

Standard povrchů Městské památkové rezervace Brno 2024



Kancelář
architekta
města Brna

B | R | N | O |

STANDARD POVRCHŮ MĚSTSKÉ PAMÁTKOVÉ REZERVACE BRNO

ZADAVATEL

Statutární město Brno

ZPRACOVATEL

Kancelář architekta města Brna, p. o.
oddělení Veřejný prostor

AUTORSKÝ TÝM

Ing. arch. David Zajíček

Ing. arch. Jan Tesárek

Ing. arch. Michaela Skoupilová

Ing. Monika Martišková

SPOLUPRÁCE

Brněnské komunikace a. s.

A PRŮVODNÍ ČÁST

A.1	Účel dokumentu	6
A.2	Zdroje	6
A.3	Závaznost	7
A.4	Projednání	7

B KONCEPCE MATERIÁLOVÉHO ŘEŠENÍ ZPEVNĚNÝCH PLOCH

B.1	Koncepce zpevněných ploch	11
B.2	Kategorie A, B	14
B.3	Kategorie C	26
B.4	Materiály v MPR Brno nepřipustné	38

C DOPORUČENÍ K PROJEKTU, REALIZACI A ÚDRŽBĚ

C.1	Příprava projektu	42
C.2	Inženýrské sítě	44
C.3	Zajištění soudržnosti dlažeb	46
C.4	Výškové uspořádání ulice	55
C.5	Bezbariérové úpravy	56
C.6	Příklady řešení běžných detailů	58
C.7	Opravy a údržba	75

D SOUVISEJÍCÍ PRVKY

D.1	Doporučený mobiliář	78
D.2	Doporučený vzhled technických prvků	81

E TECHNICKÉ PODKLADY

E.1	Návrh a posouzení dimenze dlažeb	84
-----	----------------------------------	----

	Použité názvosloví	88
	Seznam použitých zkratk	90

A — Průvodní část

A.1 ÚČEL DOKUMENTU

A.1.1 STANDARD POVRCHŮ ULIC MPR BRNO

Dokument definuje standard materiálového řešení povrchů veřejných prostranství v Městské památkové rezervaci Brno (MPR Brno).

Dokument stanovuje dlouhodobý koncept postupné obnovy povrchů v esteticky kvalitních a zároveň trvanlivých materiálech i řešeních.

Standard povrchů v MPR Brno reflektuje tyto požadavky

- : trvanlivost, pevnost a soudržnost
- : snížení počtu prvků standardních dlažeb
- : estetická kvalita a historická kontinuita
- : snadná manipulace a opravitelnost
- : ekonomičnost řešení a dostupnost prvků
- : pohodlí při chůzi s minimem bariér
- : požadavky na kvalitní a pravidelnou údržbu
- : snížení přehřívání města

A.1.2 DOPORUČENÍ PRO PROJEKT, REALIZACI A ÚDRŽBU

Dokument definuje doporučení pro zpracovávání projektových dokumentací, realizaci a údržbu.

A.1.3 STANDARD SOUVISEJÍCÍHO MOBILIÁŘE

Dokument definuje standard souvisejícího mobiliáře a technických prvků, které jsou nedílnou součástí návrhu povrchů.

A.2 ZDROJE

A.2.1 ZDROJE DOKUMENTU

Platná legislativa, normy a prováděcí předpisy (k datu vydání *Standardu povrchů MPR Brno*)

- : zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích
- : vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,
- : technický návod TN 12.03.04-2022
- : technický návod TN 12.03.06-2022
- : TP 170 — Navrhování vozovek pozemních komunikací
- : TP 192 — Dlažby pro konstrukce pozemních komunikací
- : ČSN EN ISO 3251 — Navrhování konstrukcí z kamene
- : ČSN 73 6110 — Projektování místních komunikací
- : ČSN 73 6131 — Stavba vozovek — kryty z dlažeb a dílců
- : ČSN 73 6425 — Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky
- : ČSN 73 6005 — Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- : ČSN EN 1341 — Desky z přírodního kamene pro venkovní dlažbu — Požadavky a zkušební metody
- : ČSN EN 1342 — Dlažební kostky z přírodního kamene pro venkovní dlažbu — Požadavky a zkušební metody

Zahraniční prameny a konzultace

- : Forum Qualitätspflaster — www.fqp.at
- : Město Vídeň — Správa silnic a výstavba silnic

Další prameny

- : Principy tvorby veřejných prostranství, Kancelář architekta města Brna (KAM), 2019
- : Studie technické pomoci, oprava Masarykovy ulice, Ing. Petr Ištváněk, 2017
- : Specifikace příčin poruch dlážděných ploch včetně návrhu na jejich odstranění v centrální části Brna, Ústav pozemních komunikací FAST VUT v Brně, 2012
- : Kamenná tvář Brna, Moravské zemské muzeum, 1993
- : Péče o památkově významné venkovní komunikace, Národní památkový ústav (NPÚ), Praha, 2007

A.3 ZÁVAZNOST

A.3.1 ÚZEMNÍ PLATNOST

Dokument je platný pouze na území MPR Brno [obr. 2].

Dokument je závazný pro řešení povrchů místních komunikací a účelových komunikací ve vlastnictví Statutárního města Brna (SMB) a povrchů, které budou do vlastnictví SMB po realizaci předány.

Dokument není závazný pro podchody, průchody, nádvoří a vnitrobloky.

A.3.2 ZÁVAZNÁ ČÁST DOKUMENTU

Dokument definuje jako závaznou

- : koncepci zpevněných ploch [B.1]
- : kategorizaci zpevněných ploch [B.1]
- : specifikaci materiálů povrchů [B.2, B.3, B.4]

Dokument je doporučující a informativní při

- : pořizování projektu, realizaci a údržbě [C]
- : specifikaci mobiliáře [D]

A.3.3 PRO KOHO JE DOKUMENT ZÁVAZNÝ

Dokument je závazným podkladem pro útvary MMB, pro městskou část Brno-střed a pro obchodní společnosti se 100% majetkovou účastí SMB je doporučen.

A.3.4 KDY JE DOKUMENT ZÁVAZNÝ

Dokument je závazný při

- : zpracovávání investičních záměrů, jejichž součástí je trvalá změna povrchů
- : přípravě investičních i neinvestičních staveb, jejichž součástí je celoplošná obnova komunikací
- : realizaci souvislé údržby komunikací
- : pořizování projektových dokumentací
- : realizaci staveb
- : správě komunikací

Dokument není závazný pro

- : havarijní, dočasné a lokální opravy povrchů

A.4 PROJEDNÁNÍ

A.4.1 PROJEDNÁNÍ DOKUMENTU

Dokument byl projednán s těmito subjekty

- : Brněnské komunikace a.s. (BKOM)
- : Dopravní podnik města Brna, a.s. (DPMB)
- : Technické sítě Brno, a.s.
- : Teplárny Brno, a.s.
- : Veřejná zeleň města Brna, p.o.
- : Poradní sbor Rady města Brna pro Bezbariérové Brno
- : Odbor dopravy Magistrátu města Brna
- : Odbor investiční Magistrátu města Brna
- : Odbor životního prostředí Magistrátu města Brna
- : Odbor památkové péče Magistrátu města Brna
- : Městská část Brno-střed
- : Odbor životního prostředí, ÚMČ Brno-střed
- : Národní památkový ústav ÚOP v Brně

Dokument odborně připomínkoval prof. Dr. Ing. Michal Varaus, FAST VUT v Brně.

A.4.2 SCHVÁLENÍ DOKUMENTU

Dokument je schválen Radou města Brna (RMB) R9/064 dne 13. 12. 2023.

A.4.3 DATUM PLATNOSTI DOKUMENTU

Dokument je platný a účinný od 1. 2. 2024.

A.4.4 DOSTUPNOST DOKUMENTU

Dokument a jeho aktualizace jsou dostupné na webových stránkách www.brno.cz a www.kambrno.cz/povrchy.

A.4.5 VYJADŘOVÁNÍ A VÝJIMKY

Konzultace, vyjádření k souladu s koncepcí a výjimky bez vlivu na koncepci poskytuje Kancelář architekta města Brna.

Změny koncepce schvaluje Rada města Brna.

B — Koncepce materiálového řešení zpevněných ploch

Závazná část

Je zřejmé, že krása měst není dána pouze jejich dlažbou, ale také budovami, parky, vodními plochami, uměleckými díly a všeobecnou kulturou. Ornamentální dlažba ani použitý materiál nijak nevypovídá o vyspělosti národa. Paříž či Vídeň se nestydí za své asfaltové chodníky, mnohá německá města mají ve svých historických centrech betonovou dlažbu. Přes toto všechno jsou i zde nejvýznamnější místa dlážděna kamennými deskami, které dotváří specifickou atmosféru. Italská a chorvatská města jsou krásná také proto, že jsou dlážděna světlou dlažbou z travertinů a vápenců. Porto nebo Prahu si neumíme představit bez chodníků z černobílé mramorové mozaiky.

Důvodů pro vytvoření tohoto Standardu městského dláždění bylo mnoho, ale hlavním je prostá úcta k městu. Dlažba ovlivňuje jeho podobu a atmosféru jednotlivých míst. A i když si to ani neuvědomujeme, denně ji používáme a máme před očima.

V Brně je na co navazovat. Centrum města bylo po své přestavbě na přelomu 19. a 20. století vydlážděno dvěma převažujícími typy povrchů. Vozovky byly obecně dlážděny silnými kostkami kladenými úhlopříčně do „V“, aby dlouho odolaly provozu a jejich spáry dobře odváděly vodu. Na chodnících se používaly většinou tři formáty širokých a plochých desek z moravské droby kladených do řádků s úzkými spárami, po kterých se dobře chodilo.

Po obou světových válkách byla tato dlažba nahrazována asfaltovými povrchy a betonovou dlažbou čtvercového formátu kladenou na koso a doplněnou pětibokými lemovkami. V devadesátých letech 20. století se začal opět do města vracet kámen.

Původní historická dlažba se v Brně zachovala na několika málo místech, zejména v okolí významných historických objektů. Někde ještě leží zakonzervována pod asfaltem, zbytek byl podle pamětníků jednoduše prodán do jiných měst.

Tento Standard předkládá dlouhodobou vizi řešení dláždění historického centra města, přebírá osvědčené postupy a upozorňuje na časté překážky, které se při opravách ulic objevují.

Při tvorbě koncepce jsme měli na paměti zejména navázání na historickou kontinuitu dláždění, ale zohlednili jsme také ekonomickou stránku věci, odolnost, trvanlivost a snadnou údržbu povrchů. Velkou pozornost jsme věnovali detailům, bezbariérovému užívání a snížení přehřívání města v letních měsících.



obr. 1 — Kapucinské náměstí

Městské dláždění typické pro přelom 19. a 20. století.

Foto: Muzeum města Brna, 1910

B.1 KONCEPCE ZPEVNĚNÝCH PLOCH

B.1.1 KONCEPCE

Koncepce dlažeb ve městě Brně navazuje na historickou podobu dláždění veřejných prostranství centra města a vychází z dobrých příkladů nově realizovaných ulic (Joštova, Starobrněnská atd.), které rozvíjí historické řešení moderním způsobem.

Vozovky jsou obecně navrženy ze štipaných kostek tl. 10–16 cm kladených do oblouku nebo do „V“, případně z asfaltových povrchů. Důraz je kladen na vysokou mechanickou odolnost povrchu.

Na chodnících jsou použity mozaiky nebo hladké desky více formátů tl. 8 cm jedné či více barev, kladené do řádků. Cílem je realizace rovného a pro chodce pohodlného povrchu s minimem bariér.

B.1.2 KATEGORIE ZPEVNĚNÝCH PLOCH

Standard rozděluje městskou památkovou rezervaci na 5 kategorií dle urbanistické struktury. Tři kategorie představují standardní uliční prostory. Další dvě kategorie zahrnují náměstí a parky, u těch se očekává nadstandardní řešení.

a) STANDARDNĚ ŘEŠENÉ POVRCHY

Kategorie A

Zahrnuje běžné ulice historického jádra města a části Starého Brna.

Z dopravního hlediska jde o málo zatížené komunikace, pěší, sdílené, obytné zóny a zóny 30.

V celém uličním profilu je požadována výhradně dlažba z přírodního kamene uvedená v kapitole [B.2].

Kategorie B

Zahrnuje ulice a městské třídy na obvodu historického jádra v místě tzv. brněnské okružní třídy a ulice propojující historické jádro města se Starým Brnem.

Jde o ulice s dopravní funkcí a provozem MHD.

Na pochozích plochách je požadována dlažba z přírodního kamene uvedená v kapitole [B.2].

Na vozovkách je z hlediska nízké hlučnosti požadován asfaltový kryt, na zklidněných plochách doporučujeme použití dlažby z přírodního kamene uvedené v kapitole [B.2].

Kategorie C

Zahrnuje městské třídy i běžné ulice mimo historické jádro města a okružní třídu (lokalita Veveří).

Na pochozích plochách je přípustná betonová dlažba uvedená v kapitole [B.3]. Doporučujeme i zde zvážit použití dlažby z přírodního kamene dle kategorií A, B.

Na vozovkách je z hlediska nízké hlučnosti požadován asfaltový kryt, na zklidněných plochách doporučujeme použití dlažby z přírodního kamene.

b) NADSTANDARDNĚ ŘEŠENÉ POVRCHY

Kategorie D

Jde o nejvýznamnější zpevněná veřejná prostranství města — náměstí a městské třídy.

Řeší se obvykle architektonickou studií (soutěží), kdy kvalita estetická i funkční převyšuje standardní řešení. Pro běžné aplikace v rámci této kategorie doporučujeme použití materiálů definovaných v kategoriích A, B.

Nové typy povrchů mohou výjimečně rozšiřovat materiálovou škálu povrchů o jedinečné prvky. Mimo plochy místních komunikací (ve správě BKOM) je možné použití dalších běžných typů povrchů (mlaty, mechanicky zpevněné kamenivo — MZK, šterkové trávníky, sportovní povrchy hřišť, dopadové plochy apod.), které tento Standard neřeší a neomezuje.

Kategorie E

Do této kategorie spadají parky — nejvýznamnější zelená veřejná prostranství města.

Řeší se obvykle architektonickou nebo krajinářskou studií (soutěží) bez omezení navržených materiálů, kdy kvalita estetická i funkční převyšuje standardní řešení. Pro běžné aplikace v rámci této kategorie doporučujeme použití materiálů definovaných v kategoriích A, B.

Nové typy povrchů mohou výjimečně rozšiřovat materiálovou škálu povrchů o jedinečné prvky. Mimo plochy místních komunikací (ve správě BKOM) je možné použití dalších běžných typů povrchů (mlaty, MZK, šterkové trávníky, sportovní povrchy hřišť, dopadové plochy apod.), které tento Standard neřeší a neomezuje.

Standardně řešené povrchy

— Kategorie A

použití ulice historického jádra města
vozovka dlažba z přírodního kamene
chodník dlažba z přírodního kamene

— Kategorie B

použití ulice na obvodu historického jádra,
dopravně významné městské třídy
vozovka dlažba z přírodního kamene, asfaltový povrch
chodník dlažba z přírodního kamene

— Kategorie C

použití ulice mimo historické jádro města
s převážující dopravní funkcí
vozovka dlažba z přírodního kamene, asfaltový povrch
chodník dlažba z přírodního kamene, betonová dlažba

Nadstandardně řešené povrchy

— Kategorie D

použití významná veřejná prostranství
typu náměstí, městské třídy
preferenze materiálů kategorií A, B
výjimečně nadstandardní prvky

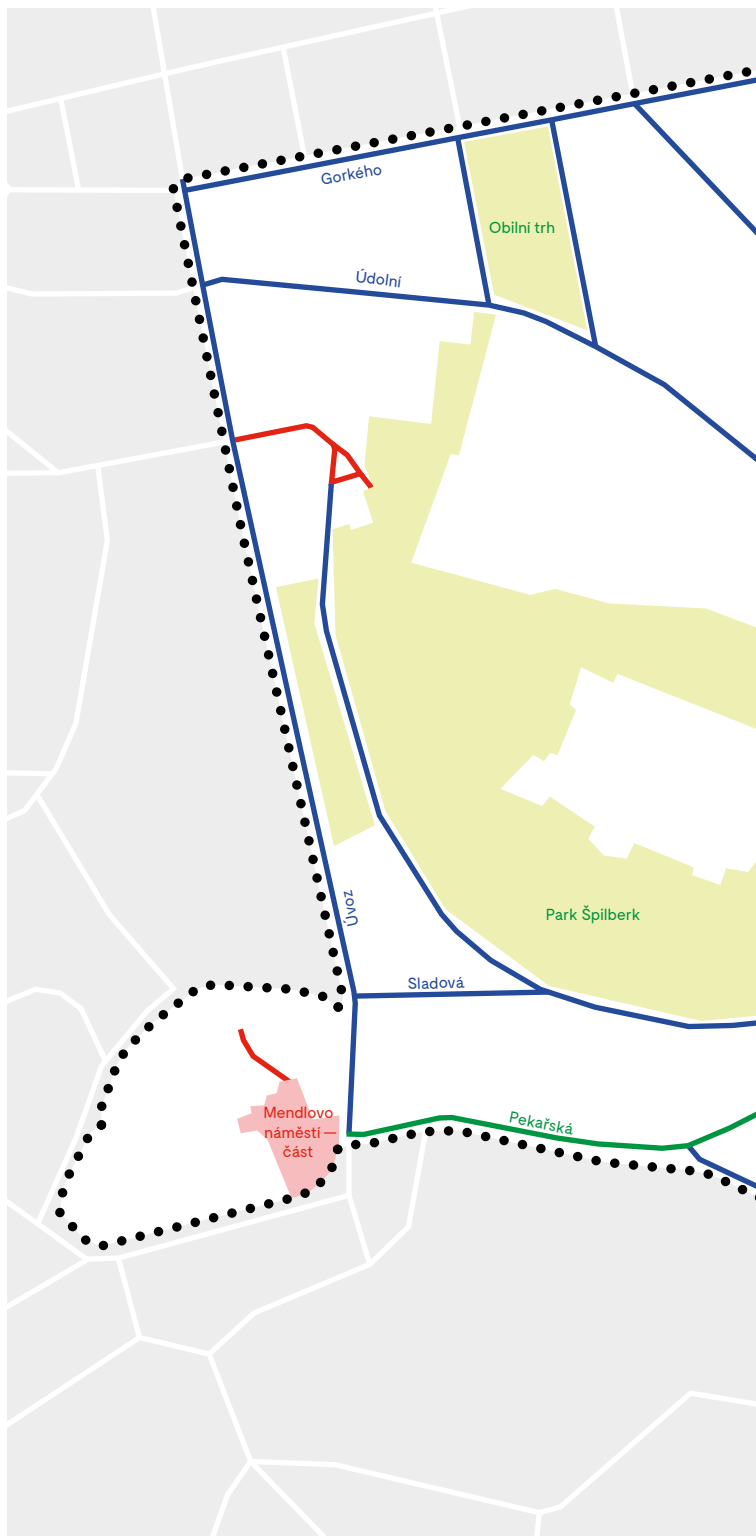
— Kategorie E

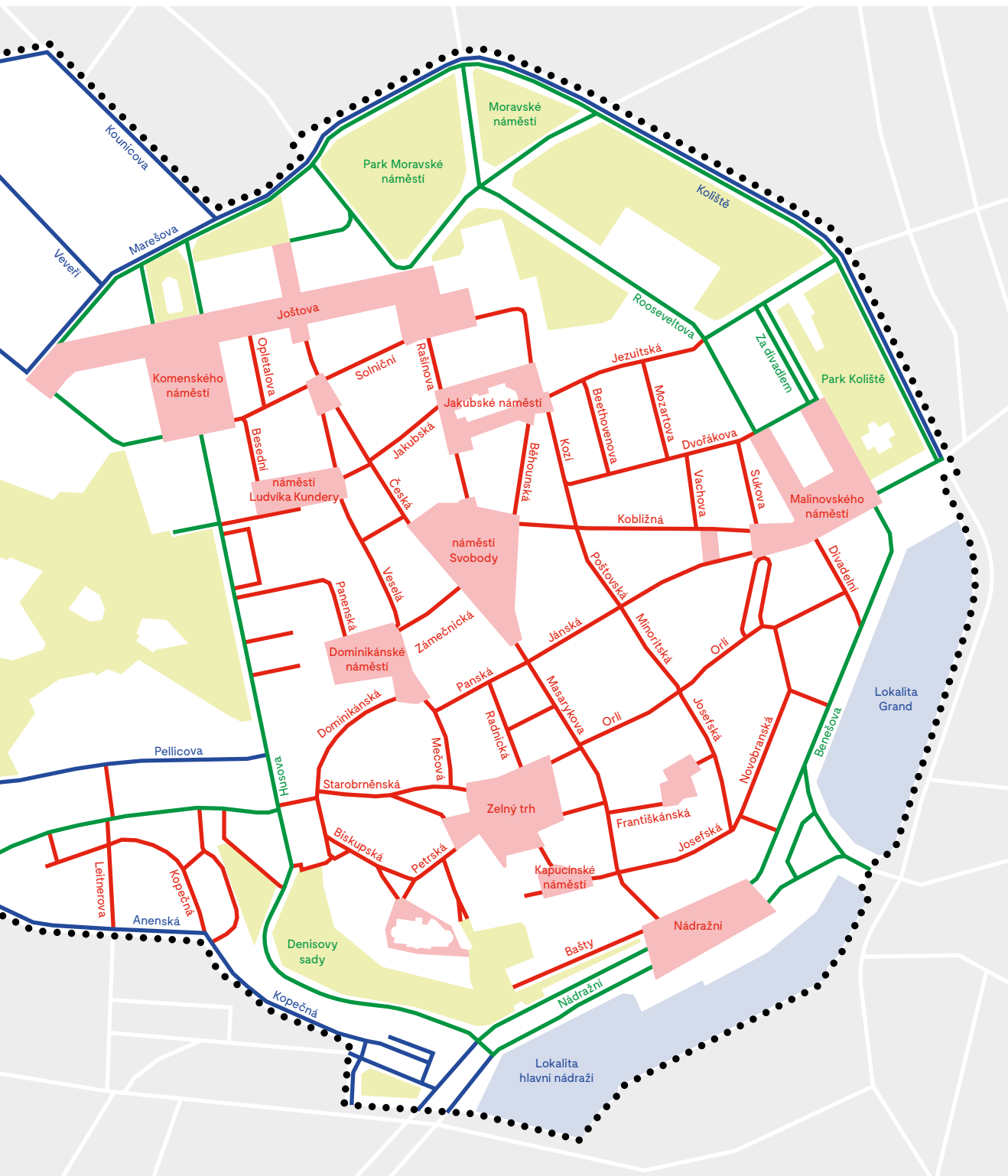
použití významná veřejná prostranství typu parků
preferenze materiálů kategorií A, B
výjimečně nadstandardní prvky

— Lokality Grand a hlavní nádraží

použití plochy na obvodu historického jádra
v budoucnu v kategoriích A, B, D, E
dočasně v kategorii C

● ● ● ● ● Hranice městské památkové rezervace Brno





obr. 2 – Mapa kategorií zpevněných ploch

B.2 KATEGORIE A, B

B.2.1 KONCEPCE KATEGORIE A, B

Standardní řešení uličních prostranství z kamenné dlažby je založeno na chodnících z kamenné mozaiky nebo kamenných desek v barevném mixu a vozovkách z drobných nebo velkých kostek (kategorie A), nebo vozovkách asfaltových (kategorie B). Pro vozovky pěších zón jsou navrženy kamenné desky vyšší tloušťky.

