects; expertise of technical documentation and objects in exploitation;
product certification activity.

Date of the certification decision: 03.06.2022
Certificate validity: 03.06.2022-02.06.2025
Certificate registration No.: PW-15906-22

PCC Manager

Mirosław Blaut



AC 082

Kobierzyce, 15.06.2023

*The certificate remains valid upon fulfilling requirements of contract agreement
No. 03(SR)/2022*

PCC-CERT Szwak Sp.k. ul. Sportowa 29, 55-040 Kobierzyce



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

01200



Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД БЕОГРАД
Београд

акредитациони број

accreditation number

04-006

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS EN ISO/IEC 17065:2016

(EN ISO/IEC 17065:2012)

те је компетентно за обављање послова

сертификације произода

and is competent to perform product certification

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена

Date of issue
03.02.2021.

Акредитација важи до

Date of expiry
02.02.2025.



Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и IAF MLA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and IAF MLA in this field.



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

02340

Београд

Belgrade

додељује

awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД БЕОГРАД

Завод за геотехнику

Лабораторија за геомеханику

Београд

акредитациони број

accreditation number

01-009

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2017

(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена

Date of issue

30.10.2023.

Акредитација важи до

Date of expiry

29.10.2027.



ДИРЕКТОР

мр Драган Пушара

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

02338



Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД

Завод за грађевинске материјале

Лабораторија за бетон и везива

Београд

акредитациони број

accreditation number

01-014

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2017

(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена

Date of issue

30.10.2023.

Акредитација важи до

Date of expiry

29.10.2027.



ДИРЕКТОР

мр Драган Пушара

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

02341

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

Институт за путеве ад, Београд
Завод за грађевинске материјале
Лабораторија за камен и камене агрегате
Београд

акредитациони број
accreditation number

01-013

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of
SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације
as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue

30.10.2023.

Акредитација важи до
Date of expiry

29.10.2027.



ДИРЕКТОР

мр Драган Пушара

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

01669



Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД БЕОГРАД
Завод за грађевинске материјале
Лабораторија за асфалт,
угљоводонична везива и хидроизолације
Београд

акредитациони број
accreditation number

01-015

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2017

(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације
as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена

Date of issue

30.10.2019.

Акредитација важи до

Date of expiry

29.10.2023.



ВД ДИРЕКТОРА
проф. др Ацо Јанићијевић

Acting Director

prof. Aco Janićević, PhD

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.

ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
Булевар Пека Дапчевића 45, п.фах: 4831

Број: 10-2456/2

од: 11.04.2023.год


ПОТВРДА

Којом се потврђује да је нацрт

ПРАВИЛНИКА РАП ЗА РЕЦИКЛАЖУ АСФАЛТА

израђен у складу са одредбама закона, прописа, стандарда, техничких норматива и норми квалитета чија је примена обавезна при изради наведене документације.

ОДГОВОРНИ РУКОВОДИЛАЦ


др Милорад Смиљенић, дипл.инж.технол.

На изради нацрта:

ПРАВИЛНИКА РАП ЗА РЕЦИКЛАЖУ АСФАЛТА

Учествовали су:

Одговорни руководиолац: др Милорад Смиљанић, дипл.инж.технол.

Сарадници: Татјана Бошковић, дипл.инж.технол.
Урош Татић, дипл.инж.грађ.

Спољни сарадници: мр Предраг Ратковић, дипл.инж.технол.
Миодраг Грујић, инж. – Саветник, Србијапут а.д.
мр Гордана Петковић, дип. правник

Копирање и обрада: Фотокопирница Института за путеве ад, Београд


ДИРЕКТОР ДРУШТВА
Ненад Томић, маст.инж.грађ.

ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД
Булевар Пека Дапчевића 45, п.фах: 4831

Број : 10-2456

од: 10.04.2023.год

На основу чл. 5 став 1 Закона о техничким захтевима за производе и оцењивању усаглашености („Сл. гласник РС“, бр.49/2021), чл. 6 став 3, 4, 5 Закона о грађевинским производима („Сл. гласник РС“, бр.83/2018), а према Статуту Института за путеве ад, Београд (број 00-2046 од 25.03.2014.год.), одредбама докумената Система квалитета и ставова Политике квалитета Института за путеве ад, доносим следеће:

РЕШЕЊЕ


за *одговорног руководиоца* на изради нацрта:

ПРАВИЛНИКА РАП ЗА РЕЦИКЛАЖУ АСФАЛТА

Одређује се

Др Милорад Смиљанић, дипломирани инжењер технолог, запослен у Институту за путеве ад, Београд - Завод за грађевинске материјале.

Именовано лице у погледу стручне спреме и праксе испуњава све прописане услове сходно наведеним законима, подзаконским актима, Статуту Института за путеве ад, Београд и одредбама докумената Система квалитета и у име Института за путеве ад, Београд овлашћен је да потпише предметни нацрт Правилника.

ДИРЕКТОР ДРУШТВА

ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД
БЕОГРАД
1 Ненад Томић, маст.инж.грађ.

САДРЖАЈ

I. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ	3
Члан 1.....	3
Предмет	3
Члан 2.....	3
Обим примене	3
Члан 3.....	4
Значење израза	4
Члан 4.....	6
Опште мере управљања асфалтним отпадом и престанак статуса отпада	6
Члан 5.....	7
Поступање са отпадним асфалтним.....	7
Члан 6.....	8
Обавезе Пројектанта, Власника, Извођача радова, Складиштара и Службе стручног надзора на градилишту при руковању са РАПом.....	8
Члан 7.....	10
Прикупљање и класификација РАП	10
Члан 8.....	12
Поступак складиштења РАП материјала	12
Члан 9.....	14
Поступци рециклаже РАП на месту уградње	14
Члан 10.....	15
Поступци рециклаже РАП у постројењу.....	15
Члан 11.....	19
Контрола квалитета	19
VIII. ПРИЛОЗИ.....	20
ПРИЛОГ 1	20
Дијаграм управљање асфалтним отпадом.....	20
ПРИЛОГ 2	21
Материјали и пројектовање састава рециклиране асфалтне мешавине по хладном поступку	21
ПРИЛОГ 3	30
Листа контроле квалитета процеса рециклирања асфалта по хладном поступку.....	30
Листа референци докумената:	34
Листа стандарда	34

I. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

Предмет

Овим Правилником („ПРАП“) прописују се технички услови (техничке спецификације „ТС-РАП“) за поступке рециклаже асфалта из коловоза, као и начин и методе управљања асфалтним отпадом ради обезбеђивање услова за његову поновну примену (рециклажу) у грађевинске сврхе са циљем смањења количине трајног грађевинског отпада. Овај Правилник се надовезује на Уредбу о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења „Службени гласник РС“ бр.93(4562) од 27/10/2023. године, фомираног на основу члана 58а (став 4). „Закон о управљању отпадом“.

ПРАП се ослања на документ: „Технички услови за грађење путева у Републици Србији“ ЈП "Путеви Србије" које се узимају као основни документ за све елементе који евентуално нису прецизирани у ТС-РАП. Такође, ПРАП се ослања на смернице немачких норматива „Технички услови испоруке асфалтне мешавине за израду саобраћајних коловоза“, (TL Asphalt-StB 07 Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen). Правилником нису обухваћени принципи пројектовања нити се препоручују пројектна решења.

Да би се избегла могућа несугласица у значењу појмова „Поновна употреба“ и „Рециклажа“, напомиње се да реч „Рециклажа“ у овом Правилнику има шире значење од речи „Поновна употреба“ те да се односи не само на рециклажу отпатног асфалта већ и на рециклажу читавих конструкционих елемената попут асфалтних слојева те као таква поред појма „Поновна употреба“ обухвата и појмове „Рехабилитација“ и „Реконструкција“.

ПРАП технологијама се подстиче јачање еколошке свести у грађевинарству у складу са зеленом агендом Европске Уније. Примена технологије рециклаже значајно смањује потрошњу како енергената тако и природних ресурса, односно директно утиче на смањење емисије угљен диоксида, сумпорних и ароматских испарења.

Члан 2.

Обим примене

ПРАП се примењује на две групе асфалтних материјала.

- 1) **Стари асфалт** који се рециклира на лицу места без удаљавања са места на којем је био претходно уграђен што се означава називом „Рециклажа на месту уградње“ и
- 2) **Отпадни асфалт** који се уклања са места на којем је био претходно уграђен те се третира или као грађевински комунални отпад без рециклаже или се користи као рециклажни асфалтни материјал (РАП) у изградњи коловоза. У оба случаја сврстан је у категорију отпада „Грађевински отпад и отпад од рушења“ -

Индексни број 17 03 02 и Битуминозне мешавине другачије од оних наведених у 17 03 01 из Каталога отпада, који је садржан у Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада „Службени гласник РС“ бр. 56/2010, 93/2019 и 39/2021.

Поступци рециклаже обухватају прикупљање, складиштења и уградњу рециклираног асфалта. Овим правилником су дефинисани и услови под којима отпадном асфалту престаје статус отпада.

Асфалтни отпад који садржи токсичне материје (катран, азбест, просуто уља, гориво и сл., као и материје које нису дозвољене при изградњи коловоза) нису предмет овог Правилника и морају се третирати као грађевински отпад у складу са Правилником о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења „Службени гласник РС“ бр.93(4562).

Корисницима ПРАП предлаже се да користе најновије и објављене верзије стандарда.

Члан 3.

