

TKP časť 9
KRYTY CHODNÍKOV A INÝCH PLÔCH Z DLAŽBY

účinnosť od: 01.12.2012

OBSAH

1	Úvodná kapitola.....	3
1.1	Predmet technicko-kvalitatívnych podmienok (TKP).....	3
1.2	Účel TKP.....	3
1.3	Použitie TKP	3
1.4	Vypracovanie TKP.....	3
1.5	Distribúcia TKP.....	3
1.6	Účinnosť TKP	3
1.7	Nahradenie predchádzajúcich predpisov.....	3
1.8	Súvisiace a citované právne predpisy.....	3
1.9	Súvisiace a citované normy	4
1.10	Súvisiace a citované technické predpisy	5
2	Všeobecne.....	5
2.1	Značky a označovanie	5
2.2	Symbole a skratky	5
2.3	Použitie vo vozovke	5
3	Materiály.....	5
3.1	Dlažbové prvky z prírodného kameňa.....	6
3.2	Dlažbové prvky z betónu.....	6
3.3	Dlažbové prvky z konglomerovaného kameňa	6
3.4	Ostatné dlažbové prvky	6
3.5	Obrubníky a krajníky	6
3.6	Kamenivo na vyplnenie škár	6
3.7	Malta vyplnenie škár	6
3.8	Betónová zmes na lôžko a opory obrubníkov	6
4	Vykonávanie prác.....	7
4.1	Podklad.....	7
4.2	Kladenie dlažby.....	7
4.3	Osadenie obrúb.....	7
4.4	Ukladanie, dohutnenie a vyškárovanie dlažby	7
4.5	Dlažba z prírodného kameňa	7
4.6	Dlažba z betónu.....	8
5	Skúšanie a preberanie prác	8
5.1	Preberacie skúšky hotovej vrstvy	8
6	Meranie výmer.....	9

1 Úvodná kapitola

1.1 Predmet technicko-kvalitatívnych podmienok (TKP)

Tieto TKP stanovujú požiadavky na zhotovovanie, kontrolu a preberanie krytov chodníkov, vozoviek, parkovísk, zastávok a iných dopravných plôch zhotovených z dlažby. Tieto TKP sa uplatnia na všetkých úrovniach riadenia v cestnom hospodárstve. Táto časť TKP nadväzuje na ustanovenia, pokyny a odporúčania uvedené v TKP časť 0: Všeobecne.

1.2 Účel TKP

Tieto TKP platia pre zhotovovanie a preberanie krytov chodníkov, vozoviek, parkovísk, zastávok a iných dopravných plôch zhotovených z dlažby.

1.3 Použitie TKP

Tieto TKP sú určené pre investorov a zhotoviteľov obrusných ciest, miestnych komunikácií, parkovísk a chodníkov.

1.4 Vypracovanie TKP

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

Zodpovední riešitelia: Ing. Ľubomír Polakovič, CSc., Ing. Jozef Kollár, PhD., tel./fax: +421 2 54771332, e-mail: vuis-cesty@vuis-cesty.sk.

1.5 Distribúcia TKP

Elektronická verzia TKP sa po schválení zverejní na webovej stránke SSC: www.ssc.sk (technické predpisy) a na webovej stránke MDVRR SR: www.mindop.sk (doprava, cestná doprava, cestná infraštruktúra, technické predpisy).

1.6 Účinnosť TKP

Tieto TKP nadobúdajú účinnosť dňom uvedeným na titulnej strane.

1.7 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

Tieto TKP nahrádzajú TKP časť 9: Kryty chodníkov a iných plôch z dlažby, MDPT SR z roku 2000 v celom rozsahu.

1.8 Súvisiace a citované právne predpisy

- [Z1] Zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z2] 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;
- [Z3] vyhláška FMV č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov;
- [Z4] zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon), v znení neskorších predpisov;
- [Z5] zákon č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch (v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z.) v znení neskorších predpisov;
- [Z6] zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov;
- [Z7] zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z8] vyhláška MVRR SR č. 558/2009 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam stavebných výrobkov, ktoré musia byť označené, systémy preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody v znení neskorších predpisov;

- [Z9] zákon č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečistenie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší);
- [Z10] 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);
- [Z11] zákon č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z11] zákon č. 67/2010 Z. z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov (chemický zákon);
- [Z12] zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.