Pochozí plochy jsou řešeny jako hladké s úzkými spárami, dobře schůdné a bezbariérové. Na méně frekventovaných místech v historickém centru města je doporučeno používat původní ochozenou dlažbu a obrubníky.

a) FORMÁTY

Základními skladebnými formáty jsou 30 × 20 cm, 30 × 30 cm, 30 × 40 cm s výrobními rozměry uvažující tl. spáry 5 mm (29,5 × 19,5 cm; 29,5 × 29,5 cm; 29,5 × 39,5 cm). Poměr formátů je 1 : 1 : 1.

b) BAREVNOST

Základními barvami kamene jsou světle šedá, tmavě šedá až černá, žlutá a okrová.

Standardní barevný mix v zastoupení barev (používá se ve všech formátech):

světle šedá — 45 %
tmavě šedá — 30 %
žlutá — 15 %
okrová — 10 %

Barevný mix se nejlépe uplatňuje na velkých plochách. V odůvodněných případech lze poměry barev změnit nebo použít jednobarevné řešení.

Lze použít i kameny s přechodnou barevností (melír) a různou velikostí zrna. Žlutá a okrová dodávají povrchům živost a charakteristický vzhled. Rozdíly mezi barvami musí být patrné i za sucha.

Před pokládkou je nutné odsouhlasit vzorky dlažby zadavatelem a projektantem / architektem.

c) SKLADEBNOST

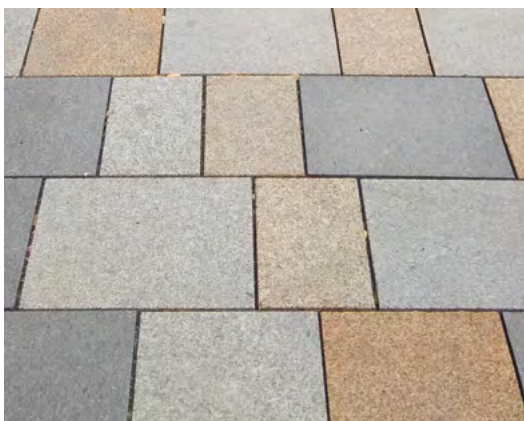
Kladení dlažby vychází z tradičních postupů. Pro mozaiky a dlažební desky se používá skladba řádková na vazbu. Drobné a velké kostky určené pro vozovky se kladou ve skladbě kroužkové (do oblouku) nebo úhlopříčné (do „V“).

Kladení dlažebních desek v řádcích musí být záměrně nepravidelné při zachování provázání spár. Nepravidelné kladení je zvláště důležité u jednobarevných povrchů.

B.2.2 DLAŽEBNÍ DESKY KAMENNÉ

a) DLAŽEBNÍ DESKY KAMENNÉ — TL. 8 cm

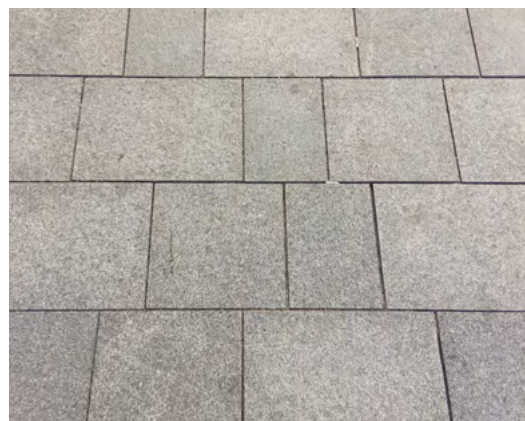
materiál	žula
formát	<u>skladebné rozměry:</u> 30 × 20 cm 30 × 30 cm 30 × 40 cm <u>výrobní rozměry:</u> 29,5 × 19,5 cm 29,5 × 29,5 cm 29,5 × 39,5 cm
výška	8 cm
povrch	strany řezané, horní strana tryskaná
barva	mix barev, jednobarevné řešení
použití	chodník nepojížděný (chodník výškově oddělený od vozovky, chodník v úrovni s vozovkou oddělený zahrazovacími sloupky)



obr. 3 — ul. Solniční
deska řezaná B.2.2.a/B.2.2.b
žula, standardní mix barev

b) DLAŽEBNÍ DESKY KAMENNÉ — TL. 14 cm

materiál	žula
formát	<u>skladebné rozměry:</u> 30 × 20 cm 30 × 30 cm 30 × 40 cm <u>výrobní rozměry:</u> 29,5 × 19,5 cm 29,5 × 29,5 cm 29,5 × 39,5 cm
výška	14 cm
povrch	strany řezané, horní strana tryskaná
barva	mix barev, jednobarevné řešení
použití	pojížděné pěší zóny a chodníky



obr. 4 — ul. Veselá
deska řezaná B.2.2.a/B.2.2.b
žula, světle šedá

B.2.3 DLAŽEBNÍ KOSTKY KAMENNÉ

Drobné kostky jsou vhodné pro realizaci barevného mixu i jednobarevné plochy.

U mozaiky lze použít opakující se vzor [obr. 22, 24].

a) MOZAIKA 60/60/60

BOKY ŘEZANÉ, HORNÍ A SPODNÍ STRANA

ŠTÍPANÁ

materiál	žula, mramor, droba, čedič
formát	mozaika 6 × 6 × 6 cm
povrch	boky řezané, horní a spodní strana štípaná
skladba	řádková
barva	světle šedá, tmavě šedá, žlutá, okrová, mix barev / jedna z barev, bílá / černá — pro vizuálně kontrastní prvky
použití	chodník nepojížděný, lemování fasád, kontrastní pás, stojanové / odkládací místo kol a koloběžek

b) DROBNÁ KOSTKA 80—120/80—120

ŠTÍPANÁ

materiál	žula
formát	strana 8—12 cm (pro tl. povrchu 100 mm)
povrch	štípaný
skladba	kroužková (do oblouku)
barva	světle šedá, tmavě šedá, žlutá, okrová, mix barev / jedna z barev
použití	vozovka s běžným zatížením (v odůvodněných případech chodníky), přídlažba vozovky



obr. 5 — ul. Husova
mozaika, boky řezané B.2.3.a
žula, 6 × 6 × 6 cm, světle šedá a žlutá



obr. 6 — ul. Starobrněnská
drobná kostka štípaná B.2.3.b
žula, 10 × 10 × 10 cm, mix barev

c) DROBNÁ KOSTKA 100/100/100
BOKY ŠTÍPANÉ, HORNÍ A SPODNÍ STRANA
ŘEZANÁ A TRYSKANÁ

materiál žula
 formát 10 × 10 × 10 cm
 povrch boky štípané, horní a spodní strana
 řezaná a tryskaná
 skladba kroužková (do oblouku)
 barva světle šedá, tmavě šedá, žlutá, okrová,
 mix barev / jedna z barev

použití chodník pojižděný, cyklopruh



obr. 7
 drobná kostka, horní a spodní strana řezaná B.2.3.c
 žula, 10 × 10 × 10 cm, mix barev

d) VELKÁ KOSTKA 150—170/150—170
ŠTÍPANÁ

materiál žula
 formát strana 15—17 cm
 (pro tl. povrchu 160 mm)
 povrch štípaný
 skladba úhlopříčná (do „V“)
 barva světle šedá, tmavě šedá, žlutá, okrová,
 mix barev / jedna z barev

použití vozovka s vyšším zatížením
 (např. vozovka zastávky BUS)



obr. 8
 velká kostka štípaná B.2.3.d
 žula, 15 × 17 cm, šedá

B.2.4 KAMENNÁ HISTORICKÁ DLAŽBA

a) DROBNÁ KOSTKA 80—120/80—120 HISTORICKÁ (POUŽITÁ)

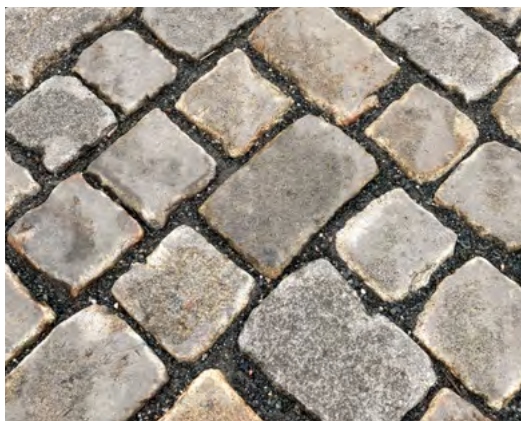
formát	dle dostupnosti cca 8 × 8 × 8 cm — 12 × 12 × 12 cm
skladba	kroužková (do oblouku)
barva	mix dle dostupnosti / jedna barva
použití	vozovka, parkovací stání



obr. 9
drobná kostka historická (použitá) B.2.4.a
mix barev

b) VELKÁ KOSTKA 160—300/160 HISTORICKÁ (POUŽITÁ)

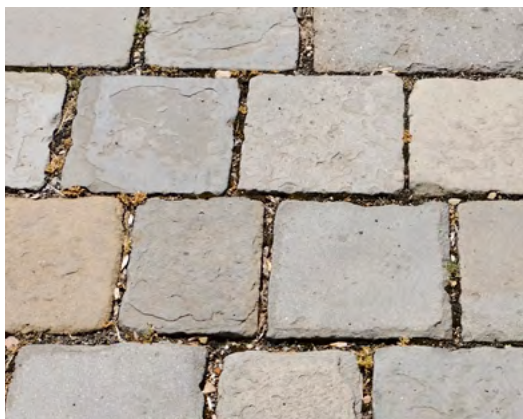
formát	cca 16—30 cm × 16 cm, lemovky
výška	cca 16 cm
skladba	úhlopříčná (do „V“)
barva	mix dle dostupnosti / jedna barva
použití	vozovka, parkovací stání



obr. 10 — Zelný trh
velká kostka historická (použitá) B.2.4.b
mix barev

**c) VELKÁ DESKA 150—450/100—160
HISTORICKÁ (POUŽITÁ)**

formát	cca 15 × 30 cm, 30 × 30 cm, 45 × 30 cm
výška	cca 10—16 cm
skladba	řádková
barva	mix dle dostupnosti / jedna barva
použití	vedlejší plochy, chodníky (navrhovat s ohledem na bezbariérové trasy)



obr. 11 — ul. Božetěchova
velká deska historická — droba (použitá) B.2.4.c
mix barev

B.2.5 SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ

V MPR Brno se používají výhradně masivní
kamenné schodišťové prvky.¹



obr. 12
schodišťové stupně tryskané B.2.5
žula

¹ Prvky musí splňovat požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. na vizuální kontrast.

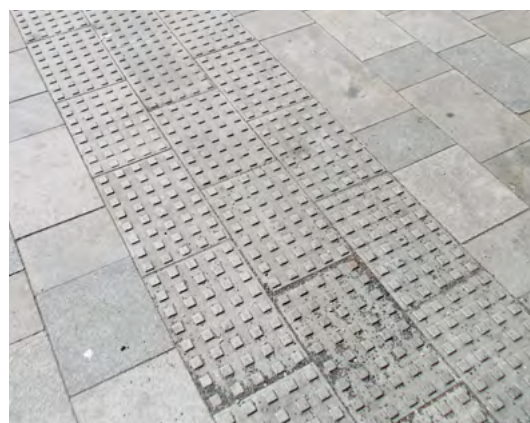
B.2.6 HMATNÉ PRVKY KAMENNÉ

Výrobky musí splňovat požadavky příslušných technických návodů (TN TZÚS).

Na území MPR Brno nemusí být dodržen požadavek na vizuální kontrast mimo kontrastní pásy nástupních hran zastávek MHD [C.5, C.6.7].

a) ŽULOVÁ DLAŽBA S VÝSTUPKY

formát	20 × 20 cm, 40 × 40 cm
výška	8 cm — chodník nepojížděný 14 cm — pojížděné pěší zóny a chodníky
barva	<u>povrchy v barevném mixu:</u> světle šedá / černá <u>jednobarevné povrchy:</u> v barvě povrchu
použití	varovný a signální pás



obr. 13
signální pás, dlažba s výstupky B.2.6.a
žula, světle šedá

b) ŽULOVÁ DLAŽBA S DRÁŽKAMI

formát	20 × 20 cm, 40 × 40 cm
výška	8 cm — chodník nepojížděný 14 cm — pojížděné pěší zóny a chodníky
barva	<u>povrchy v barevném mixu:</u> světle šedá <u>jednobarevné povrchy:</u> v barvě povrchu
použití	umělá vodící linie



obr. 14
vodící linie, dlažba s drážkami B.2.6.b
žula, světle šedá

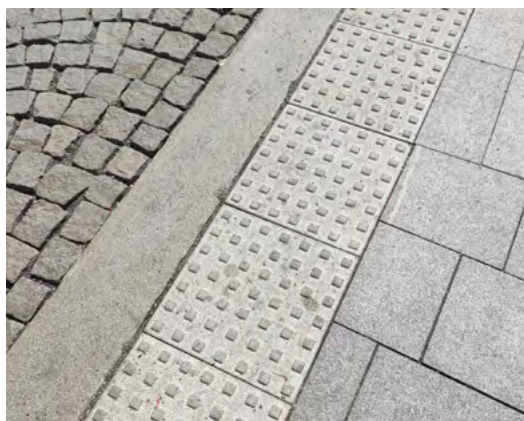
B.2.7 OBRUBY

V kategoriích A, B jsou požadovány výhradně kamenné obruby. Obruby je možné realizovat se zámkem. Preferovaným materiálem je světle šedá žula jemné zrnitosti.

Pohledové strany obrub jsou tryskané / štokované [výšky obrub viz kapitola C.4].

a) ŽULOVÝ OBRUBNÍK ŠÍŘKY 25 cm

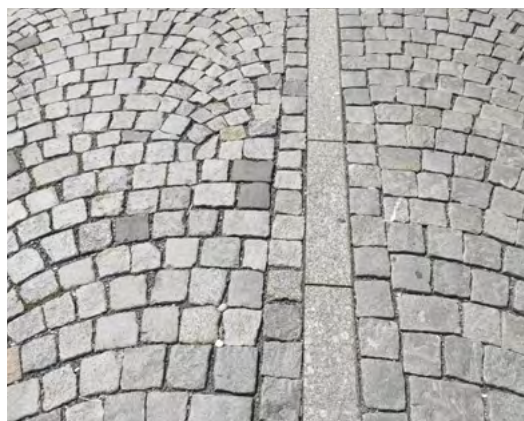
použití vymezení komunikace
 (do poloměru 25 m obloukové obruby)



obr. 15
obrubník šířky 25 cm B.2.7.a
žula, světle šedá

b) ŽULOVÝ OBRUBNÍK ŠÍŘKY 15 cm

použití oddělení parkovacích stání (zapuštěný)
 (do poloměru 25 m obloukové obruby)



obr. 16
obrubník šířky 15 cm B.2.7.b
žula, světle šedá

c) ŽULOVÝ NÁJEZDOVÝ OBRUBNÍK
ŠÍŘKY 25 cm

PŘEVÝŠENÍ DLE VÝŠKY OBRUB 8—10 cm
PŘÍMÝ, PŘECHODOVÝ, SKLON NAD 40 %

použití vjezdy, sjezdy



obr. 17
nájezdový obrubník přímý a přechodový B.2.7.c
žula, světle šedá

d) ŽULOVÝ KASSELSKÝ ZASTÁVKOVÝ
OBRUBNÍK

PŘÍMÝ, PŘECHODOVÝ

použití nástupní hrany zastávek MHD²



obr. 18
zastávkový obrubník šířky 25 cm B.2.7.d
žula, světle šedá

² Výšku nástupní hrany definuje DPMB.

**e) ŽULOVÝ OBRUBNÍK ZASTÁVKOVÝ
ATYPICKÝ**

PŘÍMÝ, ZAOBLENÝ, PŘECHODOVÝ

použití nástupní hrany zastávek MHD³



obr. 19 — ul. Joštova
zastávkový obrubník atypický přímý a přechodový B.2.7.e
žula, světle šedá

f) OCELOVÝ OBRUBNÍK

formát	tl. 8—10 mm, výška 150—200 mm
použití	ohraničení rabátek, rozhraní povrchů v jedné úrovni (zapuštěný)
povrch	bez povrchové úpravy



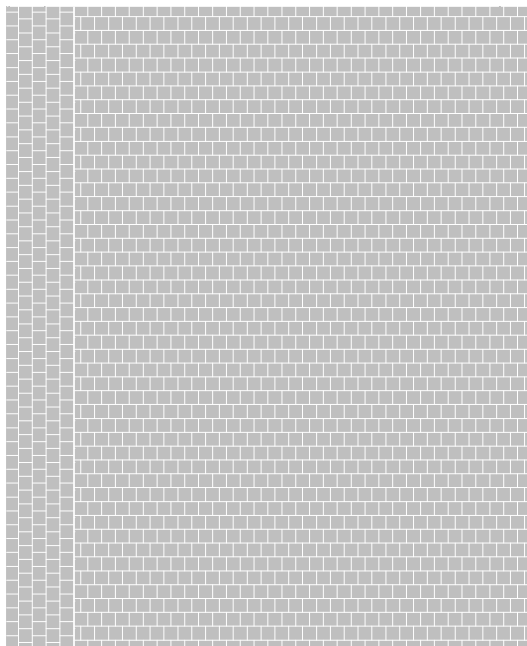
obr. 20
ocelová obruba jako rozhraní mezi dlažbou a zelení B.2.7.f

3 Výšku nástupní hrany definuje DPMB.

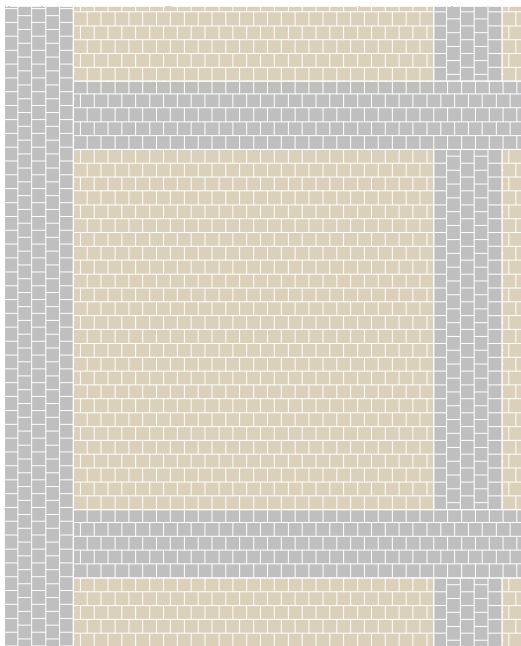
B.2.8 PŘÍKLAD BAREVNÉHO ŘEŠENÍ KAMENNÉ DLAŽBY

Uvedené příklady částečně vycházejí z motivů již v Brně použitých. Častým motivem je i členění povrchu příčnými pruhy jedné barvy, mezi kterými se nachází barevný mix. Tyto motivy lze rozvíjet o nová řešení dle návrhu architekta.