Значење израза

Изрази употребљени у ПРАП имају следеће значење:

1)	Акредитована лабораторија	Лабораторија за испитивање или еталонирање акредитована у складу са захтевима SRPS ISO/IEC 17025.
2)	Асфалт	Мешавина битуменског везива и каменог агрегата одређеног гранулометријског састава која се производи по врућем или по хладном поступку. Синоним за назив Асфалтна мешавина.
3)	Асфалтни отпад	Отпадни материјал класификован у групу 17 03 01 према Каталогу отпада, који је садржан у Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада „Службени гласник РС“ бр. 56/2010, 93/2019 и 39/2021. Асфалт који је таквих физичких својстава да не може више адекватно служити својој првобитној намени и који се мора рециклирати или на масу уградње или у постројењу а изузетно, у посебним условима, може се третирати као грађевински отпад.
4)	Битуменска емулзија	Мешавина битумена, воде и емулгатора, стандардизованог квалитета (SRPS U.M3.022,SRPS EN 13808) која може бити ањонска или катјонска зависно од врсте употребљеног емулгатора.
5)	Бутумен	Нафтни дериват стандардизованог квалитета добијен прерадом остатка вакуум дестилације сирове нафте, који се користи као везиво са справљање асфалта, за производњу битуменских смулзија и битуменских хидроизилационих материјала;
6)	Везиво	Материјал који се користи за повезивање мешавине агрегата. У производњи и рециклажи асфалта као везиво се обично користи битумен, битуменска емулзија, хидраулична везива и различити органски и неоргански додаци.
7)	Власник	Власник асфалтног отпада је правно или физичко лице које има законско власништво над овим материјалом и које има законске обавезе да предузме све мере о руковању овим материјалом проистеклим из ПРАП.
8)	Гранулометријски састав	Садржај зрна агрегата различитих величина у минералној мешавини агрегата, најчешће приказан преко кумулативне вредности гранулометријског састава која се назива „Процент пролаза“.
9)	Инвеститор	Правно или физичко лице на чије се име издаје грађевинска дозвола, у складу са законом којим се уређује планирање и изградња; Инвеститор је лице на кога је власник објекта или дела објекта односно власник земљишта на коме се изводе радови на изградњи или уклањању објекта, пренео власништво над отпадом од

Правилник РАП

		грађења.
10)	Извођач радова	Извођач грађевинских и инфраструктурних радова је правно лице или предузетник који врши градјевинске и/или инфраструктурне радове, у складу са законом којим се утврђује планирање и изградња.
11)	Коловозна конструкција	Димензионисани слојеви изграђени од различитих материјала који по својој конзистенцији у уграђеном слоју могу да буду „невезани“ или „везани“ материјали. Слојеви су постављени на припремљено тло тј. подлогу – тзв. „постељицу“ или на неку другу подлогу попут цемент бетонских конструкција и др., а пројектовани тако да могу да издрже захтевано саобраћајно оптерећење. Завршни слој коловозне конструкције чине површину за одвијање различитих врста саобраћаја.
12)	Независна, или контролна лабора.	Акредитована лабораторија за испитивање чији се обим испитивања дефинише Техничким спецификацијама.
13)	Носећи слој	Асфалтни слој у коловозној конструкцији који се налази испод хабајућег слоја, а изнад подлоге.
14)	Пенушави битумен	Битумен који настаје при контакту врелог битумена са врелом водом која при томе нагло испарава доводећи до појаве запреминске експанзије течног битумена која доводи до појаве пенушасте конзистенције кратког века постојаности а све са циљем побољшања хомогености умешавања.
15)	РАП	Скраћеница за термин "Стари асфалт за рециклажу" који је синоним скраћеници "РАП" која одговара називу на енглеском језику "Reclaimed asphalt pavement" и идентичан је називу „РА“ из стандарда SRPS EN 13108-8.
16)	Рејувинатор	Хемијски додатак који се користи у поступцима рециклаже као делимични регенератор хемијски деградираног („остарелог“) битуменског везива из отпадног (старог) асфалта са циљем побољшања везивних карактеристика битумена.
17)	Реконструкција коловоза	Грађевинско технолошки поступци којима се изводи поновна изградња уз претходно рушење коловоза до дебљине коју обухвата реконструкција.
18)	Рехабилитација коловоза	Грађевинско технолошки поступци којима се изводе поправке оштећеног или дотрајалог коловоза са циљем да се побољшају употребна својства.
19)	Рециклажа асфалтног отпада	Грађевински и/или технолошки поступак за поновно искоришћење асфалтног отпада за намену исту или сличну првобитној намени и која се може одвијати или у постројењу или на месту уградње. У контексту овог Правилника обухвата појмове „Поновна употреба“, „Рехабилитација“ и „Реконструкција“.
20)	Складиштар	Правно лице које спроводи складиштење асфалтног отпада намењеног рециклажи тј. РАП материјала и чије обавезе проистичу из ПРАП и других важећих законских прописа.
21)	Стари асфалт	Синоним за асфалтни отпад.
22)	Стругани асфалт	Асфалт уклоњен и обрађен на градилишту или постројењу за поновно искоришћење, а који садржи асфалт и камене агрегате.
23)	Такућа лабораторија	Лабораторија за испитивање на градилишту која не мора бити акредитована али мора имати процедуре за рад усклађене са захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025.
24)	Техничке спецификације	Део обавезне уговором дефинисане документације која садржи све неопходне критеријуме грађења и контроле квалитета, те квалификације и квантификације изведених радова.
25)	Цемент	Хидраулично везиво на бази Портланд цемента чији квалитет одговара условима датим у SRPS EN 197-1, SRPS EN 13282-1,

Терминологија коришћена у овом Правилнику у складу је са називима из одговарајућих стандарда.

Члан 4.

Опште мере управљања асфалтним отпадом и престанак статуса отпада

Асфалтни отпад се не сме одлагати у воду, на земљиште или у земљиште, осим ако је привремено одложен на земљишту ради разврставања и припреме за рециклажу и коришћење као грађевинског материјала у нискоградњи, односно рехабилитацији коловоза према члану 8ПРАП.

Власник асфалтног отпада дужан је да тај материјал рециклира у грађевински материјал, у складу са законом којим се уређује управљање отпадом, као и овим Правилником.

Асфалтни отпад може се употребити за следеће намене:

- 1) за израду нових асфалтних коловозних слојева по врућем поступку као додаток конвенционалним врућим асфалтним мешавинама;
- 2) за израду нових асфалтних коловозних слојева по хладном поступку као главни састојак у производњи хладних гранулисних мешавина уз додаток везива;
- 3) за израду везивом стабилованих носећих слојева поступком хладне рециклаже, уз употребу специјалне опреме, директно на траси или накнадно, на погону, намешавањем са везивом (цемент, битумен и др.) уз евентуални додаток каменог агрегата;
- 4) за израду невезаних носећих слојева, мешањем са каменим агрегатом и/или гранулатом од рециклираног бетона;
- 5) за израду банкина, насипа, стабилизацију косина, појачање носивости тла и др.

Престанак статуса отпада наступа у следећим случајевима:

- 1) Када је асфалтни отпад рециклиран на лицу места без удаљавања са места свог порекла (члан 5ПРАП, Рециклажа на месту уградње).
- 2) Када се асфалтни отпад удаљава са места свог настанка (члан 5ПРАП, Рециклажа у посторојењу) и прикупља и складишти у складу са члановима 7ПРАП и 8ПРАП.

Асфалтни материјал који није обухваћен у претходна два случаја се сматра отпадом у складу са чланом 2ПРАП.

II. НАЧИН И МЕТОДЕ ПОСТУПАЊА СА АСФАЛТНИМ ОТПАДОМ

Члан 5.

Поступање са отпадним асфалтним

Поступци управљања асфалтним отпадом приказани су на дијаграму у Прилогу 1 ПРАП-а.

Асфалтни отпад пореклом из коловоза може се третирати као:

- **Грађевински комунални отпад** уколико његова укупна количина не прелази 15m³ (или 30тона) и тада не подлежа обавезама проистеклим из овог Правилника.
- **Рециклажни асфалт за изградњу путева (РАП)** може се рециклирати на месту градње или у постројењу за рециклажу, а може се и трајно складиштити за потребе рециклаже које нису у обиму главног пројекта.

Поступци руковања са рециклажним асфалтом (РАП) обухватају следеће групе активности:

- 1) **Рециклажа на месту уградње** се може изводити по врућем или по хладном поступку зависно од врсте пројектом предвиђене технологије, у складу са чланом 9ПРАП, тако што се постојећи асфалтни слој, преради глодањем (тј. стругањем) и млевењем (дробљењем), односно поново угради на истом месту, уз употребу специјалне опреме.
- 2) **Рециклажа у посторојењу** може се изводити у специјализованим и класичним погоњима за производњу врућих асфалта који су технички прилагођени за додавање РАП материјала са или без предгревања. Код ове врсте рециклаже захтева се обавезно претходно складиштење и третман зависно од пројектом предвиђених технолошких поступака, а у складу са чланом 10ПРАП.
- 3) **Поступак прикупљања РАП** мора бити дефинисан главним пројектом, а у складу са поступцима дефинисаним у члану 7ПРАП.
- 4) **Трајно складиштење РАП** се спроводи као Главним пројектом дефинисан поступак са старим асфалтом чија рециклажа није предвиђена као део радова у обиму Главног пројекта, у складу са чланом 8ПРАП.
- 5) **Привремено складиштење РАП** се спроводи као обавезни део поступка рециклаже који се проводи у складу са чланом 8ПРАП.
- 6) **Власништво над РАП материјалом:**
Власник РАП материјала је правно лице које има законом утврђено власништво над РАП материјалом. Обавезе које проистичу из тог власништва морају бити у складу са чланом 6ПРАП. Инвеститор је власник РАПа уколико то није другачије правно регулисано и власништво пренесено на неко друго правно лице.

Члан 6.

Обавезе Пројектанта, Власника, Извођача радова, Складиштара и Службе стручног надзора на градилишту при руковању са РАПом

1) Обавезе Пројектанта:

Уколико су обимом активности Главног пројекта предвиђене и активности у којима се појављује асфалтни отпад, онда се мора дефинисати методологија поступања са тим асфалтом у складу са дијаграмом у Прилогу 1ПРАП. У Главном пројектом морају бити обухваћени следећи параметри старог асфалта:

- Количина изражена у тонама сувог материјала,
- Класе квалитета у складу са чланом 7ПРАП,
- Места у пројекту на којима се појављује асфалтни отпад (квантификован као површина или запремина те дебљина слоја и др.),
- Технологија рециклаже и/или уклањања са градилишта, у складу са чланом 4ПРАП,
- Места за складиштење (уколико је применљиво), начин и путни правци транспорта од градилишта до складишта,
- Посебни услови складиштења (уколико постоје) и
- Резултати свих лабораторијских испитивања рађених за потребе пројектовања.

2) Обавезе Власника (Инвеститора) РАПа:

Власник РАПа има обавезу да поступа у складу са чланом 4ПРАП уз поштовање свих важећих законских регулатива све док не наступи промена власништва. Власник је дужан да организује транспорт РАПа до складишта уколико је та активност предвиђена усвојеном технологијом у Главном пројекту.

