

VEZANE OBRABNE IN ZAPORNE PLASTI

Površinske prevleke (SD)

1. Splošno

1.1 Opis in namen uporabe

Površinska prevleka vozišča je tanka plast asfalta, narejena z enim ali več zaporednimi pobrizgi veziva, izmenoma s posipom in uvaljanjem ene ali več plasti neobvitega ali delno obvitega drobirja na ustrezni podlagi. Površinske prevleke so primerne za zagotovitev potrebnih lastnosti vozniških površin na novozgrajenih in obstoječih cestah ali kot vzdrževalni ukrep na asfaltnih ali betonskih krovnih plasteh.

Pri novogradnjah na vgrajeno nosilno bituminizirano asfaltno plast vozišča ali pri ojačitvah obstoječega poškodovanega vozišča z ustrezno nosilno asfaltno plastjo, kot obrabno zaporno plast položimo površinsko prevleko.

S površinsko prevleko:

- zaščitimo voziščno konstrukcijo pred prepuščanjem vode,
- zagotovimo ustrezne torne sposobnosti vozne površine,
- zatesnimo in zaščitimo krovno ali nosilno plast

1.2 Kvaliteta del in predpisi

Uporabljeni osnovni material, kakovost materiala, način in kakovost izvedbe morajo ustrezati pogojem določenim z SIST EN 13808: 2013 Bitumen in bitumenska veziva – Okvirna specifikacija za kationske emulzije; SIST 1036 : 2013 Bitumen in bitumenska veziva – Kationske bitumenske emulzije – Zahteve; SIST EN 12271 : 2007 Površinske prevleke – Zahteve; SIST EN 13043: 2002 Agregati za bitumenske zmesi in površinske prevleke za ceste, letališča in druge prometne površine. Kvaliteta del in način izvedbe površinske prevleke mora biti v skladu s Tehničnimi specifikacijami za javne ceste TSC 06.417:2001 Vezane obrabne in zaporne plasti površinske prevleke.

Pri vgradnji asfaltnih bituminiziranih zmesi kot podlaga za vgradnjo površinske prevlek, morajo biti uporabljeni materiali skladno z SIST EN 13108-1:2006 Bitumenske zmesi - Specifikacije materialov Bitumenski beton. Kvaliteta del in način izvedbe mora biti v skladu s Tehničnimi specifikacijami za javne ceste: TSC 06.300/06.410:2009 Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti in TSC 06.310:2001 Vezane zgornje nosilne in nosilno obrabne plasti z bituminiziranimi vezivi.

2. Vrste postopkov

Površinske prevleke je mogoče izvajati po vročem ali hladnem postopku. Pri vročem postopku se uporablja bitumensko vezivo segreto do ustrezne temperature (160-180°C), da viskoznost omogoča brizganje z opremo za vroče vezivo. Pri izvedbi so zahtevane stabilne

vremenske razmere in suhost ter temperaturo podlage. Zaradi boljše sprijemljivosti so zrna lahko obvita z ustreznim bitumenskim vezivom (glazirana) od 0,3 - 0,8 m.%

Pri hladnem postopku se lahko uporablja samo emulgirana bitumenska veziva, to so kationske bitumenske emulzije, katere je potrebno segreti na temperaturo od 60 - 70°C, odvisno od njene gostote oz. viskoznosti. Izvajamo jo lahko tudi na rahlo vlažno podlago v suhem in stabilnem vremenu.

Pri vročem postopku se uporabi kot vezivo bitumen in sicer :

- cestogradbeni bitumen B 200
- s polimeri modificiran cestogradbeni bitumen (PmB)
- rezani cestogradbeni bitumen (RB)
-

Pri hladnem postopku se kot vezivo uporabi:

- kationsko bitumensko emulzijo BE
- s polimeri modificirano bitumensko emulzijo (PmBE)

2.1 Vrste površinskih prevlek

Glede na predvideno prometno obremenitev dimenzioniramo – izberemo ustrezno vrsto površinske prevleke, kjer so uporabljene različne frakcije kamenega agregata – drobirja in sicer:

- enoplastna površinska prevleka z enojnim posipom
- enoplastna površinska prevleka z dvojnim posipom
- dvoplastna površinska prevleka
- obrnjena dvoplastna površinska prevleka
- površinska prevleka - sendvič

3. Uporabljeni materiali

Za izvedbo površinskih prevlek sta potrebni dve osnovni vrsti materiala:

- zmes kamnitih zrn
- bitumensko vezivo

3.1 Zmes kamnitih zrn

Za površinske prevleke so primerna samo popolnoma drobljena prana kamnita zrna, kubične oblike, brez anorganskih primesi ter prisotnostjo nadmernih ali podmernih zrn v dovoljenih mejah. Ker je površinska prevleka tanka plast, so vgrajena zrna izpostavljena znatno večjim

obremenitvam kot zrna v vročih asfaltnih zmesih, zato mora kakovost ustrezati posebnim zahtevam. Poleg ostalih, so najpomembnejše lastnosti, ki jih morajo kamnita zrna dosegati: tlačna trdnost (160-140MN/m²), odpornost proti drobljenju po postopku Los Angeles (LA 18-20); polirnost (PSV min. 50); sprejemljivost z bitumnom. Omenjene zahteve dosegajo predvsem frakcije silikatnih in granitnih zrn. Frakcije kamnitih zrn, ki se vgrajujejo so dimenzij : 2/4; 4/8; 8/11 in 11/16 mm.

