

**Ministerstvo dopravy a výstavby SR
Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií**

TKP 6

**TECHNICKO-KVALITATÍVNE PODMIENKY
HUTNENÉ ASFALTOVÉ ZMESI**

účinnosť od: 20. 12. 2017

OBSAH

1	Úvodná kapitola	3
1.1	Vzájomné uznávanie	3
1.2	Predmet technicko-kvalitatívnych podmienok (TKP).....	3
1.3	Účel TKP.....	3
1.4	Použitie TKP	3
1.5	Vypracovanie TKP	3
1.6	Distribúcia TKP	3
1.7	Účinnosť TKP	4
1.8	Nahradenie predchádzajúcich predpisov	4
1.9	Súvisiace a citované právne predpisy	4
1.10	Súvisiace a citované normy.....	4
1.11	Súvisiace a citované technické predpisy rezortu.....	7
1.12	Použité skratky	7
2	Termíny a definície	8
3	Označovanie.....	8
3.1	Asfaltový betón	9
3.2	Asfaltový koberec veľmi tenký.....	9
3.3	Asfaltový koberec mastixový	9
3.4	Asfaltový koberec drenážny	10
4	Použitie vo vozovke.....	10
5	Požiadavky na zloženie a návrh asfaltových zmesí	11
5.1	Kamenivo.....	11
5.2	Zloženie zmesi kameniva	12
5.3	Druh a obsah asfaltu	12
5.4	Prísady.....	12
5.5	R-materiál	12
5.6	Overovanie návrhu	12
6	Požiadavky na kvalitu	12
6.1	Všeobecne.....	12
6.2	Povinnosti výrobcu asfaltových zmesí.....	12
6.3	Povinnosti zhotoviteľa pri doprave a kladení asfaltových zmesí	12
6.4	Kontrolno-skúšobný plán stavby (KSP).....	13
6.5	Zhutňovací pokus	13
7	Posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov	13
7.1	Vstupné materiály	13
7.2	Asfaltová zmes	13
8	Strojové vybavenie	13
8.1	Obalovacia súprava (OS).....	13
8.2	Vozidlá	14
8.3	Finišery	14
8.4	Hutniace mechanizmy	14
9	Stavebné práce	14
9.1	Výroba asfaltovej zmesi.....	14
9.2	Doprava asfaltových zmesí	15
9.3	Úprava podkladu	15
9.4	Klimatické podmienky.....	16
9.5	Rozprestieranie zmesi	17
9.6	Zhutňovanie zmesí	18
10	Skúšanie.....	18
10.1	Skúška typu (ST)	19
10.2	Plánované skúšky výrobcu	19
10.3	Preberacie skúšky asfaltových zmesí predkladané zhotoviteľom	21
10.4	Kontrolné skúšky objednávateľa	22
10.5	Kritériá pre hodnotenie výsledkov skúšok asfaltových zmesí	22
10.6	Preberacie skúšky hotovej vrstvy	23
11	Preberanie prác	24
11.1	Preberanie stavebných prác.....	24
11.2	Meranie výmer.....	24
12	Ochrana zdravia pri práci, ochrana životného prostredia.....	24

1 Úvodná kapitola

Tieto Technicko-kvalitatívne podmienky (TKP) nadväzujú na ustanovenia, pokyny a odporúčania uvedené v TKP 0.

1.1 Vzájomné uznávanie

V prípadoch, kedy táto špecifikácia stanovuje požiadavku na zhodu s ktoroukoľvek časťou slovenskej normy ("Slovenská technická norma") alebo inej technickej špecifikácie, možno túto požiadavku splniť zaistením súladu s:

- (a) normou alebo kódexom osvedčených postupov vydaných vnútroštátnym normalizačným orgánom alebo rovnocenným orgánom niektorého zo štátov EHP a Turecka;
- (b) ktoroukoľvek medzinárodnou normou, ktorú niektorý zo štátov EHP a Turecka uznáva ako normu alebo kódex osvedčených postupov;
- (c) technickou špecifikáciou, ktorú verejný orgán niektorého zo štátov EHP a Turecka uznáva ako normu; alebo
- (d) európskym technickým posúdením vydaným v súlade s postupom stanoveným v nariadení (EÚ) č. 305/2011.

Vyššie uvedené pododseky sa nebudú uplatňovať, ak sa preukáže, že dotknutá norma nezaručuje náležitú úroveň funkčnosti a bezpečnosti.

„Štát EHP“ znamená štát, ktorý je zmluvnou stranou dohody o Európskom hospodárskom priestore podpísanej v meste Porto dňa 2. mája 1992, v aktuálne platnom znení.

“Slovenská norma” (“Slovenská technická norma”) predstavuje akúkoľvek normu vydanú Úradom pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky vrátane prevzatých európskych, medzinárodných alebo zahraničných noriem.

1.2 Predmet technicko-kvalitatívnych podmienok (TKP)

TKP platia pre použitie hutnených asfaltových zmesí v konštrukčných vrstvách cestného staviteľstva. V predpise sú stanovené podmienky na zhotovenie konštrukčných vrstiev s využitím hutnených asfaltových zmesí, požiadavky na kontrolu, bezpečnosť pri práci a ochranu životného prostredia.

1.3 Účel TKP

Technické predpisy MDV SR zodpovedajú platným normám (STN EN, STN) a schváleným technickým podmienkam (TP). Sú spracúvané na základe najnovších overených poznatkov vedy, techniky a praxe. Ich cieľom je priniesť optimálne a racionálne riešenia predovšetkým z hľadiska kvality, hospodárnosti, jednotnosti parametrov, životnosti a bezpečnosti práce pri realizovaní objektov a stavieb pozemných komunikácií (PK).

1.4 Použitie TKP

Tieto TKP sú určené pre projektantov, investorov, zhotoviteľov a správcov cestných komunikácií, miestnych komunikácií, parkovísk a chodníkov, pri stavbe ktorých sa dajú použiť hutnené asfaltové zmesi.

1.5 Vypracovanie TKP

Tieto TKP na základe objednávky Slovenskej správy ciest (SSC) vypracovala spoločnosť VUIS-CESTY, spol. s r. o., Lamačská cesta 8, 811 04 Bratislava.

Zodpovední riešitelia:

Ing. Ľubomír Polakovič, CSc., tel: +421 2 54771332., e-mail: polakovic@vuis-cesty.sk,

Ing. Jozef Kollár, PhD., tel.: +421 2 54771332, e-mail: kollar@vuis-cesty.sk.

1.6 Distribúcia TKP

Elektronická verzia TKP sa po schválení zverejní na webovom sídle SSC: www.ssc.sk (Technické predpisy rezortu).

1.7 Účinnosť TKP

Tieto TKP nadobúdajú účinnosť dňom uvedeným na titulnej strane.

1.8 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

Tieto TKP nahrádzajú TKP 6 – Hutnené asfaltové zmesi, MDVRR SR: 2015, TKP 6.1 – Asfaltový koberec drenážny, MDVRR SR: 2011, TKP 6.2 Asfaltový koberec veľmi tenký, MDVRR SR: 2011 a TP 042 Asfaltový koberec veľmi tenký, MDVRR SR: 2011 v celom rozsahu.

1.9 Súvisiace a citované právne predpisy

- [Z1] Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov;
- [Z2] zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z3] zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z4] delegované nariadenie Komisie (EÚ) č. 574/2014 z 21. februára 2014, ktorým sa mení príloha III k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 o vzore, ktorý sa použije na vypracovanie vyhlásenia o parametroch pre stavebné výrobky;
- [Z5] nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS;
- [Z6] zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č.91/2016 Z. z.;
- [Z7] vyhláška MDVRR SR č. 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov v znení neskorších predpisov v znení vyhlášky č. 177/2016 Z. z.;
- [Z8] zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon);
- [Z9] zákon č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení zákona č. 137/2010 Z. z. (zákon o ovzduší);
- [Z10] Zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov.

1.10 Súvisiace a citované normy

STN 73 6100	Názvoslovie pozemných komunikácií
STN 73 6114	Vozovky pozemných komunikácií. Základné ustanovenia pre navrhovanie
STN 73 6121	Stavba vozoviek. Hutnené asfaltové zmesi
STN 73 6129	Stavba vozoviek. Postreky, nátery a membrány
STN 73 6242	Vozovky na mostoch pozemných komunikácií. Navrhovanie a požiadavky na materiály
STN EN 196-2 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 2: Chemický rozbor cementu
STN EN 933-1 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 1: Stanovenie zrnitosti. Sitový rozbor
STN EN 933-3 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 3: Stanovenie tvaru zrn. Index plochosti
STN EN 933-4 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 4: Stanovenie tvaru zrn. Tvarový index
STN EN 933-5 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 5: Stanovenie podielu drvených zrn v hrubom kamenive
STN EN 933-9+A1 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 9: Hodnotenie jemných zrn. Skúška metylénovou modrou
STN EN 933-10 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 10: Hodnotenie jemných zrn. Zrnitosť kamennej múčky (triedenie v prúde vzduchu)
STN EN 1097-1 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 1: Stanovenie odolnosti proti obrusovaniu (mikro-Deval)