Преузимање власништва над РАПом мора бити предвиђена Главним пројектом. Јавља се у два случаја и то:

- У случају када су укупне количине старог асфалта такве да Власник тог материјала нема обавезу да га третира као рециклажни материјал те га проглашава грађевинским комуналним отпадом и предаје на руковање правном лицу овлашћеном за послове одлагања грађевинског отпада уз адекватну документацију на којој се недвосмислено може утврдити порекло, количина и време преузимања, у складу са чланом 5ПРАП.
- У случају када су укупне количине изнад 15м³ (или 30тона), тада Власник асфалтног отпада мора да поступи у складу са одредбама Главног пројекта тј. у складу са дијаграмом токова старог асфалта датом у Прилогу 1ПРАП.

Тренутни, као ни нови Власник РАП не могу променути статус и намену асфалтног отпада на другачији начин осим на начин који је прописан овим Правилником.

3) Обавезе извођача грађевинских радова:

Извођач радова има обавезу:

- Да припреми и прибави одобрење Службе надзора за документ: „План управљања асфалтним отпадом“.
- Да прикупљање и класификацију РАП материјала изведе у складу са чланом 7ПРАП и према захтевима Главног пројекта.
- Да не дозволи контаминацију нити материјални губитак РАП материјала како на самом градилишту тако нити ван њега,
- Да документује квалитативне и квантитативне величине прикупљеног, отпремљеног и/или уграђеног РАП,
- Да складиштење РАП изведе у складу са овим Правилником или тај материјал преда на складиштење овлашћеном правном лицу тј. организацији у складу са одредбама Главног пројекта и уз сагласност Власника материјала.
- Да именује одговорно лице у сталном радном односу за руковање РАП материјалом.

План управљања асфалтним отпадом мора да садржи следеће податке:

- Количина изражена у тонама сувог материјала,
- Класе квалитета у складу са чланом 7ПРАП,
- Места у пројекту на којима се појављује асфалтни отпад (квантификован као површина или запремина те дебљина слоја и др.),
- Технологија рециклаже и/или уклањања са градилишта, у складу са чланом 4ПРАП,
- Места за привремено и/или доготрајно складиштење (уколико је применљиво), начин и путни правци транспорта од градилишта до складишта.
- Посебни услови складиштења (уколико постоје) и
- Мере заштите на раду и еколошки аспекти.

4) Обавезе Складиштара РАП материјала

Обавезе овлашћеног правног лица за складиштење РАП материјала тј „Складиштара“ дате су у члану 8ПРАП.

5) Обавезе Службе надзора на извођењу грађевинских радова:

Служба надзора је у обавези да изведе контролу свих активности везаних за руковање асфалтним отпадом по одредбама ПРАП, као и документа највишег хијарархијског приоритета, а све у складу са Главним пројектом.

Све активности морају бити документоване у складу са важећим законским одредбама.

Члан 7.

Прикупљање и класификација РАП

Прикупљање РАП материјала са коловоза изводи се на различите начине, а уклоњени материјал може имати различите облике настанка. У зависности од облика настанка разликују се четири класе:

- Класа 1: Нови асфалтни гранулисани материјал** који претставља асфалтну мешавину која није старија од 6 месеци рачунато од дана производње и који није био уграђен и који је настао као вишак при производњи асфалта по врућем поступку без додатка РАП материјала или који је настао као вишак при уградњи асфалта или је одбачен као неупотребљив асфалт на градилишту а који не садржи штетне примесе. Материјал ове класе мора бити издробљен и по потреби и фракционисан. Највеће зрно асфалтне мешавине не сме прећи величину највећег зрна од 32мм, нити може имати више од 10% зрна агрегата већих од номиналне величине врсте асфалта који се производи.
- Класа 2: Стругани или дробљени асфалт** је ситно гранулисани РАП који се добија машинским глодањем (тзв. „стругањем“) или уситњавањем (дробљењем) старог асфалтног коловоза и чија величина гранула не сме бити већа од 32мм.
- Класа 3: Ломљени стари асфалт** који се добија грубим механичким ломљењем асфалтних слојева и који има облик од ситно дробљених гранула до громада и плоча. Материјал из ове класе се не сме користити за израду како асфалтних тако ни доњих носећих слојева осим ако се додатном обрадом претходно не доведе до квалитета класе 2.
- Класа 4: Контаминирани стари асфалт** који има облик једне од претходне три врсте, а поред асфалтног материјала у свом саставу има и примесе других материјала попут песка, каменог агрегата који није асфалтног порекла, глина и/или органске примесе. Материјал из ове класе не сме се користити за израду асфалтних слојева осим ако се додатном обрадом претходно не доведе до квалитета класе 2.

Као и три подкласе:

- Подкласа К: Кречњак-РАП** са мин 80%мас кречњачког каменог агрегата најчешће пореклом из носећих (ређе из хабајућих) слојева коловоза,
- Подкласа С: Силикат-РАП** са мин 80%мас силикатног каменог агрегата најчешће пореклом из хабајућих слојева коловоза,
- Подкласа М: Мешани-РАП** сачињен од каменог материјала мешаног састава (кречњак и силикат).

Правилник РАП

Означавање класификованог РАП материјала при складиштењу изводи се према следећем моделу:

Главна ознака	Класа	Подкласа	Додатна необавезна ознака
РАП-	1, 2 или 3	К, С или М	(нпр. количина и врста везива и сл.)

Примери:

РАП-1С(ПМБ)	РАП класе 1 и подкласе С са ПМБ везивом.
РАП-1С(ПГ)	РАП класе 1 и подкласе С са додатком полимер гранула.
РАП-1С(Цел)	РАП класе 1 и подкласе С са додатком целозних влакана.
РАП-3М	РАП класе 3 и подкласе М.
РАП-1М(30%С70%К)	РАП класе 1 са мешаним материјалом (подкласа М) који садржи 30% материјала из подкласе С и 70% материјала из подкласе К.

Класификација везива издвојеног из РАП материјала класа РАП-2 и РАП-3

Класа РАП-1 није обухваћена овом класификацијом.

Екстраховано везиво из РАП материјала класификује се према вредности величине стандардне пенетрације SRPS EN 1426 (ПЕН) на активно и неактивно везиво.

Класификација РАП материјала у погледу везива	Асфалтни материјал	Стабилизациони материјал
Укупан садржај битумена*	>5%	<5%
ПЕН (екстраховани РАП битумен) SRPS EN 1426	ПЕН>30, Активно везиво	ПЕН<30, Неактивно везиво
Додатак рејувинатора	ДА	НЕ
Класификација према SRPS EN 13108-8	ДА	ДА
Количина крупних нечистоћа у струганом асфалту SRPS EN 12697-42	ДА	ДА
*Након рециклаже (битумен из РАП материјала са битуменом из накнадно додатог везива)		

Члан 8.

Поступак складиштења РАП материјала

Поступак складиштења РАП материјала мора се изводити према одредбама проистеклим из Главног пројекта у складу са одабраним поступком из тачке 5ПРАП. РАП се складишти на претходно одобреном месту разврставањем у класе дефинисане у члану 7ПРАП.

1) Место и услови складиштења.

Складиштење РАП материјала се може изводити:

- на погону за прикупљање и рециклажу или
- на градилишту у посебним случајевима као привремено решење.

У оба случаја морају се задовољити сви захтеви за складиштење прописани чланом 8ПРАП.

Складиштење РАПа на градилишту може да буде само привремено и то највише до годину дана ако је РАП намењен рециклажи на самом градилишту и најдуже 6 месеци уколико је намењен рециклажи у погону за прикупљање и рециклажу. Након завршетка конструкционих радова на градилишту, сав РАП материјал мора бити уклоњен/рециклиран у складу са одредбама овог Правилника.

Складиштење РАП материјала мора да изводи овлашћено правно лице тзв. „Складиштар“ који мора да поседује документ Дозвола за складиштење асфалтног отпада намењеног рециклажи (РАП) и ни на који начин не сме изаћи ван оквира важећих дозвола и закона. ПРАП не прописује посебне услове за складиштење РАП-а. Узимајући у обзир хемијску инертност РАПа на еколошке параметре, руковање при складиштењу са РАП материјалом идентично је са захтевима који су прописани за складиштење каменог агрегата за производњу асфалта, бетона и изградњу путева (коловозних конструкција).

Дозволе за складиштење асфалтног отпада намењеног рециклажи (РАП) издаје надлежно служба за заштиту животне средине на нивоу локалне самоуправе.

2) Хомогеност материјала

Складиштења РАП материјала мора се изводити тако да се обезбеди уједначеност квалитативних параметара да би се постигла одговарајућа класификација материјала у складу са чланом 7ПРАП.

Хомогеност материјала постиже се адекватним разврставањем према критеријумима дефинисаним у посебним услови складиштења датим у Главном пројекту и/или ТС, као и применом одговарајућих поступака насипања материјала у току складиштења.

3) Разврставање РАПа.

РАП се при складиштењу разврстава у класе дефинисане чланом 7ПРАП. Овако разврстан и складиштен асфалтни материјали намењени рециклажи морају бити видно идентификовани на месту складиштења и међусобно физички одвојени тако да се избегне

њихово међусобно мешање на месту складиштења. Идентификација мора да обезбеди следљивост према захтевима из члана 5ПРАП.

4) Контрола квалитета при складиштењу.

Складиштар РАП материјала мора да поседује документ: „Процедура за контролу квалитета асфалтног отпада“ која мора најмање да садржи:

- 1) Идентификацију процедуре као документа (број, датум, важећа верзија и др.)
- 2) Идентификацију правног субјекта (назив предузећа, адреса, приложена копија из АПР регистра) и именовано одговорно лице које мора бити у сталном радном односу тог предузећа,
- 3) Компанија која складишти РАП материјал мора да поседује важећи сертификат SRPS ISO 9001,
- 4) Дефинисано место складиштења,
- 5) Копију документа „Дозвола за складиштење асфалтног отпада намењеног рециклажи (РАП)“ из члана 8ПРАП, став 1,
- 6) Регистар складиштеног РАП материјала,
- 7) Лабораторијске оцене квалитета материјала са описом обима и учесталости лабораторијских поступака контроле квалитета (уколико је то захтевано Главним пројектом).
- 8) Поступак руковања записима проистеклим из ове процедуре,
- 9) Изјаву и потпис одговорног лица под материјалној и кривичној одговорности да је упознат са садржајем ове процедуре и ПРАП.

