

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

**TKP 6**

**TECHNICKO-KVALITATÍVNE PODMIENKY  
HUTNENÉ ASFALTOVÉ ZMESI**

účinnosť od: 20. 12. 2019

## OBSAH

1	Úvodná kapitola .....	4
1.1	Vzájomné uznávanie .....	4
1.2	Predmet technicko-kvalitatívnych podmienok (TKP).....	4
1.3	Účel TKP.....	4
1.4	Použitie TKP .....	4
1.5	Vypracovanie TKP .....	4
1.6	Distribúcia TKP .....	4
1.7	Účinnosť TKP .....	5
1.8	Nahradenie predchádzajúcich predpisov .....	5
1.9	Súvisiace a citované právne predpisy .....	5
1.10	Súvisiace a citované normy.....	5
1.11	Súvisiace a citované technické predpisy rezortu.....	8
1.12	Použité skratky .....	9
2	Termíny a definície .....	9
3	Označovanie.....	9
3.1	Asfaltový betón .....	9
3.2	Asfaltový koberec veľmi tenký.....	10
3.3	Asfaltový koberec mastixový .....	10
3.4	Asfaltový koberec drenážny .....	11
3.5	Asfaltová zmes pre ultra tenké vrstvy.....	11
4	Použitie vo vozovke.....	11
5	Požiadavky na zloženie a návrh asfaltových zmesí .....	13
5.1	Kamenivo.....	13
5.2	Zloženie zmesi kameniva .....	13
5.3	Druh a obsah asfaltu .....	13
5.4	Prísady.....	13
5.5	R-materiál .....	13
5.6	Overenie návrhu .....	13
6	Požiadavky na kvalitu .....	14
6.1	Všeobecne.....	14
6.2	Povinnosti výrobcu asfaltových zmesí.....	14
6.3	Povinnosti zhotoviteľa pri doprave a kladení asfaltových zmesí.....	14
6.4	Kontrolno-skúšobný plán stavby (KSP).....	14
6.5	Zhutňovací pokus .....	14
7	Posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov .....	14
7.1	Vstupné materiály .....	14
7.2	Asfaltová zmes .....	14
8	Strojové vybavenie .....	15
8.1	Výrobná asfaltových zmesí (VAZ) .....	15
8.2	Vozidlá.....	15
8.3	Finišery .....	15
8.4	Hutniace mechanizmy .....	15
9	Stavebné práce .....	16
9.1	Výroba asfaltovej zmesi.....	16
9.2	Doprava asfaltových zmesí .....	16
9.3	Úprava podkladu .....	16
9.4	Klimatické podmienky.....	17
9.5	Rozprestieranie zmesi.....	18
9.6	Zhutňovanie zmesí .....	19
10	Skúšanie.....	20
10.1	Skúška typu (ST) .....	21
10.2	Plánované skúšky výrobcu .....	21
10.3	Preberacie skúšky asfaltových zmesí predkladané zhotoviteľom .....	23
10.4	Kontrolné skúšky objednávateľa .....	24
10.5	Kritériá pre hodnotenie výsledkov skúšok asfaltových zmesí .....	24
10.6	Preberacie skúšky hotovej vrstvy .....	25
11	Preberanie stavebných prác a meranie výmer.....	27
11.1	Preberanie stavebných prác.....	27
11.2	Meranie výmer .....	27

---

12	Ochrana zdravia pri práci, ochrana životného prostredia.....	27
----	--	----

## 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 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 v platnom znení.

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 rezortu (TPR) MDV SR sú spracúvané v súlade s platnými normami (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. Adrián Fonód, PhD., tel. č.: +421 2 54 77 13 32., e-mail: fonod@vuis-cesty.sk;

Ing. Róbert Kovács, tel. č.: +421 2 54 77 13 32., e-mail: kovacs@vuis-cesty.sk.

### 1.6 Distribúcia TKP

Elektronická verzia TKP sa po schválení zverejní na webovom sídle SSC: [www.ssc.sk](http://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, MDV SR: 2017 v celom rozsahu.

## 1.9 Súvisiace a citované právne predpisy

- [Z1] Zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon), v znení neskorších predpisov;
- [Z2] vyhláška FMD č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon);
- [Z3] zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z4] vyhláška MV SR č. 9/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z5] zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z6] vyhláška MDVRR SR č. 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov v znení vyhlášky č. 177/2016 Z. z.;
- [Z7] 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 v platnom znení;
- [Z8] zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov;
- [Z9] zákon č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- [Z10] zákon č. 91/2016 Z. z. o trestnej zodpovednosti právnických osôb a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- [Z11] zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z12] 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;
- [Z13] zákon č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 79/2015 Z. z.
- [Z14] 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);
- [Z15] 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).