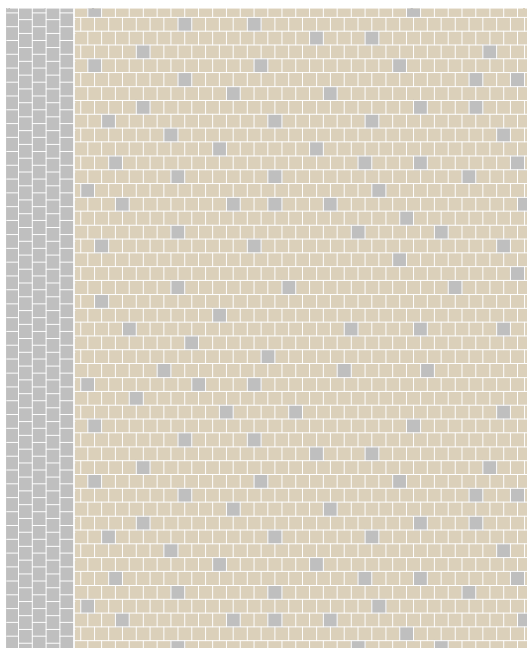
a) MOZAIKA KAMENNÁ [B.2.3.a]



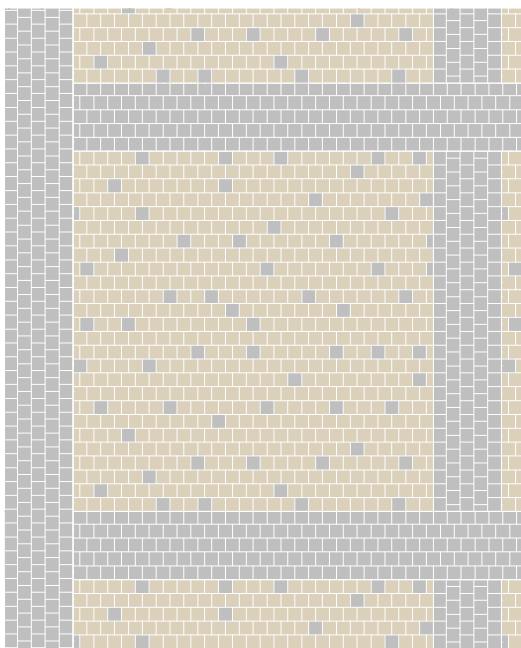
obr. 21
žulová mozaika — jednobarevná, šedá



obr. 22
žulová mozaika — čtverce, kombinace šedá / okr



obr. 23
žulová mozaika — mix šedá / okr



obr. 24
žulová mozaika — čtverce, kombinace šedá / okr

b) DLAŽEBNÍ DESKY KAMENNÉ [B.2.2.a, B.2.2.b]



obr. 25

žulové desky — barevný mix s převažující šedou



obr. 26

žulové desky — barevný mix s převažující okrovou

B.3 KATEGORIE C

B.3.1 KONCEPCE KATEGORIE C

V kategorii C je přípustné použití betonové dlažby zejména z ekonomických důvodů. Podoba povrchů z betonové dlažby navazuje na podobu kamenných povrchů v kategoriích A, B.

Hlavní plocha chodníku (bez lemování u budovy) je řešena mixem minimálně tři formátů v řádkové skladbě na vazbu s provázáním spár. Mix formátů není nahodilý, skladebnost je naznačena níže. Pro parkovací stání dlažby formátu 10 × 20 cm je preferován parketový klad.

a) BAREVNOST, PEVNOST A POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Doporučeny jsou prvky co nejkvalitnějšího zpracování, s kamenickou povrchovou úpravou (broušení, kartáčování, otryskání) a přirozeného vzhledu. Požadovanou barvou je světle šedá/ světle béžová. Pro speciální aplikace jsou možné barvy šedá/ bílá/ černá. [B.3.4] Prvky musí splňovat normové požadavky na protiskluznost.⁴

Použitím světlých odstínů lze snížit povrchovou teplotu dlažby v tropických dnech až o cca 10 °C oproti běžné šedé dlažbě.

Přídlažba vozovky se provádí ze stejného materiálu jako obruba. Kamenné obruby se lemuji přídlažbou z kamenných kostek, obruby betonové přídlažbou z betonové dlažby. Lemování u budov se neprovádí, případně jej lze realizovat z kamenné mozaiky.

Před pokládkou je nutné odsouhlasit vzorky dlažby zadavatelem a projektantem/ architektem.

b) HRANY (FAZETY)

Z hlediska snížení hlučnosti při pojezdu kufrů, kočárků a koloběžek je preferována dlažba s úzkými spárami (bez fazet nebo s mikrofazetou). Přídlažbu vozovky lze realizovat dlažbou s fazetou.

Betonové dlažby bez fazet a s mikrofazetou lze realizovat pouze včetně celkové výměny podkladních vrstev, nikoli pouze v rámci předláždění povrchů. Důvodem jsou vyšší nároky na kvalitu podkladu i pokládky dlažby. Při výměně povrchů bez podkladních vrstev se provádí dlažba s fazetou.

Šířka spár nemůže být z technologických důvodů nulová. Vždy musí být dodržen technologický postup pro pokládku daný výrobcem dlažby.

⁴ Pro betonovou dlažbu s poměrem stran prvku 1 : 1,5 a vyšší je požadována pevnost v tahu za ohybu minimálně 5 MPa.

B.3.2 BETONOVÉ PRVKY

a) BETONOVÁ DLAŽBA V SKLADEBNÉ ŠÍŘCE 20 cm

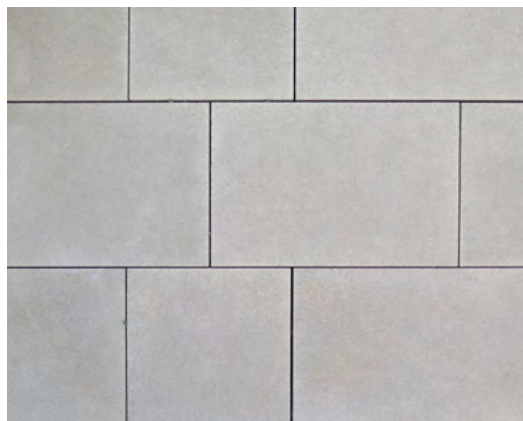
formát	mix formátů 20 × 10 cm, 20 × 20 cm, 20 × 30 cm
výška	8 cm
barva	světle šedá / světle béžová (preferováno)
povrch hrany	tryskaný, impregnace proti znečištění bez fazety / s mikrofazetou — nové chodníky včetně podkladních vrstev; s fazetou — výměna povrchu bez podkladních vrstev
použití	chodníky
pevnost	min. 5 MPa v tahu za ohybu



obr. 27
skladebná dlažba tryskaná B.3.2.a
beton, světle šedá

b) BETONOVÁ DLAŽBA V SKLADEBNÉ ŠÍŘCE 30 cm

formát	mix formátů (min. 3 formáty) 30 × 15 cm, 30 × 20 cm, 30 × 30 cm, 30 × 40 cm, 30 × 45 cm
výška	8 cm
barva	světle šedá / světle béžová
povrch hrany	tryskaný, impregnace proti znečištění s mikrofazetou
použití	chodníky
pevnost	min. 5 MPa v tahu za ohybu



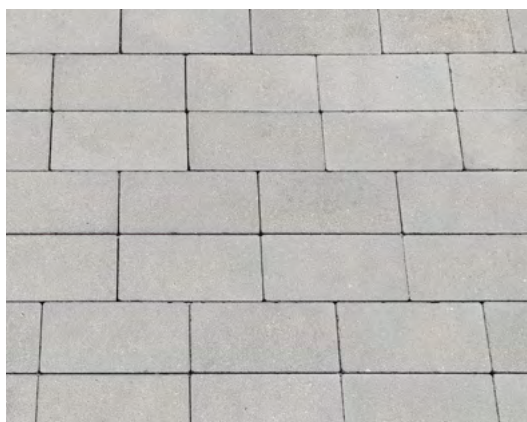
obr. 28
skladebná dlažba tryskaná B.3.2.b
beton, světle šedá

**c) BETONOVÁ DLAŽBA 100/200/80,
200/200/80, 300/200/80**

formát	10 × 20 cm — parkovací stání, přídlažby 20 × 20 cm — vjezdy přes chodník, kontrastní pás, chodníky, lemování 30 × 20 cm — lemování hmatných prvků
výška	8 cm
barva	světle šedá/světle béžová (preferováno), černá pro kontrastní pás
povrch hrany	tryskaný, impregnace proti znečištění bez fazety/s mikrofazetou — nové chodníky včetně podkladních vrstev s fazetou — výměna povrchu bez podkladních vrstev
použití	parkovací stání, vjezdy, přídlažby, výjimečně chodníky

**d) BETONOVÁ DLAŽBA DISTANČNÍ/
ZATRAVŇOVACÍ/VEGETAČNÍ**

formát	20 × 20 cm (včetně distančnicků)
výška	8 cm
barva	šedá/světle šedá/ světle béžová
povrch hrany	přírodní bez fazety/s mikrofazetou/s fazetou
použití	parkovací stání



obr. 29
bezfazetová dlažba tryskaná B.3.2.c
beton, světle šedá



obr. 30
distanční dlažba B.3.2.d
beton, světle šedá

**e) BETONOVÁ DLAŽBA VSAKOVACÍ
Z VODOPRUPSTNÉHO BETONU**

formát 20 × 10 cm, 20 × 20 cm

výška 8 cm

barva šedá / světle šedá /
světle béžová

povrch přírodní

hrany bez fazety / s mikrofazetou / s fazetou

použití parkovací stání



obr. 31
dlažba z vodopropustného betonu B.3.2.e
šedá

B.3.3 SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ

Preferovány jsou masivní kamenné (výjimečně betonové) schodišťové prvky.⁵

Pro povrch betonových schodišťových stupňů platí stejná pravidla jako pro dlažby.

Standardní povrchovou úpravou je tryskaný beton.



obr. 32
monolitické schodišťové stupně tryskané B.3.3
beton, světle šedá

⁵ Prvky musí splňovat požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. na vizuální kontrast.

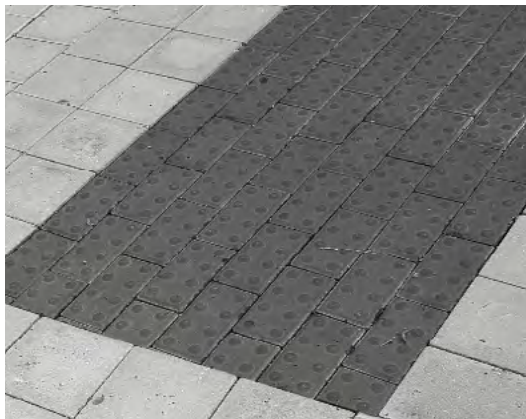
B.3.4 HMATNÉ PRVKY BETONOVÉ

Výrobky musí splňovat požadavky příslušných technických návodů (TN TZÚS).

Na území MPR Brno nemusí být dodržen požadavek na vizuální kontrast mimo kontrastní pásy nástupních hran zastávek MHD [obecné doporučení viz kapitola C.5, C.6.7].

a) BETONOVÁ DLAŽBA S VÝSTUPKY

rozměr 10 × 20 cm
barva bílá/černá
použití varovný a signální pás



obr. 33

signální pás, hmatná dlažba B.3.3.a
beton, černá

b) BETONOVÁ DLAŽBA S DRÁŽKAMI

rozměr 20 × 20 cm
barva bílá/černá/světle šedá/
světle béžová/šedá
použití umělá vodící linie



obr. 34

umělá vodící linie, hmatná dlažba B.3.3.b
beton, šedá

c) BETONOVÁ DLAŽBA PRO LEMOVÁNÍ
HMATNÝCH DLAŽEB

rozměr	20 × 20 cm, 20 x 30 cm
barva	světle šedá/světle béžová/šedá
hrany	bez fazety
použití	lemování hmatných dlažeb



obr. 35

dlažba pro lemování hmatné dlažby, bez fazety B.3.3.c
beton, šedá

B.3.5 OBRUBY

a) KAMENNÝ OBRUBNÍK

Preferovány jsou kamenné obruby [B.2.7].



obr. 36
kamenný obrubník B.2.7.a

b) BETONOVÝ OBRUBNÍK

rozměr	šířka 10 cm (chodníkový) šířka 15 cm (silniční)
barva	šedá/světle béžová
použití	pouze v kombinaci s betonovou dlažbou



obr. 37
betonový obrubník B.3.5.b

**c) BETONOVÝ ZASTÁVKOVÝ
KASSELSKÝ OBRUBNÍK**



obr. 38
kasselský zastávkový obrubník B.3.5.c
beton, světle šedá

d) OCELOVÝ OBRUBNÍK

formát	tl. 8—10 mm, výška 150—200 mm
použití	ohraničení rabátek, rozhraní povrchů v jedné úrovni (zapuštěný)
povrch	bez povrchové úpravy



obr. 39
ocelová obruba jako rozhraní mezi dlažbou a zelení B.3.5.d

B.3.6 PŘÍKLAD BAREVNÉHO ŘEŠENÍ POVRCHU BETONOVÉ DLAŽBY



obr. 40

Betonová dlažba — povrch standardní (přirodní) šedý, bez tryskání; povrch vhodný pouze pro dlažbu distanční.
Foto 1 : 1



obr. 41

Betonová dlažba — povrch standardní bílý, bez tryskání; povrch vhodný pouze pro hmatné dlažby.
Foto 1 : 1



obr. 42

Betonová dlažba — povrch světle šedý, tryskaný, se vsypem černého kameniva, s impregnací.

Foto 1 : 1



obr. 43

Betonová dlažba — povrch světle béžový (preferovaný), tryskaný, se vsypem bílého kameniva, s impregnací.

Foto 1 : 1



obr. 44

Betonová dlažba — povrch světle šedý, tryskaný, se vsypem černého a bílého kameniva, s impregnací.

Foto 1 : 1

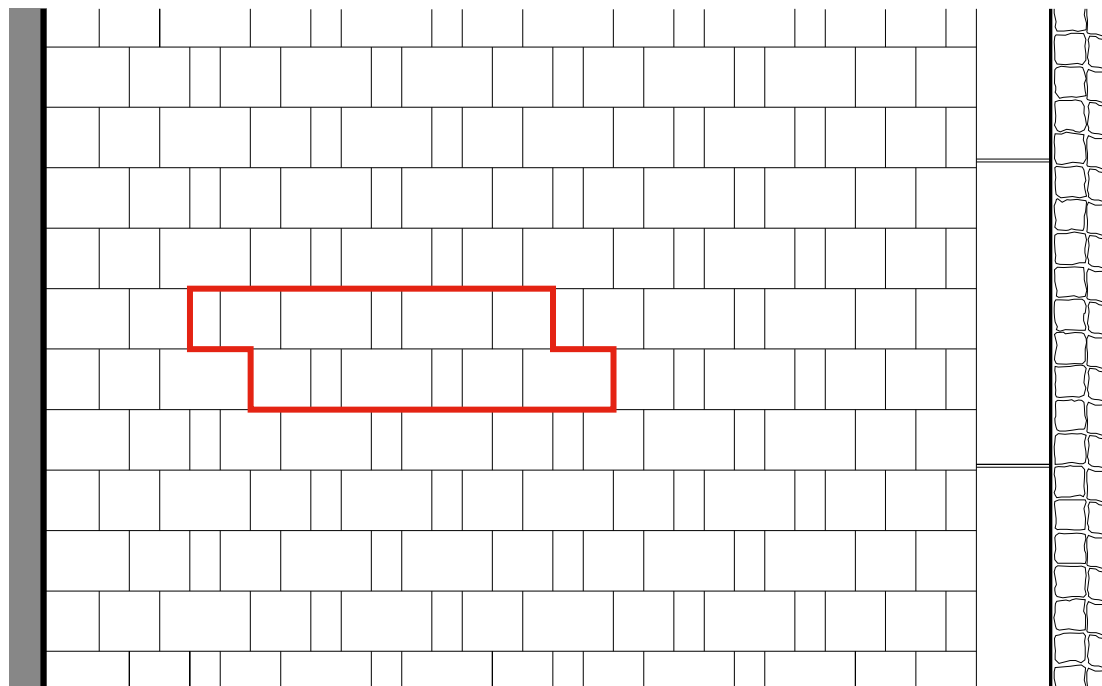


obr. 45

Betonová dlažba — povrch světle béžový (preferovaný), tryskaný, se vsypem černého a bílého kameniva, s impregnací.

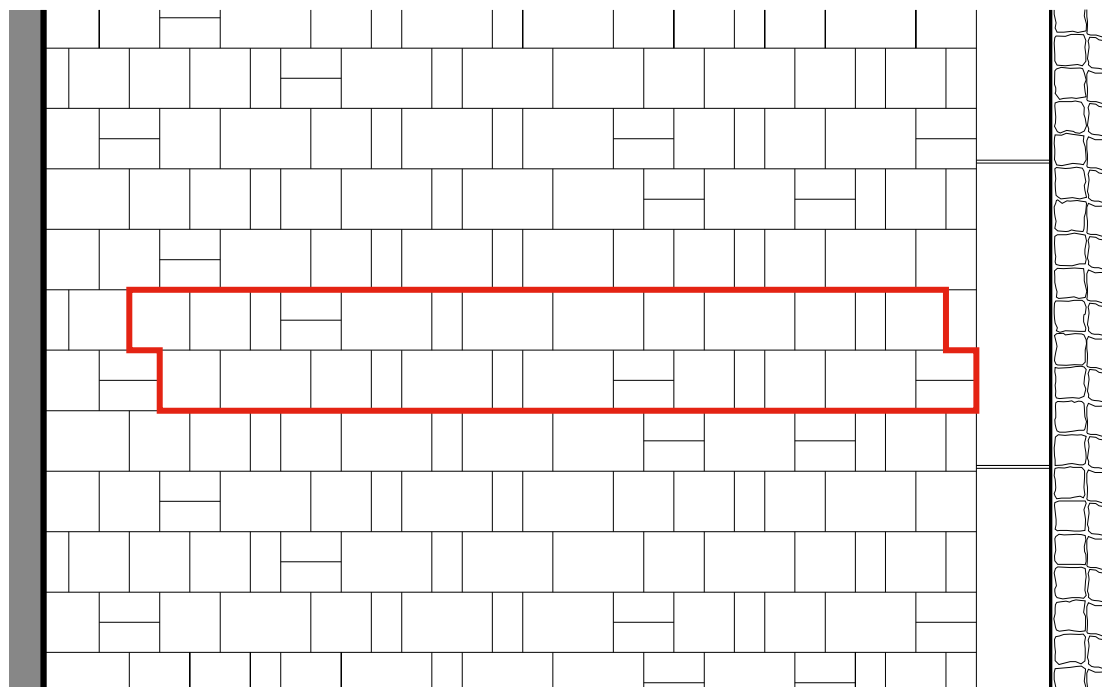
Foto 1 : 1

B.3.7 PŘÍKLAD SKLADEBNOSTI BETONOVÉ DLAŽBY



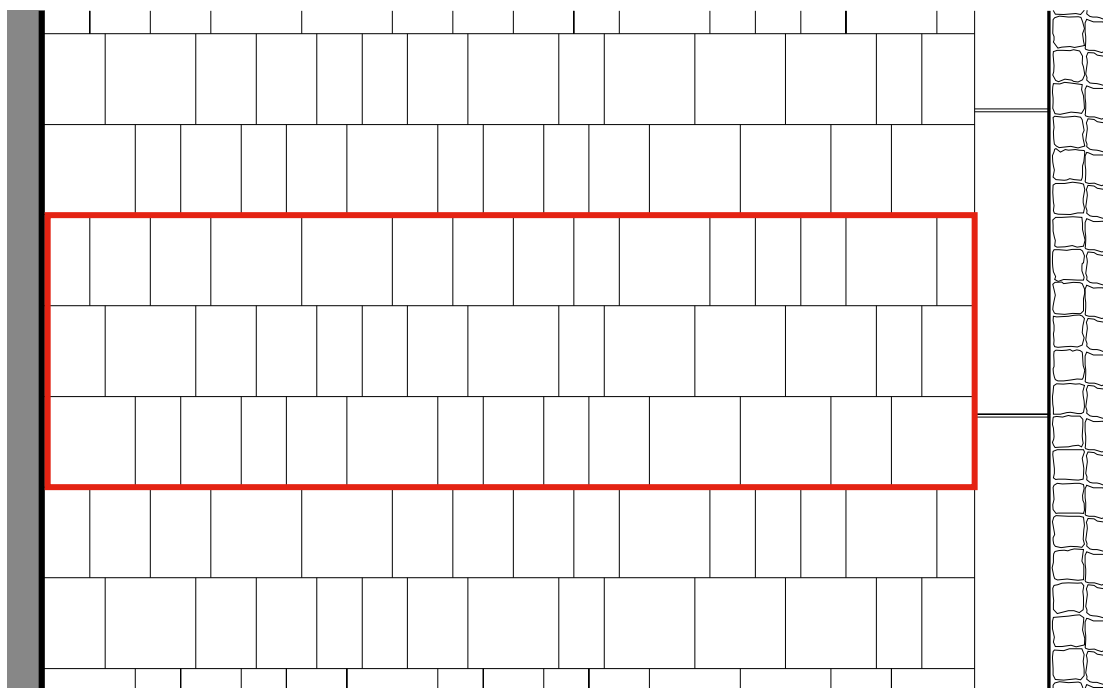
obr. 46

Betonová dlažba rozměrů 20 × 10 cm, 20 × 20 cm, 20 × 30 cm — vzor skladebnosti (pravidelné kladení) — [B.3.2.a].
Dostupná dlažba v provedení bez fazety/s mikrofazetou, poměr 1 : 1 : 1.