Регистар складиштеног РАПа мора да обухвати следеће:

- Врста материјала тј. класа према члану 7ПРАП,
- Власник материјала,
- Датум, време, маса/количина (у тонима) допремљеног материјала,
- Начин допреме и идентификација транспортног средства,
- Назив транспортног предузећа,
- Порекло (локалитет, градилиште),
- Прецизно место и ознака у складишту,
- Визуелни опис материјала (по потреби),
- Име и потпис одговорног лица које је извршило пријем РАП материјала.

5) Заштита од накнадне контаминације и атмосферске влаге.

С обзиром на то да је садржај влаге у старом асфалту намењеном рециклажи важан параметар квалитета у току самог поступка прераде као и уградње, мора се узети у обзир да складиштени материјал може бити изложен додатном дејству воде, а то утиче на захтевани квалитета. Исто важи и за случај постојања контаминације складиштеног

материјала глином и органским материјама. Дужим стајањем, изложен атмосферским утицајима, РАП има тенденцију агломерације (сједињавања) која може отежати његову употребу.

Сви записи проистекли из документа „Процедура за контролу квалитета РАП материјала“ морају се чувати у архиви Складиштара трајно све док се у складишту налази више од 30 тона (или 15м³) предметног материјала тј. мин 3 године почев од дана кад је количина тог складиштеног материјала достигла количину мању од 30 тона (или 15м³).

б) Дорада РАП на складишту

Применом различитих технолошких поступака могу се мењати и прилагођавати различити параметри квалитета РАП, идентично поступцима који се користе у производњи камених агрегата. Поступци дораде могу да буду; испирања водом, отпашивање ситних честица, уситњавање дробљењем, фракционисање механичким сејањем, пропорционално мешања са другим материјалима и др.

Грануле РАПа се раздвајају фракционоисањем и групишу у фракције различитих величина које морају бити приказане у стандардизованим величинама сепарационих сита у складу са чланом 11 ПРАП.

Члан 9.

Поступци рециклаже РАП на месту уградње

Рециклажа на месту уградње је поступак којим се изводи рехабилитација коловозне конструкције који поред асфалтних слојева могу да обухвате и носеће слојеве у трупцу пута. Рециклажа се може извести на два начина као:

Хладна рециклажа која се изводи без додатног загревања и

Врућа рециклажа код које се РАП у коловозу загрева на почетку процеса.

1) Хладна рециклажа РАП на месту уградње

Хладна рециклажа захтева примену специјализоване механизације која се састоји из машине за глодање тзв. „Стругање“, мешање и пратеће опреме за додавање воде и везива за уградњу. Дубина рециклаже не може бити већа од дебљине слоја који се може адекватно уградити. Технологија и параметри градње и контроле квалитета морају бити дефинисани у Главном пројекту. Додатак везива за стабилизацију је обавезан.

Највећа дебљина појединачног слоја мора бити у складу са табелом:

Врста хладне рециклаже	Дебљина слоја (цм)
Стабилизација цементом*	15±1
Стабилизација битуменом	10±1
Стабилизација цементом* и битуменом	10-15
	20 (уз постојање студије изводљивости)

*и/или додатком неког другог хидрауличког везива (хидратисаног креча, пепела и др.)

Правилник РАП

Критеријуми квалитета су идентични критеријумима датим у члану 10ПРАП, став 2. Овај поступак приказан је у Прилогу 2 ПРАП.

2) Врућа рециклажа РАП на месту уградње

То је поступак којим се уз претходно загревање асфалтног слоја изводи његово глодање („стругање“) те мешање са додацима и поновно уграђивање на истом месту. Могуће је применити различите технолошке поступке, зависно од расположиве механизације и захтеваног степена рехабилитације коловоза.

Технологија и параметри градње и контроле квалитета морају бити дефинисани у Главном пројекту. Додатак везива и рејувинатора је обавезан.

Квалитет асфалта произведеног по овом поступку мора одговарати у потпуности техничким спецификацијама за асфалтне мешавине добијене врућим поступком.

Главни пројекат мора да садржи:

- Дефинисану технологију рециклаже,
- Предистражне параметре коловоза попут дебљине асфалтних слојева, те карактеризације РАПа у складу са SRPS EN 13108-8,
- Хомогене деонице уколико постоје разлике у конструкционим и квалитативним параметрима који су битни за поступак ове рециклаже,

Пре почетка радова, морају се извршити претходна лабораторијска испитивања која морају да потврде могућност задовољења техничких спецификација.

Текућа и контролна испитивања морају се изводити у складу са захтевима Главног пројекта и Техничким спецификацијама.

Члан 10.

Поступци рециклаже РАП у постројењу

Рециклажа РАП у постројењу може се изводити на два начина и то:

- Рециклажа у постројењу по врућем поступку и
- Рециклажа у постројењу по хладном поступку.

У оба случаја, РАП мора бити претходно складиштен и класификован, у складу са чланом 8ПРАП.

1) Рециклажа у постројењу по врућем поступку

Овим поступком могу се рециклирати само материјали који се класификују као РАП-1 и РАП-2.

Рециклажа се може изводити само у адекватно опремљеном постројењу са Потвдом произвођача опреме о техничкој опремљености за РАП рециклажу. Највећа количина РАП коју је могуће користити мора бити у складу са Тебелом 1:

Табела 1. Највећа количина РАП-а коју је могуће користити

Врста асфалта	Врсте коловоза	Саобраћајнс оптерећење	РАП %мас	
Хабајући слојеви од асфалтних бегона по врућем поступку у складу са SRPS EN 13108-4	Све врсте	Врло тешко и аутопут	Није дозвољено	
		Тешко	Највише 10% без претходног загревање, РАП-1С, Највише 10% без претходног загревање, РАП-1С, РАП-2С	
	Све врсте осим типа „с“	Лако и средње		Највише 15% уз *претходно загревање у стандардном постројењу асфалтне базе, РАП-1С,РАП-2С
				Највише 50% уз *претходно загревање у специјализованом постројењу, РАП-1С, РАП-2С
		Врло лако		Највише 15% уз *претходно загревање у стандардном постројењу асфалтне базе, РАП-1 С,К,М, РАП-2 С,К,М
				Највише 50% уз *претходно загревање у специјализованом постројењу, РАП-1С,К,М, РАП-2 С,К,М
Горњи носећи слојеви од битуминизираниог материјала по врућем поступку у складу са SRPS EN 13108-4	Све врсте осим типа „с“	Лако и средње*	Највише 15% без претходног загревање, РАП-1 С,К,М, РАП-2 С,К,М,	
			Највише 50%, уз *претходно загревање, РАП-1 С,К,М, РАП-2 С,К,М	
		Тешко	Највише 10% без претходног загревање, РАП-1 С,К,М, Највише 15% уз *претходно загревање, РАП-1 С,К,М, РАП-2 С,К,М	

* Претходно загревање се врши у посебно одређеном делу погона. Температура предгревања мора бити у опсегу 125-135°C

Чистоћа РАП-а мора се контролисати лабораторијским испитивањима на сваких 500 тона од стране акредитоване лабораторије:

- Гранулиметријски састав се одређује мокрим просејавањем РАП-а након екстракције погодним растварачем (средња вредност 5 узорака), Грануломтеријски састав мора одговарати величини фракција дефинисаних у претходним испитивањима.
- Уколико је садржај честица мањих од 0.09мм већи од 5% (или за 0.063мм већи од 4%) тада Еквивалент песка (SRPS EN 933-8) мора да буде најмање 80% за израду хабајућих слојева коловоза тј. најмање 70% за израду носећих асфалтних слојева док се материјал који садржи више од 15%мас честица мањих од 0.09мм (или за 0.063мм већи од 12%) не може се користити за израду асфалтних слојева по врућем поступку већ само по хладном поступку уколико се могућност уградње потврди претходним испитивањима.

- Хомогеност РАП-а одређује се поступком екстракције погодним растварачем и то испитивањем следећих параметара:
 - a) Садржај везива (мас%),
 - b) Тачке размекшавања TR&B издвојеног везива,
 - c) Гранулометријски састав каменог агрегата за:
 - Филер: 0 до 0.063 (или 0.09)мм,
 - Песак: 0.063 (или 0.09)мм до 2мм и
 - Грануле: >2мм

Испитивање претходног састава мора да садржи карактеризацију РАП материјала у складу са SRPS EN 13108-8 и мора бити изведена од стране акредитоване лабораторије и одобрена од стране Службе надзора.

Основна испитивања квалитета РАПа изводе се свакодневно или најмање на сваких 100 тона асфалта (акредитована лабораторија или лабораторија на складништу која је опремљена калибрисаном опремом) и то:

- Садржај влаге највише 1.5%мас уколико се додавање РАП-а изводи без претходног загревања тј. највише 4%мас уколико се изводи са претходним загревањем,
- Видљиве примесе глине и органских материја нису дозвољене.

Додатак рејувинатора мора да буде дефинисан у претходним лабораторијским испитивањима и мора да буде у складу са чланом 11ПРАП-а.

У току руковања РАП материјал не сме доћи у контакт са отвореним пламеном нити се сме дозволити његово прегревање. Температура мешања мора бити у опсегу 150-165°C.

2) Рециклажа у постројењу по хладном поступку

Овим поступком рециклаже могу се рециклирати материјали класе РАП-1 и РАП-2 укључујући све подкласе. Класе РАП-3 и РАП-4 се морају додатним уситњавањем и/или пречишћавањем модификовати до квалитета класи 1 или 2 пре него што се приступи њиховој употреби.