## 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. Zrornosť 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 zrn a nasiakavosti
STN EN 1097-7 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 7: Stanovenie objemovej hmotnosti kamennej múčky. Pycnometrická 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 12697-23 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy. Časť 23: Stanovenie nepriamej pevnosti v ťahu asfaltových vzoriek
STN EN 12697-24 (73 6160)	Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť 24: Odolnosť proti únave
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: Asfaltová zmes pre ultra tenké vrstvy (AUTL)
STN EN 13108-20 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 20: Skúšanie typu
STN EN 13108-21 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 21: Systém riadenia výroby
STN EN 13179-1 (72 1184)	Skúšky kamennej múčky používanej do bitúmenových zmesí. Časť 1: Skúška delta krúžkom a guľôčkou
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 katiónaktívnych asfaltových emulzií
STN EN 13924-1 (65 7202)	Asfalty a asfaltové spojivá. Súbor požiadaviek na špeciálne cestné asfalty. Časť 1: Tvrdé cestné asfalty
STN EN 13924-2 (65 7202)	Asfalty a cestné asfaltové spojivá. Súbor požiadaviek na špeciálne cestné asfalty. Časť 2: Multigradačné 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 ISO 45001 (83 3000)	Systémy manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Požiadavky s usmernením na používanie

*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, MDV SR: 2019;
[T12]	TKP 41	Nízkotepelné asfaltové zmesi, MDVRR SR: 2017;
[T13]	KLK 1/2012	Katalógové listy kameniva, MDVRR SR: 2012 + Dodatok č. 1/2016 ku KLK 1/2012, MDVRR SR: 2016 + Dodatok č. 2/2019 ku KLK 1/2012, MDV SR: 2019;
[T14]	KLK 1/2019	Katalógové listy asfaltov, MDV SR: 2019;
[T15]	KLK 1/2019	Katalógové listy asfaltových zmesí, MDV SR: 2019.



## 1.12 Použité skratky

AC	Asfaltový Betón (Asphalt Concrete)
AUTL	Asfaltová zmes pre ultratenké vrstvy (Asphalt for Ultra - Thin Layer)
BBTM	Asfaltový koberec veľmi tenký (Bétons bitumineux très minces)
CA	Cestný asfalt
h	Hrúbka asfaltovej vrstvy uvažovaná pri výpočte a posudzovaní vozovky
KSP	Kontrolno-skúšobný plán
NAZ	Nízkoteplotné asfaltové zmesi
PA	Asfaltový koberec drenážny (Porous Asphalt)
PD	Projektová dokumentácia
PMA	Polymérom modifikovaná asfaltová zmes
PMB	Asfalt modifikovaný polymérom (Polymer Modified Bitumen)
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
VAZ	Výrobňa asfaltových zmesí
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 13108-9, 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 zrnitosťou kameniva na vytvorenie vzájomného zaklinenia kameniva;

**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 s prerušovanou zrnitosťou kameniva s asfaltom ako spojivom, ktorá je zložená zo skeletu drveného kameniva spojeného s mastixovou maltou;

**Asfaltový koberec drenážny** – asfaltová zmes s vysokým obsahom vzájomne spojených medzier, ktoré umožňujú priechod vody a vzduchu;

**Asfaltová zmes pre ultra tenké vrstvy** – asfaltová zmes pre obrusné vrstvy s hrúbkou 10 mm a 20 mm, s prerušovanou čiarou zrnitosti tak, aby sa zrná kameniva dotýkali a tvorili otvorenú textúru povrchu.

## 3 Označovanie

Spôsob označovania asfaltových zmesí predpisujú normy na výroby STN EN 13108, časti 1 až 9.

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. až VI a zmesi kvalitatívnej triedy II na zhotovenie vrstiev vozoviek s triedami dopravného zaťaženia IV až VI. Trieda dopravného zaťaženia (TZD) vozovky sa stanovuje podľa STN 73 6114.

V projektovej dokumentácii (PD) sa označenie doplní o hrúbku vrstvy a číslo normy.

### 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**

Označenie v PD:

AC 16 obrus PMB 45/80-75; I; 50 mm; STN EN 13108-1

Asfaltový betón s maximálnym zrnom kameniva 16 mm na obrusnú vrstvu, s polymérom modifikovaným asfaltom s penetráciou 45/80 a bodom mäknutia minimálne 75 °C, kvalitatívnej triedy I, v hrúbke 50 mm, zodpovedajúci STN EN 13108-1.

**PRÍKLAD 2**

Označenie v PD:

AC 11 obrus PMB 45/80-75; I; MK; 40 mm; STN 73 6242

Asfaltový betón s maximálnym zrnom kameniva 11 mm na obrusnú vrstvu krytu vozovky na moste, s polymérom modifikovaným asfaltom s penetráciou 45/80 a bodom mäknutia minimálne 75°C kvalitatívnej triedy I, v hrúbke 40 mm, zodpovedajúci STN 73 6242.

**PRÍKLAD 3**

Označenie v PD:

AC 16 obrus PMB 45/80-75; I; MO; 50 mm; STN 73 6242

Asfaltový betón s maximálnym zrnom kameniva 16 mm na ochrannú vrstvu izolácie vozovky na moste, s polymérom modifikovaným asfaltom s penetráciou 45/80 a bodom mäknutia minimálne 75 °C kvalitatívnej triedy I, 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**

Označenie v PD:

BBTM 11A PMB 45/80-75; 30 mm; STN EN 13108-2

Asfaltový koberec veľmi tenký, s maximálnym zrnom kameniva 11 mm, triedy A, s polymérom modifikovaným asfaltom s penetráciou 45/80 a bodom mäknutia minimálne 75 °C 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**

Označenie v PD:

SMA 11 obrus PMB 45/80-75; 40 mm; STN EN 13108-5

Asfaltový koberec mastixový s maximálnym zrnom kameniva 11 mm na obrusnú vrstvu, s polymérom modifikovaným asfaltom s penetráciou 45/80 a bodom mäknutia minimálne 75 °C, v hrúbke 40 mm, zodpovedajúci STN EN 13108-5.