STN EN 1097-2 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 2: Metódy na stanovenie odolnosti proti rozdrobovaniu
STN EN 1097-3 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 3: Stanovenie sypnej hmotnosti a medzerovitosti
STN EN 1097-5 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 5: Stanovenie obsahu vody sušením vo vetranej sušiarňi
STN EN 1097-6 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 6: Stanovenie objemovej hmotnosti zŕn a nasiakavosti
STN EN 1097-7 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 7: Stanovenie objemovej hmotnosti kamennej múčky. Pyknometrická metóda
STN EN 1097-8 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 8: Stanovenie súčiniteľa urýchleného vyhladzovania kameniva
STN EN 1367-1 (72 1188)	Skúšky na stanovenie tepelných vlastností a odolnosti kameniva proti klimatickým účinkom. Časť 1: Stanovenie odolnosti proti zmrazovaniu a rozmrazovaniu
STN EN 1426 (65 7062)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie penetrácie ihlou
STN EN 1427 (65 7060)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie bodu mäknutia. Metóda krúžkom a guľôčkou
STN EN 1744-1+A1 (72 1189)	Skúšky na stanovenie chemických vlastností kameniva. Časť 1: Chemická analýza
STN EN 12591 (65 7201)	Asfalty a asfaltové spojivá. Špecifikácie cestných asfaltov
STN EN 12593 (65 7063)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie bodu lámavosti podľa Fraassa
STN EN 12595 (65 7075)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie kinematickej viskozity
STN EN 12597 (65 7000)	Asfalty a asfaltové spojivá. Terminológia
STN EN 12697-1 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 1: Obsah rozpustného spojiva
STN EN 12697-2 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 2: Zrornosť
STN EN 12697-3 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 3: Extrakcia asfaltu: Rotačné vákuové destilačné zariadenie
STN EN 12697-5 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 5: Stanovenie maximálnej objemovej hmotnosti
STN EN 12697-6 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 6: Stanovenie objemovej hmotnosti asfaltových skúšobných telies
STN EN 12697-7 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 7: Stanovenie objemovej hmotnosti asfaltovej zmesi pomocou lúčov gama
STN EN 12697-8 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 8: Stanovenie medzerovitosti asfaltových zmesí
STN EN 12697-11 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 11: Stanovenie príľnavosti medzi kamenivom a spojivom
STN EN 12697-12 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 12: Stanovenie citlivosti asfaltových vzoriek na vodu
STN EN 12697-13 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 13: Meranie teploty
STN EN 12697-17 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 17: Úbytok častíc vzorky drenážneho asfaltového koberca
STN EN 12697-18 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 18: Stekavosť asfaltového spojiva
STN EN 12697-19 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 19: Priepustnosť skúšobnej vzorky
STN EN 12697-22+A1 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 22: Skúška vyjazďovania kolesom (Konsolidovaný text)

STN EN 12697-24 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 24: Odolnosť proti únave
STN EN 12697-25 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 25: Cyklická tlaková skúška
STN EN 12697-26 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 26: Tuhosť
STN EN 12697-27 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 27: Odber vzoriek
STN EN 12697-28 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 28: Príprava vzoriek na stanovenie obsahu spojiva, obsahu vody a zrnitosti
STN EN 12697-29 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 29: Stanovenie rozmerov asfaltových skúšobných vzoriek
STN EN 12697-30 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 30: Zhotovenie skúšobných vzoriek rázovým zhutňovačom
STN EN 12697-35 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 35: Laboratórna výroba asfaltových zmesí
STN EN 12697-36 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 36: Stanovenie hrúbky asfaltových vrstiev vozovky
STN EN 12697-40 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 40: Odvodnenie in-situ
STN EN 12697-41 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 41: Odolnosť proti rozmrazovacím prostriedkom
STN EN 12697-43 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 43: Odolnosť proti pohonným látkam
STN EN 12697-44 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 44: Šírenie trhliny na skúšobnom telese polkruhového prierezu namáhanom ohybom
STN EN 12697-45 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 45: Stanovenie trvanlivosti hutnenej asfaltovej zmesi po intenzívnom starnutí (SATS)
STN EN 12697-46 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 46: Stanovenie odolnosti proti vzniku mrazových trhlín skúškami v jednoosovom ťahu
STN EN 12697-49 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 49: Stanovenie protišmykových vlastností asfaltovej vrstvy v laboratóriu
STN EN 13036-7 (73 6171)	Povrchové vlastnosti vozoviek. Skúšobné metódy. Časť 7: Meranie nerovnosti vrstiev vozovky latou
STN EN 13043 (72 1501)	Kamenivo do bitúmenových zmesí a na nátery ciest, letísk a iných dopravných plôch
STN EN 13108-1 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 1: Asfaltový betón
STN EN 13108-2 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 2: Asfaltový koberec veľmi tenký
STN EN 13108-3 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 3: Mäkká asfaltová úprava
STN EN 13108-4 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 4: Vtláčaná úprava
STN EN 13108-5 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 5: Asfaltový koberec mastixový
STN EN 13108-6 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 6: Liaty asfalt
STN EN 13108-7 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 7: Asfaltový koberec drenážny
STN EN 13108-8 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 8: R-materiál
STN EN 13108-9 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 9: Asfaltový koberec ultratenký
STN EN 13108-20	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 20: Počiatočná skúška typu

(73 6163)

STN EN 13108-21 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 21: Vnútropodniková kontrola výroby
STN EN 13179-1 (72 1184)	Skúšky kamennej múčky používanej do bitúmenových zmesí. Časť 1: Skúška delta krúžkom a guľôčkou
STN EN 13304 (65 7209)	Asfalty a asfaltové spojivá. Súbor požiadaviek na oxidované asfalty
STN EN 13398 (65 7209)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie elastickej návratnosti modifikovaných asfaltov
STN EN 13399 (65 7535)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie stálosti modifikovaných asfaltov pri skladovaní
STN EN 13808 (65 7004)	Asfalty a asfaltové spojivá. Súbor požiadaviek na špecifikáciu kationaktívnych asfaltových emulzií
STN EN 13924 (65 7202)	Asfalty a asfaltové spojivá. Požiadavky na tvrdé cestné asfalty
STN EN 14023 (65 7208)	Asfalty a asfaltové spojivá. Súbor požiadaviek na asfalty modifikované polymérom
STN EN ISO 9001 (01 0230)	Systémy manažérstva kvality. Požiadavky (ISO 9001: 2015)
STN EN ISO 14001 (83 9001)	Systémy manažérstva environmentu. Požiadavky s pokynmi na použitie (ISO 14001: 2015)
STN OHSAS 18001 (83 3000)	Systémy manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Požiadavky

Poznámka: Súvisiace a citované normy vrátane aktuálnych zmien, dodatkov a národných príloh.

1.11 Súvisiace a citované technické predpisy rezortu

[T1]	TP 032	Riadenie kvality hutnených asfaltových zmesí, MDVRR SR: 2016;
[T2]	TP 033	Navrhovanie netuhých a polotuhých vozoviek, MDPT SR: 2009 + Dodatok č. 1, MDVRR SR: 2015;
[T3]	TP 036	Metodika na stanovenie citlivosti asfaltových zmesí na vodu podľa STN EN 12697-12, MDPT SR: 2010;
[T4]	TP 043	Recyklácia asfaltových zmesí za horúca v obalovacích súpravách, MDVRR SR: 2011;
[T5]	TP 044	Recyklácia asfaltových zmesí na mieste za horúca pre vozovky s dopravným zaťažením triedy II až VI, MDVRR SR: 2017;
[T6]	TP 045	Asfaltový koberec drenážny, MDVRR SR: 2011;
[T7]	TP 056	Meranie a hodnotenie nerovnosti vozoviek pomocou zariadenia Profilograf GE, MDVRR SR: 2012;
[T8]	TP 097	Metodika na stanovenie odolnosti asfaltových zmesí proti tvorbe trvalých deformácií, MDVRR SR: 2015;
[T9]	TP 101	Metodika na stanovenie tuhosti asfaltových zmesí, MDVRR SR: 2015;
[T10]	TKP 0	Všeobecne, MDVRR SR: 2012;
[T11]	TKP 38	Asfaltové zmesi s vysokým modulom tuhosti, MDVRR SR: 2011;
[T12]	TKP 41	Nízkoteplotné asfaltové zmesi, MDVRR SR: 2017;
[T13]	KLK 1/2012	Katalógové listy kameniva + Dodatok č. 1/2016 ku KLK 1/2012, MDVRR SR: 2016;
[T14]	KLA 1/2014	Katalógové listy asfaltov, MDVRR SR: 2014;
[T15]	KLAZ 1/2017	Katalógové listy asfaltových zmesí, MDV SR: 2017.

1.12 Použité skratky

AC	Asfaltový Betón (Asphalt Concrete)
BBTM	Asfaltový koberec veľmi tenký (Bétons bitumineux très minces)
h	Hrúbka asfaltovej vrstvy uvažovaná pri výpočte a posudzovaní vozovky
KSP	Kontrolno – skúšobný plán
NAZ	Nízkoteplotné asfaltové zmesi
OS	Obalovacia súprava
PA	Asfaltový koberec drenážny (Porous Asphalt)
PD	Projektová dokumentácia

SAM	Semi Asphalt Membrane
SMA	Asfaltový koberec mastixový (Stone Mastic Asphalt)
ST	Skúška typu
TDZ	Trieda dopravného zaťaženia
TKP	Technicko-kvalitatívne podmienky
TP	Technické podmienky
VoP	Vyhlásenie o parametroch

2 Termíny a definície

Základné termíny súvisiace s predmetom týchto TKP sú uvedené v STN EN 13108-1, STN EN 13108-2, STN EN 13108-5, STN EN 13108-7, STN EN 13108-8, STN EN 13108-20, STN EN 13108-21, STN EN 13043 a v ďalších citovaných normách alebo súvisiacich predpisoch.

Definície základných druhov asfaltových zmesí:

Asfaltový betón – asfaltová zmes s plynulou alebo prerušovanou čiarou zrnitosti kameniva na vytvorenie vzájomného zaklinenia;

Asfaltový koberec veľmi tenký – asfaltová zmes na obrusnú vrstvu hrúbky 20 mm až 30 mm, zásadne s prerušovanou čiarou zrnitosti kameniva s cieľom vytvoriť kontakt medzi zrnami kameniva a poskytnúť otvorenú textúru povrchu;

Asfaltový koberec mastixový – asfaltová zmes na obrusnú vrstvu s prerušovanou čiarou zrnitosti kameniva a asfaltom ako spojivom, ktorá je zložená zo skeletu hrubého drveného kameniva spojeného s mastixovou asfaltovou maltou;

Asfaltový koberec drenážny – asfaltová zmes s asfaltovým spojivom a s vysokým obsahom vzájomne prepojených medzier, ktoré umožňujú voľný pohyb vody a vzduchu tak, aby zmes po zhutnení umožňovala odvedenie vody a zníženie hluku.

3 Označovanie

Spôsob označovania asfaltových zmesí predpisujú normy na výrobky STN EN 13108, časti 1 až 7.

Doplňujúcim označením zmesí typu AC je informácia o kvalitatívnej triede zmesi. Zmesi kvalitatívnej triedy I sa používajú na zhotovenie vrstiev vozoviek s triedami dopravného zaťaženia I, II a III a zmesi kvalitatívnej triedy II na zhotovenie vrstiev vozoviek s triedami dopravného zaťaženia IV, V a VI. Trieda dopravného zaťaženia (TZD) vozovky sa stanovuje podľa STN 73 6114.