Материјали из класе РАП-1 и РАП-2 морају бити фракционисани и морају задовољити критеријуме квалитета прописане у Табели 2 за различите врсте саобраћајних оптерећења (СО):

Табела 2. Критеријуме квалитета за различите врсте саобраћајних оптерећења (СО):

Врста слоја коловозне конструкције (после рециклаже)	Врсте СО	Критеријуми*
***Асфалтни хабајући и горњи посећи слојеви	за лако и средње	<p>*Уз додатак везива: цемент 3-5мас%, хидратисани креч до 1.5% (по потреби), Стабилна битуменска емулзија 3-5% или Пенушави битумен 2-4%</p> <p>Са или без додатка новог каменог агрегата, Дозвољавају се и други додаци који доприносе квалитету.</p> <p>РАП мора бити фракционисан најмање у три фракције и то: 1) 0-4мм или 0-8мм 2) 4-8мм или 4-11мм, и 3) 8-11мм или 8-16мм.</p>
<p>Фракција 0-4мм тј. 0-8мм не сме имати више од 5%мас честица ситнијих од 0.09мм (тј. 4%мас мањих од 0.063мм) или највише 10%мас (тј. 9%мас мањих од 0.063мм) уколико је еквивалент песка (SRPS EN 933-8) већи од 70% .</p> <p>Доказивање квалитета уз лабораторијско испитивање претходног састава.</p> <p>Израда радне мешавине и израда пробне деонице су обавезни.</p> <p>Текућа контрола квалитета према Техничким спецификацијама.</p> <p>Степен збијености готовог слоја мора бити најмање 98%.</p> <p>Дебљина слоја према захтевима Главног пројекта и Техничким спецификацијама.</p>		
***Доњи посећи слојеви	све врсте	<p>*Уз додатак везива: цемент 3-5мас%, **Битуменска емулзија 3-5мас% или пенушави битумен 2-4%мас</p> <p>Са или без додатка новог каменог агрегата, Дозвољавају се и други додаци који побољшавају квалитет.</p> <p>РАП материјал мора бити фракционисан најмање у три фракције и то као: 1)0-4мм или 0-8мм, 2)4-8мм или 4-11мм или 8-11мм или 8-16мм 3)11-22мм или 22-32мм.</p>
<p>РАП материјал мора бити класификован као „Неактиван“ у складу са чланом 11ПРАП.Уколико се користи РАП са „Активним“ везивом, тада његова количина у укупној маси рециклираног материјала не сме бити већа од 30%мас</p> <p>Степен збијености готовог слоја мора бити најмање 98% у односу на Модификовани Прокторов тест.</p> <p>Дебљина слоја мора бити највише 15±1цм тј. у складу са чланом 9ПРАП, став 1.</p>		

Наставак табеле

- * Количине везива се могу мењати уз доказивање квалитета у претходним лабораторијским испитивањима,
- ** Употреба битуменске емулзије не сме да повећа укупну количину битумена у рециклираном материјалу изнад 5%мас. Препоручује се употреба пенушаваог битумена и емулзија произведених из битумена БИТ 60/70.
- *** Количина цемента који се додаје не сме бити мања од 3%мас да би се обезбедило уједначено умешавање. Уколико је потребна мања количина цемента, онда у том случају користити цементе ниже класе чврстоће или хидраулична везива за путеве према стандарду SRPS EN 13282-1.

Уградња се мора изводити асфалтним финишером, а збијење употребом ваљака чија маса није мања од 12 тона уз обавезну примену ваљка са гуменим точковима. Критеријуми квалитета подлоге на коју се поставља слој морају бити такви да могу да задовоље носивост захтеваног саобраћајног оптерећења у складу са пројектом коловозне конструкције.

Члан 11.

Контрола квалитета

У случају да се асфалтним материјал класификује у складу са чланом 5ПРАП, као грађевински комунални отпад, тада није потребно провести контролу квалитета над овим материјалом.

Контрола квалитета РАП материјала обухвата две групе активности:

- 1) **Истражне активности** за потребе израде Главног пројекта, које не спадају у обим ПРАП-а која морају бити саставни део пројектне документације у складу са чланом 6ПРАП, став 1 и
- 2) **Претходна, текућа и независна лабораторијска испитивања**, која се изводе у току грађења. Сва испитивања из ове групе испитивања морају се изводити у току грађења под директном контролом Службе надзора на градилишту. Израда претходног састава није обавезна уколико су та испитивања изведена у истражној фази приликом пројектовања, а израда радне мешавине је обавезна.

Текућа испитивања се могу изводити у лабораторији на градилишту уколико је та лабораторија адекватно опремљена и уз сагласност Службе грађевинског надзора.

Независна испитивања изводе се са најмање 10% од обима испитивања текуће лабораторије у независној акредитованој лабораторији која није учествовала у изради пројекта као ни претходним испитивањима.

Врста и обим лабораторијских испитивања морају бити дефинисани пројектном документацијом тј. уговореним Техничким спецификацијама и у складу са овим Правилником.

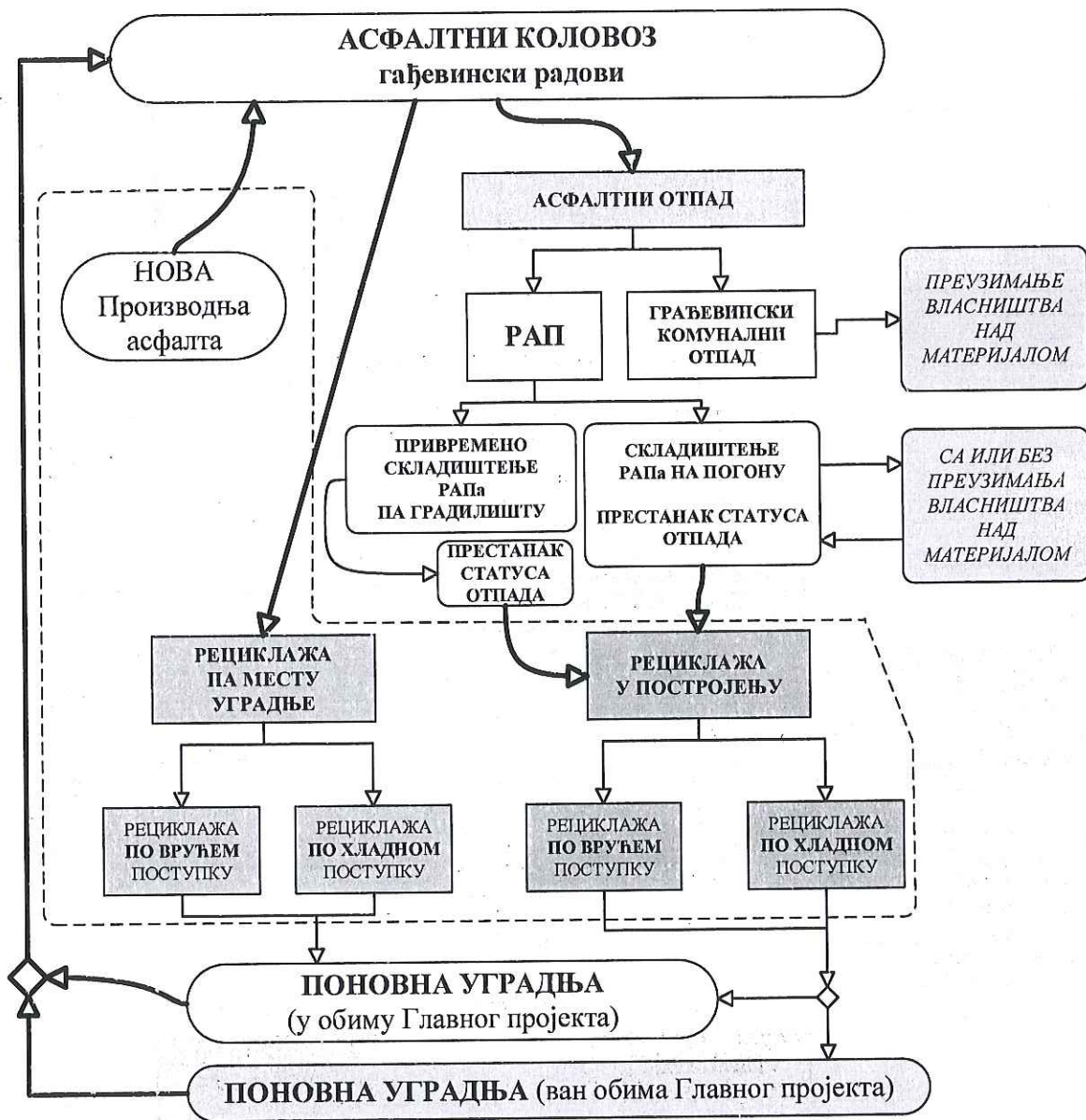
Контрола квалитета различитих технологија је дата у следећој табели:

Технологија градње	Контрола квалитета (у складу са чланом ПРАП)
1) Врућа рециклажа на месту уградње	10ПРАП, став 2
2) Хладна рециклажа на месту уградње	9ПРАП, став 1
3) Врућа рециклажа у постројењу	10ПРАП, став 1
4) Хладна рециклажа у постројењу	10ПРАП, став 2

VIII. ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1

Дијаграм управљање асфалтним отпадом.



ПРИЛОГ 2

Материјали и пројектовање састава рециклиране асфалтне мешавине по хладном поступку

1. Опис компоненталних материјала асфалтне мешавине по хладном поступку

1.1 Компонентални материјали

Асфалтни гранулат

Под асфалтним гранулатом подразумева се РАП материјал, добијен уклањањем асфалтног дела коловозне конструкције. Овај материјал се складишти и додатно обрађује поступцима дробљења и фракционисања у складу са критеријумима из члана 7ПРАП.

Вода

Вода у РАП материјалу може да води порекло од процесне воде коришћене током процеса уклањања асфалта глодањем (стругањем), атмосферске воде или као накнадно додата вода.

Вода се накнадно додаје по потреби ради постизања параметара квалитета утврђених у претходним и текућим лабораторијским испитивањима. Процесна и накнадно додата вода мора задовољити услове квалитета према стандарду SRPS EN 1008.

Камени агрегат

Камени агрегат се може додати по потреби РАП материјалу при рециклажи ради корекције гранулометријског састава као и за побољшања конзистенције и уградљивости рециклиране мешавине, а све у складу са резултатима претходних лабораторијских испитивања.

Камени агрегат употребљен у производњи рециклиране асфалтне мешавине мора испунити услове квалитета према стандарду SRPS EN 13043.

Такође може се користити и рециклирани бетонски материјал уз претходну изведену студију изводљивости која мора обухватити и пробну деоницу од најмање 5000м².