1.9 Súvisiace a citované normy

STN 25 1670	Lístkové škáromery
STN 72 1800	Prírodný stavebný kameň na kamenárske výrobky. Technické požiadavky
STN 73 1200	Terminológia v odbore betónu a betonárskych prác
STN 73 1311	Skúšanie betónovej zmesi a betónu. Spoločné ustanovenia
STN 73 1317	Stanovenie pevnosti betónu v tlaku
STN 73 6100	Názvoslovie pozemných komunikácií
STN 73 6124-1	Stavba vozoviek. Časť 1: Hydraulicky stmelené vrstvy
STN 73 6126	Stavba vozoviek. Nestmelené vrstvy
STN 73 6131-1	Stavba vozoviek. Dlažby a dielce. Časť 1: Kryty z dlažieb
STN 73 6131-2	Stavba vozoviek. Dlažby a dielce. Časť 2: Kryty z cestných dielcov
STN 73 6131-3	Stavba vozoviek. Dlažby a dielce. Časť 3: Kryty z vegetačných dielcov
STN EN 206-1 (73 2403)	Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda
STN EN 998-1 (72 2430)	Špecifikácia mált na murivo. Časť 1: Malta na vnútorné a vonkajšie omietky
STN EN 998-2 (72 2430)	Špecifikácia mált na murivo. Časť 2: Malta na murovanie
STN EN 1338 (72 3216)	Betónové dlažbové tvarovky. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 1339 (72 3212)	Betónové dlaždice. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 1340 (72 3215)	Betónové obrubníky. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 1433 (73 6135)	Odvodňovacie žľaby pre pozemné komunikácie. Triedenie, návrhové a skúšobné požiadavky, označovanie a hodnotenie zhody
STN EN 13036-7 (73 6171)	Povrchové vlastnosti vozoviek. Skúšobné metódy. Časť 7: Meranie nerovnosti vrstiev vozovky latou
STN EN 12059+A1 (72 1810)	Výrobky z prírodného kameňa. Formátované kamenárske výrobky. Požiadavky (Konsolidovaný text)
STN EN 13242+A1 (72 1504)	Kamenivo do nestmelených a hydraulicky stmelených materiálov používaných v inžinierskom staviteľstve a pri výstavbe ciest (Konsolidovaný text)
STN EN 13748-2 (72 3210)	Terazzové dlaždice. Časť 2: Terazzové dlaždice na vonkajšie použitie

1.10 Súvisiace a citované technické predpisy

KLK 1/2012	Katalógové listy kameniva, MDVRR SR: 2012;
KLAZ 1/2010	Katalógové listy asfaltových zmesí, MDPT SR: 2010;
KLA 1/2009	Katalógové listy asfaltov, MDPT SR: 2009;
TKP časť 0	Všeobecne, SR: 2009;
TKP časť 5	Podkladové vrstvy, MDPT SR: 2010.

2 Všeobecne

Základné termíny z oblasti pozemných komunikácií, kameniva, hydraulicky stmelených zmesí, nestmelených zmesí, betónu, mált a dlažieb sú uvedené v STN 73 1200, STN 73 6100, STN 73 6124-1, STN 73 6126, STN EN 206-1, STN EN 998-2, STN EN 1338, STN EN 1339 a STN EN 1340.

obrúbničky - sú určené na obruby chodníkov alebo iných plôch, vystupujúcich stupňovite nad povrch vozovky

krajníky - sa používajú najmä na úrovňové oddelenie vozovky a krajnice, alebo chodníka a zelene, prakticky ako ohraničujúci, deliaci alebo spevňujúci prvok

prídlažba - jeden alebo viac radov dlažbových prvkov uložených pozdĺž obrubníkov a krajníkov tvoriacich časť komunikácie

ložná vrstva - funkčná technologická vrstva z nestmeleného materiálu alebo malty na uloženie dlažbových prvkov

obruba - obrubníky, krajníky a obrubové kocky ohraničujúce dláždené kryty a zabezpečujú ich vodorovné kotvenie

2.1 Značky a označovanie

Technológia dlažby sa označuje značkou DL, v technickej dokumentácii sa uvádza:

Pri dlažbe z prírodného kameňa:

značka technológie; trieda kociek alebo dosiek; materiál; geometrické usporiadanie; hrúbka dlažby v (mm); číslo normy.

DL; II; žula; oblúková; 120 mm; STN 73 6131-1

Pri zámkovej dlažbe:

značka technológie, označenie výrobcu; hrúbka dlažby v mm; číslo normy.