## PRÍKLAD 2

Označenie v PD:

SMA 11 obrus PMB 45/80-75; MK; 40 mm; STN 73 6242

Asfaltový koberec mastixový s maximálnym zrnom kameniva 11 mm na obrusnú vrstvu krytu vozovky na moste s polymérom modifikovaným asfaltom s penetráciou 45/80 a bodom mäknutia minimálne 75 °C, 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

Označenie v PD:

PA 11 PMB 45/80-75; 50 mm; STN EN 13108-7

Asfaltový koberec drenážny s maximálnym zrnom kameniva 11 mm, s polymérom modifikovaným asfaltom s penetráciou 45/80 a bodom mäknutia minimálne 75°C, v hrúbke 50 mm, zodpovedajúci STN EN 13108-7.

**3.5 Asfaltová zmes pre ultra tenké vrstvy**

Pri označovaní asfaltovej zmesi pre ultra tenké vrstvy na dodacom liste sa používa označenie uvedené v Prílohe certifikátu zhody systému riadenia výroby – Obchodný názov výrobku.

## PRÍKLAD

Označenie v PD:

AUTL 4 PMB 45/80-75; 15 mm; STN EN 13108-9

Asfaltová zmes pre ultra tenké vrstvy, s maximálnym zrnom kameniva 4 mm, s polymérom modifikovaným asfaltom s penetráciou 45/80 a bodom mäknutia minimálne 75°C, v hrúbke 15 mm, zodpovedajúca STN EN 13108-9.

**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 PD. Možnosti ich použitia vzhľadom na najväčšie zrno v zmesi, kvalitatívnu triedu a triedu dopravného zaťaženia sú uvedené v tabuľkách 1 až 4.

Tabuľka 1 - Použitie asfaltových zmesí AC vo vozovke

Druh AC	Kvalitatívna trieda	Dovolená trieda dopravného zaťaženia		
		obrusná vrstva	ložná vrstva	podkladová vrstva
AC 8	II <sup>1)</sup>	IV - VI	-	-
AC 11	I	I - VI	-	-
AC 11	II <sup>1)</sup>	IV - VI	-	-
AC 16	I	I - VI	I - VI	I - VI
AC 16	II <sup>1)</sup>	IV - VI	IV - VI	IV - VI
AC 22	I	-	I - VI	I - VI
AC 22	II <sup>1)</sup>	-	IV - VI	IV - VI
AC 32	I <sup>1)</sup>	-	-	I - VI
AC 32	II <sup>1)</sup>	-	-	IV - VI

<sup>1)</sup> V prípade stúpacích pruhov a iných úsekov zaťažených ťažkými nákladnými vozidlami (napr. zastávky nekoľajovej 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	Dovolená trieda dopravného zaťaženia
	obrusná vrstva
BBTM 8	I - III
BBTM 11	I - III

Tabuľka 3 - Použitie asfaltových zmesí SMA vo vozovke

Druh SMA	Dovolená trieda dopravného zaťaženia
	obrusná vrstva <sup>1)</sup>
SMA 8	I - III
SMA 11	I - III
SMA 16	I - III

<sup>1)</sup> Na Slovensku použitie len v obrusnej vrstve krytu vozovky

Tabuľka 4 - Použitie asfaltových zmesí PA vo vozovke

Druh PA	Dovolená trieda dopravného zaťaženia
	obrusná vrstva
PA 8	I - III
PA 11	I - III

Tabuľka 5 - Použitie asfaltových zmesí AUTL vo vozovke

Druh AUTL	Dovolená trieda dopravného zaťaženia
	obrusná vrstva
AUTL 4	I - III
AUTL 5,6	I - III

Hrúbka jednej kladenej vrstvy z asfaltových zmesí po zhutnení musí zodpovedať hodnotám uvedeným v tabuľkách 6 až 10.

Tabuľka 6 - Hrúbky vrstiev z AC

Druh vrstvy	Druh asfaltovej zmesi AC	Hrúbka vrstvy (mm)
Obrusná vrstva	AC 8	20 až 30
	AC 11	30 až 50
	AC 16	40 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	80 až 150

Tabuľka 7 - 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 8 - Hrúbky vrstiev z SMA

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

Tabuľka 9 - Hrúbky vrstiev z PA

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

Tabuľka 10 - Hrúbky vrstiev z AUTL

Druh vrstvy	Druh asfaltovej zmesi AUTL	Hrúbka vrstvy (mm)
Obrusná vrstva	AUTL 4	10 až 15
	AUTL 5,6	15 až 20

## 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 aspekty. Všetky uvedené informácie (podklady) musí obsahovať PD príslušnej stavby.

### 5.1 Kamenivo

Na návrh asfaltových zmesí sa musí použiť vhodná kombinácia kameniva, podľa STN EN 13043. Na návrh obrusných vrstiev TDZ I až III sa musí použiť drobné kamenivo frakcie 0/2 mm. Použité kamenivo musí spĺňať kvalitatívne parametre uvedené v [T13].

### 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 asfalty v zmysle TKP 38. Použitý asfalt musí spĺňať kvalitatívne parametre uvedené v [T14].