Битуменска емулзија

За производњу рециклиране асфалтне мешавине по хладном поступку као једно од везива може се користити стабилна ањонска или катјонска битуменска емулзија чији квалитет мора бити у складу са SRPS U.M3.022, односно SRPS EN 13808.

Битумен за справљање емулзије мора одговарати стандарду SRPS EN 12591.

За потребе третмана РАП материјала најчешће се користи катјонска стабилна битуменска емулзија КС60, са садржајем битумена од најмање 60%.

Битуменске емулзије могу бити произведене од мекшег или тврђег типа битумена. Избор типа битумена зависи од саобраћајног оптерећења и климатских услова. Емулзије базиране на мекшем типу битумена користе се на путевима са лаким саобраћајним

оптерећењем и у областима са хладнијим климатским условима. Емулзије на бази тврђих типовима битумена користе се најчешће на путевима са средњим саобраћајним оптерећењем и у областима са топлијим климатским условима.

Стабилност битуменске емулзије је важан параметар квалитета рециклиране мешавине. Емулзија треба да остане неразграђена што дуже времена наком мешања са РАП материјалом да би се обезбедили добра хомогеност при мешању, добра уградљивост као и задовољавајући квалитет уграђеног слоја. Додатаком цемента убрзава се распад емулзије.

Пенушави битумен

Пенушави битумен се најчешће користи при поступцима хладне рециклаже. Настаје при контакту врелог битумена са врелом водом која при томе нагло испарава доводећи до појаве запреминске експанзије течног битумена која доводи до појаве пенушасте конзистенције кратког века постојаности а све са циљем побољшања хомогености умешавања. Употреба пенушаваог битумена мора бити предвиђена претходним испитивањима и одобрена од стране Пројектанта и службе грађевинског надзора. Технички услови примене пенушаваог битуме морају бити дефинисани од стране Пројектанта.

Хидраулично везиво

Као хидраулично везиво при производњи рециклиране асфалтне мешавине могу се употребљавати материјали произведени на бази технологије Портланд цемента из једне од класа дефинисане стандардом SRPS EN 197-1, SRPS EN 13282-1.

Као додатна везива могу се користити и хидратисани креч, као и летећи пепео и пуцоланска везива за које постоји претходно израђена студија изводљивости за примену у изградњи коловозних конструкција.

Хидраулична везива се додају ради побољшања механичких својстава асфалтне мешавине. Такође, додатак цементног везива доприноси распаду битуменске емулзије па се може додавати у мањим количинама и за те намене.

Рејувинатор

Рејувинатор се у рециклираним асфалтним мешавинама може користи ради делимичне регенерације физичких и хемијских својстава остарелог битуменског везива из РАП материјала. Потребно је користити искључиво рејувинаторе намењене рециклази РАП материјала.

1.2 Испитивање претходног састава рециклиране асфалтне мешавине по хладном поступку

Испитивање претходног састава изводи се у акредитованим лабораторијама са циљем одређивања оптималног састава и карактеристика рециклиране асфалтне мешавине.

Поступак се састоји из следећих фаза:

1. Узорковање репрезентативног узорка РАП материјала;
2. Карактеризација према SRPS EN 13108-8;
3. Избор додатног везива (битуменске емулзије и/или цемента) и рејувинатора;
4. Одређивање оптималног садржаја влаге;

5. Припрема пробних мешавина, неговање узорака и одређивање физичко-механичких својстава;
6. Одређивање оптималног састава асфалтне мешавине.

Узорковање РАП материјала

Узорковање фракција РАП материјала врши се са места за складиштење, а према процедури узорковања каменог агрегата, по стандарду SRPS EN 932-1.

Карактеризација РАП материјала

Карактеризација РАП материјала изводи се по стандарду SRPS EN 13108-8.

Гранулометријски састав РАП материјала

За израду носећих слојева коловозних конструкција користе се рециклиране асфалтне мешавине 0/22 mm, а за хабајуће слојеве мешавине 0/11 mm. Гранулометријски састав фракција РАП материјала одређује се просејавањем према стандарду SRPS EN 12697-2.

На основу одређеног гранулометријског састава фракција гранулата врши се оптимизација гранулометријског састава рециклиране мешавине, а по потреби се додаје фракција новог каменог агрегата у складу са одговарајућим граничним појасом. У случају потребе за корекцијом гранулометријског састава РАП материјала додатком каменог агрегата, може се одредити и гранулометријски састав агрегата из РАП материјала после издвајања битуменског везива.

Гранулометријски састав каменог агрегата који се додаје одређује се методом просејавања према стандарду SRPS EN 933-1. Гранулометријски састав рециклиране мешавине треба да се налази у предложеном граничном појасу датом у табели 1 за мешавине 0/11mm и 0/22mm. Гранични појас за асфалтне мешавине по хладном поступку, према стандарду SRPS U.E4.019, дат је у Табели 1.

Табела 1. Гранични појас гранулометријског састава рециклираних мешавина РАП материјала.

Отвор сита (мм)	Пролаз кроз сито, %мас	
	0/11 мм	0/22 мм
31,5	-	100
22,4	100	85-100
16	80-100	67-100
11,2	60-83	48-95
8	40-70	30-80
4	17-48	10-55
2	10-30	5-35
0,71	3-11	1-13
0,25	1-6	0,5-6
0,09	0,5-3	0-2
или 0.063		

Садржај и својства битуменског везива из РАП материјала

Садржај битуменског везива у асфалтном гранулату одређује се методом екстракције према SRPS EN 12697-1.

Потребно је испитати следећа својства екстрахованог битуменског везива:

- пенетрацију према SRPS EN 1426 и
- тачку размекшања према SRPS EN 1427.

Садржај битуменског везива у асфалтном гранулату би требало да се креће од 3% до 6%(мас).

Садржај влаге у асфалтном гранулату

Садржај влаге у асфалтном гранулату одређује се према SRPS EN 1097-5, „Садржај влаге у асфалтном гранулату“,

- за носеће слојеве: 3,0 - 5,0%мас
- за хабајуће слојеве: 2,0 - 4,0%мас

Избор новог везива и рејувинатора

Избор битуменске емулзије

По одређивању гранулометријског састава рециклиране асфалтне мешавине, коју чине фракције РАП материјала и евентуално додатог каменог агрегата, у зависности од својстава битуменског везива из асфалтних гранула, врши се избор новог битуменског везива - битуменске емулзије.

Обавијеност РАП материјала и каменог агрегата, уколико се додаје мешавини, испитује се према стандарду SRPS EN 12697-37.

Количина додате битуменске емулзије у рециклирану асфалтну мешавину одређије се у зависности од количине и својстава битуменског везива из РАП материјала, количине додатог каменог агрегата и намене асфалтне мешавине (за носећи или хабајући слој).

Узимајући у обзир најбољу праксу европских земаља (Шведски прописи АТВ VAG 2004 - F4.11 Kall atervingning):

1. Препоручена количина додате битуменске емулзије у рециклирану асфалтну мешавину, за емулзију са садржајем од 60% битумена је:

- за носеће слојеве: 1,2 - 3% мас (тј. 0,7-1,8%мас битуменског везива);
- за хабајуће слојеве: 2,2 - 4,2% мас (тј. 1,3-2,5%мас битуменског везива).

Препоручена укупна количина битуменског везива у рециклираној асфалтној мешавини износи:

- за носеће слојеве: 4,5 - 6,5% (мас)
- за хабајуће слојеве: 6,0 - 7,5% (мас).

Избор рејувинатора

На основу својстава битуменског везива из РАП материјала процењује се потреба додатка рејувинатора - средства за регенерацију остарелог битуменског везива, као и избор типа рејувинатора.

Рејувинатор се додаје у оптималној количини, која ће омогућити добро умешавање и обавијање асфалтних гранула. У рециклирану асфалтну мешавину рејувинатор се додаје у оптималној количини, која ће омогућити добро умешавање и обавијање асфалтних гранула и то од 0,1 до 0,3% у односу на масу осушеног гранулата.

Избор цемента

Цемент додаје у рециклирану асфалтну мешавину за побољшање механичких својстава, повећање почетне чврстоће мешавине, као и убрзање распадања битуменске емулзије. При пројектовању претходног састава одређује се оптимална количина додатка цемента, а она се обично креће од 1 до 4 %. Уколико је количина цементног везива мања од 3% мора се доказати могућност да се на постројењу обезбеди хомогеност мешавине.

Одређивање оптималног садржаја воде

Одређивање оптималног садржаја воде изводи се према SRPS EN 13286-2 (Модификовани Прокторов тест). Влага у материјалу потиче из влаге РАП материјала, додатог агрегата, битуменске емулзије и додате воде. Оптимални садржај влаге и добијена густина су критеријуми за одређивање збијености уграђеног слоја.

Одређивање механичких својстава

Механичка својства рециклираних асфалтних мешавина испитују се ради одређивања оптималног садржаја везива и дефинисања оптималног састава асфалтне мешавине.

По одређивању гранулометријског састава рециклиране асфалтне мешавине и оптималног садржаја воде, врши се припремање лабораторијских пробних асфалтних мешавина и пробних тела за испитивање физичко-механичких својстава. Припремају се пробне рециклиране асфалтне мешавине са различитим садржајем битумена, односно битуменске емулзије, уз константан укупан садржај воде. По завршетку неговања узорака пробних асфалтних мешавине обавља се испитивање њихових физичко-механичких својстава. Пробна асфалтна мешавина која испуњава постављене захтеве усваја се као оптимална.

Припрема пробних тела

Умешавање основних материјала за справљање рециклиране асфалтне мешавине врши се у мешалици до постизања хомогености мешавине, по хладном поступку.

Пробна тела за испитивање механичких карактеристика асфалтних мешавина припремају се сабијањем асфалтне масе. Процес сабијања пробних тела симулира сабијање асфалтне масе ваљцима при уграђивању на терену. Из тог разлога сабијање је врло битна фаза припреме пробних асфалтних тела, јер директно утиче на степен збијања асфалтне масе, запреминску масу и остале карактеристике асфалтних узорака.

За лабораторијско збијање рециклиране асфалтне масе по хладном поступку користе се

исте методе као и за збијање асфалне масе по врућем поступку, и то:

- збијање помоћу хидрауличне пресе,
- збијање помоћу Маршаловог компактора или
- збијање помоћу жираторског компактора.