DL; BEA 20; 60 mm; STN 73 6131-1

2.2 Značky a skratky

DL	dlažba
PD	projektová dokumentácia
TKP	technicko-kvalitatívne podmienky
VZ	vyhlásenie zhody
TPV	technologický predpis výrobcu

2.3 Použitie vo vozovke

Na návrh a posúdenie krytov vozoviek pozemných komunikácií a iných dopravných plôch platí STN 73 6114. Dlažbový kryt sa uvažuje ako netuhá časť vozovky s predpokladom roznášania zaťaženia v dlažbe.

Kryty z dlažieb sú vhodné na:

- nemotoristické komunikácie,
- účelové a miestne motoristické komunikácie,
- plochy v historických častiach miest.

3 Materiály

Všetky materiály použité pri výstavbe musia mať Vyhlásenie zhody (VZ) (CE, C_{SK}) v zmysle [Z8].

3.1 Dlažbové prvky z prírodného kameňa

Dlažbové kocky a dosky z prírodného kameňa musia vyhovovať technickým požiadavkám uvedeným v STN EN 12059+A1. Vyrábajú sa najčastejšie zo žuly, syenitu, dioritu alebo andezitu, dosky aj z mramoru, travertínu, pieskovca alebo bridlice. Rozmery, materiál, farbu, opracovanie i výrobcu dlažbových prvkov predpisuje projektová dokumentácia (PD).

3.2 Dlažbové prvky z betónu

Dlažba z vibrolisovaného betónu (rôzne tvarovky a dlaždice) musí spĺňať požiadavky STN EN 1338, STN EN 1339 a vyhovovať technicko-kvalitatívnym podmienkam uvedeným v tabuľke 1 STN 73 6131-1. Veľkosti a tvary dlažbových prvkov nie sú záväzné. Odporúča sa len, aby ich dĺžkový rozmer nepresiahol 4,5 násobok jeho výšky a nebol väčší ako 280 mm.

Betónové dlaždice obyčajné, musia spĺňať požiadavky stanovené v STN EN 13748-2. Dosiahnuté parametre odolnosti proti pôsobeniu mrazu a chemických rozmrazovacích látok nesmú byť vyššie ako uvádza tabuľka 1 STN 73 6131-1.

3.3 Dlažbové prvky z konglomerovaného kameňa

Dlažbové kocky, dlaždice a dosky z konglomerovaného kameňa sú prvky vyrobené z drveného alebo zlomkového prírodného kameniva (napr. žuly, syenitu, mramoru a pod.) spojeného hydraulickým alebo asfaltovým spojivom, s rôznou úpravou povrchu. Tvary a rozmery dlažbových prvkov nie sú záväzné. V PD navrhnutá a na stavbe použitá dlažba z konglomerovaného kameňa musí vyhovovať požiadavkám uvedeným v tabuľke 1 STN 73 6131-1.

3.4 Ostatné dlažbové prvky

Okrem už uvedených dlažbových prvkov sa môžu v súlade s projektovou dokumentáciou stavby použiť aj dlaždice keramické, kameninové, kamennobetónové, asfaltové, gumové, prípadne i dlažbové dosky z plastobetónu alebo drevené špalíky. Vzhľadom na určité špecifiká pri ich výrobe a kladení, ako aj s prihliadnutím na možnosti ich použitia, nie je problematika predmetných prvkov riešená v týchto TKP, ale musí byť podrobnejšie definovaná v Technologickom predpise a VZ výrobcu dlažby.

3.5 Obrubníky a krajníky

Požiadavky na výrobu, dodávku i skúšanie betónových obrubníkov a krajníkov sú uvedené STN EN 1340. Obrubníky a krajníky z prírodného kameňa musia vyhovovať požiadavke STN EN 12059+A1. Betónové obrubníky a krajníky musia byť odolné proti pôsobeniu mrazu a chemických rozmrazovacích látok v súlade s tabuľkou 1 STN 73 6131-1. Použitie monolitických betónových alebo asfaltových obrubníkov a krajníkov musí byť podrobne špecifikované a definované v Technologickom predpise dodávateľa.

3.6 Kamenivo na vyplnenie škár

Kamenivo na vyplnenie škár musí vyhovovať požiadavkám STN EN 13242+A1 pre drobné kamenivo. Kamenivo na ložnú vrstvu musí vyhovovať požiadavkám STN EN 13242+A1 pre hrubé kamenivo.

