



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

МИНИСТЕРСТВО НА РЕГИОНАЛНОТО РАЗВИТИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВОТО

ДИРЕКЦИЯ ЗА НАЦИОНАЛЕН СТРОИТЕЛЕН КОНТРОЛ

Изх. № СТ-197-.....<sup>03-255</sup>  
01.07.2022

ДО

Г-Н ТОДОР ВАСИЛЕВ

ПРЕДСЕДАТЕЛ НА УПРАВИТЕЛНИЯ СЪВЕТ  
НА АГЕНЦИЯ „ПЪТНА ИНФРАСТРУКТУРА“

(на Ваш изх. № 24-00-1485/24.06.2022г.)

КОПИЕ

МИНИСТЕРСТВО НА РЕГИОНАЛНОТО  
РАЗВИТИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВОТО

(на Ваш изх. № 03-04-222/15.06.2022г.)

*Относно: Прилагане на технологията „студено рециклиране“ за ремонт на пътни настилки.*

**УВАЖАЕМИ ГОСПОДИН ВАСИЛЕВ,**

В Дирекция за национален строителен контрол (ДНСК) е постъпило и заведено с вх. № СТ-1367-08-524/24.06.2022г. Ваше писмо с искане за изразяване на становище относно изпълнението на технологията „студено рециклиране“ за ремонт на пътни настилки, а именно дали тази дейност се включва в текущия ремонт или следва да се счита като част от основен ремонт/реконструкция на пътния участък.

Качеството и дълготрайността на новопостроените, реконструирани или ремонтирани пътни настилки е пряко зависимо от устойчивостта на вложените материали, във времето и под въздействието на експлоатационните условия. Различната степен на влошеност на пътните настилки в експлоатация налага различни типове ремонти, като основната цел е възстановяване на необходимите нива на равност, сцепление и носимоспособност и тяхната устойчивост, под въздействието на климатичните промени и трафика, в рамките на предвидения оразмерителен период. Изборът на подходящ тип ремонт пряко зависи от наличната степен на разрушение в асфалтовата конструкция.

Смесването на място традиционно се прилага при усилване на съществуващи асфалтови настилки с висока степен на разрушение в свързаните пластове.

Като разновидност на стабилизацията се явява методът „студено рециклиране на място“, наречен още „стабилизация на място“. Този метод все по-често навлиза в практиката като по-екологична и по-икономически ефективна мярка за усилване на асфалтови настилки в експлоатация с висока степен на разрушение. Стабилизацията на място е типично приложима при ниските и средни категории на движение, като процесът на фрезование обикновено засяга асфалтовите и част от несвързаните пластове на еластопластичната конструкция. Най-често това са съществуващи разрушени настилки с обща дебелина на асфалтопакета до около 20 см, положен върху пластове от несвързан минерален материал. Рециклирането на място е бърз метод за ремонт на асфалтови настилки в експлоатация с положителен ефект, както в икономически така и в екологичен аспект. Основното предимство тук е цялостната употреба на наличния на място материал, което автоматично изключва характерните при традиционното реконструиране процеси на демонтаж, извозване и депониране. Методът напълно покрива целите на чл. 2 от Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали на МРРБ от 2017г.

По време на изпълнението, разрушената част от асфалтовата пътна конструкция се смива до определена дълбочина, едновременно с това се смесва със свързващо вещество и се полага отново, след което се профилира и уплътнява. Крайният продукт е свързан пласт с носеща способност. Най-често върху него се изпълнява асфалтово покритие и рециклираният пласт започва да работи като основен.

Максималната обща дебелина на асфалтовите пластове при категория на движението „средно“ е 21 см. До тази категория посочените типови конструкции намират приложение предимно в „разпределителната“ и „за достъп“ пътни мрежи. В извънградска среда, това са най-вече двулентовите пътища от републиканската и общинската пътни мрежи. Наличното състояние на настилката и оразмерителните характеристики определят дълбочината на рециклиране, която варира обикновено между 15 и 30 см.