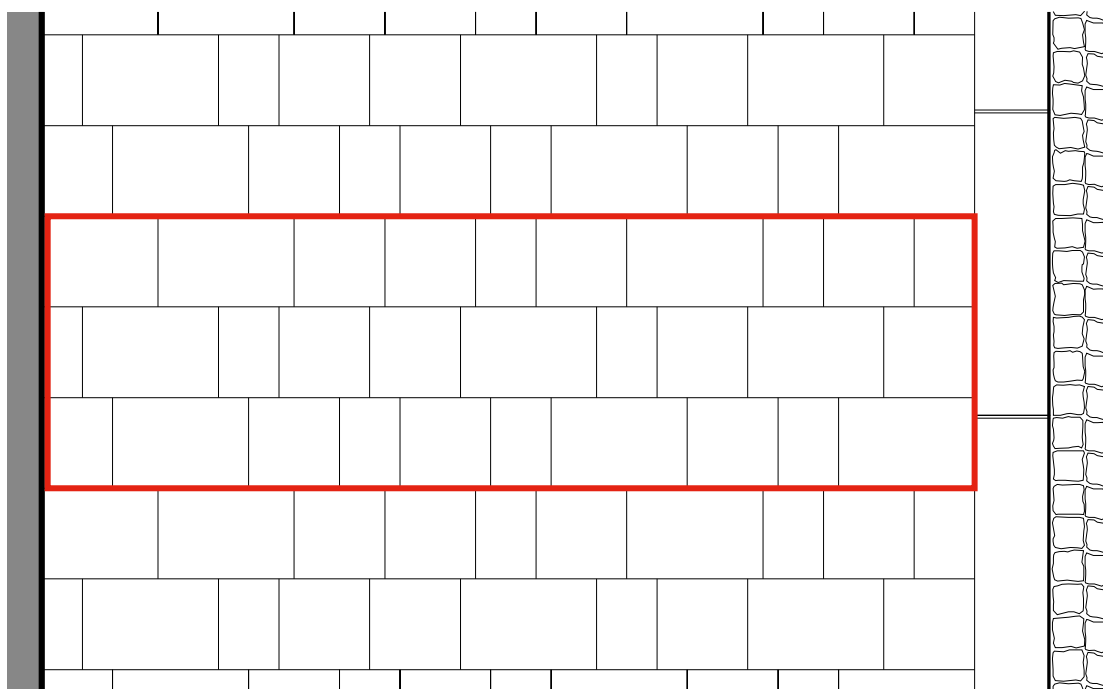
obr. 47

Betonová dlažba rozměrů 20 × 10 cm, 20 × 20 cm, 20 × 30 cm — vzor skladebnosti (pravidelné kladení) — [B.3.2.a].
Dostupná dlažba s fazetou — kombifarma s nesterijným počtem formátů, poměr 12 : 9 : 8 (20 × 10 cm : 20 × 20 cm : 20 × 30 cm).
Pozice čtvercových kamenů a dvou příčně kladených kamenů je vhodné nepravidelně měnit, aby se vzor neopakoval.



obr. 48

Betonová dlažba rozměrů 30 × 15 cm, 30 × 20 cm, 30 × 30 cm — vzor skladebnosti (nepravidelné kladení) — [B.3.2.b].
Dostupná dlažba s mikrofazetou, poměr formátů 1 : 1 : 1.



obr. 49

Betonová dlažba rozměrů 30 × 20 cm, 30 × 30 cm, 30 × 45 cm — vzor skladebnosti (nepravidelné kladení) — [B.3.2.a].
Dlažba s mikrofazetou.

B.4 MATERIÁLY V MPR BRNO NEPŘÍPUSTNÉ

B.4.1 NEPŘÍPUSTNÉ MATERIÁLY

Cílem Standardu je zamezit používání prvků nízké estetické kvality. Uvedené výrobky a řešení neodpovídají požadovanému minimálnímu standardu.

Omezení se netýká lokálních oprav stávajících betonových povrchů a přidlažby vozovek.

a) BETONOVÁ HISTORIZUJÍCÍ DLAŽBA (OSTAŘENÍ POVRCHU)

Důvodem zákazu je nízká estetická úroveň a nehodnověrnost prvku v kontextu památkové rezervace.

b) BETONOVÁ ZÁMKOVÁ DLAŽBA

Důvodem zákazu je tvarosloví nevhodné do historického kontextu památkové rezervace.

c) BETONOVÁ DLAŽBA IMITUJÍCÍ JINÉ MATERIÁLY

Důvodem zákazu je nízká estetická úroveň a nehodnověrnost prvku v kontextu památkové rezervace.

d) BETONOVÁ DLAŽBA VYMÝVANÁ, BAREVNÁ A MELÍR

Důvodem zákazu je nízká estetická úroveň nepřirozených barev v kontextu památkové rezervace.

e) BETONOVÁ DLAŽBA S FAZETOU

Nepřípustná na základě rozhodnutí Rady městské části Brno–střed z důvodu omezení hlučnosti při pojezdu kufrů a koloběžkami v obytných zónách. Není vhodná pro bezbariérové užívání.

Přípustná pro opravy povrchů bez výměny podkladních vrstev, údržbové práce, přidlažby, vjezdy, parkovací stání [B.3.2.c].

f) BETONOVÉ ZÁDLAŽBOVÉ PANELE TRAMVAJOVÝCH TRATÍ

Důvodem zákazu je nízká estetická úroveň v kontextu památkové rezervace.

g) BETONOVÉ ZATRAVŇOVACÍ TVÁRNICE ROŠTOVÉHO TYPU

Důvodem zákazu je nízká estetická úroveň v kontextu památkové rezervace.

h) LITÉ BETONOVÉ POVRCHY IMITUJÍCÍ DLAŽBU

Důvodem zákazu je nízká estetická úroveň v kontextu památkové rezervace.

i) SPECIÁLNÍ HMATNÉ PRVKY

Jako prvky hmatné dlažby nesmí být použity výrobky z umělého kamene imitující štípané kamenné kostky, reliéfní nástřik ani vystupující nerezové prvky.

Nesmí být použity výrobky červené barvy.

j) SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ Z OBRUB

K vytvoření schodiště se nepoužívají obrubníky nebo obklady, ale masivní kamenné nebo betonové schodišťové prvky s protiskluznou povrchovou úpravou (např. tryskané).



obr. 50 — ul. Jánská
 Betonová historizující dlažba působí dojmem
 laciné a nezdařené imitace.



obr. 51
 Betonová zámková dlažba je v jakékoliv barevné
 verzi nepřipustná.



obr. 52 — ul. Josefská
 Nevhodné použití výrazného barevného kontrastu
 betonové dlažby.



obr. 53
 Nepřipustné použití hmatné dlažby červené barvy.
 V kategoriích A a B není přípustné použití
 betonových prvků (platí i pro hmatnou dlažbu).



obr. 54
 Zvýraznění vjezdu do objektu červenou dlažbou
 je v MPR Brno nepřipustné (platí pro samostatné sjezdy
 přes chodníkový přejezd).



obr. 55 — ul. Pellicova
 Vytváření schodišťových stupňů z obrubníků
 není v MPR Brno přípustné.

C — Doporučení k projektu, realizaci a údržbě

Doporučující část

C.1 PŘÍPRAVA PROJEKTU

Podkladem pro kvalitní a trvanlivou realizaci povrchů je kvalitně a detailně zpracovaný projekt, jehož základem jsou potřebné průzkumy, projekty dotčených profesí a koordinační výkresy.

C.1.1 ŘEŠENÍ V UCLENÝCH CELCÍCH

a) Povrchy je vhodné projektovat i realizovat v logických a ucelených celcích.

b) U zásahů upravujících podstatné části prostranství (např. přidání cyklostezky) je vhodné zpracovat koncepční studii celého uličního prostoru.

C.1.2 VÝKRES URBANISTICKÉHO A ARCHITEKTONICKÉHO ŘEŠENÍ

a) **Projektová dokumentace každého stupně musí obsahovat celkový výkres urbanistického a architektonického řešení — architektonický výkres cílové podoby prostoru.¹**

V závislosti na stupni dokumentace je vhodné, aby výkres obsahoval

- : specifikaci dlažeb a ohrub
- : umístění a specifikaci mobiliáře, trakčních stožárů a sloupů veřejného osvětlení, povrchových znaků sítí, nadzemních prvků technické infrastruktury
- : koncepci bezbariérového užívání včetně funkční návaznosti na okolí
- : koncepci odvodnění a vyznačení spádů (je doporučeno využití srážkové vody pro okolní plochy zeleně, dřeviny ve stromořadí apod.)
- : kladečský plán (realizační p. d.)
- : řešení detailů (realizační p. d.)

¹ Tento požadavek vychází z vyhlášky o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb. Konzultace poskytuje KAM.

C.1.3 KOORDINACE PROJEKTU A ÚČASTNÍKŮ, AKTUÁLNOST DOKUMENTACE

a) Ve všech fázích projektu je účelné zajistit důslednou koordinaci s projekty navazujících prostranství.

b) U rekonstrukcí, kterých se účastní více subjektů, je v průběhu projektování i realizace účelná stálá koordinace všech účastníků investiční akce, jejich projektantů a dodavatelů.

c) V případě etapizace je třeba zajistit koordinaci a návaznost jednotlivých fází.

d) Při realizaci stavby je vhodné průběžně aktualizovat koordinační výkres, který reflektuje změny provedené v rámci stavby.

C.1.4 PODKLADY

Vzhledem ke specifickým podmínkám historického města je doporučeno zajistit tyto podklady

- : kvalitní zaměření polohopisu a výškopisu včetně výšky obrub, vstupů do objektů, nerovností fasád, anglických dvorků, poklopů, výtahů, shozů, stromů atd.
- : výkres podzemních prostor (evidovány v mapových podkladech MMB)
- : trasy inženýrských sítí včetně hloubky uložení²

C.1.5 JEDNÁNÍ S VLASTNÍKY PŘÍLEHLÝCH OBJEKTŮ

a) V rámci přípravy projektu je vhodné kontaktovat vlastníky přílehlých nemovitostí a projednat vliv projektu na jejich objekty.

b) Je doporučeno včas nabídnout vlastníkům sousedních nemovitostí prostor na provedení jejich stavebních zásahů (přípojky inženýrských sítí, zaizolování objektů, rekonstrukce anglických dvorků, šachet shozů a výtahů, sklepních okének, poklopů atd.).

C.1.6 OCHRANA STROMŮ

a) U stávajících stromů je nutné prověřit stupeň ochrany na příslušném úřadu ochrany přírody.

b) V projektové dokumentaci musí být uveden způsob ochrany a práce v prostoru stromu dle požadavků platné legislativy.³

C.1.7 TECHNICKÝ DOZOR INVESTORA

Je nezbytné zajistit odborně vyškolený technický dozor investora nad provedením celého souvrství.

2 Informace o průběhu i hloubce uložení sítí poskytují správci infrastruktury. Někteří z nich poskytují trasování inženýrských sítí včetně určení hloubky nedestruktivní metodou.

3 Zákon č. 114/1992 Sb., vyhláška č. 189/2013 Sb., ČSN 83 9061 a standardy AOPK SPPK A1 002.

C.2 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

V centru města jsou nezhodně kabelové sítě uloženy v nedostatečných hloubkách a jejich poloha neodpovídá výkresovým podkladům.

Tento stav komplikuje umístění stromů, objektů hospodaření s dešťovými vodami (HDV), ale i provádění únosných podkladních vrstev povrchů, které běžně dosahují hloubky 65 cm.

C.2.1 KOORDINACE SE SPRÁVCI INFRASTRUKTURY

a) V rámci přípravy projektu je účelné zjistit co nejpřesnější polohu a hloubku uložení sítí [C.1.4].

b) V rámci předprojektové přípravy je vhodné oslovit vlastníky a správce technické infrastruktury a koordinovat jejich dlouhodobé plány údržby s vlastním projektem.⁴

c) Inženýrské sítě uložené mělce pod povrchem doporučujeme přeložit, jinak nelze realizovat povrchy v dostatečné únosnosti.

d) Nefunkční vedení je vhodné po dohodě se správcem sítě odstranit.

C.2.2 MULTIKANÁLY A KOLEKTORY

Vedením sítí v multikanálech a kolektorech se omezí nutnost zásahu do povrchů ulic při následných opravách. U všech zásahů do povrchů je nutno prověřit a u celkových rekonstrukcí ulic pak přímo iniciovat přeložení kabelových vedení do multikanálů.⁵

C.2.3 MINIMALIZACE ODSTUPŮ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Z důvodu stísněných podmínek historického města je doporučeno maximálně uvolňovat prostor pod povrchem a minimalizovat vzájemné odstupy inženýrských sítí. To umožní novou výsadbu stromů v odpovídajících výsadbových prostorech i další doplňování technické infrastruktury pod povrchem.⁶

4 Tento krok nelze nahradit prostou žádostí o vyjádření, je nutno cíleně kontaktovat odpovědné osoby správců technické infrastruktury.

5 Viz *Městský standard pro budování komunikační infrastruktury*, platný od 1. 4. 2021.

6 Se správcem technické infrastruktury lze projednat výjimku z ČSN 73 6005 — Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.



obr. 56 — ul. Česká

Mělce uložené kabelové sítě znemožňují správné provedení a hutnění konstrukčních vrstev komunikace.



obr. 57 — ul. Solniční

Nově vybudovaný podzemní objekt je umístěný tak mělce pod povrchem, že nelze provést standardní konstrukci vozovky. Jde o chybu koordinace projektu i výstavby.



obr. 58

Realizace multikanálu ve výkopu.

C.3 ZAJIŠTĚNÍ SOUDRŽNOSTI DLAŽEB

C.3.1 OMEZENÍ ČASTÝCH OPRAV A VÝKOPŮ

Veřejná prostranství v centru města mají nejvyšší nároky na estetiku, jsou intenzivně využívána obyvateli města i jeho návštěvníky a hostí množství aktivit, které jsou častými výkopy omezovány.

Únosnost i trvanlivost povrchů a konstrukčních vrstev mají být posuzovány nejen z hlediska normových požadavků na zatížení, ale také z pohledu co nejkratší periody oprav a výměn povrchů.

C.3.2 NÁVRH PODKLADNÍCH VRSTEV

Návrh souvrství podkladních vrstev je společně s jejich odvodněním zásadní pro správnou funkci celého krytu.

Podkladní vrstvy se navrhují dle příslušných norem a technických podmínek (TP) s přihlédnutím na specifické druhy zatížení a požadavky na ulice v historickém centru města.

V pěších zónách ani v ulicích se zvýšeným chodníkem nelze vyloučit každodenní pojiždění zásobovacími a popelářskými auty a v případě rekonstrukcí domů ani těžkou staveništní dopravou.

a) K návrhu skladeb podkladních vrstev se vyjadřuje správce komunikací — Brněnské komunikace (BKOM).

b) **Návrh skladeb komunikací a technické řešení povrchů má zohlednit intenzitu dopravy, převažující manévry vozidel (rozjíždění, brždění, zatáčení, intenzivní vytáčení kol na místě při manévrování) a jejich hmotnost (popeláři, hasiči, zásobování).**⁷

c) Veškeré konstrukční vrstvy a povrchy, na které není fyzicky zabráněno vjezdu automobilem, se navrhují pojižděné.

d) V případě potřeby zabránění vjezdu automobilů na chodník je možné použití sloupků.

e) V návrhu konstrukčního souvrství pojižděných ploch v blízkosti stromů je třeba zohlednit péstební požadavky stromů a řešení ochrany proti zhutňování podloží.

C.3.3 SPÁROVÁNÍ KAMENNÝCH DLAŽEB

Spárovací hmota zajišťuje soudržnost dlažby v horizontálním směru. Její provedení a údržba má zásadní vliv na kvalitu celého povrchu.

Spárovací hmota představuje nejslabší článek celého povrchu a většina poruch ve městě Brně je způsobena odstraněním spárovací hmoty čištěním komunikací a následným uvolněním dlažby.

Při návrhu spárovací hmoty je nutné zohlednit konkrétní způsob užívání povrchu, jeho dopravní zatížení a požadavky na bezbariérovost, druh a tloušťku dlažby, spád terénu a zejména způsob a četnost čištění. [C.7.4]⁸

a) SPÁROVÁNÍ PÍSKEM A DRTÍ FRAKCE 0—4 mm S OBSAHEM JÍLOVITÝCH SLOŽEK

Sypký vazný materiál je vhodný pro spárování komunikací ze štípané dlažby tloušťky 8 cm a vyšší a historické dlažby z velkých kostek.

Jde o standardní řešení vhodné pro běžně užívané plochy s běžnou intenzitou čištění.

b) SPÁROVÁNÍ SPECIÁLNÍMI HMOTAMI NA PŘÍRODNÍ BÁZI

Je tvořená pískem a přírodními tmelícími přísadami. Po aplikaci do spár se zalévá vodou a po zatuhnutí je odolná vůči vymetení či vysátí.

Materiál je vhodný pro chodníky s řezanou dlažbou nebo drobnou mozaikou.

Jde o řešení vhodné pro méně dopravně namáhané plochy se zvýšenou intenzitou čištění.

Materiál není vhodný pro řešení širokých spár.

c) SPÁROVÁNÍ SPECIÁLNÍMI HMOTAMI NA CEMENTOVÉ BÁZI

Jde o vysokopevnostní lepidlo, které přilne ke kamenné dlažbě. Zajišťuje nejvyšší míru stabilizace povrchu. Jeho nevýhodou je obtížné očišťování kamene při rekonstrukcích povrchů.

Jde o řešení vhodné pro zóny vysoce zatížené pojezdem a s vysokou intenzitou čištění.⁹

⁷ Zahraniční příklady viz např. www.fqp.at — běžná tl. kamene v pěší zóně 14—16 cm, mezerovitý beton v podkladu i průběžná kontrola a včasná kvalitní údržba. Možné použití skrytých kotev [C.3.5].

⁸ Informace o způsobu a četnosti čištění poskytuje ÚMČ Brno-střed, Odbor životního prostředí.

⁹ U možnosti C.3.3.b, C.3.3.c je nutné používat systémové směsi, které mají garantované vlastnosti.



obr. 59 — ul. Jezuitská

Velkoformátová dlažba s hladkými ložnými i bočními stranami bez spárovací hmoty nemůže odolat silám od kol vozidel, které zatáčí, couvají a otáčejí se.



obr. 60 — nám. Svobody

Uvolněná dlažba středního pásu mezi kolejemi dvou tramvajových tratí. Na obou stranách je dlažba opřena do pryžové bokovnice koleje, chybí spárovací hmota.



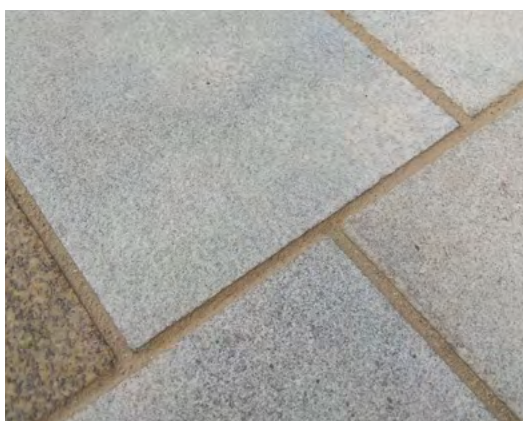
obr. 61 — ul. Běhounská

Ve většině případů dochází k destrukci dlažby vlivem zatížení až poté, co je absencí spárovací hmoty dlažba uvolněna a do ložné spáry se dostává voda.



obr. 62 — ul. Starobrněnská

Vyplnění spár sypkou jemnou kamennou drtí.



obr. 63 — ul. Solniční

Vyplnění spár speciální hmotou na přírodní bázi.



obr. 64 — nám. Svobody

Vyplnění spár hmotou na cementové bázi.

C.3.4 ZÁSADY DLÁŽDĚNÍ

Tyto zásady doplňují požadavky na provádění povrchů a podkladních vrstev dané oborovými normami, dodavateli materiálů a systémových řešení [viz ČSN 73 6131].

Jejich seznam vznikl na základě analýz poruch dlažeb v MPR Brno, které byly provedeny nezávislými autoritami i vlastním terénním průzkumem.

a) Při realizaci je nutné zajistit technický dozor a odborný dohled nad dodanými materiály, dodržováním pracovních postupů a prováděním celého souvrství i finálního krytu.

b) Realizaci je doporučeno svěřit specializované firmě s vyškolenými pracovníky.

c) Při dláždění je nezbytné eliminovat používání drobných dořezů dlažby. Tyto dořezy zvyšují poměr spár v povrchu, a jsou tak nejslabším článkem celého dlážděného krytu. Ze stejného důvodu je vhodné neprovádět okolí prostupujících prvků mozaikovou dlažbou. Dlažba nemá v tomto místě požadovanou tloušťku a množství spár umožňuje uvolňování dláždění. Nepřípustné je řešení dořezů betonovou záливkou.

d) Při dláždění je nutné dodržovat předepsané vazby dlažebních prvků.

e) Při dláždění je nutné dodržet šířku spár předepsanou projektem, normou a dodavatelem dlažby. Spáry umožňují korigovat přípustné rozměrové odchylky dodané dlažby.

Zejména u betonových bezfazetových dlažeb je nutno dodržet šířku spár (obvykle 3–5 mm) a nepokládat dlažbu na sraz kontaktně na distanční nálitky. U dlažby provedené na sraz není zajištěno dostatečné vyplnění spár spárovací hmotou, a tak při zhuťování dlažby i následném provozu dochází k odlamování hran.

f) Dlažba má být vždy oddílatována od okolních objektů. V případě pokládky do zpevněného lože se navrhuje dělit dlažbu do dilatačních celků.

g) Při znovupoužití dlažebních prvků je třeba tyto prvky řádně očistit, aby se zajistila přilnavost ke spárovacímu materiálu.

h) Poškozené a chybějící prvky dlažby musí být nahrazeny barevně a strukturou odpovídajícími prvky tak, aby celkové vyznění díla odpovídalo původnímu záměru.

i) Při dláždění je nutné dodržovat předepsané sklony povrchů a dbát na správné řešení detailů tak, aby bylo zajištěno správné odvádění srážkových vod.



obr. 65

Nevhodně zvolený ukončující prvek. Mělo by být řešeno co největším kusem, který bude dořezán, aby doléhal k lince standardní šířkou spáry.



obr. 66

Nevhodně řešená snaha o přizpůsobení se kladení vydlážděnému čtverci z mozaiky. Vznikla nadměrná šířka spáry, která vede k uvolnění prvků.



obr. 67 — ul. Masarykova

Nevhodně řešené spádování povrchů.
Srážková voda nevtéká do vpusť a vymílá spárovací hmotu.



obr. 68

Nesprávně provedená bezfazetová dlažba na sraz má viditelné nerovnosti i různé šířky spár a hrozí jí odlamování hran posunem dlažby při pojezdu.



obr. 69

Správně provedená bezfazetová dlažba odolá intenzivnímu provozu automobilů.



obr. 70

Nekvalitní dlažební prvky nesmí být použity.



obr. 71

Neprofesionálně provedený vstup dlažbou.
Nepřípustné je použití různých formátů dlažby, odlišného druhu kamene i betonové záhlvky.



obr. 72 — ul. Veselá

Správné řešení dle normy. Žulový obručník je oproti dlažďenému povrchu chodníku umístěn níže z důvodu zajištění odtoku vody po sednutí dlažby.