3.7 Malta

Malta na vyplnenie škár alebo na ložnú vrstvu musí vyhovovať požiadavkám na maltu podľa STN EN 998-2.

3.8 Betónová zmes na lôžko a opory obrubníkov

Betónová zmes na lôžko a oporu obrubníkov musí vyhovovať požiadavkám na betón podľa STN EN 206-1.

4 Vykonávanie prác

4.1 Podklad

Dlažba sa kladie na podklad zhotovený podľa STN 73 6124-1 alebo STN 73 6126. Horná vrstva podkladu musí byť zhotovená v projektovanom sklone tak, aby bol zabezpečený odtok vody z povrchu konštrukcie. Prípadné nerovnosti podkladu merané latou podľa STN EN 13036-7 nesmú byť v pozdĺžnom smere väčšie ako 20 mm a v priečnom smere väčšie ako 15 mm. Odchýlky od priečneho sklonu sa musia pohybovať v povolenej tolerancii $\pm 0,5$ %. Pri dláždení sa postupuje vždy proti sklonu vozovky alebo chodníka (zdola hore).

4.2 Kladenie dlažby

Dlažba sa kladie na suchý a čistý podklad v primeraných poveternostných podmienkach. Dlažbové práce sa môžu vykonávať:

- v prípade lôžka z nestmeleného kameniva pri teplotách vzduchu vyšších ako ± 0 °C,
- v prípade lôžka z malty alebo betónovej zmesi pri teplotách vzduchu vyšších ako $+5$ °C,
- pri nižších teplotách len vtedy, ak sa vykonávajú zvláštne opatrenia, zhotoviteľ je v tomto prípade povinný vypracovať technologický postup prác a nechať si ho odsúhlasiť stavebným dozorom,
- všetky okolnosti sú priebežne zaznamenávané do stavebného denníka.

4.3 Osadenie obrúb

Obrubníky, krajníky a prípadne i obrubové kocky (prídlažba) sa kladú spravidla do zavlhnutého betónového lôžka min. hrúbky 70 mm. Hrúbku škár predpisuje výrobca obrubníkov v TPV. Po smerovom a výškovom vyrovnaní osadených obrúb podľa projektovej dokumentácie sa škáry vyplnia predpísanou zálievkou podľa požiadaviek TPV.

Povolená odchýlka od polohového a výškového osadenia obrúb je riešená v PD a ošetrovanie osadených obrubníkov je uvedené v TPV.

4.4 Ukladanie, dohutnenie a vyškárovanie dlažby

Dlažbové prvky (tvarovky) sa kladú na rozprestretú a zhutnenú ložnú vrstvu (maltu, štrkopiesok, drobné kamenivo a pod.) podľa PD stavby. Pri hrúbke ložnej vrstvy je potrebné uvažovať s určitým nadvýšením, s prihliadnutím na dohutňovanie hotovej dlažby. Šírka škár nesmie byť väčšia ako predpisuje STN 73 6131-1. Vyplňovanie škár v dlažbe sa vykonáva súbežne s kladením dlažbových prvkov. Nestmelený materiál sa do škár vmetie, zvyšky sa odstránia a dlažba sa prípadne pokropí. Vmetenie cementovej malty alebo drobného kameniva do škár a kropenie sa môže podľa potreby opakovať. Namiesto opätovného dopĺňovania škár maltou je možné dlažbu hneď zalíať riedkou maltou a pohodiť pieskom. Povrch dlažby je potom potrebné najmenej 7 dní udržovať vo vlhkom stave. Dlažba sa dohutňuje ručnými alebo strojnými zariadeniami, vibračnými doskami, prípadne vhodným valcom (min. 2 prejazdy). Pri ložnej vrstve z malty je potrebné dlažbu dohutniť ešte pred začatím tuhnutia malty. Po dohutnení musí mať dlažba rovný povrch a predpísaný sklon. Povrch dlažby musí byť pri okraji zvýšený o (5 – 10) mm nad krajníkmi alebo obrubovými kockami. Poškodené alebo prepadnuté dlažbové prvky je potrebné ihneď vymeniť, ložnú vrstvu upraviť a dlažbu opäť dohutniť na projektovanú výšku.