V projektovej dokumentácii (PD) sa vynechá druh spojiva a označenie sa doplní o hrúbku vrstvy a číslo normy. Ak projektant požaduje použitie konkrétneho druhu spojiva uvedie v projektovej dokumentácii označenie aj s hodnotami jeho penetrácie, bodu mäknutia, resp. typu pri polymérom modifikovanom spojive.

3.1 Asfaltový betón

Pri označovaní asfaltového betónu na dodacom liste sa používa označenie uvedené v Prílohe certifikátu zhody systému riadenia výroby – Obchodný názov výrobku.

PRÍKLAD 1 - Označenia v projektovej dokumentácii:

AC 16 O; I; 50 mm; STN EN 13108-1

Asfaltový betón s maximálnym zrnom kameniva 16 mm na obrušnú vrstvu, kvalitatívnej triedy I, v hrúbke 50 mm, zodpovedajúci STN EN 13108-1.

PRÍKLAD 2 - Označenia v projektovej dokumentácii:

AC 11 MK 40 mm; STN 73 6242

Asfaltový betón s maximálnym zrnom kameniva 11 mm na obrušnú vrstvu krytu vozovky na moste v hrúbke 40 mm, zodpovedajúci STN 73 6242.

PRÍKLAD 3 - Označenia v projektovej dokumentácii:

AC 16 MO 50 mm; STN 73 6242

Asfaltový betón s maximálnym zrnom kameniva 16 mm na ochrannú vrstvu izolácie vozovky na moste v hrúbke 50 mm, zodpovedajúci STN 73 6242.

3.2 Asfaltový koberec veľmi tenký

Pri označovaní asfaltového koberca veľmi tenkého na dodacom liste sa používa označenie uvedené v Prílohe certifikátu zhody systému riadenia výroby – Obchodný názov výrobku.

Príklad označenia v projektovej dokumentácii:

BBTM 11A; 30 mm; STN EN 13108-2

Asfaltový koberec veľmi tenký, s maximálnym zrnom kameniva 11 mm, triedy A, v hrúbke 30 mm, zodpovedajúci STN EN 13108-2.

3.3 Asfaltový koberec mastixový

Pri označovaní asfaltového koberca mastixového na dodacom liste sa používa označenie uvedené v Prílohe certifikátu zhody systému riadenia výroby – Obchodný názov výrobku.

PRÍKLAD 1 - Označenia v projektovej dokumentácii:

SMA 11 O; 40 mm; STN EN 13108-5

Asfaltový koberec mastixový s maximálnym zrnom kameniva 11 mm na obrušnú vrstvu, v hrúbke 40 mm, zodpovedajúci STN EN 13108-5.

PRÍKLAD 2 - Označenia v projektovej dokumentácii:

SMA 11 MK 40 mm; STN 73 6242

Asfaltový koberec mastixový s maximálnym zrnom kameniva 11 mm na obrusnú vrstvu krytu vozovky na moste v hrúbke 40 mm, zodpovedajúci STN 73 6242.

3.4 Asfaltový koberec drenážny

Pri označovaní asfaltového koberca drenážneho na dodacom liste sa používa označenie uvedené v Prílohe certifikátu zhody systému riadenia výroby – Obchodný názov výrobku.

Príklad označenia v projektovej dokumentácii:

PA 11; 50 mm; STN EN 13108-7

Asfaltový koberec drenážny s maximálnym zrnom kameniva 11 mm, v hrúbke 50 mm, zodpovedajúci STN EN 13108-7.

4 Použitie vo vozovke

Pre návrh a posúdenie asfaltových vrstiev vozovky vyrobených z asfaltových zmesí typu AC, SMA, BBTM a PA v konštrukcii vozovky platí STN 73 6114. Druhy a hrúbky asfaltových zmesí v konštrukcii vozovky určuje projektová dokumentácia. Možnosti ich použitia vzhľadom na najväčšie zrnó v zmesi, kvalitatívnu triedu a triedu dopravného zaťaženia sú uvedené v tabuľkách 1 až 4 týchto TKP.

Tabuľka 1 - Použitie asfaltových zmesí AC vo vozovke

Druh AC	Kvalitatívna trieda	Najvyššia dovolená trieda dopravného zaťaženia		
		obrusná vrstva	ložná vrstva	podkladová vrstva
AC 8	II ¹⁾	IV	-	-
AC 11	I	I	-	-
AC 11	II ¹⁾	IV	-	-
AC 16	I	I	I	I
AC 16	II ¹⁾	IV	IV	IV
AC 22	I	-	I	I
AC 22	II ¹⁾	-	IV	IV
AC 32	I ¹⁾	-	-	I
AC 32	II ¹⁾	-	-	IV

¹⁾ V prípade stúpacích pruhov a iných úsekov zaťažených ťažkými nákladnými vozidlami (napr. zastávky nekolajovej MHD) musia použité zmesi AC vyhovovať požiadavkám odolnosti proti tvorbe trvalých deformácií stanovených pre AC kvalitatívnej triedy I.

Tabuľka 2 - Použitie asfaltových zmesí BBTM vo vozovke

Druh BBTM	Kvalitatívna trieda	Najvyššia dovolená trieda dopravného zaťaženia
		obrusná vrstva
BBTM 8	-	I
BBTM 11	-	I

Tabuľka 3 - Použitie asfaltových zmesí SMA vo vozovke

Druh SMA	Najvyššia dovolená trieda dopravného zaťaženia	
	obrusná vrstva	ložná vrstva ¹⁾
SMA 8	I	-
SMA 11	I	-
SMA 16	I	-

¹⁾ Na Slovensku použitie len v obrusnej vrstve krytu vozovky

Tabuľka 4 - Použitie asfaltových zmesí PA vo vozovke

Druh PA	Najvyššia dovolená trieda dopravného zaťaženia	
	obrusná vrstva	
PA 8	I	
PA 11	I	

Hrúbka jednej kladenej vrstvy z asfaltových zmesí po zhutnení musí zodpovedať hodnotám uvedeným v tabuľkách 5 až 8 týchto TKP.

Tabuľka 5 - Hrúbky vrstiev z AC

Druh vrstvy	Druh asfaltovej zmesi AC	Hrúbka vrstvy (mm)
Obrusná vrstva	AC 8	30 až 40
	AC 11	35 až 50
	AC 16	45 až 60
Ložná vrstva	AC 16	50 až 70
	AC 22	60 až 90
Horná podkladová vrstva	AC 16	50 až 80
	AC 22	60 až 120
	AC 32	60 až 150

Tabuľka 6 - Hrúbky vrstiev z BBTM

Druh vrstvy	Druh asfaltovej zmesi BBTM	Hrúbka vrstvy (mm)
Obrusná vrstva	BBTM 8A; BBTM 8B	20 až 30
	BBTM 11A, BBTM 11B, BBTM 11C	25 až 30

Tabuľka 7 - Hrúbky vrstiev z SMA

Druh vrstvy	Druh asfaltovej zmesi SMA	Hrúbka vrstvy (mm)
Obrusná vrstva	SMA 8	20 až 40
	SMA 11	30 až 50
	SMA 16	40 až 60

Tabuľka 8 - Hrúbky vrstiev z PA

Druh vrstvy	Druh asfaltovej zmesi PA	Hrúbka vrstvy (mm)
Obrusná vrstva	PA 8	20 až 40
	PA 11	30 až 50

5 Požiadavky na zloženie a návrh asfaltových zmesí

Pri návrhu zloženia asfaltových zmesí je potrebné zohľadniť triedu dopravného zaťaženia, typ zmesi, hrúbku vrstvy a tiež miestne a klimatické pomery, bezpečnosť používateľov a ekologické účinky. Všetky uvedené informácie (podklady) musí obsahovať projektová dokumentácia príslušnej stavby.

5.1 Kamenivo

Na návrh asfaltových zmesí sa musí použiť vhodná kombinácia kameniva, ktoré je v STN EN 13043 definované ako hrubé a drobné kamenivo a kamenná múčka, pričom na obrusné vrstvy vozoviek s TDZ I až III sa musí použiť drobné kamenivo frakcie 0/2 mm. Použitie kamenivo musí spĺňať kvalitatívne parametre uvedené v [T12].

5.2 Zloženie zmesi kameniva

Zmes kameniva sa skladá z jednotlivých frakcií a kamennej múčky tak, aby výsledná čiara zrnitosti vyhovovala medzným čiarom zrnitosti stanoveným v príslušných katalógových listoch asfaltových zmesí. Najmenší počet frakcií hrubého kameniva, ktorý treba použiť pri výrobe hutnených asfaltových zmesí, je uvedený v [T15].

5.3 Druh a obsah asfaltu

Na návrh asfaltových zmesí sa musia použiť cestné asfalty podľa STN EN 12591 alebo polymérom modifikované asfalty podľa STN EN 14023. Pre zmesi s vysokým modulom tuhosti sa používajú aj oxidované asfalty podľa STN EN 13304 a tvrdé cestné asfalty podľa STN EN 13924. Použitý asfalt musí spĺňať kvalitatívne parametre uvedené v [T13].

5.4 Prísady

Na zlepšenie príľnavosti asfaltu ku kamenivu a na úpravu reologických vlastností asfaltových zmesí sa môžu použiť prísady (napr. príľnavostné prísady, polyméry, zmäkčujúce prísady a pod.).

Pri návrhu asfaltových mastixových kobercov (SMA) sa musia používať stabilizačné prísady. Používajú sa najmä minerálne vlákňité látky a polymérové prísady.

Na návrh nízkoteplotných asfaltových zmesí (NAZ) sa používajú prísady, ktoré umožňujú dosiahnuť obalenie zrn kameniva asfaltom ako aj spracovanie zmesi pri nižších teplotách. Typy prísady sú uvedené v [T11].

Druh a požadované množstvo prísad sa musí určiť v ST.

5.5 R-materiál

Ak sa pri návrhu asfaltových zmesí použije ako vstupný materiál R-materiál, treba dodržať podmienky uvedené v STN EN 13108-8 a príslušných normách na výrobky týkajúcich sa asfaltových zmesí. Je potrebné charakterizovať druh spojiva (modifikovaný asfalt, cestný asfalt), prípadne použité prísady, ktoré obsahuje R-materiál.