### 5.4 Prísady

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

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

Na výrobu nízkoteplotných asfaltových zmesí (NAZ) sa používajú prísady, ktoré umožňujú dosiahnuť obalenie zrn kameniva asfaltom a spracovať zmesi pri nižších teplotách. Typy prísad sú uvedené v [T12].

Druh a požadované množstvo prísad sa musí stanoviť v ST.

### 5.5 R-materiál

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

Posúdenie z R-materiálu 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 stanoví v ST.

### 5.6 Overenie 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 (vnútropodnikovej kontroly) výrobcu je platný Certifikát zhody systému riadenia výroby u výrobcu. Platnosť vydaného certifikátu je podmienená pravidelnými priebežnými dohľadmi vykonávanými najmenej raz ročne notifikovanou, prípadne autorizovanou osobou. V prípade, ak certifikát výrobné 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, ak 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**

V prípade požiadavky na realizáciu zhutňovacieho pokusu v rámci stavby, je potrebné 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) upravuje [Z7], ak spĺňajú harmonizované podmienky alebo podmienky podľa [Z5], ak spĺňajú národné podmienky a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona [Z10]. Výrobca asfaltovej zmesi deklaruje parametre podstatných vlastností výrobku vo vyhlásení o parametroch vypracovanom podľa prílohy III [Z12].

### **7.1 Vstupné materiály**

Vlastnosti kameniva, kamennej múčky a asfaltov musí deklarovat' ich výrobca vo vyhlásení o parametroch (VoP) vypracovanom podľa prílohy III [Z12]. VoP vypracuje výrobca po vykonaní posudzovania parametrov postupmi podľa systémov posudzovania parametrov podľa čl. 1.3 prílohy v [Z12].

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 posudzovania parametrov dodržat' všetky ustanovenia [Z6] 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 [Z12]. Výrobca vo VoP musí deklarovat' najmenej tie vlastnosti a v tých parametroch, ktoré sú požadované v [T15] pre príslušný typ zmesi.

## 8 Strojové vybavenie

### 8.1 Výrobňa asfaltových zmesí (VAZ)

VAZ 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 VAZ 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.

VAZ na výrobu zmesí SMA a PA musí byť vybavená prídavným zariadením na dávkovanie vláknitých alebo granulovaných prísad. Ak je VAZ 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 VAZ patria spevnené a primerane priestranné skládky kameniva delené podľa lokalít a frakcií (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. Drobné kamenivo a R-materiál sa musí skladovať na zakrytých skládkach chránené 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. Na skladovanie modifikovaného asfaltu sa musí VAZ vybaviť zásobníkmi s nepriamym ohrevom, meraním teploty a zariadením na miešanie asfaltu počas jeho skladovania. Pre dodržanie homogenity polymérom modifikovaných asfaltov je potrebné ich účinné premiešavanie v skladovacích nádržiach na VAZ, a to pred ich použitím a počas výroby asfaltových zmesí.

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

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 korbu 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 PD (hrúbka, priečny 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 ne 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

VAZ 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 VAZ 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 11.

Tabuľka 11 - Pracovné teploty pri výrobe asfaltových zmesí s použitím cestných asfaltov

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

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

Pracovné teploty pri výrobe asfaltových zmesí s použitím iného ako cestného asfaltu sú závislé od pracovných teplôt konkrétne použitého spojiva.

Pri použití prísad sa celková doba miešania asfaltovej zmesi volí tak, aby došlo k ich rovnomernému rozmiešaniu bez vytvárania zhukov. Výkon VAZ musí byť v súlade s rýchlosťou a výkonom finišera. Odporúča sa, aby výkon VAZ bol najmenej 100 t.h<sup>-1</sup>.

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 zakrývať. Prednostne sa majú používať vozidlá s veľkou prepravnou kapacitou.

Vzdialenosť stavby od VAZ pre asfaltové zmesi 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 a AUTL sa kladú na zhutnenú podkladovú, ložnú vrstvu alebo na povrch existujúcej vozovky. Na povrchu starej vozovky nesmú byť nerovnosti väčšie ako 20 mm pre zmesi typu AC, SMA; 10 mm pre zmesi typu BBTM a 5 mm pre zmesi typu AUTL. Väčšie nerovnosti sa musia vyrovnáť 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 škrapín). 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 0,15 kg.m<sup>-2</sup> až 0,50 kg.m<sup>-2</sup> 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 vyštípeniu 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 zapíšu do stavebného denníka. Ak by postrek stekal po povrchu podkladu, musí sa okamžite znížiť jeho množstvo.

Pre zlepšenie adhézie dvoch asfaltových vrstiev a zároveň pre zamedzenie nalepovania spojovacieho postreku na pneumatiky je vhodné použiť napr. kropenie vápennou suspenziou. Táto



technológia umožňuje aj redukcii solárnych tepelných ziskov a rýchlejšie vychladnutie podkladovej vrstvy.

V prípade, že napriek vyštípeniu emulzie sa táto v dôsledku horúceho počasia vytrháva a lepí na pneumatiky stavebných vozidiel (zvyčajne iba PMB emulzie), je povolené vytvorenie veľmi jemného vodného filmu.

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 19 a 20 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, ktorú zadefinuje fyzikálno-mechanickými parametrami, bez uvádzania presne určeného produktu. 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 kalovým 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  $5 \text{ kg.m}^{-2}$  až  $8 \text{ kg.m}^{-2}$ ,
- frakcie kameniva 8/11 mm v množstve  $7 \text{ kg.m}^{-2}$  až  $10 \text{ kg.m}^{-2}$ .