3.2 Bitumensko vezivo

Za površinske prevleke so primerna naslednja bitumenska veziva, proizvedena na osnovi cestogradbenega bitumna:

3.2.1 Pri vročem postopku se uporabi kot vezivo bitumen in sicer :

- cestogradbeni bitumen B 200
- s polimeri modificiran cestogradbeni bitumen (PmB)
- rezani cestogradbeni bitumen (RB)

Poleg ostalih lastnosti so najpomembnejše lastnosti bitumna : penetracija 160-210 mm/10; zmehčiče po PK 37- 43° C; pretrgališče po Frassu – 15° C.

3.2.2 Pri hladnem postopku se kot vezivo uporab bitumenska emulzija :

- kationsko bitumensko emulzijo BE
- s polimeri modificirano bitumensko emulzijo (PmBE)

Poleg ostalih so najpomembnejše lastnosti bitumenske emulzije: viskoznost (500-1000 mPa.s); hitrost razpada (70-155 s); zmehčiče (≥ 35 °C); elastična povratna deformacija (≥ 40 %). Običajno se uporablja najmanj 65% kationska bitumenska emulzija (C 65 B 3 ali C 65 BP 3) oz. s polimeri modificirana 70% kationska bitumenska emulzija (C 67 BP 3 in C 69 BP 3) .

4. Skladiščenje materialov in organizacija gradbišča

V primeru začasnega skladiščenja frakcij drobirja pred izvajanjem površinske prevleke mora biti površina za deponiranje predhodno pripravljena (utrjena) oziroma očiščena, če je podlaga asfaltna ter po potrebi zaščitena pred padavinami in prašenju. Bitumensko vezivo (emulzijo) na mesto vgraditve pripeljemo in skladiščimo neposredno v cisterni za široko brizganje in prikolici. Cisterne za shranjevanje vročega bitumna pa morajo biti opremljene tudi z opremo za posredno segrevanje in s termometri. Deponije materialov, vozil in ostalo opreme organiziramo čim bližje je mogoče mestu vgraditve.

5. Osnovna oprema za izvajanje površinskih prevlek se sestoji iz :

- cisterna za pobrizg veziva za enakomerno široko brizganje z elektronskim doziranjem in regulatorjem pobrizga, katera mora biti opremljena za gretje in prečrpavanje
- tovorno vozilo s prekucnikom različnih kapacitet
- vlečni hidravlični posipalnik za drobir
- valjar z gumijastimi pnevmatikami (tlak 0,6 – 0,8 MPa) in skupne teže 14-16t
- motorna krtača ali sesalec

6. Prometna ureditev v času izvajanja del

Izvedba del je v odvisnosti od širine vozišča možna v popolni oz. delni zapori ceste, z izmenično enosmernim prometom s postavitvijo odvisnih semaforjev ali z ročnim usmerjanjem prometa.

7. Priprava podlage

Podlaga, na katero bo izvršena površinska prevleka, mora biti stabilna in nosilna, brez razpok, posedkov, odprtih stikov, povesi robov ipd. Omenjene poškodbe je potrebno predhodno izravnati z ustrezno asfaltno zmesjo ter razpoke zatesniti po predpisanih postopkih ter zagotoviti ustrezno zgoščenost. Pri izvedbi sanacij lokalno poškodovanega vozišča, tj. odstranitev stare asfaltne plasti in ponovni vgradnji nove asfaltne zmesi, je potrebno posvetiti posebno pozornost kvaliteti in sicer:

- pri rezkanju (ali zarezu z žago) moramo robove izvesti čim bolj ostro in navpično (70-80°) z rezkarjem za asfalt (Wirtgen 500 ali 1000)
- površino podlage dobro pometemo s strojno metlo, ob robovih še posebej
- vertikalne stike na odrezkani površini moramo obvezno premazati z slojem bitumenske lepilne zmesi (paste) podlago pa pobrizgati z bitumensko emulzijo.(»zaprt stik«)
- razpoke na cestišču zaliti z bitumensko zalivno zmesjo s predhodnim zarezo in izpihovanjem
- vgradnjo asfaltne zmesi (npr. dvoslojno AC 22 base, d. 5cm + AC 8 surf d. 3cm; ali enoslojno AC 8 (16, 11) surf d. 3 cm, 6 cm oz 4 cm je potrebno izvesti strojno z manjšim finišejem oz. ročno, tako da je zagotovljena enakomerna sestava razprostrte bituminizirane zmesi (brez »gnezd«). Dimenzioniranje je odvisno od prometne obremenitve, vrste poškodb in obstoječe konstrukcije vozišča.
- uporabiti primerne valjarje ter njihovo število, za zagotovitev čim bolj enakomerne zahtevane gostote oz. zgoščenosti po vsej širini vgrajene plasti (ravnost) brez robov in kasnejših posedkov
- obstoječe talne označbe predhodno s površinskim rezkarjem odstranimo

Pred izvedbo površinsko prevleke, je potrebno podlago strojno pomesti ali posesati ter odstraniti vse nevezane delce, kot so prah in drugo umazanijo. V primeru, ko je podlaga porezkana površina stare asfaltne plasti ali umazana, jo je potrebno sprati in vlažno posesati pod visokim pritiskom > 100 barov.