Preukázanie vlastností kameniva z R-materiálu a vyextrahovaného spojiva nie je potrebné, ak jeho množstvo je:

≤ 10 % pri použití zmesi v obrusných vrstvách,

≤ 20 % pri použití zmesi v ložných, vyrovnávacích a podkladových vrstvách.

Množstvo R-materiálu v asfaltovej zmesi sa určí v ST.

5.6 Overovanie návrhu

Vlastnosti asfaltových zmesí navrhnutých v zmysle [T15], ktoré sa musia overiť v rámci ST skúškami podľa príslušných skúšobných noriem, sú uvedené v [T15].

6 Požiadavky na kvalitu

6.1 Všeobecne

Zásady riadenia kvality hutnených asfaltových zmesí sú uvedené v [T1].

6.2 Povinnosti výrobcu asfaltových zmesí

Výrobca asfaltovej zmesi je povinný vykonávať stálu vlastnú kontrolu výrobného procesu v súlade s STN EN 13108-21. Dokladom o zavedení a funkčnosti systému riadenia výroby (vnútro podnikovej kontroly) výrobcu je platný Certifikát zhody systému riadenia výroby u výrobcu. Platnosť vydaného certifikátu je podmienená pravidelnými priebežnými inšpekciami vykonávanými najmenej raz ročne notifikovanou, prípadne autorizovanou osobou. V prípade, ak certifikát výrobne stratí platnosť, je zhotoviteľ stavebných prác, ktorých súčasťou je použitie asfaltovej zmesi z tejto výroby, povinný ukončiť okamžite jej dodávku na stavbu a písomne informovať o tejto skutočnosti zástupcu objednávateľa.

6.3 Povinnosti zhotoviteľa pri doprave a kladení asfaltových zmesí

Organizácie zaoberajúce sa výrobou, dopravou a kladením asfaltových zmesí musia mať pre tieto činnosti spracované vlastné technologické predpisy a postupy.

V prípade, že požiadavky v nich uvedené sú v rozpore s požiadavkami objednávateľa (t. j. týchto TKP), sú pri vyhodnocovaní plnenia zmluvy záväzné predpisy objednávateľa.

6.4 Kontrolno-skúšobný plán stavby (KSP)

Pre každú stavbu musí byť spracovaný kontrolno-skúšobný plán (KSP). Tento plán prehľadne sumarizuje druh a početnosť skúšok zabezpečovaných zhotoviteľmi stavebných materiálov a stavebných prác a spôsob ich dokladovania. Pre zmesi na vozovky s TDZ I až III je potrebné v rámci stavby realizovať zhutňovací pokus, čo musí byť uvedené v KSP.

6.5 Zhutňovací pokus

Ak je potrebné v rámci stavby realizovať zhutňovací pokus, treba pri jeho príprave, realizácii a zdokumentovaní postupovať podľa [T1].

7 Posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov

Podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh v Slovenskej republike (SR) a podmienky ich sprístupňovania na domácom trhu upravuje § 1 a § 2 [Z2]. Asfaltové zmesi sú stavebné výrobky, ktoré na domáci trh možno uviesť, ak spĺňajú harmonizované podmienky podľa [Z5]. Výrobca asfaltovej zmesi deklaruje parametre podstatných vlastností výrobku vo vyhlásení o parametroch vypracovanom podľa prílohy III [Z4].

7.1 Vstupné materiály

Vlastnosti kameniva, kamennej múčky a asfaltov musí deklarovat' ich výrobca vo vyhlásení o parametroch (VoP) vypracovanom podľa prílohy III [Z4]. VoP vypracuje výrobca po vykonaní posudzovania parametrov postupmi podľa systémov posudzovania parametrov podľa čl. 1.3 prílohy V [Z4].

Výrobca vo vyhlásení o parametroch musí deklarovat' najmenej tie vlastnosti a dosiahnutie tých parametrov, ktoré sú pre daný typ zmesi požadované v [T13] a [T14].

Výrobca materiálov použitých na výrobu asfaltových zmesí musí v procese preukazovania parametrov dodržať všetky ustanovenia [Z5] a [Z7].

7.2 Asfaltová zmes

Vlastnosti vyrábanej asfaltovej zmesi musí deklarovat' jej výrobca vo VoP s príslušnou normou na výrobky radu STN EN 13108 v zmysle [Z4]. Výrobca vo VoP musí deklarovat' najmenej tie vlastnosti a v tých parametroch, ktoré sú pre daný typ zmesi požadované v [T15] pre príslušný typ zmesi.

8 Strojové vybavenie

8.1 Obaľovacia súprava (OS)

OS musí zabezpečiť prostredníctvom systému riadenia výroby stabilnú výrobu asfaltovej zmesi podľa ST, v toleranciách stanovených pre daný typ zmesi v STN EN 13108-21. Výrobca asfaltovej zmesi musí dodržať podmienky na kalibráciu a údržbu zariadenia v zmysle STN EN 13108-21.

Na splnenie tejto požiadavky je potrebné, aby OS bola automatizovaná a vybavená tak, aby zabezpečovala vysušenie a ohrev kameniva, ohrev asfaltu, udržanie nastaveného teplotného režimu, dávkovanie všetkých použitých materiálov v dovolenej tolerancii a dokonalé obalenie zmesi kameniva asfaltom.

OS na výrobu zmesí SMA musia byť vybavené prídavným zariadením na dávkovanie vláknitých alebo granulovaných prísad. Ak je obaľovacia súprava vybavená zásobníkom na skladovanie hotovej zmesi, musí byť izolovaný a konštrukčne riešený tak, aby nedochádzalo k segregácii a k nalepovaniu asfaltovej zmesi na jeho steny.

K vybaveniu obaľovacieho strediska patria spevnené a primerane priestrané skládky kameniva delené podľa lokalít a frakcií (popríklad i podľa kategórií), zásobníky na kamennú múčku a zásobníky na asfalt s možnosťou ich vyhrievania a prípadne i homogenizačné nádrže na pridávanie prísad.

Jednotlivé frakcie kameniva sa musia skladovať podľa lokalít oddelene na označených skládkach s vylúčením možnosti ich vzájomného zmiešania sa a znečistenia. Podklad skládok kameniva musí byť spevnený a upravený tak, aby sa zabezpečil plynulý odtok vody zo skládky. Skládky drobného kameniva a R-materiálu sa musí chrániť pred dažďom.

Asfalty sa musia skladovať podľa typu v samostatných zásobníkoch vybavených voľne prístupným teplomerom. Každý zásobník sa musí označiť identifikačným štítkom s uvedením základných údajov o type skladovaného asfaltu.

Prísady sa musia skladovať podľa požiadaviek ich výrobcu tak, aby nedochádzalo k ich znehodnocovaniu, napr. vplyvom klimatických účinkov.

Na skladovanie modifikovaného asfaltu sa musí obalovacia súprava vybaviť zásobníkmi s nepriamym ohrevom, meraním teploty a so zariadením na cirkuláciu asfaltu počas jeho skladovania.

Požiadavky pri výrobe NAZ sú uvedené v [T12].

8.2 Vozidlá

Na prepravu asfaltovej zmesi na stavbu sa môžu použiť len vozidlá s utesnenou, hladkou a čistou kovovou korbou. Na zabránenie nalepovania asfaltovej zmesi na korbou sa použije mydlový roztok, parafínový olej, vápenný roztok alebo iný vhodný separačný prostriedok preukázateľne nerozpúšťajúci asfalt (v optimálnom množstve). Petrolej, nafta, benzín a iné im podobné ropné rozpúšťadlá sa nesmú používať. Každé vozidlo sa musí vybaviť plachtou alebo iným vhodným zariadením na ochranu zmesi proti dažďu a jej ochladzovaniu pri preprave.

Pred opustením výroby sa musia vozidlá s vyrobenou asfaltovou zmesou skontrolovať v zmysle požiadaviek STN EN 13108-21.

8.3 Finišery

Na rozprestieranie asfaltovej zmesi sa môžu použiť len finišery umožňujúce polozenie asfaltovej zmesi v parametroch predpísaných v projektovej dokumentácii (hrúbka, priečný a pozdĺžny sklon). Finišer musí byť vybavený automatickým nivelačným zariadením schopným dodržať niveletu bez ohľadu na nerovnosti povrchu podkladovej vrstvy. Nastaviteľná rozprestieracia a hladiaca doska musí byť vyhrievaná a vybavená vibračným a hutniacim trámom zabezpečujúcim rovnomerný a účinný stupeň predhutnenia zmesi za finišerom po celej šírke jej kladenia.

8.4 Hutniace mechanizmy

Na dosiahnutie požadovanej miery zhutnenia sa musia použiť hladké, pneumatikové, vibračné alebo kombinované valce. Valce musia byť v dobrom technickom stave a musia zabezpečovať plynulosť zmeny smeru jazdy bez spätného trhnutia.

Oceľové valce sa môžu kropiť len tak, aby voda z nich nestekala na povrch vozovky a zmes sa pri hutnení na valce nelepila. Pneumatikové alebo kombinované valce musia mať zariadenie umožňujúce plynulú zmenu tlaku v pneumatikách, pričom všetky pneumatiky sa musia hustiť na rovnaký tlak. Pri každej hutniacej zostave pre TDZ I až III sa odporúča mať stále pripravený aspoň jeden náhradný valec (pre prípad poruchy). Miesta nedostupné pre valce (napr. okolo vpustí) sa zhutnia vhodnými mechanizmami tak, aby sa dosiahla požadovaná miera zhutnenia.

9 Stavebné práce

9.1 Výroba asfaltovej zmesi

OS musí zabezpečiť homogenitu výroby asfaltovej zmesi, pričom všetky zrná kameniva musia byť po opustení miešačky rovnomerne obalené asfaltovým spojivom. Všetky vstupné materiály sa musia pred dopravením do miešačky OS presne odvážiť a vyhriať na predpísanú teplotu. Teplota kameniva, asfaltu a hotovej zmesi sa musí počas výroby priebežne kontrolovať.

Pracovné teploty pri výrobe asfaltových zmesí s použitím cestných asfaltov sú uvedené v tabuľke 9 týchto TKP.