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. Na vyzretie vodotesniacej vrstvy je potrebné min. 48 h. a viac, v závislosti od poveternostných podmienok. Fyzikálno-mechanické vlastnosti vodonepriepustnej vrstvy sa kontrolujú vizuálnou prehliadkou. Pri prehliadke sa stanovuje vyzretie a tuhosť vrstvy. Vrstva pri prechode osoby vykonávajúcej prehliadku musí byť tuhá. Na povrchu vrstvy nesmú zostať po prechode odtlačky.

Pred kladením zmesi PA sa všetky vo vozovke sa nachádzajúce zvislé a zošikmené 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 zabezpečiť úplné odstránenie vrstvy PA odfrézovaním.

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 zavlhnutý povrch pri teplote vzduchu najmenej + 3 °C, pričom priemerná teplota vzduchu za posledných 24 h nesmie klesnúť pod  $\pm 0$  °C. Pri použití modifikovaných asfaltov musí byť teplota vzduchu najmenej + 5 °C, pričom priemerná teplota vzduchu za posledných 24 h nesmie klesnúť pod + 3 °C.

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

Pri hrúbke vrstvy do 30 mm alebo pri použití modifikovaných asfaltov musí byť teplota vzduchu najmenej + 10 °C, pričom priemerná teplota vzduchu za posledných 24 h nesmie klesnúť pod + 7 °C.

Dopravu po asfaltovej vrstve je možné obnoviť, ak teplota vrstvy po ukončení kladení klesne pod + 40 °C. V letnom období až po 24 h.

Asfaltové zmesi sa na vozovkách kladú za vylúčenej premávky. Ak to nie je zo závažných dôvodov možné, musí sa postup prác navrhnuť 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 a hrúbku 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 bol pozdĺžny spoj robený 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 12.

Tabuľka 12 - Najnižšie prípustné teploty pri rozprestieraní asfaltových zmesí s použitím cestných asfaltov

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 vyrobených za použitia 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 a priečne pracovné spoje na jednotlivých vrstvách sa vystriedajú s presahom najmenej 200 mm a nesmú byť umiestnené do budúcej jazdnej stopy alebo vodorovného dopravného značenia. Pri vozovkách so strechovitým priečnym sklonom je pracovný spoj v osi vozovky so zvláštnym dôrazom na jeho ošetrovanie. Pred kladením susediaceho a pokračujúceho pracovného pruhu je potrebné pracovným spojom venovať zvýšenú pozornosť a musia byť utesnené dostatočným množstvom spojiva proti vnikaniu vody. Dôležitým faktorom je drsnosť kontaktnej plochy a dostatočné množstvo asfaltového spojiva na dotykovej ploche.

Dokonalý pracovný spoj je možné dosiahnuť pri tzv. horúcom spoji, a to kladením dvoch susediacich pracovných pruhov naraz s minimálnym vzájomným odstupom finišerov. Tým sa dosiahne kvalitný spoj dobrým spolupôsobením dosiahnutým takmer rovnakou pracovnou teplotou asfaltovej zmesi v oboch kladených pásoch. Spôsob hutnenia je potrebné rozlišovať podľa toho, či sa jedná o jednosmerný alebo zmenený sklon v mieste spoja.

Pri tzv. studenom spoji musí byť dotyková plocha ošetrená vhodným technologickým spôsobom tak, aby sa čo najviac priblížila kvalite tzv. horúceho spoja. Kontaktná plocha musí byť drsná s optimálnym sklonom (70 – 80) °. V špecifických prípadoch môže byť dotyková plocha zvislá (napr. pri frézovaní). Sklon kontaktnej plochy je možné dosiahnuť pomocou prítlačného kotúča umiestneného na hutniacom valci. Na takto upravenú plochu sa pred pokládkou ďalšieho pásu naniesie špeciálna asfaltová hmota aplikovaná za studena, cestný asfalt prípadne asfaltová emulzia so zvýšenou viskozitou, ktorá sa môže klásť aj vo väčších hrúbkach, približne v množstve 50 g na 1 cm hrúbky vrstvy a bežný meter úpravy. Typ použitého materiálu musí byť stanovený v technologickom popise prác s ohľadom na typ asfaltovej zmesi a dopravné zaťaženie pozemnej komunikácie. Nanesenie spojiva je možné vykonať pomocou špeciálneho zariadenia alebo ručne. Pracovný spoj pred nanesením spojiva musí byť čistý.

Na spájané plochy je možné aplikovať aj tesniaci pásik, pokiaľ to umožní druh komunikácie a dopravné zaťaženie. 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 a riadne ich ošetriť.

### Ošetrovanie okrajových hrán

Ošetrovanie (vytvorenie, formovanie a zhutnenie) voľných okrajov je dôležitým krokom pre zaistenie kvality kladenej asfaltovej vrstvy. Oblasť voľných hrán je náchylnejšia k nižšiemu stupňu hutnenia a tiež k nižšiemu obsahu asfaltového spojiva. Preto musia byť okraje vhodným technologickým postupom upravené a stlačené v sklone (napr. prítlačným kotúčom na valci) maximálne 2:1.