C.3.5 MECHANICKÉ KOTVENÍ DLAŽEB K PODKLADU

Pro stabilizaci krytu z dlažby je možné použít mechanických ocelových kotev zabráňujících pohybu dlažby po ložné spáře. Tyto kotvy jsou vždy součástí komplexního řešení celého krytu (včetně podkladu, odvodnění, spárování atd.).

Hlavní funkce kotev je stabilizace krytu v nejvíce exponovaných místech a zabránění posunu dlažby přenosem kinetické energie od vozidel do dlážděného krytu. Kotvy jsou instalovány nejčastěji v místech změny rychlosti a směru vozidel. Dostupné jsou i skryté obruby pro instalaci u stromových rabat. Tyto kotvy umožňují stabilizovat dlažbu jakéhokoli tvaru i materiálu.

V době tvorby tohoto dokumentu nebylo známo použití tohoto řešení v Česku. Pro snadnější vyhledání informací jsou proto uvedena konkrétní jména výrobců a jednotlivých výrobků. Výrobky jsou patentovány.

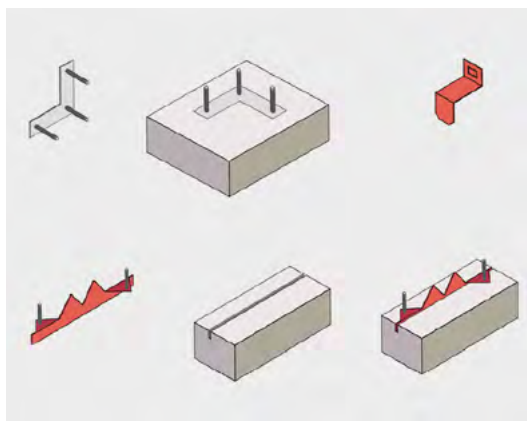
Doporučujeme prověřit toto řešení v úsecích, které jsou nejvíce namáhány dopravou, případně kde z objektivních důvodů nemůže být použita dlažba tl. 14 cm nebo vysokopevnostní spárovací hmota.



obr. 74
Kotva VERSCHI vario+ od společnosti NUPFAHL.



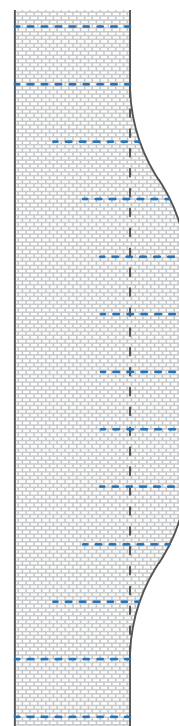
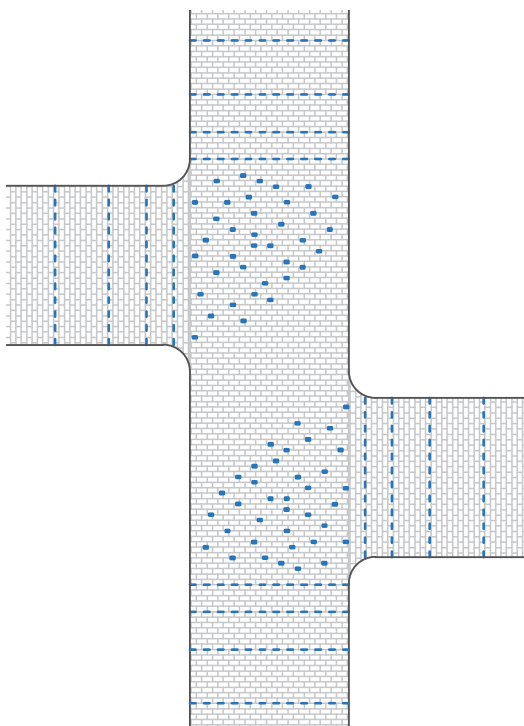
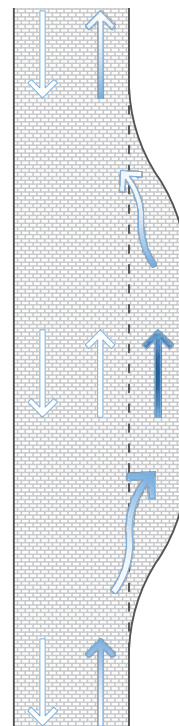
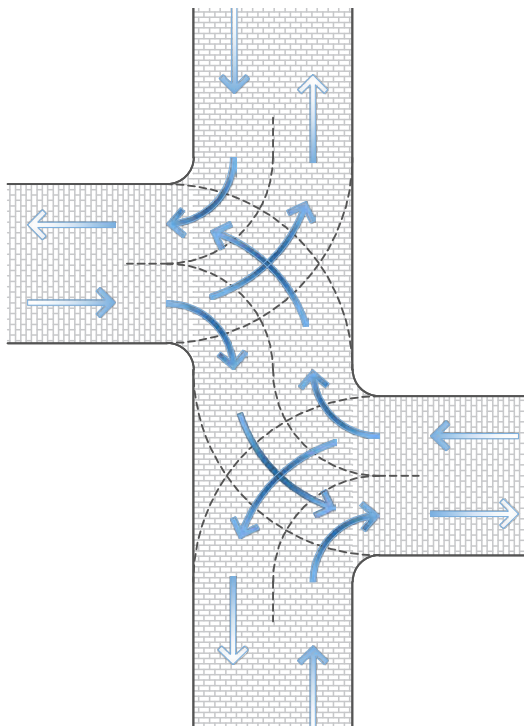
obr. 75
Kotva EAK od společnosti ISATec®.



obr. 73
Kotvy firmy Godelmann.



obr. 76
Kotva Verrol Maluma pro kotvení dlažby v oblouku.



obr. 77

Schéma pohybu vozidel v křižovatce a tomu odpovídající instalace kotev. Toto opatření zabraňuje deformacím způsobeným přenosem energie kol automobilů do dlážděného povrchu.

obr. 78

Schéma pohybu autobusu při zajiždění do zálivu zastávky a tomu odpovídající instalace kotev. Toto opatření zabraňuje deformacím způsobeným přenosem energie kol vozidel do dlážděného povrchu.

C.3.6 LEMOVÁNÍ FASÁD

Lemování fasád se používá k vyrovnání výškových rozdílů mezi rovinou ulice (v podélném spádu) a přilehlými budovami (vstupy, vjezdy).

Vždy je nutné zvážit opodstatněnost lemování v kontextu celé ulice.

a) Obecně je preferováno řešení bez lemování.¹⁰

b) Standardně provedené lemování sestává ze 4—6 řádků žulové řezané mozaiky 6 × 6 × 6 cm (celková šířka cca 24—36 cm) [B.2.3.a].

c) Pokud se lemování provádí, doporučuje se provádět tak, aby hlavní dlažba chodníku byla v co nejdelším úseku průběžná bez odskoků a působila plynule.

d) Mělké niky nebo výstupky se v přídlažbě nezohledňují. Lemování nemá vytvářet příliš silné lemy.

e) Lemování je kladeno souběžně s fasádou budovy. Při nerovnoběžnosti obrubníku a fasády se hlavní dlažba chodníku klade kolmo k obrubě a dořezává se šikmo ve styku s lemováním fasády.

f) Lemování má být provedeno tak, aby nedocházelo k zatékání srážkové vody k základům budov.

¹⁰ Realizované příklady v Brně jsou například v ulicích Jakubské, Radnické či na Jakubském náměstí.



obr. 79 — ul. Veselá

Správné řešení vystupujícího schodu bez lemování. Schod provedený z obruby a dlažby a lemování ze štípané dlažby nepředstavují vhodná řešení.



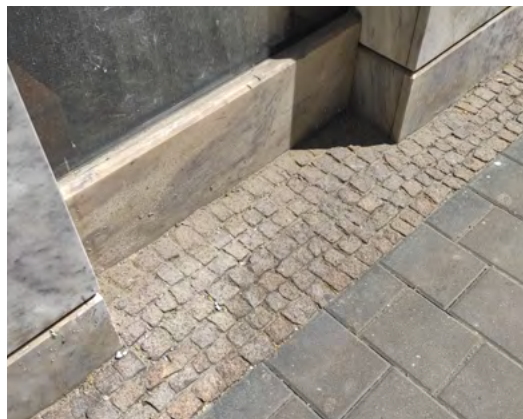
obr. 80 — ul. Česká

Správně provedený lem kopírující oblé nároží domu. Lem nesmí být řešen segmenty. Z důvodů eliminace zatékání je požadována namísto štípané dlažby řezaná mozaika.



obr. 81 — Komenského náměstí

Velké niky a vystupující prvky se lemuují.



obr. 82 — ul. Kozi

Správné řešení drobných nik a vystupujících prvků, kdy hlavní dlažba chodníku drží převažující směr. Z důvodů eliminace zatékání je požadována řezaná mozaika.

C.3.7 LEMOVÁNÍ PROSTUPUJÍCÍCH PRVKŮ

Správné řešení prostupů technických prvků a prvků mobiliáře dlažbou zvýší celkovou pevnost a spojitost dlážděného krytu.

Při provádění dláždění je nutné ochránit prostupující technické prvky před mechanickým poškozením (např. plastové ochranné manžety a poplastování stožárů veřejného osvětlení chránící prvek proti korozi).

a) PRVKY V HLADKÝCH ŘEZANÝCH DLAŽBÁCH A OBRUBNÍCÍCH

V hladkých dlažbách se všechny prostupy pečlivě vyřezávají a lemování se neprovádí. Nepřípustné je řešení s vynecháním dlaždice v okolí prvku a zaplněním zbývajících místa mozaikou nebo dobetonováním [C.3.4.c].

b) PRVKY VE ŠTÍPANÉ DLAŽBĚ

Prvky v této dlažbě se lemuji jedním nebo více řádky kostek, které jsou materiálem i rozměrem totožné s okolním dlážděním.

c) PRVKY V HISTORICKÉ DLAŽBĚ

V historických dlažbách velkých formátů se prostupující prvky nelemuji.

d) POKLOPY A VÝTAHY

Prvky v rovině se spádem povrchu se nelemuji (není třeba výškového vyrovnání).

V případě větších plošných stávajících prvků (např. výtahy a sklepní shozy), které nemohou být upraveny do spádu totožného se spádem povrchu, je možné k vyrovnání výškových rozdílů použít lemování drobnou mozaikou. Lem má být co nejužší a na všech stranách prvku stejně široký.

Lemování prvku obetonováním není přípustné. Výplň zadlažďovacích poklopů má materiálem, formátem i kladem dlažby navazovat na okolní povrchy.

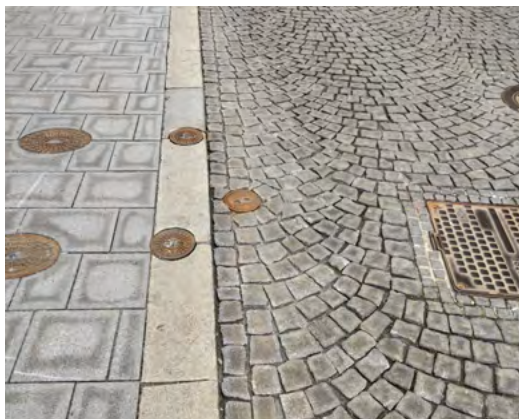
e) DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Betonový základ pro kotvení sloupku dopravního značení nesmí být po instalaci sloupku viditelný.



obr. 83 — Dominikánské náměstí

Prvky technického vybavení a mobiliáře prostupující řezanou dlažbou se nelemuji. Dlažba je precizně oříznuta.



obr. 84 — ul. Veselá

Vzorové řešení zapuštění/lemování povrchových prvků sítí v hladké dlažbě (vlevo) a ve štípaných kostkách (vpravo).



obr. 85 — ul. Jánská

Nepřípustné řešení detail poklopu s betonovým lemem a výplní prvku asfaltem. V tomto případě je namístě výměna poklopu za rovný litinový (na obrázku vpravo).

C.4 VÝŠKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ ULICE

Cílem Standardu je realizovat skutečně funkční bezbariérová veřejná prostranství města pro širokou škálu uživatelů.

Centrum města je charakteristické stísněným prostředím, pohybem velkého množství lidí, cyklistů, zklidněnou dopravou a proměnlivým zábořem veřejného prostranství. Tyto skutečnosti je nutné při návrhu výškového uspořádání ulice skloubit s funkčním oddělením chodníků od vozovek i jejich odvodněním. V centru města je nutné dobře zvážit, kdy velký výškový rozdíl v povrchu znamená bezpečné řešení a kdy už vytváří nebezpečnou bariéru.

Standardním řešením pro centrum města s intenzivním pohybem lidí a zklidněnou dopravou jsou výškové rozdíly nejnižších možných hodnot a teprve po zhodnocení objektivních příčin (spád terénu, odvodnění, intenzita provozu) hodnoty vyšší.

C.4.1 STANDARDNÍ VÝŠKA OBRUBNÍKU

V MPR Brno se používá standardní výška obrubníku 8 cm (nikoli běžně používaných 10 a 12 cm). Toto řešení zvyšuje pohodlí pro pěší z důvodu nižších výškových rozdílů a mírnějších sklonů při zachování bezpečnosti provozu.¹¹

C.4.2 SNÍŽENÝ OBRUBNÍK

Standardní výška sníženého obrubníku je 2 cm. Pokud je ulice v režimu pěší zóny vyspádována tak, že obruby neslouží k vedení vody, je možné tyto obruby zcela zapustit (0 cm). V pěší zóně by měly být povrchy navrhovány v jedné úrovni.¹²

C.4.3 NÁJEZDOVÝ OBRUBNÍK

Obecně je z důvodu převažujících úzkých chodníků v MPR Brno preferováno řešení s použitím nájezdového sklopeného obrubníku bez změny spádu chodníku [B.2.7.c a C.6.6.a].



obr. 86 — ul. Starobrněnská

Zdařilý příklad funkční ulice s dvěma typy povrchů v jedné úrovni (pěší zóna).



obr. 87 — ul. Koží

V ulicích centra města, kde je zvýšený pohyb chodců, jsou zvýšené obrubníky spíše překážkou než ochranou před provozem.



obr. 88 — ul. Jánská

Nájezdový obrubník do pěší zóny výšky 10 cm a více je nefunkční pro vjezd vozidel, cyklistů i uživatelů s omezenou mobilitou.

¹¹ Tento požadavek je v souladu s ČSN 73 6110 (pro rekonstrukce).

¹² Tento požadavek je v souladu s ČSN 73 6110 a TP 192. Problematika různých legislativních požadavků výškového uspořádání obrub je detailně popsána v dokumentu *Principy tvorby veřejných prostranství*, kapitola 6.4.3.

C.5 BEZBARIÉROVÉ ÚPRAVY

Bezbariérové úpravy musí být provedeny v souladu s platnou legislativou.

Konzultace a vyjádření k bezbariérovým řešením poskytuje Poradní sbor Rady města Brna pro bezbariérové Brno — www.bezbarierovebrno.cz.

C.5.1 POŽADAVKY NA VIZUÁLNÍ KONTRAST

a) V MPR Brno není vyhláškou požadováno realizovat vizuální kontrast hmatné dlažby signálních pásů, varovných pásů a umělých vodících linií.¹³

Pro kontrastní pásy nástupních hran zastávek MHD požadavek na vizuální kontrast platí [C.6.7].¹⁴

b) V kategoriích A, D, E není Standardem vizuální kontrast hmatné dlažby vyžadován.

c) V kategoriích B, C je Standardem doporučeno vizuální kontrast hmatné dlažby realizovat.

d) V dopravně zatížených místech všech kategorií je Standardem doporučeno vizuální kontrast hmatné dlažby realizovat.

C.5.2 POŽADAVKY NA LEMOVÁNÍ HMATNÉ DLAŽBY

Podstatou lemování je zajištění hmatného rozdílu dlažeb v kontextu okolních povrchů. Pokud je okolní dlažba rovinná, bez fazet nebo s mikrofazetou a splňuje požadavky na počet spár v blízkosti hmatných prvků, nemusí být provedeno lemování. Pro zjednodušení pokládky dlažby bez lemů je vhodné používat formáty 20 × 20 cm a vyšší.¹⁵

a) Šířka lemovacího pásu musí být min. 250 mm.

b) Dlažba lemování musí být rovinná, bez fazet se šířkou spáry do 4 mm.

c) V lemování může být nejvíce 5 spár na jeden metr délky lemování (spáry min. po 200 mm).

d) V lemování může být nejvíce jedna spára na šířku lemu.

13 Dle vyhlášky 398/2009 Sb.

14 Dle ČSN 73 6425.

15 Požadavky na lemování hmatné dlažby definuje Technický návod 12.03.04, 12.03.06 (Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.).



obr. 89

Správně vyřešený detail lemování hmatné dlažby varovného pásu.



obr. 90

Správně vyřešený detail lemování hmatné dlažby umělé vodící linie.



obr. 91

Nesprávně vyřešený detail okolí hmatné dlažby varovného pásu. Není dodržen požadavek na maximální množství spár.



obr. 92

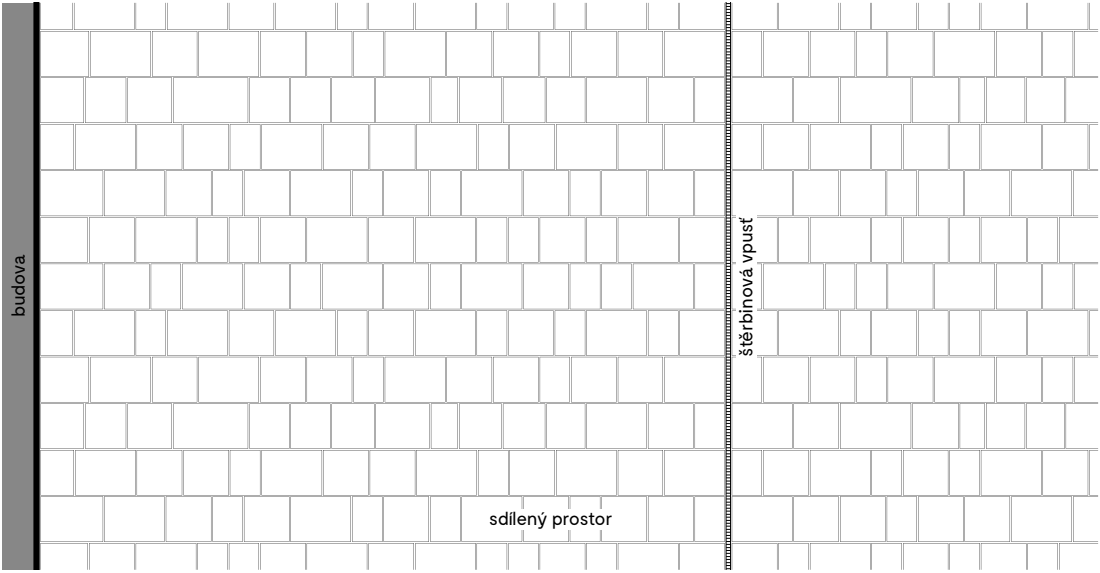
Pruh z drobných kostek usnadňuje chůzi i jízdu na invalidním vozíku přes vozovku dlážděnou historickou dlažbou s širokými spárami. Vhodnějším řešením je však použití hladké formátové dlažby B.2.2.b.

C.6 PŘÍKLADY ŘEŠENÍ BĚŽNÝCH DETAILŮ

Uvedené příklady vycházejí z již v Brně použitých řešení, nepředstavují však jejich kompletní soubor.