Tabuľka 9 - Pracovné teploty pri výrobe asfaltových zmesí AC a BBTM

Druh asfaltového spojiva	Teplota (°C)	
	AC	BBTM
30/45	155 až 195	-
35/50, 40/60	150 až 190	150 až 190
50/70	140 až 180	140 až 180
70/100	140 až 160	135 až 160

Pri použití modifikovaného asfaltu, tvrdého cestného asfaltu, oxidovaného asfaltu alebo prísad, sa môžu použiť iné teploty. Tieto musia byť stanovené výrobcom vo vyhlásení o parametroch.

Pracovné teploty pri výrobe zmesí typu AC, SMA, BBTM a PA sú závislé od pracovných teplôt použitého modifikovaného asfaltu.

Pri použití prísad sa celková doba miešania asfaltovej zmesi volí tak, aby došlo k ich rovnomernému rozdeleniu bez vytvárania zhlukov. Výkon obalovacej súpravy musí byť v súlade s rýchlosťou a výkonom finišera. Odporúča sa, aby výkon obalovacej súpravy bol najmenej 100 t.h⁻¹. Skladovanie hotovej zmesi je možné iba v na to určených zásobníkoch (čl. 8.1 týchto TKP), pričom doba skladovania má byť čo najkratšia, najviac však dve hodiny.

9.2 Doprava asfaltových zmesí

Dopravná vzdialenosť je limitovaná klimatickými podmienkami v mieste výroby a kladenia asfaltovej zmesi. Na zníženie strát teploty zmesi pri preprave sa musia korby vozidiel zakryvať. Prednostne sa majú používať vozidlá s veľkou prepravnou kapacitou.

Vzdialenosť stavby od obalovacej súpravy pre zmesi AC, SMA a PA nesmie byť väčšia ako 60 km, resp. pri časovom vyjadrení nesmie doprava asfaltových zmesí trvať viac ako 90 min.

9.3 Úprava podkladu

Asfaltové zmesi AC, SMA BBTM sa kladú na zhutnenú podkladovú, ložnú vrstvu alebo na povrch existujúcej vozovky. Na povrchu starej vozovky nesmú byť nerovnosti väčšie ako 20 mm. Väčšie nerovnosti sa musia vyrovnávať frézovaním alebo zhotovením vyrovnávacej vrstvy v potrebnom rozsahu. Na vyrovnávaciu vrstvu sa nevzťahujú požiadavky uplatňované na následne kladenú vrstvu.

Podklad musí byť suchý, nezamrznutý, čistý s opravenými výtlkami, trhlinami alebo škárami. Zvláštnu pozornosť treba venovať kontrole podkladu po frézovaní (možnosť vzniku tenkých škrupín). Prípadné nerovnosti v pozdĺžnom i priečnom smere musia na novej vozovke zodpovedať požiadavkám normy, podľa ktorej sa vrstva zhotovila.

Na zabezpečenie spolupôsobenia asfaltových vrstiev navzájom a na spolupôsobenie asfaltových vrstiev s hydraulicky stmelenými podkladovými vrstvami sa vždy aplikuje spojovací asfaltový postrek podľa STN 73 6129 s asfaltovou emulziou v množstve 0,30 kg.m⁻² až 0,65 kg.m⁻² zvyškového asfaltu. Keď je povrch podkladu pórovitý, množstvo postreku sa primerane zväčší. Postrek asfaltovou emulziou sa vykoná v dostatočnom časovom predstihu pred kladením asfaltovej zmesi tak, aby došlo k vyštiepeniu emulzie a odpareniu vody.

Pred kladením asfaltovej zmesi sa vykoná vizuálna prehliadka spojovacieho postreku a skontroluje sa, či sú uvedené podmienky splnené. Výsledky kontroly sa zapisujú do stavebného denníka. Ak by postrek stekal po povrchu podkladu, musí sa okamžite znížiť jeho množstvo.

Pri kladení vrstvy hrubšej ako 40 mm na čerstvo zhotovenú podkladovú alebo ložnú vrstvu z asfaltovej zmesi sa môže, po vykonaní všetkých skúšok uvedených v tabuľkách 17 a 18 a prevzatí vrstvy so súhlasom objednávateľa stavebných prác, upustiť od realizácie spojovacieho postreku.

Povrch a zvislé plochy (styčné plochy obrubníkov, rigolov, vpustov, šachiet, armatúr atď.) sa pred kladením postriekajú (natrú) spojovacím asfaltovým postrekom podľa STN 73 6129.

Ak sa asfaltová zmes kladie na geosyntetický materiál musí zhotoviteľ predložiť objednávateľovi technologický predpis, v ktorom sú uvedené požiadavky na podklad, spôsob a kontrolu jeho prichytenia k podkladu, aplikáciu spojovacieho postreku, spôsob rozprestierania a zhutňovania asfaltovej zmesi. Pri pokládke asfaltovej zmesi na geosyntetický materiál je úlohou projektanta výpočtom odôvodniť potrebu aplikácie geosyntetiky. Projektant vypracuje aplikačný manuál konkrétneho geosyntetického materiálu v ktorom uvedie požiadavky na podklad, spôsob a kontrolu jeho prichytenia k podkladu (obzvlášť v kritických miestach pokládky, napr. kruhové

križovatky), aplikáciu spojovacieho postreku. Zhotoviteľ predloží alebo zapracuje tento aplikačný manuál do technologického predpisu.

Asfaltová zmes PA sa kladie na zhutnenú ložnú vrstvu vozovky z asfaltového betónu opatrenú vodotesniacou vrstvou, aby sa zabezpečil odtok zrážkovej alebo inej povrchovej vody z celej vrstvy PA. Pred zhotovením vodotesniacej vrstvy a pred kladením zmesi PA sa podklad očistí od zvyškov humusovitých alebo ílovitých častíc a od organických najmä mastných usadenín. Vodotesniaca vrstva zabezpečuje utesnenie podkladu. Vodotesniaca vrstva sa zhotoví aj cez zošikmenú plochu podkladu na okrajoch vrstvy, čím sa zabráni preniknutiu vody z vrstvy PA do ložnej, prípadne aj hornej podkladovej vrstvy.

Vodotesniaca vrstva sa zhotoví:

- modifikovanou asfaltovou emulziou v množstve $1,5 \text{ kg.m}^{-2}$ až $2,2 \text{ kg.m}^{-2}$; postrek sa vykoná na dvakrát,
- modifikovaným asfaltom v množstve $1,0 \text{ kg.m}^{-2}$ až $1,6 \text{ kg.m}^{-2}$; postrek sa vykoná na jedenkrát;
- inými špeciálnymi úpravami v kombinácii modifikovaná asfaltová emulzia v množstve $0,7 \text{ kg.m}^{-2}$ až $1,1 \text{ kg.m}^{-2}$ a kalový zákrytom,
- membránou SAM jednovrstvový náter so zvýšeným dávkovaním spojiva ($2,0 \text{ kg.m}^{-2}$ až $4,0 \text{ kg.m}^{-2}$).
- na posyp sa použije predobalené drvené kamenivo v množstvách podľa použitej frakcie kameniva,
- frakcie kameniva 4/8 mm v množstve 5 kg.m^{-2} až 8 kg.m^{-2} ,
- frakcie kameniva 8/11 mm v množstve 7 kg.m^{-2} až 10 kg.m^{-2} .

Posyp sa nevykoná, ak sa vodotesniaca vrstva zhotovila v kombinácii postreku s kalovým zákrytom. Kamenivo frakcie 8/11 mm sa použije len v tých prípadoch, ak sa na zhotovovanie vodotesniacej vrstvy použilo viac ako $1,5 \text{ kg.m}^{-2}$ zostatkového spojiva.

Pred kladením zmesi PA sa všetky vo vozovke sa nachádzajúce zvislé plochy postriekajú spojovacím postrekom podľa STN 73 6129. Postrek sa vykoná v homogénnej vrstve. Na spojovací postrek sa použije modifikovaná asfaltová emulzia v množstve $0,45 \text{ kg.m}^{-2}$ až $0,65 \text{ kg.m}^{-2}$ zvyškového asfaltu.

Ak sa na základe ukončenia prevádzkovej spôsobilosti alebo ukončenia životnosti obrusnej vrstvy PA rozhodne o jej obnove, potom sa musí odfrézovaním zabezpečiť úplné odstránenie vrstvy PA.

Obrusná vrstva PA sa kladie len na čistý a suchý povrch podkladu pri teplote vzduchu vyššej ako $+ 15 \text{ }^\circ\text{C}$. Teplota vzduchu za posledných 24 h nesmie klesnúť pod $+ 10 \text{ }^\circ\text{C}$.

9.4 Klimatické podmienky

Asfaltové zmesi na zhotovenie asfaltových vrstiev sa nesmú klásť za dažďa alebo ak je na podkladovej vrstve súvislý vodný film, sneh či zvyšky ľadu. Horná podkladová vrstva a ložná vrstva môžu byť rozprestierané na mierne zvlhnutý povrch pri teplote vzduchu najmenej $+ 3 \text{ }^\circ\text{C}$, pričom priemerná teplota vzduchu za posledných 24 h nesmie klesnúť pod $\pm 0 \text{ }^\circ\text{C}$. Pri použití modifikovaných asfaltov musí byť teplota vzduchu najmenej $+ 5 \text{ }^\circ\text{C}$, pričom priemerná teplota vzduchu za posledných 24 h nesmie klesnúť pod $+ 3 \text{ }^\circ\text{C}$.

Obrusná vrstva sa môže položiť len na suchý povrch ložnej vrstvy. Teplota vzduchu pri kladení nesmie byť nižšia ako $+ 7 \text{ }^\circ\text{C}$, pričom priemerná teplota vzduchu za posledných 24 h nesmie klesnúť pod $+ 5 \text{ }^\circ\text{C}$.

Pri hrúbke vrstvy do 30 mm alebo pri použití modifikovaných asfaltov musí byť teplota vzduchu najmenej $+ 10 \text{ }^\circ\text{C}$, pričom priemerná teplota vzduchu za posledných 24 h nesmie klesnúť pod $+ 7 \text{ }^\circ\text{C}$. Dopravu po obrusnej vrstve je možné v letnom období obnoviť až po 24 h, ak teplota vrstvy po ukončení kladenia klesne pod $+ 40 \text{ }^\circ\text{C}$.