Pre zamedzenie následnému prenikaniu vody do asfaltových vrstiev pri budovaní celej konštrukcie vozovky alebo pri rekonštrukcii, je potrebné vyššie ležiace voľné hrany utesniť postrekom z horúceho asfaltu alebo špeciálnej asfaltovej hmoty. Katiónaktívna asfaltová emulzia na tento účel nie je vhodná. Na vodorovnú plochu je potrebné naniesť spojivo v množstve cca 1,5 kg/m<sup>2</sup> a na šikmej ploche v množstve cca 4 kg/m<sup>2</sup>. Nanesenie spojiva je možné vykonať po položení každej vrstvy alebo celého súvrstvia naraz tak, aby povrch ešte nebol znečistený. Utesnenie okrajov je zvlášť potrebné na vonkajšej strane smerového oblúka pri jednosmernom priečnom sklone vozovky.

Uvedený spôsob ošetrovania voľných hrán jednotlivých asfaltových vrstiev má odporúčací charakter pre projektanta. Použitie technológie treba zväziť vzhľadom na jeho finančnú náročnosť a použiť ho iba v odôvodnených prípadoch napr. ošetrovania smerového oblúka pri jednosmernom priečnom sklone vozovky.

### Rozprestieranie asfaltovej zmesi PA

Asfaltová zmes PA sa rozprestiera plynule vyhriatymi finišermi vybavenými automatickým nivelačným zariadením.

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 ° 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 zmesi

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 zŕn 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 pruhoch 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 asfaltových zmesí v zmysle týchto TKP,
- Preberacie skúšky hotovej vrstvy v zmysle týchto TKP,
- Kontrolné skúšky objednávateľa v zmysle týchto TKP.

Uvedené skúšky (mimo kontrolných skúšok objednávateľa) vykoná akreditované laboratórium zabezpečené zhotoviteľom. Záznamy 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 VAZ. Výsledky skúšok z overenia vstupných materiálov predkladaných na schválenie objednávateľovi so 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 dodržania 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 13.

Tabuľka 13 - Plánované skúšky výrobcu asfaltových zmesí - vstupné materiály

Parameter	Skúšobná norma	Početnosť najmenej
<b>Kamenivo</b>		
Zrinitosť	STN EN 933-1	2 000 t <sup>1)</sup>
Obsah jemných zŕn, f	STN EN 933-1	2 000 t <sup>1)</sup>
Tvar kameniva, FI alebo SI	STN EN 933-3 STN EN 933-4	2 000 t <sup>1)</sup>
Podiel drvených alebo lámaných povrchov zŕn, C <sup>2)</sup>	STN EN 933-5	2 000 t <sup>1)</sup>
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 <sub>DE</sub>	STN EN 1097-1	1x ročne
Nasiakavosť, WA <sub>24</sub> <sup>3)</sup>	STN EN 1097-6	1x ročne
Zmrazovanie a rozmrazovanie, F <sup>3)</sup>	STN EN 1367-1	1x ročne
Prilnavosť asfaltu ku kamenivu	STN EN 12697-11	1x ročne
Kvalita jemných zŕn, metylénová modrá, MB <sub>F</sub>	STN EN 933-9 + A1	2x ročne
Obsah hrubých ľahkých nečistôt, m <sub>LPC</sub> <sup>4)</sup>	STN EN 1744-1 + A1	1x ročne
Objemová stálosť kameniva z oceliarskej trosky, V <sup>4)</sup>	STN EN 1744-1 + A1	1x ročne <sup>1)</sup>
<b>Kamenná múčka</b>		
Zrinitosť	STN EN 933-10 STN EN 933-1	600 t <sup>1)</sup>
Obsah vody, % hmotnosti, W	STN EN 1097-5	600 t <sup>1)</sup>
Delta krúžok a guľôčka, Δ <sub>R &amp; B</sub>	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
<b>Asfalt</b>		
Penetrácia pri 25 °C; 0,1 mm	STN EN 1426	300 t <sup>1)</sup>
Bod mäknutia KG; °C	STN EN 1427	300 t <sup>1)</sup>
Teplota lámavosti podľa Fraassa, °C	STN EN 12593	300 t
Elastická návratnosť pri 25 °C, % <sup>5)</sup>	STN EN 13398	300 t <sup>1)</sup>
Stálosť pri skladovaní – rozdiel bodu mäknutia, °C <sup>5)</sup>	STN EN 13399 STN EN 1427	300 t
<b>R-materiál</b>		
Zrinitosť	STN EN 933-1 STN EN 12697-2	2 000 t <sup>1)</sup>
Obsah asfaltu, %	STN EN 12697-1	2 000 t <sup>1)</sup>
Penetrácia alebo bod mäknutia asfaltu	STN EN 1426 STN EN 1427	5 000 t <sup>1), 6)</sup>

<sup>1)</sup> Stanoví sa na vzorke odobratej vo výrobní asfaltovej zmesi.

<sup>2)</sup> Platí iba pre hrubé ťažené predrvené kamenivo.

<sup>3)</sup> Stačí overiť jednu vlastnosť.

<sup>4)</sup> Platí pre troskové kamenivo.

<sup>5)</sup> Platí pre modifikované asfalty.

<sup>6)</sup> 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.

Poznámka: Početnosť platí pre uvedené množstvo vstupného materiálu, ktorý je určený pre zabudovanie do asfaltovej zmesi pri jej výrobe na výrobní. Stanoví sa na vzorke odobratej vo výrobní asfaltovej zmesi.