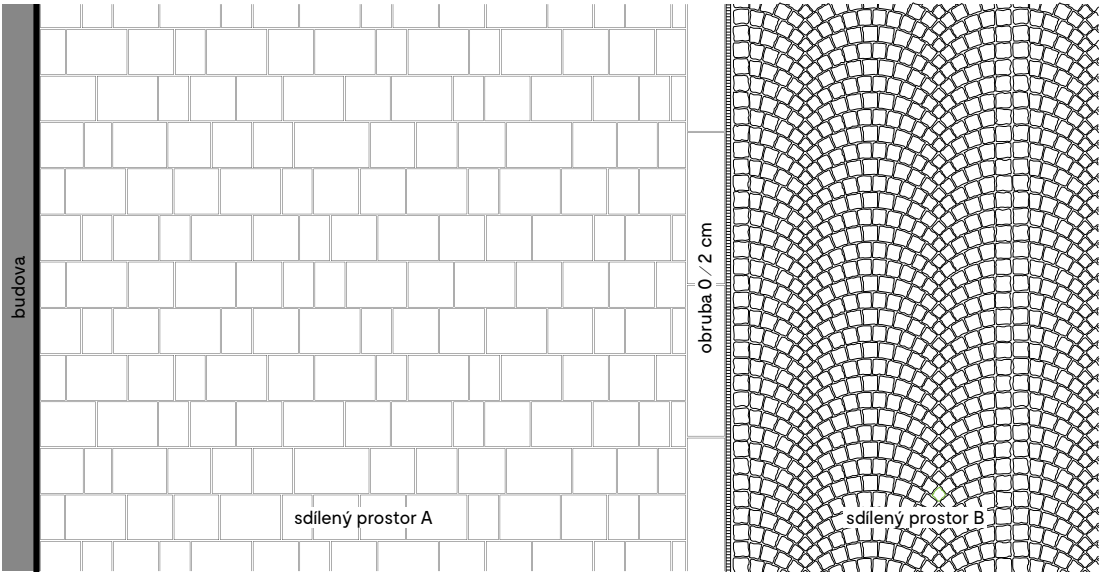
C.6.1 PŘÍKLADY SKLADEBNOSTI – KATEGORIE A, B – PĚŠÍ ZÓNA

a) PĚŠÍ ZÓNA S NEROZDĚLENÝM PROVOZEM (DOPORUČENÁ VARIANTA)



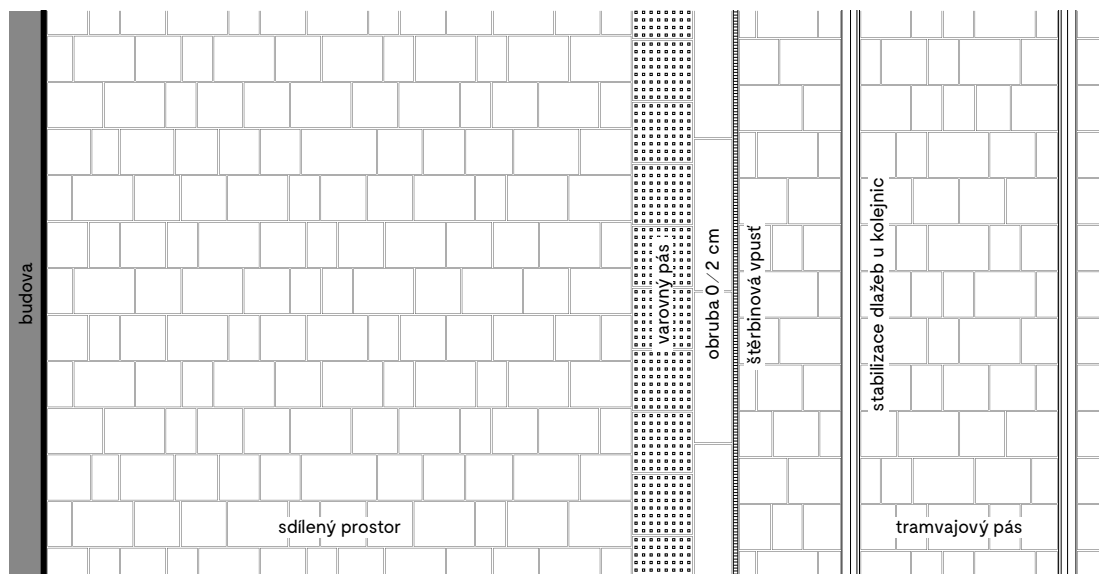
obr. 93
sdílený prostor — dlažební desky kamenné [B.2.2.a]

b) PĚŠÍ ZÓNA S MATERIÁLOVĚ ODLIŠENOU VOZOVKOU (DOPORUČENÁ VARIANTA)



obr. 94
sdílený prostor A — dlažební desky kamenné [B.2.2.a]
sdílený prostor B — štipané kostky kamenné [B.2.3.b]

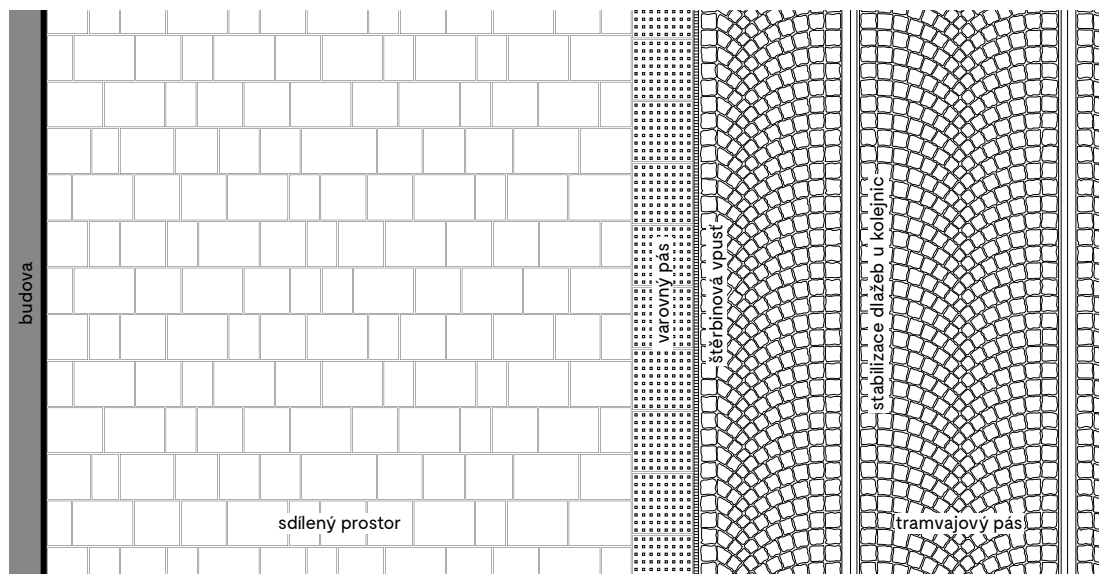
c) PĚŠÍ ZÓNA S TRAMVAJOVÝM PÁSEM (DOPORUČENÁ VARIANTA)



obr. 95

sdílený prostor — dlažební desky kamenné [B.2.2.a]
tramvajový pás — dlažební desky kamenné [B.2.2.a]

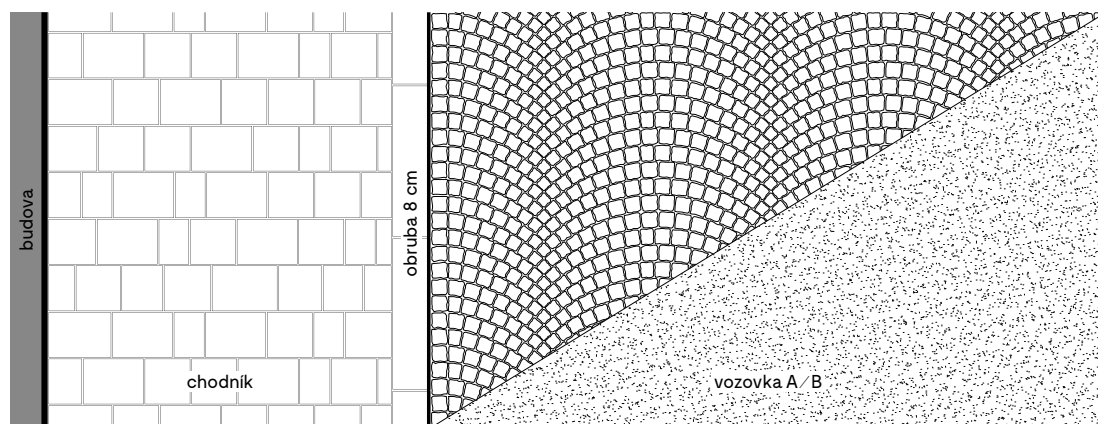
d) PĚŠÍ ZÓNA S MATERIÁLOVĚ ODLIŠENÝM TRAMVAJOVÝM PÁSEM (DOPORUČENÁ VARIANTA)



obr. 96

sdílený prostor — dlažební desky kamenné [B.2.2.a]
tramvajový pás — štipané kostky kamenné [B.2.3.b]

a) VARIANTA A (DOPORUČENÁ VARIANTA)

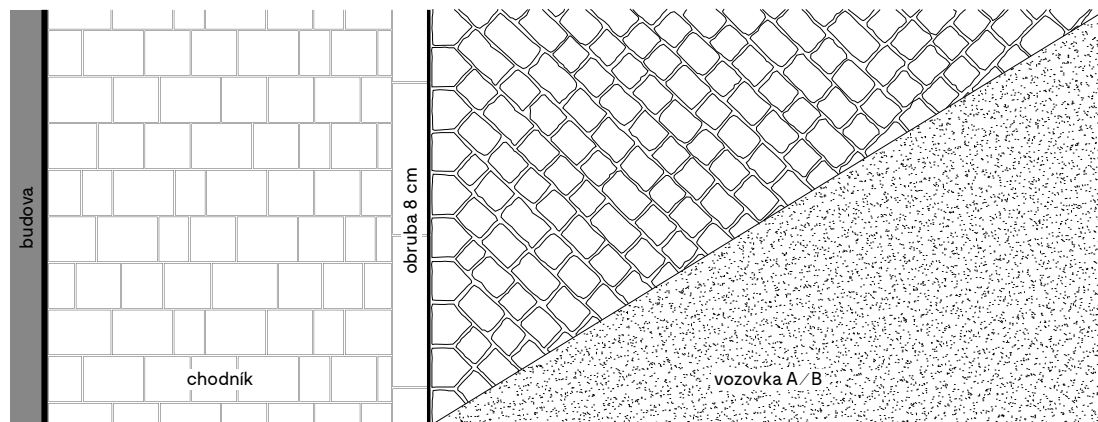


obr. 97

chodník — dlažební desky kamenné [B.2.2.a]

vozovka: kategorie A — štípané kostky kamenné [B.2.3.b] / kategorie B — asfalt

b) VARIANTA B (VARIANTA VHODNÁ Z HLEDISKA HISTORICKÉHO KONTEXTU)

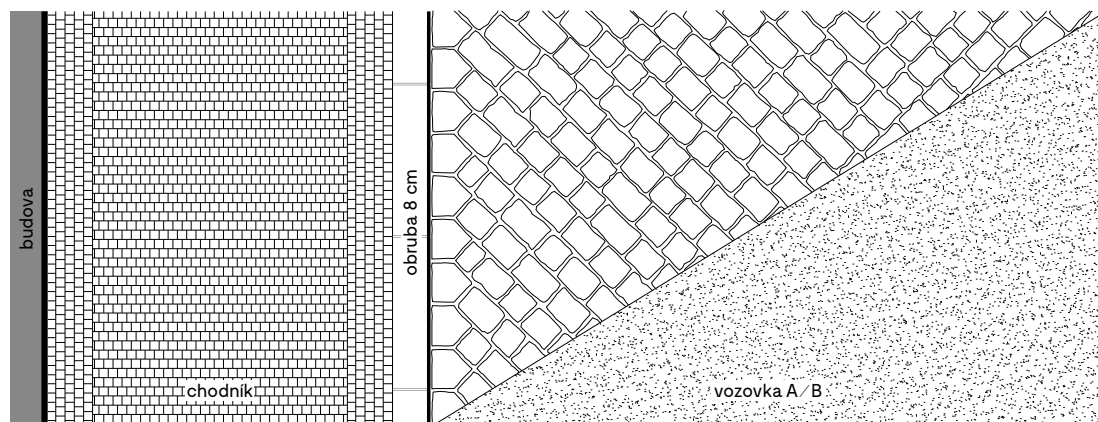


obr. 98

chodník — dlažební desky kamenné [B.2.2.a]

vozovka: kategorie A — historické kostky kamenné [B.2.4.b] / kategorie B — asfalt

c) VARIANTA C (VARIANTA VHODNÁ Z HLEDISKA HISTORICKÉHO KONTEXTU)

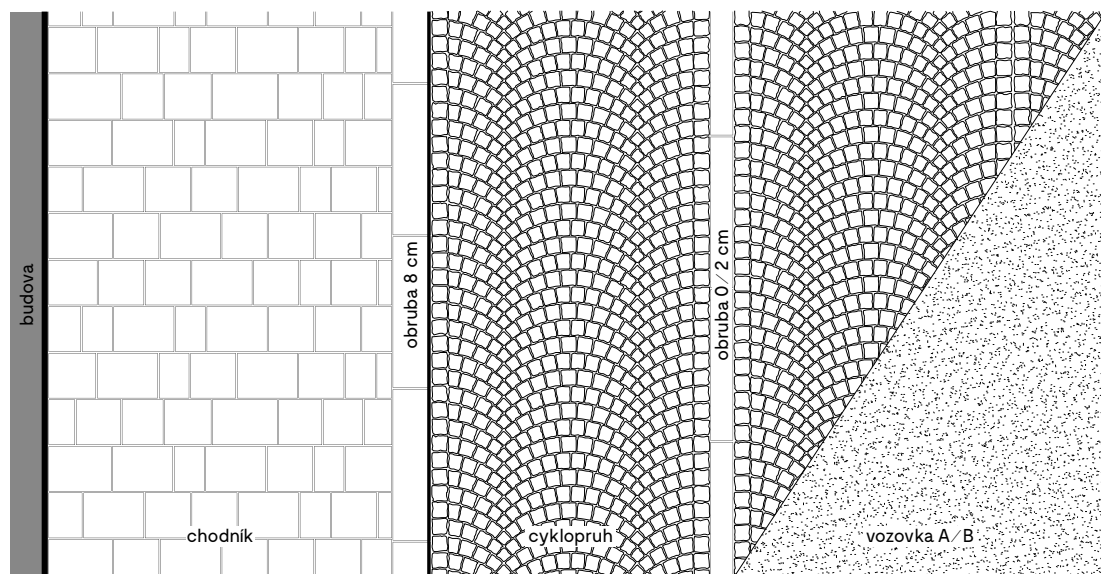


obr. 99

chodník — řezaná mozaika kamenná [B.2.3.a]

vozovka: kategorie A — historické kostky kamenné [B.2.4.b] / kategorie B — asfalt

a) VARIANTA A (DOPORUČENÁ VARIANTA)



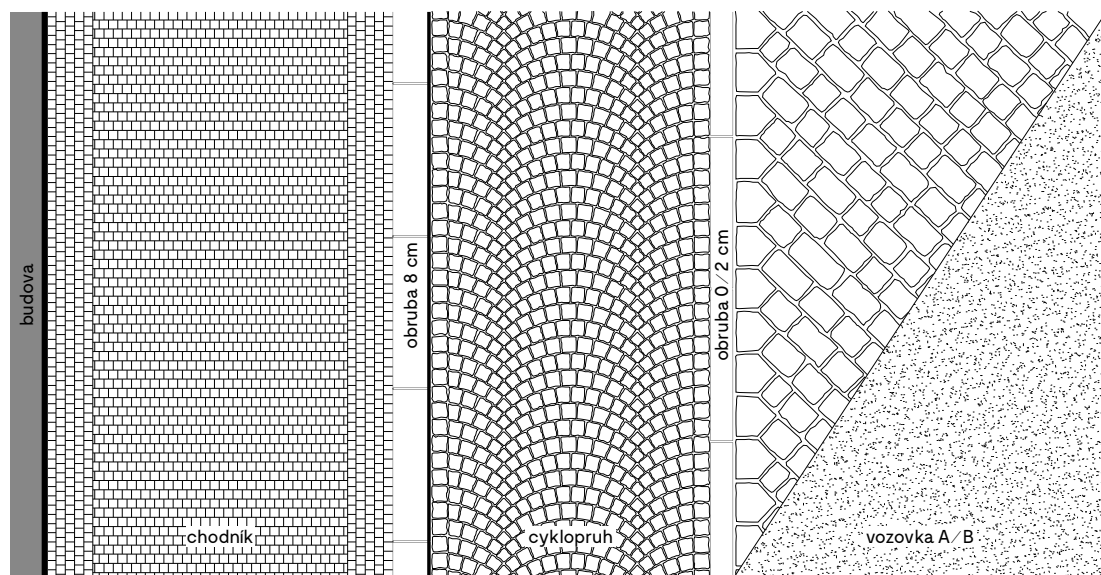
obr. 100

chodník — dlažební desky kamenné [B.2.2.a]

cyklopruh — štipané kostky kamenné, horní a dolní strana řezaná [B.2.3.c]

vozovka: kategorie A — štipané kostky kamenné [B.2.3.b] / kategorie B — asfalt

b) VARIANTA B (VARIANTA VHODNÁ Z HLEDISKA HISTORICKÉHO KONTEXTU)



obr. 101

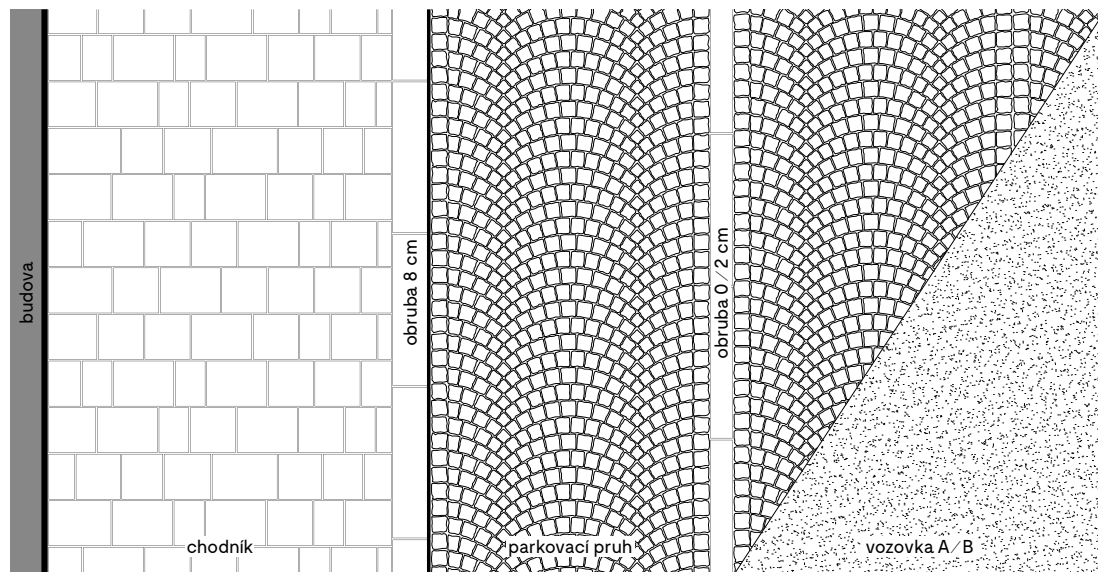
chodník — řezaná mozaika kamenná [B.2.3.a]

cyklopruh — štipané kostky kamenné, horní a dolní strana řezaná [B.2.3.c]

vozovka: kategorie A — historické kostky kamenné [B.2.4.b] / kategorie B — asfalt

C.6.4 PŘÍKLADY SKLADEBNOSTI — KATEGORIE A, B — BĚŽNÉ ULICE S PARKOVACÍM PRUHEM, ZÓNA 30

a) VARIANTA A (VARIANTA VHODNÁ PRO VÝŠKOVĚ ODDĚLENÝ CHODNÍK OD VOZOVKY A PARKOVACÍHO STÁNÍ)



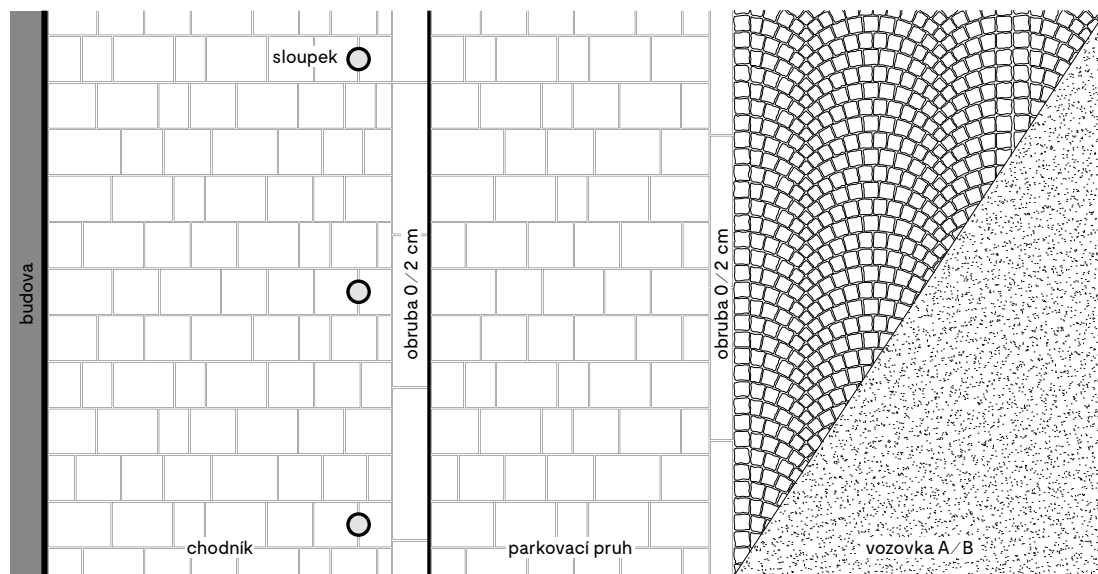
obr. 102

chodník — dlažební desky kamenné [B.2.2.a]

parkovací pruh — štipané kostky kamenné [B.2.3.b]

vozovka: kategorie A — štipané kostky kamenné [B.2.3.b] / kategorie B — asfalt

b) VARIANTA B (VARIANTA VHODNÁ PRO KOMUNIKACE V JEDNÉ VÝŠKOVÉ ÚROVNI NAPŘ. PĚŠÍ ZÓNY)