Asfaltové zmesi sa na vozovkách kladú za vylúčenej premávky. Ak to nie je zo závažných dôvodov možné, musí sa postup prác navrhnúť tak, aby sa neohrozila bezpečnosť pracovníkov stavby a účastníkov premávky pri dodržaní výslednej kvality prác. Pri použití zdrsňovacieho kameniva musí obstarávateľ stavebných prác zabezpečiť na jeden týždeň obmedzenie najvyššej dovolenej rýchlosti. Pred zrušením obmedzenia rýchlosti sa z povrchu vozovky musia odstrániť neuchytené zrná kameniva.

9.5 Rozprestieranie zmesi

Obrusné a ložné vrstvy nových vozoviek TDZ I až III sa kladú naraz na celú šírku vozovky jedným finišerom s automatickým nivelačným zariadením. V prípade, že šírka vozovky je nadštandardná (prídavné pruhy a pod.) a nestačí použiť jeden finišer, je možné použiť ďalší finišer tak, aby pozdĺžna spojka bola robená za horúca.

Pri opravách vozoviek s TDZ I až III a komunikáciách s triedou dopravného zaťaženia IV a nižšou je možné, po súhlase objednávateľa stavebných prác, použiť aj iné finišery a klásť jednotlivé vrstvy v polovičnom profile.

Pri rozprestieraní zmesi sa musí zabezpečiť jej plynulá dodávka, aby nedochádzalo k prerušovaniu jej ukladania. Najnižšie prípustné teploty pri rozprestieraní asfaltových zmesí merané za závitnicovým rozdeľovačom finišera sú uvedené v tabuľke 10 týchto TKP.

Tabuľka 10 - Najnižšie prípustné teploty pri rozprestieraní asfaltových zmesí typu AC a BBTM

Penetrácia asfaltu pri 25 °C (0,1 mm)	Najnižšia prípustná teplota zmesi v (°C) pri hrúbke vrstvy			
	do 40 mm	40 mm – 70 mm	70 mm – 100 mm	nad 100 mm
70/100	150	140	135	130
50/70	155	150	140	135
40/60	160	155	145	140
35/50	165	160	150	145
30/45	170	165	155	150

Najnižšia teplota asfaltových zmesí typu AC, BBTM, SMA a PA vyrobených z modifikovaných asfaltov nesmie pri kladení klesnúť pod 150 °C.

Pri použití prísad na výrobu NAZ sa postupuje podľa [T12].

Asfaltová zmes sa rozprestiera s prevýšením tak, aby sa po zhutnení dosiahla v projekte predpísaná hrúbka vrstvy. Pozdĺžne i priečne pracovné spoje na jednotlivých vrstvách sa vystriedajú s presahom najmenej 200 mm. Pred kladením susediaceho a pokračujúceho pracovného pruhu sa odporúča pracovné spoje nahriať infražiaričom. Napojenie sa vykoná na zvislú, prípadne šikmú plochu tak, aby sa dosiahlo čo najlepšie spojenie oboch vrstiev.

Napájaná plocha asfaltovej vrstvy sa opatrí cestným asfaltom alebo modifikovanou asfaltovou emulziou (v časovom predstihu potrebnom na jej vyštípenie a odparenie vody). Je možné aplikovať aj tesniaci pásik. Pracovné spoje sa zhotovia tak, aby vrstvy dosiahli i v mieste napojenia požadovanú mieru zhutnenia. Priečne pracovné napojenia je najvhodnejšie vykonať v uhle 15° od kolmice k osi vozovky.

Asfaltová zmes PA sa rozprestiera plynule vyhriatymi finišermi vybavenými automatickým nivelačným zariadením. Najnižšia teplota PA meraná pred vysypaním do násypky finišera musí byť 145 °C.

Do finišera sa musí zabezpečiť plynulá dodávka zmesi. Zmes sa rozprestiera s prevýšením, aby sa po zhutnení dosiahla predpísaná hrúbka vrstvy.

Asfaltové zmesi z PA sa kladú na cestných komunikáciách za uzatvorenej premávky. Zabudovanie PA na cestných komunikáciách sa vykoná na celú najväčšiu pracovnú šírku finišera, aby sa tak zabránilo vytvoreniu pozdĺžnych pracovných škár. Ak je táto podmienka nespĺniteľná, musí sa pracovať stupňovito, za sebou idúcimi finišermi, aby sa jednotlivé pásy obrusnej vrstvy PA napojili „horúce na horúce“.

Priečne pracovné spoje sa zhotovia tak, aby napojenie bolo plynulé a vrstva vykazovala v mieste napojenia požadovanú mieru zhutnenia. Napojenie sa vykonáva orezaním vrstvy, vytvorením zvislej napájajúcej sa plochy vrstvy a vyhriatím tejto pred kladením novej vrstvy PA. Napojenie vrstiev PA je najvhodnejšie šikmé v uhle približne 15 °C od kolmice k osi vozovky.

Pozdĺžne a priečne pracovné spoje nahriate pred ďalším kladením zmesi PA sa nesmú natrieť asfaltovým spojivom alebo asfaltovou emulziou. Nesmie sa aplikovať tesniaci pásik z asfaltového tmelu, čím by sa zabránilo odtoku povrchovej vody v obrusnej vrstve PA.

Všetky zvislé plochy šachiet a vpustí podzemných vedení, zvislé plochy cementobetónových odvodňovačov atď., ktoré budú v styku s asfaltovou zmesou PA sa natrú a zalejú asfaltovou zálievkou. Do obrusnej vrstvy PA sa nezarezávajú žiadne škáry. Začiatok a koniec úpravy sa musí zhotoviť tak, aby sa vrstva PA plynule napojila na jestvujúcu vrstvu krytu vozovky. V mieste napojenia musí byť dodržaná miera zhutnenia napojovanej vrstvy.

9.6 Zhutňovanie zmesí

Pri zhutňovaní sa musia použiť účinné mechanizmy a vhodné technologické postupy. Typ, hmotnosť, hustenie pneumatík, počet valcov, ich zostava a počet prejazdov určuje predpis zhotoviteľa, ktorý sa overí pri zhutňovacom pokuse. Rozprestretá asfaltová zmes sa hutní pri čo najvyšších teplotách. Zhutňovanie sa odporúča ukončiť pri teplote najmenej 90 °C pri zmesiach s nemodifikovanými asfaltmi a pri teplote 110 °C až 125 °C pri modifikovaných asfaltoch. Teploty, pri ktorých sa odporúča ukončiť hutnenie vrstvy, sú o cca 15 °C až 20 °C nižšie ako teploty ukončenia hlavného hutnenia s vibráciou.

Na zamedzenie ochladzovania kolies valcov pri nižších teplotách sa kolesá opatria ochrannými zásterkami. Postup zhutňovania je potrebné prispôsobiť rozsahu stavebných prác, druhu pozemnej komunikácie, počasiu, ročnému obdobiu a miestnym pomerom. Pri hutnení nesmie dochádzať k nadmernému drveniu zrn kameniva.

Postup a smer valcovania sa nesmie meniť, aby nedošlo k premiestňovaniu asfaltovej zmesi. Valec sa presúva naraz na vzdialenejšom konci od finišera smerom, kde je asfaltová zmes chladnejšia a stabilnejšia. Valce sa nesmú nechať stáť na nevychladnutej vrstve. Za čas chladnutia asfaltovej zmesi, ktorý trvá 15 min až 30 min v závislosti od hrúbky zhutňovanej vrstvy, klimatických podmienok a typu zmesi vrstvy, musí byť zhutňovanie asfaltovej vrstvy ukončené.

Pri zhutňovaní vrstvy z PA sa musia použiť účinné mechanizmy a vhodné technologické postupy. Povrch obrusnej vrstvy musí byť homogénny, rovnomerne zhutnený po celej ploche vrátane okrajov a začiatkov stavebného úseku, pozdĺžnych a priečnych škár. Miera zhutnenia nesmie byť nižšia ako 95 %. Najnižšiu mieru zhutnenia musí spĺňať každá vzorka odobratá z vrstvy PA.

Zhutňovanie sa vykoná bezprostredne za finišerom intenzívne vzhľadom na rýchle ochladzovanie vrstvy PA. Zhutňovanie sa musí ukončiť, ak teplota zmesi PA klesne pod 120 °C.

Pri zhutňovaní sa používajú valce s hladkými pogumovanými, prípadne oceľovými behúňmi. Pred zhutňovaním sa behúne valcov nahrejú tak, aby sa počas zhutňovania nevytrhávala asfaltová zmes. Vibrácia valcov sa nesmie používať. Vzhľadom na možnosť rýchleho vychladnutia zmesi PA sa vyžaduje zostava väčšieho počtu valcov. Po zhutnení vrstvy PA nesmú byť na jej povrchu žiadne nerovnosti alebo trhliny.

Po zhutnenej vrstve PA je zakázaná jazda technologickými vozidlami stavby so zašpinenými kolesami. Na zhotovenej vrstve PA (jazdných pruhov a spevnenej krajnici vozovky) je zakázané skladovať akýkoľvek sypký materiál alebo s ním na kryte manipulovať.

Ďalšia vrstva sa nemôže položiť bez prevzatia predchádzajúcej vrstvy objednávateľom. Pri použití nízkoteplotných asfaltových zmesí sa postupuje podľa [T12].

10 Skúšanie

Požadované vlastnosti stavebných materiálov, asfaltovej zmesi a hotovej vrstvy sa overujú v štádiu prípravy, počas výroby zmesi a po jej položení a zhutnení. Vykonávajú sa tieto druhy skúšok:

- Skúšky typu (STN EN 13108-20), [T1],
- Plánované skúšky výrobcu asfaltovej zmesi (STN EN 13108-21),
- Preberacie skúšky zhotoviteľa v zmysle týchto TKP,
- Kontrolné skúšky objednávateľa v zmysle týchto TKP,
- Preberacie skúšky hotovej vrstvy v zmysle týchto TKP.

Tieto skúšky (mimo kontrolných skúšok objednávateľa) vykonáva alebo ich vykonanie v odborne spôsobilých skúšobniach (akreditovaných laboratóriách) zabezpečuje zhotoviteľ, ktorý si náklady na skúšky zahrňuje do ceny. Protokoly o odbere vzoriek, skúšobné protokoly a iné doklady preukazujúce kvalitu je zhotoviteľ stavby povinný priebežne predkladať objednávateľovi, najneskôr však 24 h pred prevzatím vrstvy vozovky. Záverečnú správu s výsledkami skúšok a meraní celého objektu alebo jeho ucelenej časti predkladá zhotoviteľ objednávateľovi spolu so všetkými požadovanými dokladmi najneskôr 14 dní pred termínom preberacieho konania.