Skúšky asfaltových zmesí sa vykonávajú na zmesiach odobratých vo výrobní. Plánované skúšky asfaltových zmesí vykonáva výrobca podľa tabuľky 14.

Tabuľka 14 - Plánované skúšky výrobcu asfaltových zmesí – asfaltové zmesi základné skúšky

Parameter	Skúšobná norma	Zmes				
		AC	SMA	BBTM	PA	AUTL
Obsah spojiva	STN EN 12697-1	+	+	+	+	+
Zrornosť	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 výrobné 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 15 a 16.

Tabuľka 15 - 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 výrobné		
			A	B	C
AC, BBTM, SMA, PA, AUTL (jemno i hrubozrnné)	obrusná, ložná, podkladová	Y	Početnosť rozborov hotovej zmesi		
			1 000	500	250
			Početnosť skúšok vlastnosti zmesi		
			10 000	5 000	3 000

Tabuľka 16 - Najmenšie početnosti kontrolných skúšok asfaltových zmesí pri ich výrobe, TDZ IV až VI

Druh zmesi	Vrstva	Úroveň početnosti skúšok	Početnosť pri splnení úrovne výroby výrobné		
			A	B	C
AC, BBTM (jemno i hrubozrnné)	obrusná	Y	Početnosť rozborov hotovej zmesi		
			1 000	500	250
			Početnosť skúšok vlastnosti zmesi		
			10 000	5 000	3 000
AC (hrubozrnné)	ložná, podkladová	Z	Početnosť rozborov hotovej zmesi		
			2 000	1 000	500
			Početnosť skúšok vlastnosti 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 závitkou finišera. Rozsah a početnosť týchto skúšok sú uvedené v tabuľke 17.

Tabuľka 17 - Preberacie skúšky asfaltových zmesí odobratých na stavbe

Parameter	Skúšobná norma / predpis	Zmes					Početnosť skúšok		
		AC	SMA	BBTM	PA	AUTL	obrus	ložná	podkl.
<b>Základné skúšky asfaltovej zmesi</b>									
Teplota asfaltovej zmesi <sup>1)</sup>	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
Zrinitosť	STN EN 12697-2 STN EN 933-1	+	+	+	+	+	500 t	500 t	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
<b>Doplňkové skúšky asfaltovej zmesi</b>									
Stekavosť	STN EN 12697-18	-	+	-	+	-	5000 t	-	-
Pomer pevností v priečnom ťahu	STN EN 12697-12	+	+	+	+	+	3 000 t	5 000 t	5 000 t
Priemerná pomerná hĺbka koľaje <sup>2), 3)</sup>	STN EN 12697-22 + A1	+	+	-	+	-	5 000 t	3 000 t	3 000 t
Sklon vyjazdenej koľaje <sup>2), 3)</sup>		+	+	-	+	-	5 000 t	3 000 t	3 000 t
Min. a max. percento medzier v kamenive vyplnených asfaltom	STN EN 12697-8	+ <sup>4)</sup>	+	-	-	-	500 t	500 t	1 000 t

<sup>1)</sup> Meranie sa vykoná v násypke finišera po vysypaní z auta a za lištou finišera.  
<sup>2)</sup> Po 10 000 cykloch.  
<sup>3)</sup> Nevyžaduje sa pre zmesi AC II, BBTM a AUTL.  
<sup>4)</sup> Pre AC II

Pri prácach menšieho rozsahu, ako sú napr. opravy, je potrebné vykonať základné skúšky asfaltových zmesí podľa tabuľky 14 na každý stavebný objekt. Rozsah doplnkových skúšok zmesí uvedených v tabuľke 17 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 13 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 vo VoP. Dovoľené odchýlky zrinitosti a obsahu asfaltu sú uvedené v tabuľke 18.

Výsledky všetkých vykonaných skúšok zloženia asfaltovej zmesi musia byť v toleranciách uvedených v tabuľke 18. Pri hodnotení sa používa metóda jedného výsledku.

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



Tabuľka 18 - Dovolené odchýlky vlastností asfaltových zmesí

<b>Kamenivo</b>		
Percentá prepadu sitom	Dovolené odchýlky od deklarovanej čiary zrnitosti určenej vo VoP (%)	
	Jemnozrnné asfaltové zmesi	Hrubozrnné asfaltové zmesi
1,4 D	-	-
Horné sito D	- 8 + 5	- 9 + 5
D/2 alebo charakteristické sito	± 7	± 9
2 mm	± 6	± 7
Charakteristické drobné sito	± 4	± 5
0,063	± 2	± 3
<b>Asfalt</b>		
	Dovolené odchýlky obsahu spojiva od deklarovaného množstva stanoveného vo VoP	
Všetky zmesi	± 0,3	
	Dovolená odchýlka hodnoty pomernej hĺbky koľaje od deklarovanej hodnoty stanovenej vo VoP	
Ložné zmesi	+ 0,3 <sup>1)</sup>	
<sup>1)</sup> V rámci kontrolných skúšok je dovolené pre ložné vrstvy prekročiť hodnotu maximálnej pomernej hĺbky koľaje $PRD_{AIR,3,0}$ (3 %) o hodnotu odchýlky maximálne 0,3 %.		