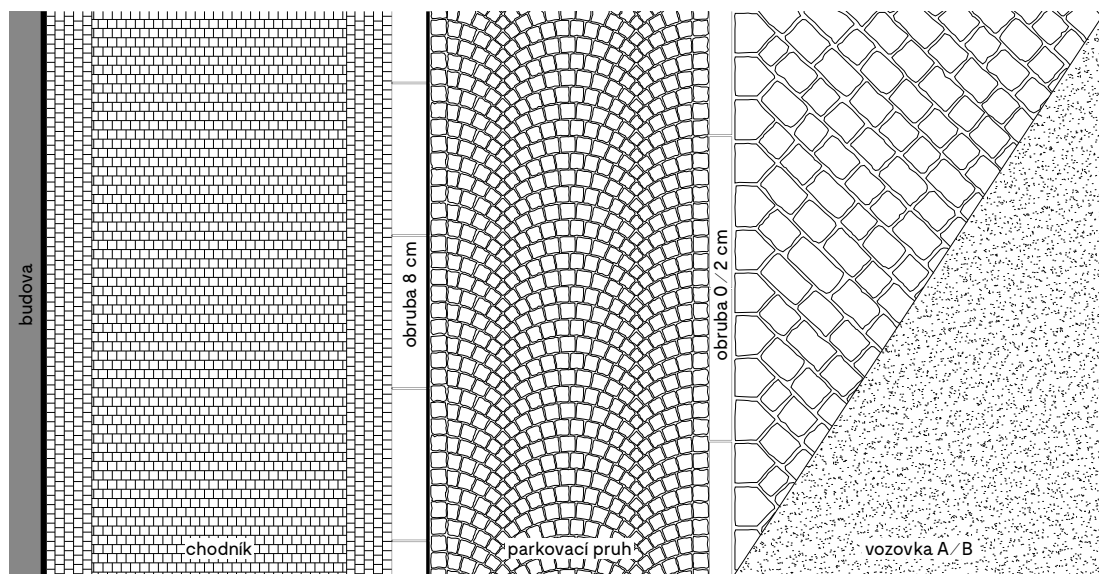
obr. 103

chodník — dlažební desky kamenné [B.2.2.a]

parkovací pruh — dlažební desky kamenné [B.2.2.a]

vozovka: kategorie A — štipané kostky kamenné [B.2.3.b] / kategorie B — asfalt

c) VARIANTA C (VARIANTA VHODNÁ Z HLEDISKA HISTORICKÉHO KONTEXTU)



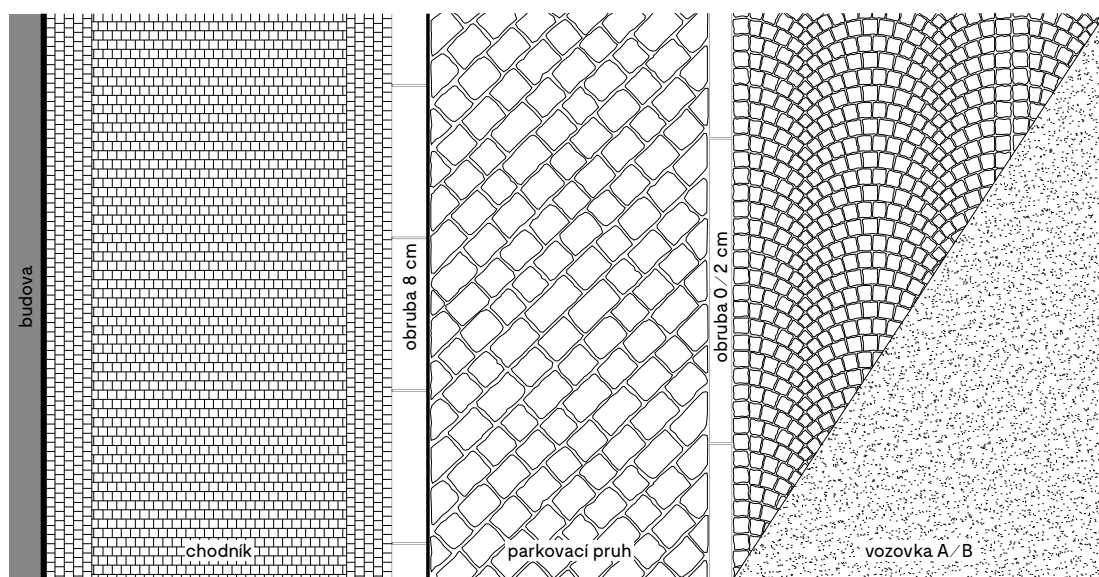
obr. 104

chodník — řezaná mozaika kamenná [B.2.3.a]

parkovací pruh — štipané kostky kamenné [B.2.3.b]

vozovka: kategorie A — historické kostky kamenné [B.2.4.b]/kategorie B — asfalt

d) VARIANTA D (VARIANTA VHODNÁ Z HLEDISKA HISTORICKÉHO KONTEXTU)



obr. 105

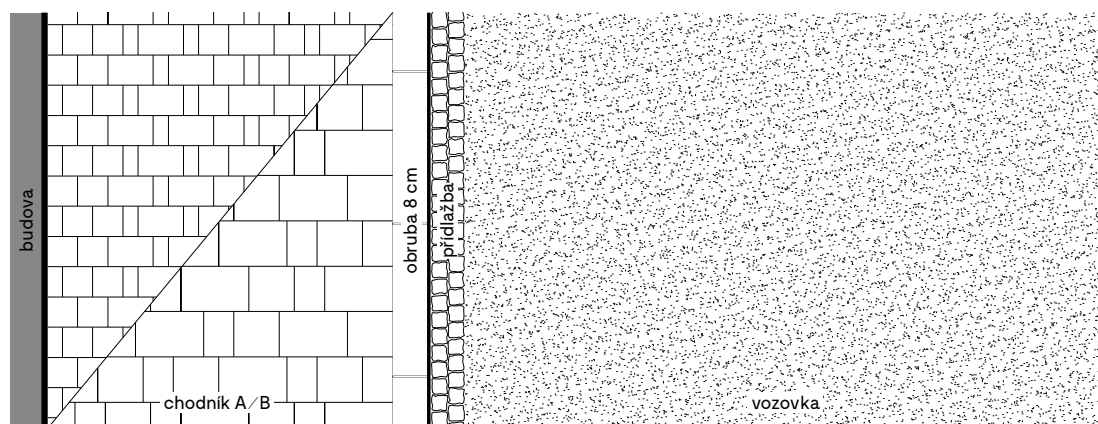
chodník — řezaná mozaika kamenná [B.2.3.a]

parkovací pruh — historické kostky kamenné [B.2.4.b]/spád < 3 %

vozovka: kategorie A — štipané kostky kamenné [B.2.3.b]/kategorie B — asfalt

C.6.5 PŘÍKLADY SKLADEBNOSTI — KATEGORIE C

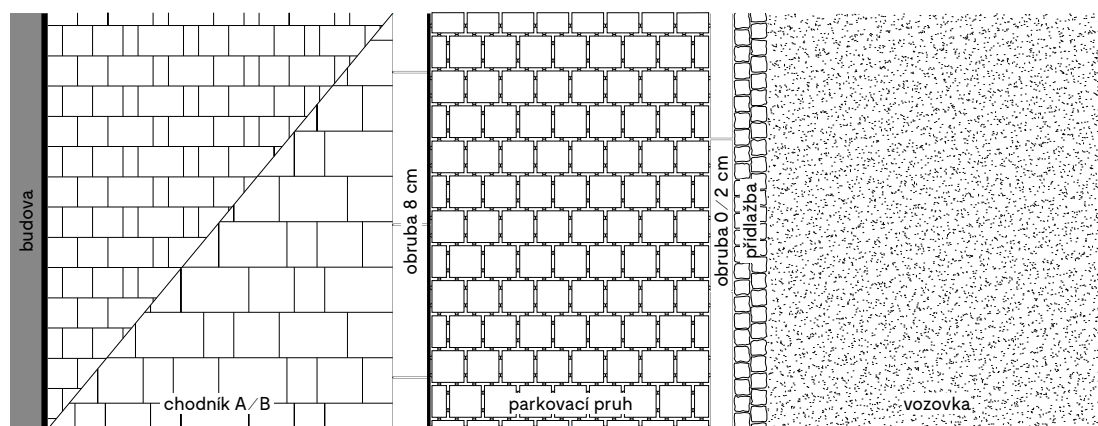
a) VARIANTA A



obr. 106

chodník: A — betonová dlažba, skladebná šířka 20 cm [B.3.2.a]/ B — betonová dlažba, skladebná šířka 30 cm [B.3.2.b]
přídlažba — štípané kostky kamenné [B.2.3.b]/ betonová dlažba [B.3.2.c]
vozovka — asphalt

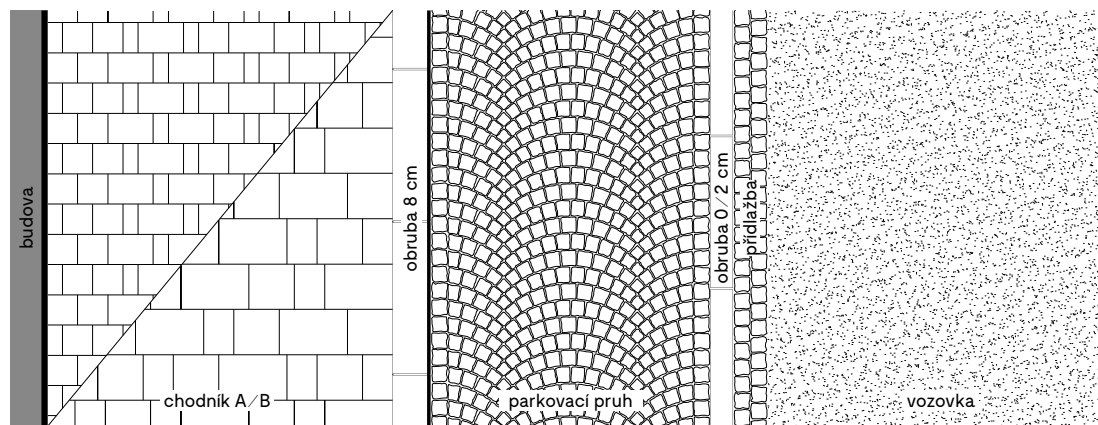
b) VARIANTA B



obr. 107

chodník: A — betonová dlažba, skladebná šířka 20 cm [B.3.2.a]/ B — betonová dlažba, skladebná šířka 30 cm [B.3.2.b]
parkovací pruh — betonová dlažba [B.3.2.d]/ spád < 3 %
přídlažba — štípané kostky kamenné [B.2.3.b]/ betonová dlažba [B.3.2.c]
vozovka — asphalt

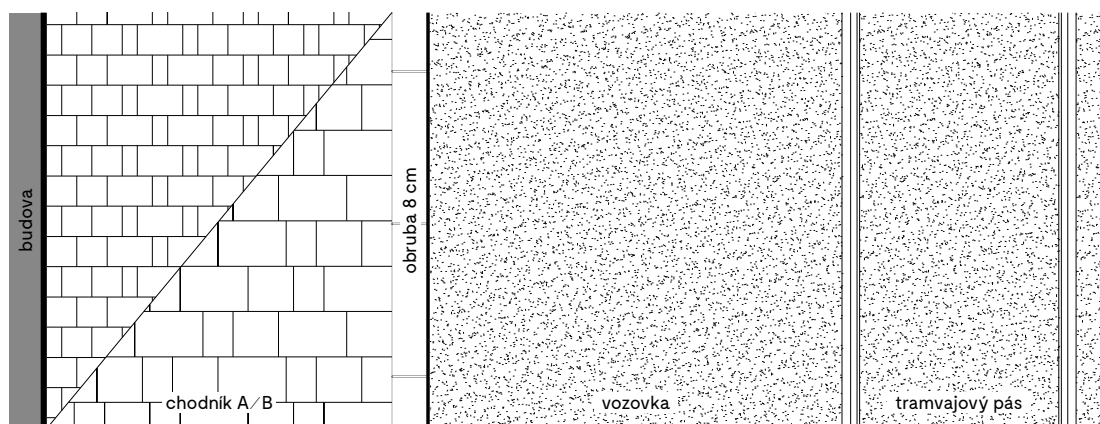
c) VARIANTA C



obr. 108

chodník: A — betonová dlažba, skladebná šířka 20 cm [B.3.2.a]/ B — betonová dlažba, skladebná šířka 30 cm [B.3.2.b]
parkovací pruh — štípané kostky kamenné [B.2.3.b]
přídlažba — štípané kostky kamenné [B.2.3.b]
vozovka — asphalt

d) VARIANTA D



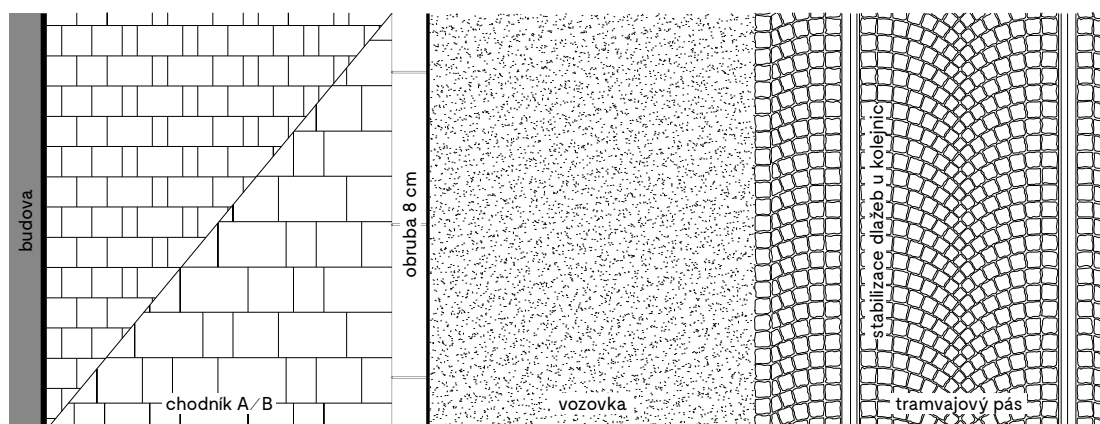
obr. 109

chodník: A — betonová dlažba, skladebná šířka 20 cm [B.3.2.a] / B — betonová dlažba, skladebná šířka 30 cm [B.3.2.b]

vozovka — asfalt

tramvajový pás — asfalt

e) VARIANTA E



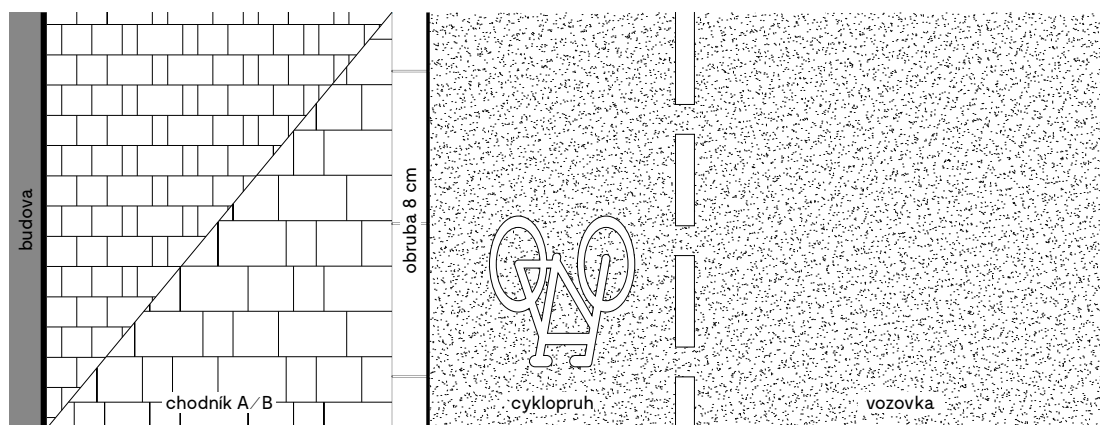
obr. 110

chodník: A — betonová dlažba, skladebná šířka 20 cm [B.3.2.a] / B — betonová dlažba, skladebná šířka 30 cm [B.3.2.b]

vozovka — asfalt

tramvajový pás — štípané kostky kamenné [B.2.3.b]

f) VARIANTA F



obr. 111

chodník: A — betonová dlažba, skladebná šířka 20 cm [B.3.2.a] / B — betonová dlažba, skladebná šířka 30 cm [B.3.2.b]

cyklopruh — asfalt

vozovka — asfalt

C.6.6 PŘÍKLADY ŘEŠENÍ SJEZDŮ

Uvedené příklady představují běžné případy řešení sjezdů v MPR Brno, ale nepokrývají všechny možnosti.

a) NÁJEZD PŘES SKLOPENÝ OBRUBNÍK

Preferováno je řešení s použitím nájezdového sklopeného obrubníku bez změny spádu chodníku. Obrubu se sklopenou stranou ve sklonu nad 40 % není třeba lemovat varovným pásem [obr. 112, 113].

Toto řešení je vhodné zejména pro úzké chodníky historického jádra města, kde by sklopení části chodníku zúžilo průchozí prostor.

Při výšce obruby 8 cm nedochází u běžných vozidel ke kontaktu podvozku vozidla s obrubou.

b) NÁJEZD PŘES SKLOPENOU ČÁST CHODNÍKU

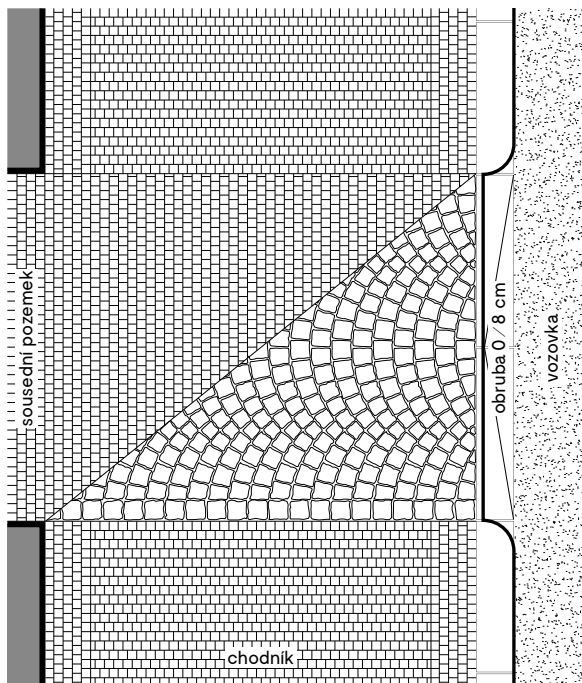
Řešení sjezdu zapuštěným obrubníkem a sklopením části chodníku je doporučeno pouze pro široké chodníky s šířkou nesklopené pochozí plochy chodníku alespoň 150 cm [obr. 114, 115].

c) NÁJEZD PŘES SNÍŽENÝ CHODNÍK

Řešení sjezdu zapuštěným obrubníkem a snížením celé délky chodníku v místě sjezdu je vhodné použít pouze v odůvodněných případech v místech častého pohybu vozidel [obr. 116, 117].

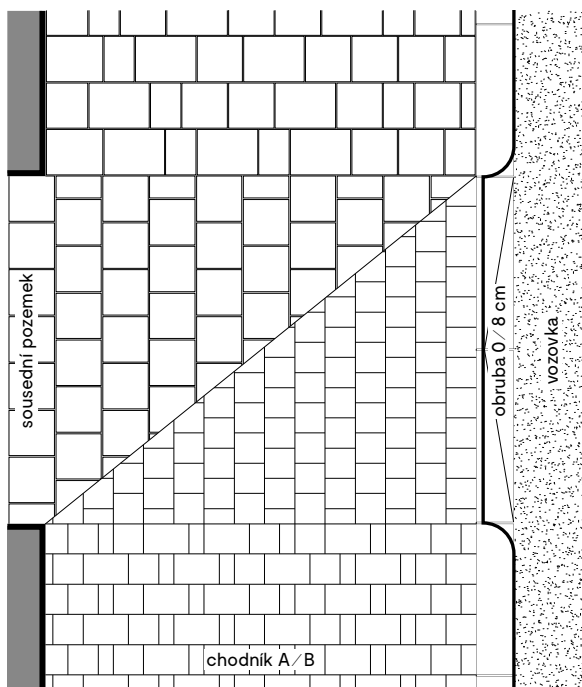
V závislosti na intenzitě dopravy je u velkoformátových typů dlažeb doporučeno v místě sjezdu použití čtvercových a menších formátů dlažby chodníku.