Све три методе збијања имају исти циљ - повећање запреминске масе узорка асфалта.

Збијање помоћу хидрауличне пресе обавља се на собној температури, постепеним деловањем статичког оптерећења на узорак асфалтне масе у калупу.

Збијање помоћу Маршаловог компактора, је уобичајен начин збијања узорака асфалтних мешавина. Обавља се према стандарду SRPS U.M8.090, са по 75 удараца маља набијача са обе стране узорка асфалтне масе у калупу на собној температури.

Збијање помоћу жираторског компактора је најсавременија метода лабораторијског изотермичког збијања узорака асфалтне масе, која најбоље симулира дејство ваљака (гумених и статичких) при уграђивању асфалтних мешавина на градилишту. Узорци се збијају комбинованим дејством кружног напона смицања и нормалне компоненте силе на асфалтну мешавину у калупу, на собној температури, према стандарду EN 12697-31.

Неговање пробних тела

У складу са европском праксом најчешће се користи метода убрзаног неговања асфалтних мешавина по хладном поступку на повишеној температури и то:

- 7 дана на температури од +40°C или
- 4 дана на температури од +60°C .

Одређивање физичко-механичких својстава

Избор оптималног састава рециклиране асфалтне мешавине по хладном поступку врши се на основу испитивања физичко-механичких карактеристика мешавине.

Код метода испитивања, у случају поређења резултата не смеју се раздвајати резултати испитивања физичко-механичких карактеристика од изабраних услова за припрему и неговање асфалтних узорака.

При пројектовању састава рециклиране асфалтне мешавине по хладном поступку испитују се следеће физичко-механичке карактеристике:

- запреминска маса асфалтног узорка ,
- садржај шупљина у асфалтном узорку,
- стабилност по Маршалу на 25°C,
- модул крутости,
- индиректна затезна чврстоћа сувих узорака,
- индиректна затезна чврстоћа водом засићених узорака,
- осетљивост на дејство воде.

1.3 Израда радног састава рециклиране асфалтне мешавине по хладном поступку

На основу претходног састава рециклиране асфалтне мешавине, пре почетка производње у постројењу, обавља се израда радног састава мешавине. Израда радног састава асфалтне мешавине мора се обавити ради доказивања могућности производње асфалтне мешавине квалитета пројектованог претходним саставом у асфалтном постројењу.

Поступак израде радне асфалтне мешавине састоји се из следећих фаза:

- пробне производње рециклиране асфалтне мешавине у складу са претходним саставом асфалтне мешавине,
- израде пробне деонице,
- одређивања физичко-механичких својстава уграђеног слоја и
- одређивања радне рецептуре.

1.4 Услови квалитета рециклиране асфалтне мешавине и уграђеног слоја

Потребни услови квалитета у погледу физичко-механичких својстава мешавина међусобно разликују зависно од врсте слоја коловозне конструкције који се рециклира (стабилизација или асфалтни слојеви), услед разлике у квалитету материјала који се рециклира и климатских услова.

У табелама 2,3 и 4 дати су услови квалитета за рециклирану асфалтну мешавину и уграђени слој за нашу земљу, састављен на основу примера најбоље праксе европских земаља (Шведска, Норвешка, Италија и Словенија).

Табела 2. Услови квалитета за рециклирану асфалтну мешавину по хладном поступку за носећи слој

Карактеристика		Метода испитивања	Услов квалитета
1.	Запреминска маса асфалтног узорка (kg/m^3)	SRPS EN 12697-6	одређује се
2.	Садржај шупљина (% v/v)	SRPS EN 1097-6	5-15
3.	Стабилност по Маршалу на 25°C	SRPS EN 12697-	> 7
4.	Индиректни затезни модул крутости сувог узорка на 25°C (MPa)	EN 12697-26	> 2000
5.	Индиректни затезни модул крутости водом засићеног узорка (после потапања у води 24 h) на 25°C (MPa)		> 1400
6.	Осетљивост на дејство воде - преостали индиректни затезни модул крутости (%)		> 70

Табела 3. Услови квалитета за рециклирану асфалтну мешавину по хладном поступку за хабајући слој

Карактеристика		Метода испитивања	Услов квалитета
1.	Запреминска маса асфалтног узорка (kg/m^3)	SRPS EN 12697-6	одређује се
2.	Садржај шупљина (% v/v)	SRPS EN 1097-6	3-13
3.	Стабилност по Маршалу на 25°C	SRPS EN 12697-	> 5
4.	Индиректна затезна чврстоћа сувог узорка на 25°C (kPa)	EN 12697-23	> 200
5.	Индиректна затезна чврстоћа водом засићеног узорка (после потапања у води 24 h) на 25°C (kPa)		> 140
6.	Осетљивост на дејство воде - преостала индиректна затезна чврстоћа (%)		> 70

Табела 4. Услови квалитета уграђеног рециклираног асфалтног слоја

Карактеристика	Услов квалитета	
	носећи слој	хабајући слој
1. Степен збијености	> 95% (> 93%*)	
2. Дебљина изведеног слоја у односу на пројектовану дебљину	± 15 mm	± 10 mm
3. Равност слоја одређена летвом дужине 4 m	< 10 mm	< 6 mm
4. Одступање површине слоја од утврђене нивелете	< 10 mm	< 5 mm
5. Одступање од захтевног попречног пада	< ± 0,4%	
6. Грацулометријски састав мешавине	у граничном појасу	
7. Садржај воде	± 2% у односу на оптималну влажност одређену по Прокторовом тесту	
8. Одступање садржаја додатог битумена од пројектованог	< ± 0,5%	
9. Одступање садржаја цемента од пројектованог	< ± 1%	
8. Физичко-механичка својства асфалтних узорака	да испуне услове квалитета из табеле 2	да испуне услове квалитета из табеле 3

* појединачна вредност

ПРИЛОГ 3

Листа контроле квалитета процеса рециклирања асфалта по хладном поступку

Контрола квалитета процеса рециклирања асфалта по хладном поступку у постројењу састоји се из:

- претходних испитивања,
- текућих испитивања и
- контролних испитивања.

1. ПРЕТХОДНА ИСПИТИВАЊА

Пре почетка процеса производње рециклиране асфалтне мешавине у постројењу и извођења радова неопходно је обавити претходна испитивања која се састоје из израде претходног састава и радног састава рециклиране асфалтне мешавине.

Претходна лабораторијска испитивања предвиђају одређивање следећих карактеристика:

- гранулометријског састава струганог асфалта,
- садржаја и особине везива у екстрахираном материјалу и
- хемијску карактеризацију РАП материјала као секундарне сировине.

На основу ових резултата може се извршити избор типа и количине нових везивних средстава, адитива, као и потреба за додавањем нове фракције каменог материјала.

1.1 Претходни састав асфалтне мешавине

На месту за складиштење асфалтног отпада потребно је извршити раздвајање (сепарацију) РАП материјала према месту порекла и према величини. Према месту порекла издваја се асфалтни гранулат из хабајућих од РАП материјала из носећих слојева коловоза јер је садржај везива (битумена) различит, а такође су и фракције камених агрегата различитог минеролошко-петролошког састава (карбонатни и силикатни састав). Сепарација струганог асфалта врши се на фракције 0/4, 4/8, 8/11 или 8/16 и 16/22 или 16/32mm. Код свих фракција струганог асфалта потребно је после екстракције везива одредити гранулометријски састав према SRPS EN 933-1. Екстракција везива из РАПа врши се на апарату за екстракцију према SRPS EN 12697-1 или SRPS EN 12697-4.

Из екстрахираног раствора издваја се битуменско везиво. Код оваквог битумсна потребно је одредити основне карактеристике: тачка размекшања према SRPS EN 1426, пенетрација према SRPS EN 1427, као и тип битумена према SRPS EN 12591. На основу ових карактеристика битумена, као и порекла употребљених камених агрегата (кречњачког или силикатног порекла) одређује се врста и тип битуменске емулзије која је компатибилна са постојећом асфалтном мешавином. Као везиво могу се користити катјонске битуменске емулзије према стандарду SRPS EN 13808 или ањонске битуменске емулзије према стандарду SRPS U.M3.022.

Радови се не могу започети док извођач радова не предложи претходну асфалтну мешавину па сагласност Пројектанту и Надзорном органу. Уверења о квалитету основних материјала и претходне мешавине не смеју бити старији од 6 месеци. Уколико настану

промене у основним материјалима или се промени избор материјала, инвеститор/извођач радова је дужан да предложи надзорном органу писменим путем предлог за промену усвојене рециклиране асфалтне мешавине, односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе нових материјала.

1.2 Радни састав асфалтне мешавине

Пре почетка радова израђује се радни састав асфалтне мешавине. Радни састав асфалтне мешавине даје се у облику писаног извештатаја. У случају када се радни састав асфалтне мешавине на асфалтном постројењу не може потпуно уклопити у дозвољена одступања, потребно је уз сагласност пројектанта кориговати претходни састав асфалтне мешавине.

Претходни састав асфалтне мешавине потребно је поново пројектовати ако се исти не може доказати на асфалтном постројењу услед битних разлика у саставу и својствима саставних материјала на асфалтној бази или услед специфичности асфалтног постројења.

2. ТЕКУЋА ИСПИТИВАЊА

Текућа испитивања обавља инвеститор/извођач радова. У случају да инвеститор/извођач нема одговарајућу опрему и кадрове, текућу контролу обавља, о трошку извођача, лабораторија акредитована за ту врсту контроле.

Текућа испитивања обухватају испитивања саставних материјала и испитивања произведене асфалтне мешавине. Узорци рециклиране асфалтне мешавине узимају се на месту производње или на месту уградње.

3. КОНТРОЛНА ИСПИТИВАЊА

Контролна испитивања обавља инвеститор или о његовом трошку лабораторија акредитована за ову врсту послова. Контролна испитивања обухватају:

- контролна испитивања саставних материјала,
- контролно испитивање произведене асфалтне мешавине
- контролно испитивање изведеног асфалтног слоја.

Обим и учесталост контролних испитивања морају бити такви да се обезбеди увид у квалитет изведеног слоја. У току извођења радова проверавају се физичко-механичка својства и састав узорака рециклиране асфалтне мешавине узорковане на месту уградње. Квалитет уграђеног слоја одређује се испитивањем узорака извађених из уграђеног асфалтног слоја према SRPS EN 12697-27, после периода почетног неговања.