Výsledky skúšok vlastností vykonaných na asfaltových zmesiach odobratých zo stavby (podľa tabuľky 17) 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 19, 20, 21 a 22.

Pri rozpore o dosiahnutej hodnote miery zhutnenia hotovej vrstvy sú rozhodujúce výsledky namerané na vývrtoch. Dodržanie projektom stanovených hrúbok sa kontroluje niveláciou. Meranie nerovnosti 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  $\pm 5$  mm.

Tabuľka 19 - Preberacie skúšky hotovej vrstvy – hrúbka vrstvy a miera zhutnenia

Skúšaný parameter		Skúšobná norma	Požadovaná hodnota	
Hrúbka vrstvy <sup>1)</sup> , mm	priemerná	STN EN 12697- 36	≥ 1,00 h	
	minimálna $h_{min}$		0,90 h <sup>2)</sup>	
			kvalitatívna trieda I	kvalitatívna trieda II
Miera zhutnenia <sup>3)</sup> , %	AC, SMA	STN EN 12697-6	min. 97 (98) <sup>4)</sup>	min. 97
	PA	STN EN 12697-7	min. 95	-
	BBTM, AUTL	STN EN 12697-8	nepožaduje sa	
<sup>1)</sup> Meria sa na vývrtoch alebo niveláciou. Na stanovenie priemernej hrúbky je potrebné vykonať deštruktívnou metódou najmenej jednu skúšku na 2 000 m <sup>2</sup> (tzn. zhotovenie 3 ks vývrtov s priemerom 100 mm v priečnom profile vozovky v rovnomernej vzdialenosti od seba) alebo nedeštruktívnou metódou a to nivelačne v priečných profiloch po 40 m v pozdĺžnom smere.				
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 $h_{min}$ .				
<sup>2)</sup> Neplatí pre BBTM, AUTL a pre vyrovnávacie vrstvy.				
<sup>3)</sup> Stanovuje sa deštruktívnou alebo nedeštruktívnou metódou:				
- pri deštruktívnej metóde sa vykoná 1 skúška na 2 000 m <sup>2</sup> (tzn. zhotovenie 3 ks vývrtov s priemerom 100 mm v priečnom profile vozovky v rovnomernej vzdialenosti od seba)				
- pri nedeštruktívnej metóde sa vykoná 1 skúška na 1 000 m <sup>2</sup> (tzn. vykonanie 3 meraní v jednom mieste).				
Pri vozovkách na mostoch sa použijú len nedeštruktívne metódy.				
<sup>4)</sup> Hodnota v zátvorke platí pre priemernú hodnotu na zhotovenom úseku.				

Tabuľka 20 - Preberacie skúšky hotovej vrstvy – nerovnosti a priečny sklon

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

<sup>1)</sup> Pozdĺžna nerovnosť sa meria latou dĺžky 3 m alebo zariadením umožňujúce kontinuálne zaznamenávanie nerovnosti napr. plánograf. Pre rozhodcovské skúšky sú záväzné merania latou. Pozdĺžna nerovnosť sa meria priebežne 75 cm od osi vonkajšieho vodiaceho prúžka.  
<sup>2)</sup> Priečna nerovnosť sa meria latou dĺžky 3 m po 40 m.  
<sup>3)</sup> Odchýlka od priečného sklonu sa meria niveláciou.  
<sup>4)</sup> Hodnota v zátvorke platí pri meraní zariadením umožňujúce kontinuálne zaznamenávanie nerovnosti napr. plánograf, ktorého dĺžka je 4 m.  
Ak sa preukáže rovnocennosť výsledkov, možno na meranie nerovností a priečného sklonu použiť i iné ako uvedené zariadenia.

V rámci preberacích skúšok hotovej vodonepriepustnej vrstvy sa kontroluje celistvosť povrchu, nerovnosti, trhliny a priečny sklon hotovej vrstvy. Požadované parametre a povolené odchýlky sú v tabuľke 21.

Tabuľka 21 - Preberacie skúšky hotovej vodonepriepustnej vrstvy – nerovnosti a priečny sklon

Skúšaný parameter	Skúšobná norma	Najvyššia dovolená hodnota nerovnosti pre vrstvy vozovky (mm)
		TZD I až III
Pozdĺžna nerovnosť (priebežná) <sup>1)</sup>	STN EN 13036-7	2
Priečna nerovnosť <sup>2)</sup>	STN EN 13036-7	2
Odchýlka od priečného sklonu max., % <sup>3)</sup>		± 0,4

<sup>1)</sup> Pozdĺžna nerovnosť sa meria latou dĺžky 3 m.  
<sup>2)</sup> Priečna nerovnosť sa meria latou dĺžky 3 m po 40 m.  
<sup>3)</sup> 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 22 - Preberacie skúšky hotovej vrstvy – priepustnosť PA

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

V zmysle [T7], bod. 7.6 zhotoviteľ nových úsekov ciest vykoná meranie IRI na obrusnej vrstve vozovky:

- pri preberacom konaní,
- pred ukončením záruky.

## **11 Preberanie stavebných prác a meranie výmer**

### **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 počas realizácie jednotlivých vrstiev alebo z konštrukcie vozovky podľa STN EN 12697-27.

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

Zhotoviteľ odovzdá objednávateľovi 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. Objednávateľ 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 m<sup>2</sup> 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 objednávateľom.

## **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.