Površinsko prevleko se izvede v stabilnem in toplem vremenu v obdobju maj-september, po preteku vsaj 30 dni (»uvoženje« -zgoščanje) od dneva vgraditve asfaltne zmesi.

8. Tehnološki postopek izvedbe

Zaporedje delovnih operacij

Priprava

Celotno vozišče najprej pometemo s strojno metlo, v primeru potrebe po pranju se to izvede dan pred pričetkom del. Morebitne jaške, rešetke in podobno predhodno namažemo z nafto ali bolje prelepimo s kartonskim papirjem. S ciljem ravnega začetka in zaključka preplastitve na vozišče v pravokotni legi na smer ceste položimo 0,5 – 1,0 m široko PVC folijo, katero obtežimo po robovih s kamenim agregatom.

Pobrizg veziva

Na brizgalni veziva (BSG) nastavimo širino izvlečnega droga s »šobami« na širino cca. 2,50 – 3,00 m, (do 1/2 vozišča), višino od tal s pomočjo izvlečne verižice. V vozilu nastavimo elemente za zahtevano količino pobrizga na enoto in sicer potrebni pritisk in hitrost vozila. Pobrizg začnemo na razgrnjeni PVC foliji, katero po prevozu odstranimo. Pobrizg se izvaja v dolžini postavljene zapore, katera se sukcesivno z napredovanjem del premika ter prekinja ob dopolnjevanju veziva v cisterno in posipnega drobirja v tovornjakih prekucnikih. Posebno pozornost moramo posvetiti sredinskemu stiku, tako da le tega zavarujemo z opozorilnim stožcem ter tako preprečimo prehod vozil in s tem »odnašanje« veziva.



Posip kamenega agregata

Takoj za pobrizgom v razmaku cca. 15,0 m pričnemo s posipom kamenega agregata, z vzratno vožnjo tovornjakov. Posip se mora vršiti takoj za pobrizgom oziroma najkasneje do pričetka razpada veziva, to je v času, dokler je vezivo še sposobno vezati zrna na podlago. Posip se vrši na z bitumenskim vezivom pobrizgano, razen po sredinskem stiku v širini cca. 10 cm.



Valjanje

Za vtisnjenje kamenih zrn drobirja v bitumensko vezivo uporabimo valjar z gumijastimi pnevmatikami. Z valjanjem se prične takoj, ko je drobir razprostrt po z vezivom pobrizgani podlagi. Izvrši se 3 – 5 prehodov, posebno pozornost pa je potrebno posvetiti sredinskem stiku ali preklopom ter robu cestišča. Z uvoženjem, to pomeni s prevozi (vtisnjenjem) z motornimi vozili, se zagotovi da bo dosežena normalna povezanost zrn na vozni površini s podlago.



Zaključna dela

Pometanje vozišča

Po preteku približno 5 - 7 dni od izvedbe površinske prevleke, ko v odvisnosti od obsega prometa dosežemo potrebno uvoženost in vtisnjenost kamenih zrn, celotno vozišče pometemo s strojno metlo. S tem odstranimo ostanek odvečnih kamenih zrn, kateri znaša približno 3 - 5 % od celotne posipane količine. Po dokončnem pometanju vozišča, odstranimo začasno prometno signalizacijo omejitev hitrosti (40 km/h) z opozorilnim znakom izletavanje peska; nevarnost na cesti, cesta v gradnji ter minimalni razmak med vozili 20 m.

Talne označbe

Po preteku časa uvoženja površinske prevleke in končnemu strojnemu pometanju vozišča se obnovi talne označbe.

9. Predhodna sestava površinske prevleke

Pri izbiri postopka, kot tudi dimenzioniranju količine pobrizga, moramo upoštevati prometno obremenitev, gostoto vozil, vrsto podlage, pogoje izvedbe površinske prevleke, kot so potek trase, odsek vozišča v gozdu ali senci in klimatske razmere. Osnovne predpisane količine pobrizga in posipa so podane TSC 06.417 : 2001, tabele št. 5, 6 in 7.

10. Kontrola kakovosti površinske prevleke

10.1 Kakovost vhodnih materialov

Kakovost vhodnih materialov je dokazana z ustreznimi kontrolnimi preiskavami in ustreznimi Izjavami o skladnosti, ki so razvidne v prilogah.

Kationske bitumenske emulzije se proizvajajo v proizvodnem obratu VIANOVA GmbH, Industriestrasse 16, A-9586 Fúrnitz, Avstrija, ki ima certifikat kontrole proizvodnje.

10.2 Tekoča kontrola

Notranjo kontrolo kvalitete se izvaja skladno s točko 7.5.1 TSC in Programom povprečne pogostosti notranje kontrole