Врста и обим текућих и контролних испитивања дати су у Табели 1.

Табела 1. Врсте и обим текућих и контролних испитивања рециклиране асфалтне мешавине по хладном поступку

Врста испитивања	На количину	
	текућа	контролна
Саставни материјали		
Асфалтни гранулат		
• гранулометријски састав	дневно	2000 t
• влажност	дневно	2000 t
• екстраховано везиво (садржај и карактеристике)	-	2000 t
Битуменска емулзија		
• комплетно испитивање	100 t	1000 t
• садржај битумена	20-25 t	-
• рН вредност	20-25 t	-
• обавијеност гранулата емулзијом	-	-
Цемент		
• комплетно испитивање	20-25 t	100 t
• време везивања	20-25 t	-
• сталност запремине		-
Рециклирана асфалтна мешавина		
• Гранулометријски састав мешавине	дневно	350 t
• Садржај воде у мешавини	дневно	350 t
• Садржај битуменске емулзије	дневно	350 t
• Запреминска маса	дневно	350 t
• Садржај шупљина	дневно	350 t
• Стабилност по Маршалу	дневно	350 t
• Индиректни затезни модул крутости или индиректна затезна чврстоћа сувих узорака	дневно	350 t
• Индиректни затезни модул крутости или индиректна затезна чврстоћа водом засићених узорака	дневно	350 t
• Простали индиректни затезни модул крутости или индиректна затезна чврстоћа	дневно	350 t

Табела 1. Наставак

Узорак из коловоза		
Дебљина слоја	50 m'	200 m'
Запреминска маса	50 m'	200 m'
Садржај гнупљина	50 m'	200 m'
Збијеност	50 m'	200 m'
Садржај битумена	200 m'	500 m'
Стабилност по Маршалу	200 m'	500 m'
Индиректни затезни модул крутости или индиректна затезна чврстоћа сувих узорака	200 m'	500 m'
Индиректни затезни модул крутости или индиректна затезна чврстоћа водом засићених узорака	200 m'	500 m'
Преостали индиректни затезни модул крутости или индиректна затезна чврстоћа	200 m'	500 m'
Спојеви		
попречни (равност, збијеност)	сваки	сваки
подужни (равност, збијеност)	100 m'	300 m'
Површина слоја		
Равност	10-15 m'	20-25 m'
Попречни пад	10-15 m'	20-25 m'
Нивелета	10-15 m'	20-25 m'

Листа референци докумената:

Рб.	Веза са документом	Референца
1	План управљања асфалтним отпадом	Члан 6, став 3
2	Дозволе за складиштење асфалтног отпада намењеног рециклажи (РАП) издаје надлежно служба за заштиту животне средине на нивоу локалне самоуправе.	Члан 8, став 1 Члан 8, став 4
3	Регистар складишеног асфалтног отпада	Члан 8, став 4
4	Процедура за контролу квалитета асфалтног отпада	Члан 8, став 4
5	Регистар складишеног РАП материјала	Члан 8, став 4
6	Потврда произвођача опреме о техничкој опремљености постројења за РАП рециклажу	Члан 10, став 1

Листа стандарда

Р.бр.	Стандард	Статус	Назив
1	Уредба	Објављен	Уредбом о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења „Службени гласник РС“ бр.93(4562) од 27/10/2023.
2	Правилник	Објављен	Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада „Службени гласник РС“ бр. 56/2010, 93/2019 и 39/2021.
3	Технички услови	Објављен	Технички услови за грађење путева у Републици Србији. Издавач, Јавно предузеће Путеви Србије, 2012С СРЦС Технички услови за грађење путева - ЈП "Путеви Србије" (путеви-србије.рс)
4	SRPS EN 1008	Објављен	SRPS EN 1008:2010 Вода за припрему бетона - Спецификације за узимање узорака, испитивање и оцену погодности воде за припрему бетона, укључујући воду добијену из процеса у индустрији бетона
5	SRPS EN 1097-5	Објављен	SRPS EN 1097-5:2009 Испитивање механичких и физичких својстава агрегата - Део 5: Одређивање садржаја воде сушењем у вентилисаној сушници
6	SRPS EN 1097-6	Објављен	SRPS EN 1097-6:2016 Испитивање механичких и физичких својстава агрегата — Део 6: Одређивање стварне запреминске масе и упијања воде
7	SRPS EN 12591	Објављен	SRPS EN 12591:2013 Битумен и битуменска везива — Спецификације за битумене за путеве
8	SRPS EN 12697-2	Објављен	SRPS EN 12697-2:2019 Асфалтне мешавине – Методе испитивања – Део 2: Одређивање гранулометријског састава
9	SRPS EN 12697-23	Објављен	SRPS EN 12697-23:2018 Асфалтне мешавине – Методе испитивања – Део 23: Одређивање чврстоће при индиректном затезању асфалтних узорака
10	SRPS EN 12697-26	Објављен	SRPS EN 12697-26:2018 Асфалтне мешавине – Методе испитивања – Део 26: Крутост
11	SRPS EN 12697-27	Објављен	SRPS EN 12697-27:2017 Асфалтне мешавине – Методе испитивања – Део 27: Узорковање
12	SRPS EN 12697-31	Објављен	SRPS EN 12697-31:2019 Асфалтне мешавине – Методе испитивања – Део 31: Припрема узорака жирскопским набијачем
13	SRPS EN 12697-34	Објављен	SRPS EN 12697-34:2020 Асфалтне мешавине — Методе испитивања — Део 34: Испитивање по Маршалу
14	SRPS EN 12697-37	Објављен	SRPS EN 12697-37:2020 Асфалтне мешавине – Методе испитивања - Део 37: Испитивање прионљивости везива врућим песком на претходно обавијеним зрнима агрегата вруће ваљаног асфалта (ХРА)
15	SRPS EN 12697-4	Објављен	SRPS EN 12697-4:2016 Асфалтне мешавине — Методе испитивања — Део 4: Издавање битумена: фракциона дестилација
16	SRPS EN 12697-42	Објављен	SRPS EN 12697-42 :2019 Асфалтне мешавине — Методе испитивања — Део

			42: Количина крупних нечистоћа у струганом асфалту
17	SRPS EN 12697-6	Објављен	SRPS EN 12697-6:2020 Асфалтне мешавине — Методе испитивања — Део 6: Одређивање запремијске масе асфалтних узорака
18	SRPS EN 13043	Објављен	SRPS EN 13043:2007 Агрегати за битуменске мешавине и површинску обраду коловоза, аеродрома и других саобраћајних површина
19	SRPS EN 13108-1	Објављен	SRPS EN 13108-1:2017 Асфалтне мешавине — Спецификације материјала — Део 1: Асфалт-бетон
20	SRPS EN 13108-4	Објављен	SRPS EN 13108-4:2017 Асфалтне мешавине — Спецификације материјала — Део 4: Врућеваљани асфалт
21	SRPS EN 13108-8	Објављен	SRPS EN 13108-1:2017 Асфалтне мешавине — Спецификације материјала — Део 1: Асфалт-бетон
22	SRPS EN 13282-1	Објављен	SRPS EN 13282-1:2015 Хидраулична везива за путеве — Део 1: Брзоочвршћавајућа хидраулична везива за путеве — Састав, спецификације и критеријуми усаглашености
23	SRPS EN 13286-2	Објављен	SRPS EN 13286-2:2012 Невезане и хидрауличким везивом везане мешавине — Део 2: Методе испитивања за лабораторијску референтну запремијску масу и садржај воде — Збијање по Проктору
24	SRPS EN 13286-47	Објављен	SRPS EN 13286-47:2020 Невезане и хидрауличким везивом везане мешавине — Део 47: Методе испитивања за одређивање калифорнијског индекса носивости, непосредног индекса носивости и линеарног бубрења
25	SRPS EN 13286-50	Објављен	SRPS EN 13286-50:2012 Невезане и хидрауличким везивом везане мешавине — Део 50: Методе за израду узорака за испитивање мешавина везаних хидрауличким везивом помоћу опреме за испитивање по Проктору или збијањем на вибро столу
26	SRPS EN 13808	Објављен	SRPS EN 13808:2013 Битумен и битуменска везива — Оквир за израду спецификације катјонских битуменских емулзија
27	SRPS EN 1426	Објављен	SRPS EN 1426:2017 Битумен и битуменска везива — Одређивање пенетрације иглом
28	SRPS EN 1427	Објављен	SRPS EN 1427:2017 Битумен и битуменска везива — Одређивање тачке размекшања — Метода са прстеном и куглицом
29	SRPS EN 197-1	Објављен	SRPS EN 197-1:2013 Цемент — Део 1: Састав, спецификације и критеријуми усаглашености за обичне цементе
30	SRPS EN 932-1	Објављен	SRPS EN 932-1:2008 Испитивања општих својстава агрегата - Део 1: Методе узимања узорака
31	SRPS EN 933-1	Објављен	SRPS EN 933-1:2021 Испитивање геометријских својстава агрегата — Део 1: Одређивање гранулометријског састава — Метода просејавања
32	SRPS EN 933-8	Објављен	SRPS EN 933-8:2016 Испитивања геометријских својстава агрегата — Део 8: Оцена садржаја ситних честица — Испитивање еквивалента песка
33	SRPS ISO 9001	Објављен	SRPS ISO 9001:2015 Системи менаџмента квалитетом — Захтеви
34	SRPS ISO/IEC 17025	Објављен	SRPS ISO/IEC 17025:2017 Општи захтеви за компетентност лабораторија за испитивање и лабораторија за еталонирање
35	SRPS U.E4.019	Повучен	SRPS U.E4.019:1982 Пројектовање и грађење путева - Асфалтне мешавине са емулзијама разређеног битумена за израду коловозних застора по хладном поступку - Технички услови
36	SRPS U.M3.022	Објављен	SRPS U.M3.022:1996 Аљонска битуменска емулзија за путеве - Услови квалитета
37	SRPS U.M8.090	Објављен	SRPS U.M8.090:1967 Асфалтне мешавине за коловозе - Испитивање по Маршалу
38	SRPS EN 12697-1	Објављен	SRPS EN 12697-1:2020 Асфалтне мешавине — Методе испитивања — Део 1: Растворљиви удео везива