4.5 Dlažba z prírodného kameňa

Dlažba z veľkých kociek:

- sa ukladá do riadkov na ložnú vrstvu, ktorá po dohutnení musí mať pod najnižšie položenou kockou hrúbku (40 – 50) mm. Šírka škár nesmie byť väčšia ako:
 - 10 mm pri kockách I. triedy,
 - 15 mm pri kockách II. triedy,
 - 20 mm pri kockách III. triedy.

Zmena v smerovom vedení sa v dlažbe vyrovnáva tzv. zasekávkou (prisekávaním kociek) a nie zmenou šírky škár. Kocky v susedných riadkoch sa môžu klásť s vystriedaním pozdĺžnych škár alebo tiež aj bez väzby, podľa požiadaviek v PD, prípadne objednávateľa.

Drobná dlažba:

- kocky sa môžu klásť do rôznych obrazcov, podľa ktorých sa rozlišuje dlažba ako:
 - uhlopriečna (diagonálna),
 - krúžková (oblúková, segmentová),
 - vlnková (sínusoidová),
 - vejárová,
 - riadková (používa sa už zriedka).

Ložná vrstva musí mať po dohutnení hrúbku pod najnižšie položenou kockou najmenej 30 mm a najviac 50 mm. Šírka škár nesmie byť väčšia ako:

- 10 mm pri kockách I. triedy,
- 12 mm pri kockách II. triedy,
- 15 mm pri kockách III. triedy.

Dlažba z mozaikových kociek:

- ukladá sa na ložnú vrstvu, ktorá musí mať po dohutnení hrúbku pod najnižšie položenou kockou (30 – 40) mm. Šírka škár nesmie byť väčšia ako 5 mm. Podľa skladby vzorov môže byť mozaika vzorková, kobercová, jednofarebná alebo hrubá (nepravidelná). Príslušné obrazce, vzory, materiál a farebnosť mozaikovej dlažby predpisuje PD stavby.

4.6 Dlažba z betónu

Betónové dlažbové tvarovky sa ukladajú na zhutnenú ložnú vrstvu tak, aby šírka škár nebola väčšia ako 5 mm pri nestmelenom škárovacom materiáli alebo 8 mm pri maltových zálievkach. Hrúbka ložnej vrstvy po dohutnení dlažby musí byť najmenej 40 mm a najviac 50 mm pod najnižšie položenou tvarovkou.

Zámková dlažba sa kladie spravidla na doraz (bez škár). Na okrajoch dlažbovej plochy (pri obrubníkoch, krajníkoch, medzi koľajnicami elektrickej trate a pod.) je potrebné používať špeciálne okrajové tvarovky alebo dlažbu upraviť rezaním (sekaním) do príslušného tvaru na zabezpečenie vodorovného kotvenia dlažbového krytu.

5 Skúšanie a preberanie prác

5.1 Preberacie skúšky hotovej vrstvy

Preberacie skúšky sa skladajú z meraní vykonaných na hotovej úprave. Požadované parametre sú uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Preberacie skúšky hotovej vrstvy

Parameter		Požiadavka na vrstvu	Početnosť	Norma
		obrusná vrstva		
Nerovnosť povrchu max (mm) ¹⁾	pozdĺžna	5	priebežne	STN EN 13036-7
	priečna		po 100 m	
Odchýlka od priečného sklonu max. (%) ²⁾		±0,5	po 100 m	STN EN 13036-7
Vyplnenie medzier maltou (%) ³⁾		min. 95	po 500 m ²	-

¹⁾ Rovnosť povrchu sa meria v pozdĺžnom smere 3 m latou.

²⁾ Odchýlka od priečného sklonu sa meria niveláciou, musí byť vždy zaistené dobré odvodnenie povrchu vrstvy.

³⁾ Vizually.

6 Meranie výmer

Mernou jednotkou na fakturáciu a platbu je 1 m² dokončeného a prevzatého dlažbového krytu chodníka, vozovky alebo inej dopravnej plochy. Počet m² hotovej úpravy sa zistí z dĺžky meranej v osi vozovky (pešej komunikácie) na povrchu dlažby vynásobenej šírkou podľa PD, pri zohľadnení všetkých rozšírení alebo križovatiek schválených pred kladením dlažby objednávateľom. Pri meraní plôch námestí, parkovísk alebo iných nepravidelných dlažbových úprav sa postupuje individuálne, spôsobom odsúhlaseným objednávateľom alebo dohodnutým v zmluve o dielo.