V závažných prípadoch, keď nie sú dosiahnuté súhlasné výsledky skúšok zhotoviteľa a objednávateľa, vykonajú sa v potrebnom rozsahu rozhodcovské skúšky. Tieto skúšky vykoná akreditované laboratórium, ktoré nebolo zainteresované do prípravy a vykonávania prác, s výberom laboratória musia súhlasiť obidve strany. Výsledky rozhodcovských skúšok sú pre obidve strany záväzné.

Na odber vzoriek základných materiálov, asfaltovej zmesi alebo vývrtov (výsekov) z hotovej úpravy a ich skúšanie platí STN EN 12697-27 a súvisiace technické normy. Vzorky z hotovej vrstvy (vývrty alebo výseky) musia byť odobraté na celú hrúbku skúšanej úpravy, pokiaľ možno bez porušenia. Vzniknuté otvory sa musia čo najskôr zaplniť vhodným spôsobom.

10.1 Skúška typu (ST)

Požiadavky na štruktúru a obsah ST sú uvedené v [T1]. Platnosť ST je 5 rokov, po uplynutí doby platnosti je potrebné vykonať validáciu ST. Pri vypracovaní ST sa odoberajú vstupné materiály na OS. Výsledky skúšok materiálov použitých pri vypracovaní ST nesmú byť staršie ako 6 mesiacov.

10.2 Plánované skúšky výrobcu

Plánovanými skúškami výrobcu sa priebežne overujú vlastnosti materiálov a asfaltových zmesí s požiadavkami ST v odchýlkach definovaných vo VoP. Výrobca musí overovať všetky vlastnosti deklarované vo VoP v početnostiach stanovených týmito TKP a plánom kontroly kvality výrobcu.

Výrobca asfaltovej zmesi vykonáva kontrolné skúšky materiálov a asfaltových zmesí v zmysle svojho plánu kvality a plánu skúšok spracovaných v zmysle STN EN 13108-21, ako súčasť systému riadenia výroby. Tieto skúšky slúžia výrobcovi asfaltovej zmesi na kontrolu vstupných materiálov, homogenity výroby a dodržanie požiadaviek stanovených vo VoP.

Vstupné materiály sa musia kontrolovať a skúšať najmenej v rozsahu a v početnostiach stanovených v STN EN 13108-21. Na dokladovanie kvality vstupných materiálov je možné použiť výsledky skúšok vykonaných ich výrobcami. V tom prípade je však potrebné, aby v pláne kvality výroby asfaltových zmesí bola odvolávka na plán kvality výrobcu vstupného materiálu.

Výsledky skúšok bodu mäknutia a penetrácie asfaltu musia byť v rozmedzí deklarovanom výrobcom asfaltu vo VoP.

Výsledky skúšok kameniva a kamennej múčky musia byť v rozmedzí deklarovanom výrobcom kameniva vo VoP.

Početnosť plánovaných skúšok vstupných materiálov je uvedená v tabuľke 11 týchto TKP.

Tabuľka 11 - Plánované skúšky výrobcu asfaltových zmesí - vstupné materiály

Parameter	Skúšobná norma	Početnosť najmenej
Kamenivo		
Zrinitosť	STN EN 933-1	2 000 t ¹⁾
Obsah jemných zŕn, f	STN EN 933-1	2 000 t ¹⁾
Tvar kameniva, FI alebo SI	STN EN 933-3 STN EN 933-4	2 000 t ¹⁾
Podiel drvených alebo lámaných povrchov zŕn, C ²⁾	STN EN 933-5	2 000 t ¹⁾
Odolnosť proti rozdrobovaniu, súčiniteľ Los Angeles, LA	STN EN 1097-2	1x ročne
Odolnosť proti vyhladzovaniu, PSV	STN EN 1097-8	1x ročne
Odolnosť proti obrusovaniu, M _{DE}	STN EN 1097-1	1x ročne
Nasiakavosť, WA ₂₄ ³⁾	STN EN 1097-6	1x ročne
Zmrazovanie a rozmrazovanie, F ³⁾	STN EN 1367-1	1x ročne
Prilnavosť asfaltu ku kamenivu	STN EN 12697-11	1x ročne
Kvalita jemných zŕn, metylénová modrá, MB _F	STN EN 933-9+A1	2x ročne
Obsah hrubých ľahkých nečistôt, m _{LPC} ⁴⁾	STN EN 1744-1+A1	1x ročne
Objemová stálosť kameniva z oceliarskej trosky, V ⁴⁾	STN EN 1744-1+A1	1x ročne ¹⁾
Kamenná múčka		
Zrinitosť	STN EN 933-10 STN EN 933-1	600 t ¹⁾
Obsah vody, % hmotnosti, W	STN EN 1097-5	600 t ¹⁾
Delta krúžok a guľôčka, Δ _{R & B}	STN EN 13179-1	1x ročne
Rozpustnosť vo vode, WS	STN EN 1744-1+A1	1x ročne
Obsah uhličitanu vápenatého, CC	STN EN 196-2	1x ročne
Asfalt		
Penetrácia pri 25 °C; 0,1 mm	STN EN 1426	300 t ¹⁾
Bod mäknutia KG; °C	STN EN 1427	300 t ¹⁾
Teplota lámavosti podľa Fraassa, °C	STN EN 12593	300 t
Elastická návratnosť pri 25 °C, % ⁵⁾	STN EN 13398	300 t ¹⁾
Stálosť pri skladovaní – rozdiel bodu mäknutia, °C ⁵⁾	STN EN 13399 STN EN 1427	300 t
R-materiál		
Zrinitosť	STN EN 933-1 STN EN 12697-2	2 000 t ¹⁾
Obsah asfaltu, %	STN EN 12697-1	2 000 t ¹⁾
Penetrácia alebo bod mäknutia asfaltu	STN EN 1426 STN EN 1427	5 000 t ^{1), 6)}
¹⁾ Stanoví sa na vzorke odobratej vo výrobní asfaltovej zmesi. ²⁾ Platí iba pre hrubé ťažené predrvené kamenivo. ³⁾ Stačí overiť jednu vlastnosť. ⁴⁾ Platí pre troskové kamenivo. ⁵⁾ Platí pre modifikované asfalty. ⁶⁾ Iba ak je použité množstvo R-materiálu väčšie ako 10 % pri zmesiach na obrusné a viac ako 20 % pri zmesiach na ložné a podkladové vrstvy vozovky.		

Skúšky asfaltových zmesí sa vykonávajú na zmesiach odobratých vo výrobní. Plánované skúšky asfaltových zmesí vykonáva výrobca podľa tabuľky 12 týchto TKP.

Tabuľka 12 - Plánované skúšky výrobcu asfaltových zmesí – asfaltové zmesi základné skúšky

Parameter	Skúšobná norma	Zmes			
		AC	SMA	BBTM	PA
Obsah spojiva	STN EN 12697-1	+	+	+	+
Zrinitosť	STN EN 12697- 2 STN EN 933-1	+	+	+	+
Medzerovitosť	STN EN 12697- 8	+	+	+	+

Početnosť plánovaných skúšok asfaltových zmesí zabezpečovaných výrobcom v rámci systému kvality jej výroby sa určuje v závislosti od stanovenej úrovne výroby obalovacej súpravy a nastavenej úrovne početnosti skúšok podľa STN EN 13108-21.

Úroveň početnosti skúšok a najmenšie početnosti základných a doplnkových skúšok asfaltových zmesí sú uvedené v tabuľkách 13 a 14 týchto TKP.

Tabuľka 13 - Najmenšie početnosti plánovaných skúšok z vyrobených asfaltových zmesí pri ich výrobe, TDZ I až III

Druh zmesi	Vrstva	Úroveň početnosti skúšok	Početnosť pri splnení úrovne výroby obalovacej súpravy		
			A	B	C
AC, BBTM, SMA, PA (jemno i hrubozrnné)	Obrusná, ložná, podkladová	Y	Početnosť rozborov hotovej zmesi		
			1 000	500	250
			Početnosť skúšok vlastností zmesi		
			10 000	5 000	3 000

Tabuľka 14 - Najmenšie početnosti kontrolných skúšok asfaltových zmesí pri ich výrobe, TDZ IV až VI

Druh zmesi	Vrstva	Úroveň početnosti skúšok	Početnosť pri splnení úrovne výroby obalovacej súpravy		
			A	B	C
AC, BBTM, (jemno i hrubozrnné)	Obrusná	Y	Početnosť rozborov hotovej zmesi		
			1 000	500	250
			Početnosť skúšok vlastností zmesi		
			10 000	5 000	3 000
AC (hrubozrnné)	Ložná, podkladová	Z	Početnosť rozborov hotovej zmesi		
			2 000	1 000	500
			Početnosť skúšok vlastností zmesi		
			10 000	5 000	3 000

10.3 Preberacie skúšky asfaltových zmesí predkladané zhotoviteľom

Zhotoviteľ stavby predkladá objednávateľovi i výsledky skúšok asfaltových zmesí odobratých na stavbe za závitovkou finišera. Rozsah a početnosť týchto skúšok sú uvedené v tabuľke 15 týchto TKP.

Tabuľka 15 - Preberacie skúšky asfaltových zmesí odobratých na stavbe

Parameter	Skúšobná norma/predpis	Zmes				Početnosť skúšok		
		AC	SMA	BBTM	PA	obrusná	ložná	podklad.
Skúšky rozboru asfaltovej zmesi								
Teplota asfaltovej zmesi ¹⁾	STN EN 12697-13	+	+	+	+	1 sk/auto	1 sk/auto	1 sk/auto
Obsah spojiva	STN EN 12697-1	+	+	+	+	500 t	500 t	1000 t
Zrornosť	STN EN 12697-2 STN EN 933-1	+	+	+	+	500 t	500t	1000 t
Medzerovitosť	STN EN 12697 -8	+	+	+	+	500 t	500 t	1 000 t
Obj. hm. zhut. zmesi	STN EN 12697-6	+	+	+	+	500 t	500 t	1 000 t
Skúšky vlastností zmesi								
Stekavosť	STN EN 12697-18	-	+	-	+	5 000 t	-	-
Pomer pevností v priečnom ťahu	STN EN 12697-12	+	+	+	+	3 000 t	5 000 t	5 000 t
Priemerná pomerná hĺbka koľaje ^{2), 3)}	STN EN 12697-22+A1	+	+	-	+	5 000 t	3 000 t	3 000 t
Sklon vyjazdenej koľaje ^{2), 3)}		+	+	-	+	5 000 t	3 000 t	3 000 t
Min. a max. percento medzier v kamenive vyplnených asfaltom	STN EN 12697-8	+ ⁴⁾	+		-	500 t	500 t	1 000 t
¹⁾ Meranie sa vykoná v násypke finišera po vysypaní z auta a za lištou finišera. ²⁾ Po 10 000 cykloch. ³⁾ Nevyžaduje sa pre zmesi AC II a BBTM. ⁴⁾ Pre AC II.								