От гледна точка на изпълнението е известно, че под 15 см, трудно се постига достатъчна хомогенност на сместа, а над 30 см производителността намалява значително. Традиционни дълбочини на фрезование (дебелини на стабилизираните пластове) са 15 см; 20 см; 25 см; 30 см. Междинни стойности в упоменатия диапазон са също възможни и най-често се получават вследствие от аналитично оразмеряване. Сместа получена при рециклирането на съществуващите асфалтови настилки се състои от фрезован асфалт и минерална фракция в различни съотношения. Количественото разпределение на

материалите зависи от дълбочината на фрезование и конфигурацията на пластовете на настилка за рециклиране.

В Република България се прилагат два типа студено рециклиране – „дълбоко“ и „тънко“. Дълбокото рециклиране има за цел да подобри носимоспособността на съществуващата повредена настилка. Обикновено дебелината на рециклирания пласт е по-голяма от 15 см и достига до 30 см. Дълбокото рециклиране е подходящо за настилки с дебели и тънки асфалтови пластове. Тънкото студено рециклиране се прилага най-често при настилки с добра носимоспособност, които имат повреди и деформации само в горните асфалтови пластове, с оглед да се създаде сигурност и удобство при пътуване. Тънкото рециклиране се изпълнява на дълбочини от 8 до 15 см.

**Студеното рециклиране се изпълнява основно в горната част на пътната настилка, поради което не следва да се бърка с почвена стабилизация, която представлява стабилизиране на земното легло на пътната настилка.**

Процесът студено рециклиране е до голяма степен механизирен, което изисква много малък разход на работна ръка и зависи много по-слабо от метеорологичните условия. Допуска се работа при променливи метеорологични условия. При валежи процесът може да бъде спрял и непосредствено след подобряване на метеорологичната обстановка студеното рециклиране да продължи, без неблагоприятни технологични последици от спирането.

Екологичният ефект е безспорен – съществено се намаляват вредните емисии от изгорели газове и запрашаване и въздействието върху околната среда. Пести се енергия, тъй като не се налага влагането на допълнително количество топлина за обработка на материалите. Това е и едно от предимствата на студеното рециклиране, сравнено с метода топло рециклиране и останалите традиционни методи на ремонт. За рехабилитацията на повърхностния слой от пътната настилка при студено рециклиране не е необходимо допълнително нагряване. По този начин се спестява разход за допълнителна топлинна обработка и се постига по-висока енергийна ефективност. Всичко това е предпоставка за изпълнение на изискванията, заложи в т.нар. Зелена сделка, в която участие има и България.

Във връзка с гореизложеното, с писмо изх. № СТ-197-03-187/28.06.2022г. на ДНСК е отправена молба до академичната общност в сферата на пътното строителство, в лицето на доц. д-р инж. геол. Ивайло Иванов – декан на Факултета по транспортно строителство към Университета по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ) и доц. д-р инж. Петър Николов – ръководител Катедра „Пътища и транспортни съоръжения“ към УАСГ, за изразяване на експертно становище относно технологията „студено рециклиране“.

С вх. № СТ-197-08-744/29.06.2022г. на ДНСК е получено изисканото становище, съгласно което:

1. Студеното рециклиране е екологична и икономически ефективна технология, която има основно приложение при ремонт на съществуващи пътни настилки, които имат разрушения и повреди в свързаните пластове, но имат остатъчна носимоспособност.

По същество, технологията представлява разрохкване на рециклирания пласт със специализирана техника (рециклатори) и добавяне на вода, известно количество инертен материал (при необходимост) и точно количество свързващо вещество.

Ролята на добавения инертен материал е да подобри зърнометричния състав на рециклирания пласт (ако това се налага), за да се осигури т.н. заклинващ ефект. Свързващото вещество, в зависимост от типа „студено рециклиране“, може да бъде хидравлично, на цименто-варова основа, пенобитум или комбинация от двете. Пенобитумът се получава при смесването на горещ битум и студена вода под налягане. При тази технология, битумът увеличава многократно обема си за кратко време, като се разпенва и в този момент се смесва с рециклирания материал от пласта.

В България при студеното рециклиране основно се използват хидравлични свързващи вещества, които гарантират висока устойчивост във времето и добър икономически ефект.