Pri prácach menšieho rozsahu, ako sú napr. opravy, je potrebné vykonať skúšky rozboru asfaltových zmesí podľa tabuľky 12 týchto TKP na každý stavebný objekt. Rozsah skúšok vlastností zmesí uvedených v tabuľke 15 týchto TKP je potrebné prerokovať z investorom v závislosti od plošnej výmery opravy.

10.4 Kontrolné skúšky objednávateľa

Objednávateľ vykonáva svoje kontrolné skúšky vstupných materiálov a asfaltovej zmesi podľa vlastného systému kontroly kvality alebo pri pochybnosti o správnosti vykonávaných prác. Kontrolné skúšky vykonáva vo vlastnom laboratóriu, prípadne ich zadá inému, na dodávke prác nezávislému akreditovanému laboratóriu. Výsledky plánovaných skúšok vstupných materiálov, vykonaných v rozsahu uvedenom v tabuľke 11 týchto TKP a výsledky kontrolných skúšok objednávateľa musia spĺňať požiadavky uvedené v [T13] a [T14].

10.5 Kritériá pre hodnotenie výsledkov skúšok asfaltových zmesí

Výsledky plánovaných a kontrolných skúšok asfaltových zmesí sa porovnávajú s hodnotami uvedenými v ST a VoP. Dovoľené odchýlky zrnosti a obsahu asfaltu sú uvedené v tabuľke 16 týchto TKP.

Výsledky všetkých vykonaných skúšok zloženia asfaltovej zmesi musia byť v toleranciách uvedených v tabuľke 16 týchto TKP. Pri hodnotení sa používa metóda jedného výsledku.

Výsledky skúšok vlastností vykonaných na asfaltových zmesiach nesmú prekročiť parametre stanovené vo VoP pre danú zmes.

Tabuľka 16 - Dovolené odchýlky zloženia asfaltových zmesí

Kamenivo		
Percentá prepadu sitom	Jednotlivé vzorky. Dovolená odchýlka od smernej hodnoty (%)	
	Jemnozrnné asfaltové zmesi	Hrubozrnné asfaltové zmesi
1,4 D	-	-
Horné sito D	- 8	- 9
	+ 5	+ 5
D/2 alebo charakteristické sito	± 7	± 9
2 mm	± 6	± 7
Charakteristické drobné sito	± 4	± 5
0,063	± 2	± 3
Asfalt		
Všetky zmesi	± 0,3	

Výsledky skúšok vlastností vykonaných na asfaltových zmesiach odobratých zo stavby (podľa tabuľky 15 týchto TKP) nesmú prekročiť parametre stanovené vo VoP pre danú zmes.

10.6 Preberacie skúšky hotovej vrstvy

V rámci preberacích skúšok sa kontroluje hrúbka, zhutnenie, nerovnosti a priečny sklon hotovej vrstvy. Požadované parametre a povolené odchýlky sú v tabuľkách 17, 18 a 19 týchto TKP.

Pri rozpore o dosiahnutej hodnote miery zhutnenia hotovej vrstvy sú rozhodujúce výsledky namerané na vývrtoch. Dodržanie projektom stanovených výšok sa kontroluje niveláciou. Meranie rovnosti na mostných objektoch sa vykoná v priečných rezoch po 5 m a na ostatných vozovkách po 40 m. Priemerná odchýlka na hodnotenom úseku nesmie byť väčšia ako ± 5 mm.

Tabuľka 17 - Preberacie skúšky hotovej vrstvy – hrúbka vrstvy a miera zhutnenia

Skúšaný parameter		Skúšobná norma	Požadovaná hodnota	
Hrúbka vrstvy ¹⁾ , mm	priemerná pri hrúbke vrstvy do 30 mm	STN EN 12697-36	≥ 1,00 h	
	priemerná pri hrúbke vrstvy nad 30 mm		≥ 1,00 h	
	minimálna h_{min}		0,90 h ²⁾	
			kvalitatívna trieda I	kvalitatívna trieda II
Miera zhutnenia ³⁾ , %	AC, SMA	STN EN 12697-6	min. 97 (98) ⁴⁾	min. 97
	PA	STN EN 12697-7	min. 95	-
	BBTM	STN EN 12697-8	nepožaduje sa	

¹⁾ Meria sa na vývrtoch alebo niveláciou. Na stanovenie priemernej hrúbky je potrebné vykonať najmenej jednu skúšku (tri vývrty realizované v priečnom profile vozovky v rovnomernej vzdialenosti od seba, alebo nivelačne v profiloch po 40 m). Stanovená početnosť skúšok je na 2 000 m².

²⁾ Neplatí pre BBTM a pre vyrovnávacie vrstvy.

³⁾ Stanovuje sa na vývrtoch alebo nedeštruktívnymi metódami. Na stanovenú početnosť 2 000 m² sa musí vykonať najmenej:

- deštruktívnou metódou 1 skúška (tri v priečnom profile vozovky v rovnomernej vzdialenosti od seba)
- nedeštruktívnou metódou 2 skúšky (3 merania v jednom mieste) 6 meraní.

Pri vozovkách na mostoch sa použijú len nedeštruktívne metódy.

Pri plánovaných skúškach obrusnej, ložnej a podkladovej vrstvy môže byť najviac 10 % hrúbok meranej vrstvy na meranom úseku (úsek vo výstavbe resp. opravovaný úsek), hodnota h_{min} .

⁴⁾ Hodnota v zátvorke platí pre priemernú hodnotu na zhotovenom úseku.

Tabuľka 18 - Preberacie skúšky hotovej vrstvy – nerovnosti a priečny sklon

Skúšaný parameter	Skúšobná norma	Najväčšia dovolená hodnota nerovnosti pre vrstvy vozovky (mm)					
		trieda dopravného zaťaženia I až III			trieda dopravného zaťaženia IV až VI		
		obrusná	ložná	horná podkladová	obrusná	ložná	horná podkladová
Pozdĺžna nerovnosť (priebežná) ¹⁾	STN EN 13036-7	4	8	18	5	10	20
Priečna nerovnosť ²⁾	STN EN 13036-7	4	6	10	5	8	12
Odchýlka od priečného sklonu max., % ³⁾		± 0,4			± 0,5		

1) Pozdĺžna nerovnosť sa meria latou dĺžky 3 m.
2) Priečna nerovnosť sa meria latou dĺžky 3 m po 40 m.
3) Odchýlka od priečného sklonu sa meria niveláciou.
Ak sa preukáže rovnocennosť výsledkov, možno na meranie nerovností a priečného sklonu použiť i iné ako uvedené zariadenia.

Tabuľka 19 - Preberacie skúšky hotovej vrstvy – priepustnosť PA

Skúšaný parameter	Skúšobná norma	Požadovaná hodnota
Odvodnenie in-situ HC	STN EN 12697-40	> 0,03 (s ⁻¹)

V zmysle [T7], bod. 7.6 je potrebné vykonať merania IRI na obrusnej vrstve vozovky:

- pri preberacom konaní,
- pred ukončením záruky.

11 Preberanie prác

11.1 Preberanie stavebných prác

Podkladom na prevzatie každej asfaltovej vrstvy vozovky sú výsledky vykonaných skúšok súvisiacich s preukázaním jej kvality. Tieto skúšky pozostávajú z meraní vykonaných na hotovej vrstve a zo skúšok asfaltových vzoriek odobratých z konštrukcie podľa STN EN 12697-27.

Preberanie prác sa riadi ustanoveniami zmluvy o dielo, prípadne osobitnými dohodami medzi objednávatelom a zhotoviteľom, spresnenými dokumentáciou, resp. doplnenými v tejto časti TKP.

Zhotoviteľ odovzdá objednávatelovi dokumentáciu kvality s vyhodnotením dosiahnutých parametrov súčasne so žiadosťou o začatie preberacieho konania. Súčasťou dokumentácie kvality je prehľad všetkých meraní a výsledkov plánovaných, kontrolných a preberacích skúšok, údaje o termínoch kladení jednotlivých vrstiev, skutočná spotreba asfaltových zmesí a z toho odvodený počet skúšok a ich vyhodnotenie. Objednávatel alebo ním poverená organizácia pripraví k preberaciemu konaniu celkové hodnotenie kvality vykonaných stavebných prác, kópiu ktorého odovzdá pri začatí konania zhotoviteľovi. Podkladom na hodnotenie je predovšetkým dokumentácia kvality predložená zhotoviteľom a výsledky všetkých kontrolných skúšok a meraní.

11.2 Meranie výmer

Mernou jednotkou na účely fakturácie je 1 m² dokončenej a prevzatej asfaltovej vrstvy vozovky. Výmera asfaltovej vrstvy, resp. asfaltových vrstiev sa určuje ako násobok dĺžky meranej v osi na povrchu vozovky a skutočne stanovenej šírky (so zohľadnením všetkých rozšírení a križovatiek). Musí byť schválená objednávatelom.

12 Ochrana zdravia pri práci, ochrana životného prostredia

Pred začatím prác musia byť všetci pracovníci písomne oboznámení so všetkými predpismi o ochrane zdravia a bezpečnosti pri práci v zmysle [Z3] v znení neskorších predpisov.

Pri všetkých stavebných činnostiach podľa týchto TKP musí zhotoviteľ dodržiavať všetky platné predpisy na ochranu zložiek životného prostredia. Sú to najmä predpisy súvisiace s ochranou pôdneho fondu, zdrojov vody a ovzdušia.

Výrobca asfaltovej zmesi je zodpovedný za to, že obsah nebezpečných látok neprekročí medze stanovené v mieste použitia príslušnými predpismi.