При този метод се използват изцяло материалите, от които е изграден рециклираният пласт, като с добавянето на инертен материал (при необходимост) и свързващо вещество (2 – 4%), реално се подобрява съществуващият пласт в пътната настилка, а не се изгражда нов, с изцяло нови материали. Основното предимство на тази технология е, че на практика има нулево влияние върху околната среда, тъй като съществуващите материали се използват напълно (не се изхвърлят на нови депа) и не се налага добив от кариери и производство на нови инертни материали.

Друго основно предимство на технологията е, че се реализира значително по-бързо от стандартните методи. По този начин отново се намаляват вредните емисии от многократно по-малкия брой техника за нейното изпълнение в сравнение с конвенционалните начини.

2. По метода „студено рециклиране“ се рециклират един или няколко пласта от пътната настилка, като това зависи от проектното решение за конкретния път. Дебелината на рециклиране се определя в проекта на база на показателите на съществуващите пластове. Стандартно се приема, че технологията е ефективна при дебелина на рециклирания пласт между 15 и 30 см.

Студеното рециклиране основно се изпълнява в горната част на пътната настилка.

3. По същество технологията „студено рециклиране“ не засяга техническите характеристики на пътя, като клас на пътя, проектна скорост, оразмерителен осов товар, габарит и т.н., но подобрява и гарантира експлоатационните характеристики на рециклирания пласт от пътната настилка, в случая носимоспособността ѝ. Следва да се има предвид, че равността, напречният профил, сцеплението, нивелета и частично носимоспособността, се дават с пътното покритие.

4. Студеното рециклиране не засяга пътната конструкция (в смисъл на промяна), тъй като се рециклира съществуващ пласт от нея, като се изпълнява в рамките на пътната конструкция и габарита ѝ.

5. Техническите характеристики на пътя категорично не се променят, по смисъла на Наредба № РД-02-20-2 от 28 август 2018г. Подобряват се само експлоатационните характеристики на съществуващия пласт, който се рециклира.

6. Видовете ремонти по пътищата, включително основен и текущ ремонт, не са точно и ясно дефинирани, както конкретно в Закона за устройство на територията (ЗУТ), така и в българското законодателство.

Имайки предвид формулировката в Допълнителните разпоредби на ЗУТ, § 5, т.43 „...Текущ ремонт на строеж е и подобряването и поддържането в изправност на елементите на техническата инфраструктура по чл. 64, ал. 1, при които не се променят трасето и техническите характеристики“, технологията „студено рециклиране“ е отнесена към текущ ремонт.

Основните доводи за това са, че при технологията „студено рециклиране“:

- се подобряват експлоатационните характеристики на рециклирания пласт;
- не се напуска трасето на съществуващия път, а се работи само в габарита на рециклирания пласт;
- не се променят техническите характеристики на техническата инфраструктура, като: проектна скорост, оразмерителен осов товар, клас на пътя, функционалност, максимална допустима скорост, режим на движение, начин на пресичане.

Както всяка технология, така и „тънкото“ и „дълбоко“ студено рециклиране може да се изпълнят и при други типове ремонти, например основен ремонт и реконструкция, но тогава ще трябва да се направи съответния икономически анализ, имайки предвид, че в по голяма част при тези ремонти се отнема изцяло пътната конструкция, за да бъдат решени по-кардинални проблеми (основно в земното легло или земната основа или съществуващи насипи). За пример може да се посочи „пренастилането“ на асфалтови пластове, което е полагане на изцяло нови асфалтови пластове на покритието (биндер и износващ пласт,

независещи от дебелината им), което е изцяло текущ ремонт, но то се изпълнява и при основен ремонт, при реконструкция и при ново строителство.

В становището на УАСГ ясно е посочено, че текущ ремонт на строеж е и подобряването и поддържането в изправност на елементите на техническата инфраструктура по реда на чл. 64, ал. 1 от Закона за устройство на територията, при които не се променят трасето и техническите характеристики, предвид което използването само на технологията „студено рециклиране“ може да се определи като текущ ремонт.

В случай, че се налага изцяло промяна на пътната конструкция, което би довело до промяна на техническите характеристики, използването на „студено рециклиране“ следва да се разглежда като част от общия проект и в този случай се явява част от основния ремонт на пътя.

С уважение,

.....  
**инж. Лиляна Петрова**

*Началник на ДНСК*