Vizuální zvýraznění sjezdu změnou barvy nebo barevným lemem není Standardem požadováno.¹⁶



obr. 112

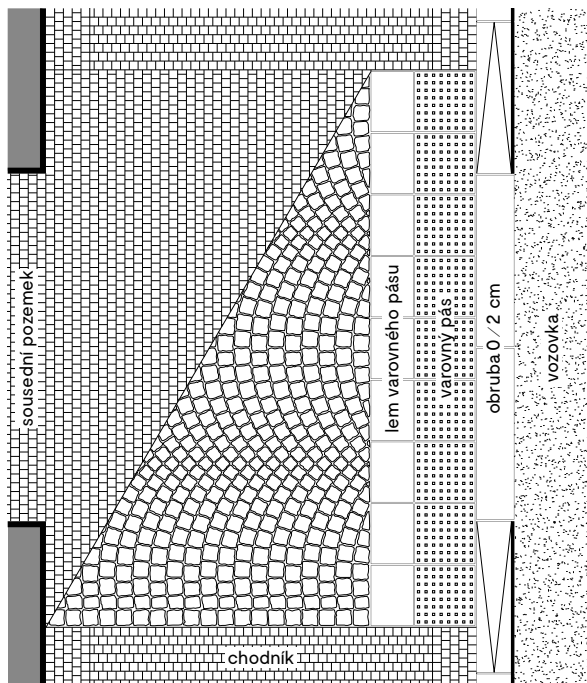
Řešení sjezdu nájezdovým obrubníkem,
povrch chodníku — řezaná mozaika kamenná [B.2.3.a]
povrch sjezdu — dle místních podmínek [B.2.3.a, B.2.3.b]



obr. 113

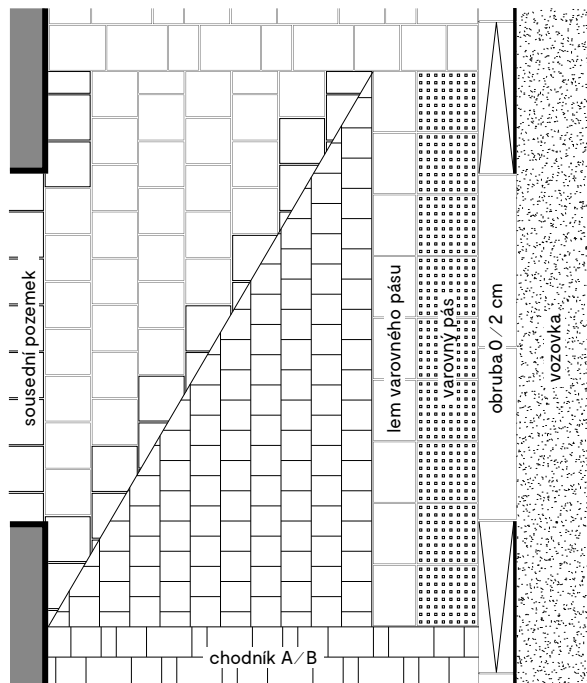
Řešení sjezdu nájezdovým obrubníkem,
povrch chodníku: A — dlažební desky kamenné [B.2.2.a] /
B — betonová dlažba [B.3.2.a, B.3.2.b]

¹⁶ Návrh a provedení sjezdu musí splňovat požadavky ČSN 73 6110 a vyhlášky č. 398/2009 Sb.



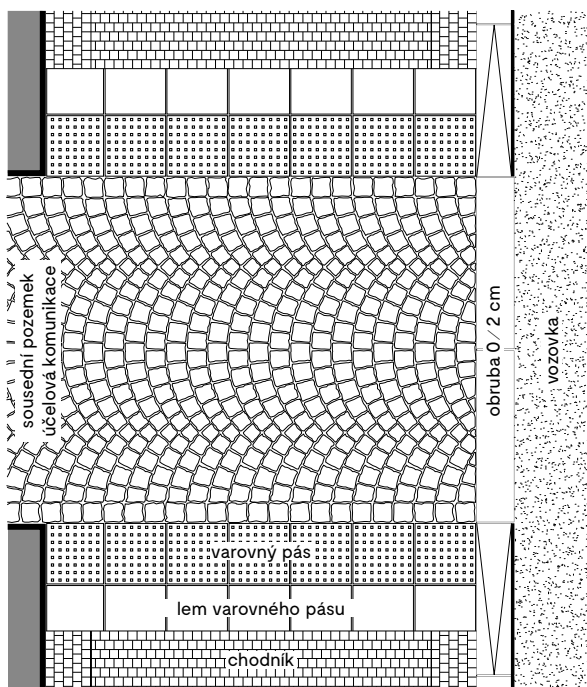
obr. 114

Řešení sjezdu zapuštěným obrubníkem a sklopením části chodníku, povrch chodníku — řezaná mozaika kamenná [B.2.3.a] povrch sjezdu — dle místních podmínek [B.2.3.a, B.2.3.b]



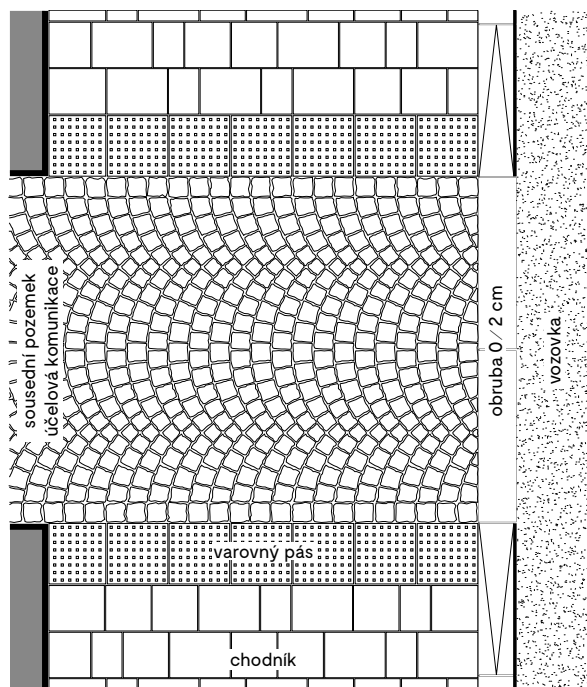
obr. 115

Řešení sjezdu zapuštěným obrubníkem a sklopením části chodníku, povrch chodníku: A — dlažební desky kamenné [B.2.2.a] / B — betonová dlažba [B.3.2.a, B.3.2.b]



obr. 116

Řešení sjezdu zapuštěným obrubníkem a snížením celé šířky chodníku v místě sjezdu, povrch chodníku — řezaná mozaika kamenná [B.2.3.a] povrch sjezdu — dle místních podmínek [B.2.3.b]



obr. 117

Řešení sjezdu zapuštěným obrubníkem a snížením celé šířky chodníku v místě sjezdu, povrch chodníku — dlažební desky kamenné [B.2.2.a] povrch sjezdu — dle místních podmínek [B.2.3.b]

C.6.7 PŘÍKLADY ŘEŠENÍ ZASTÁVKY MHD

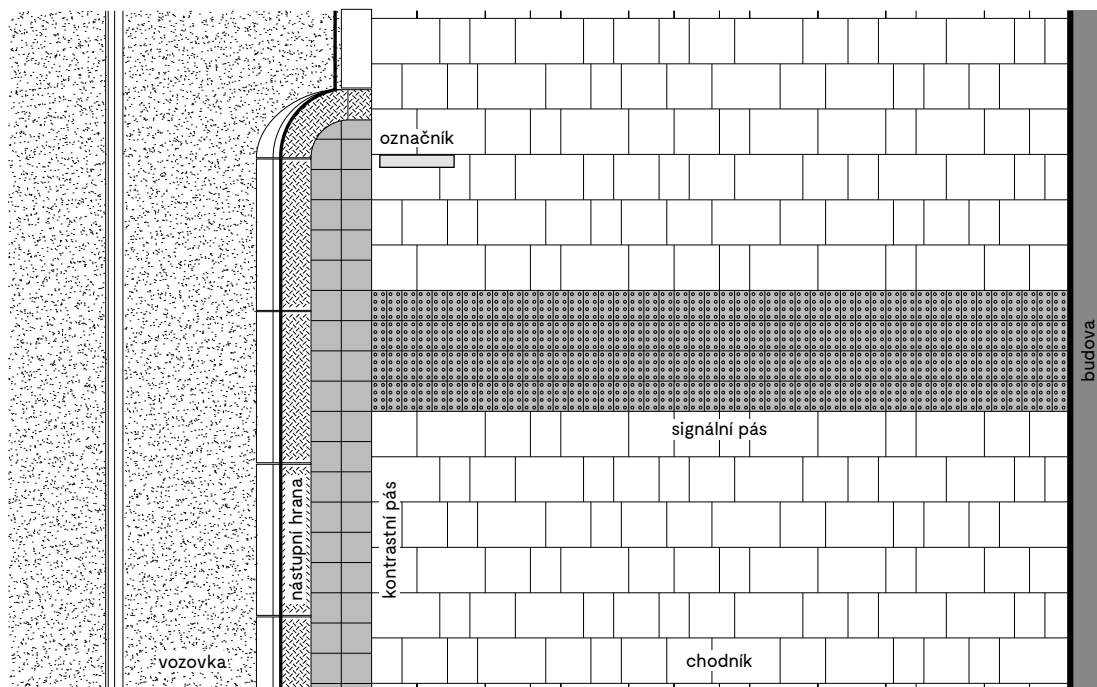
Volba konkrétního řešení povrchu musí reflektovat specifické parametry související s charakterem využití a musí být projednána a odsouhlasena vlastníkem dráhy.¹⁷

Uvedené příklady představují preferované možnosti materiálového řešení dlažby zastávky s přihlédnutím na správné řešení signálních a kontrastních pásů.

Kontrastní pás u nástupní hrany zastávky musí ve všech kategoriích splňovat požadavky na vizuální kontrast bez hmatné úpravy.

V kategoriích A, B se doporučuje realizovat kontrastní pás z kamenné mozaiky černé barvy (čedič, černá žula), nebo bílé barvy (mramor) [B.2.3.a].

Signální pás zastávky musí splňovat požadavky na hmatnou úpravu. V kategoriích B, C je Standardem doporučeno realizovat vizuální kontrast [C.5.1].



obr. 118 — Tramvajová zastávka, kategorie C

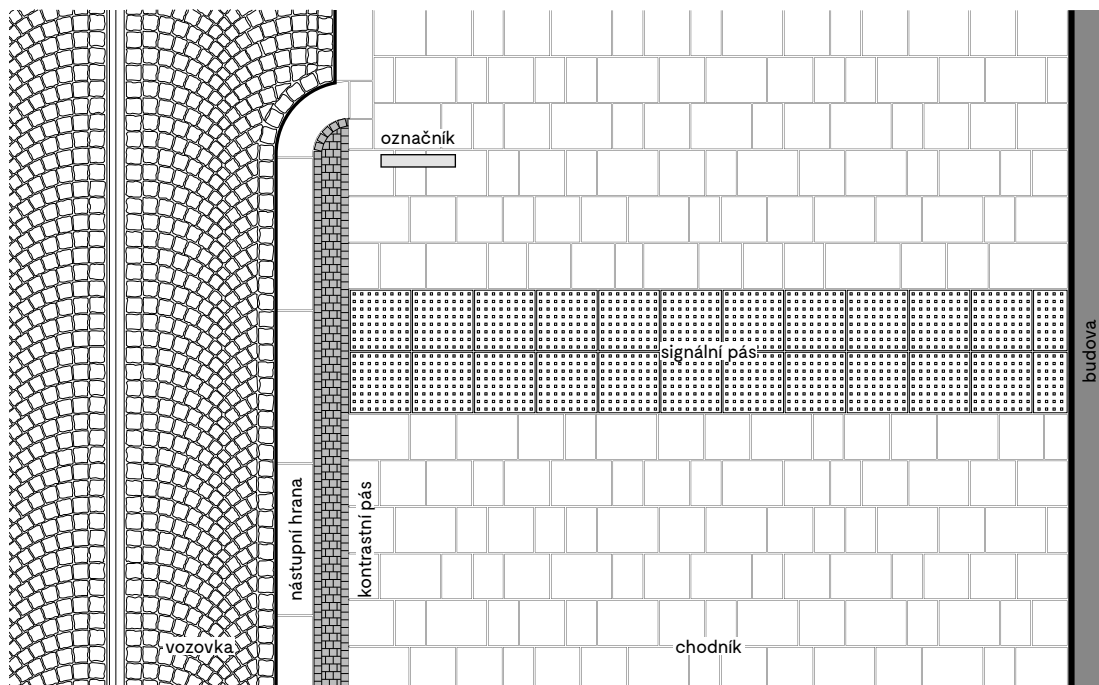
povrch chodníku — betonová dlažba [B.3.2.a, B.3.2.b] — světle béžová/světle šedá

kontrastní pás — betonová dlažba [B.3.2.c] — černá 20 x 20 cm

signální pás — betonová dlažba [B.3.4.a] — černá 20 x 20 cm, s výstupky

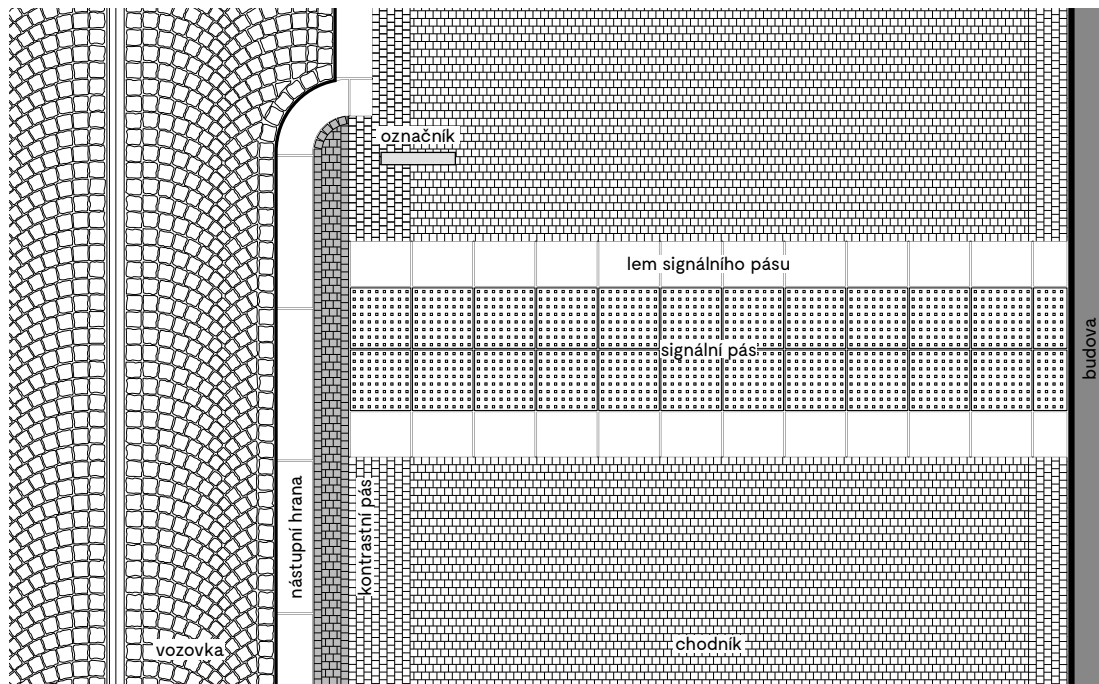
lem signálního pásu — (u dlažby chodníku š. 30 cm při dodržení požadavku TN [C.5.2] není nutné lemovat)

¹⁷ Návrh zastávky veřejné dopravy musí splňovat požadavky platné legislativy (ČSN 73 6425-1, vyhláška č. 398/2009 Sb.).



obr. 119 — Tramvajová zastávka, kategorie A, B

povrch chodníku — dlažební desky kamenné [B.2.2.a] — šedá / mix barev
kontrastní pás — řezaná mozaika kamenná [B.2.3.a] — černá / bílá (kontrastní)
signální pás — kamenná dlažba s výstupky [B.2.6.a] — šedá
lem signálního pásu — u dlažby chodníku š. 30 cm při dodržení požadavku TN [C.5.2] není nutné lemovat



obr. 120 — Tramvajová zastávka, kategorie A, B

povrch chodníku — řezaná mozaika kamenná [B.2.3.a] — šedá / mix barev / vzor
kontrastní pás — řezaná mozaika kamenná [B.2.3.a] — černá / bílá (kontrastní)
signální pás — kamenná dlažba s výstupky [B.2.6.a] — šedá
lem signálního pásu — dlažební desky kamenné [B.2.2.a] — šedá (lem v šíři 30 cm)

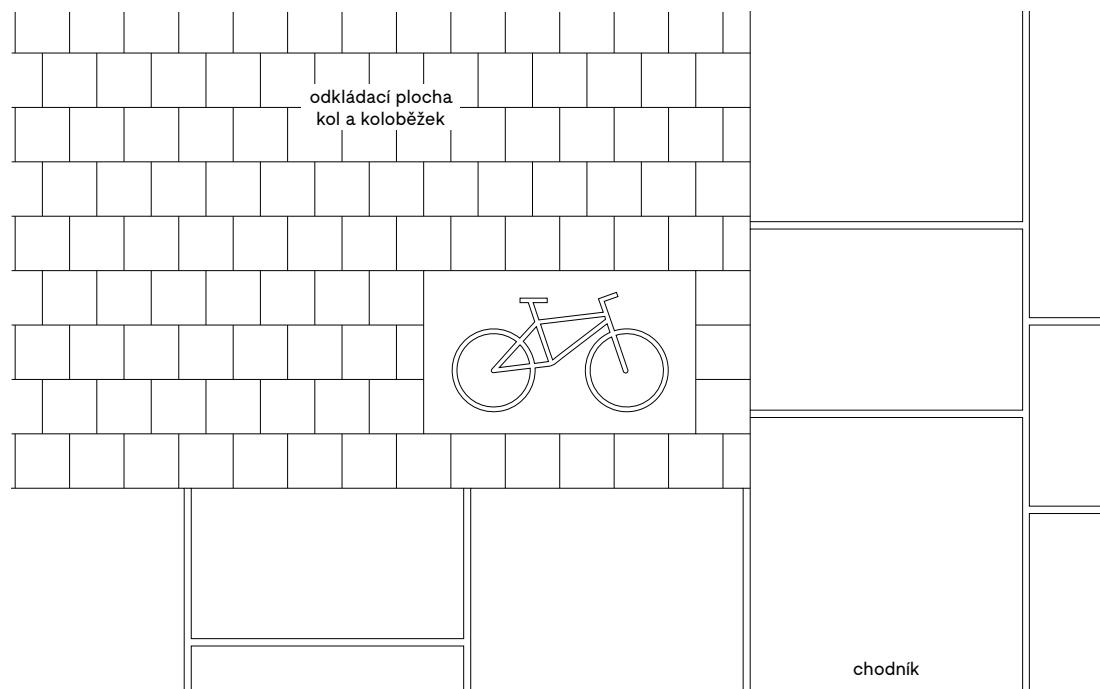
C.6.8 PŘÍKLADY ŘEŠENÍ ODKLÁDACÍCH MÍST JÍZDNÍCH KOL A KOLOBĚŽEK

Vymezení plochy stojanového/odkládacího místa jízdních kol a koloběžek odlišnou dlažbou nemusí být v MPR Brno realizováno.

Pokud je vhodné vymežit stojanové/odkládací místo, použije se dlažba z kamenné mozaiky $6 \times 6 \times 6$ cm. U chodníků dlážděných mozaikou lze stojanové/odkládací místo vymežit změnou směru kladení mozaiky a odlišnou barevností [B.2.3.a].

V případě vymezení plochy kamennou mozaikou je možné označit stojanové/odkládací místo kamenem s vygravírovaným symbolem jízdního kola. Toto značení je vhodné ne místech, kde odkládací plocha není opatřena stojany.

Vymezení stojanového/odkládacího místa vodorovným dopravním značením se v MPR Brno nedoporučuje.¹⁸

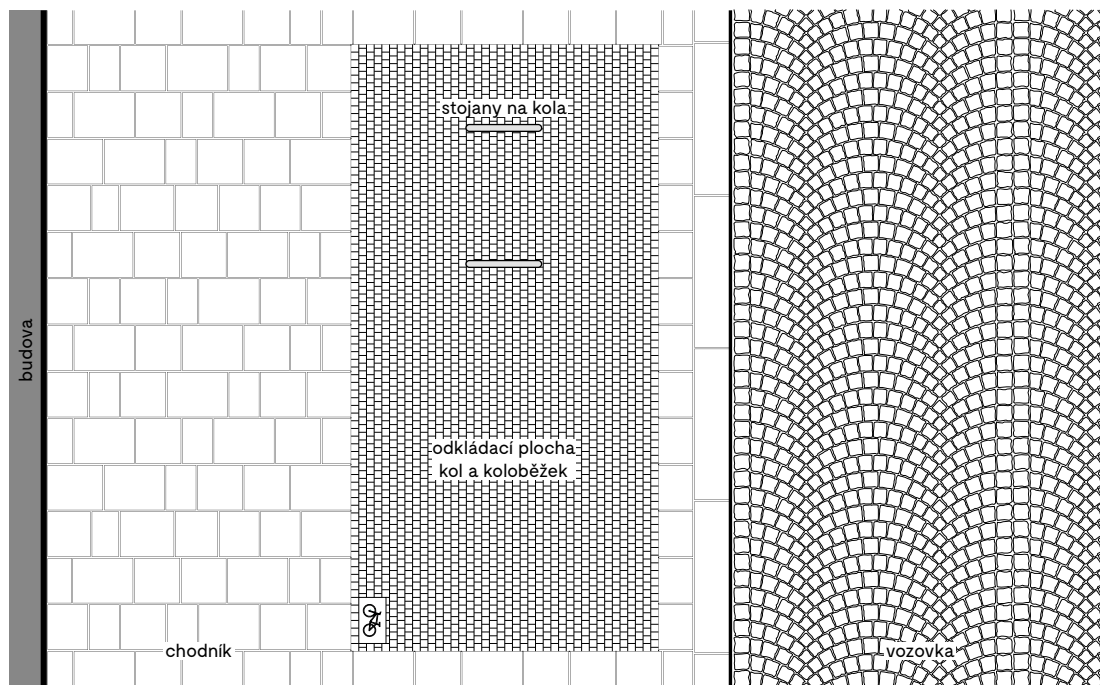


obr. 121

Kámen z tryskané žuly se symbolem jízdního kola vygravírovaným do hl. 3 mm o tl. 5 mm.

Rozměry kamene 300×180 mm, tl. 60 mm. Kámen je osazen v rohu plochy a lemován jedním řádkem mozaiky.

¹⁸ Viz připravovaný *Standard odkládacích míst jízdních kol a koloběžek*, KAM.

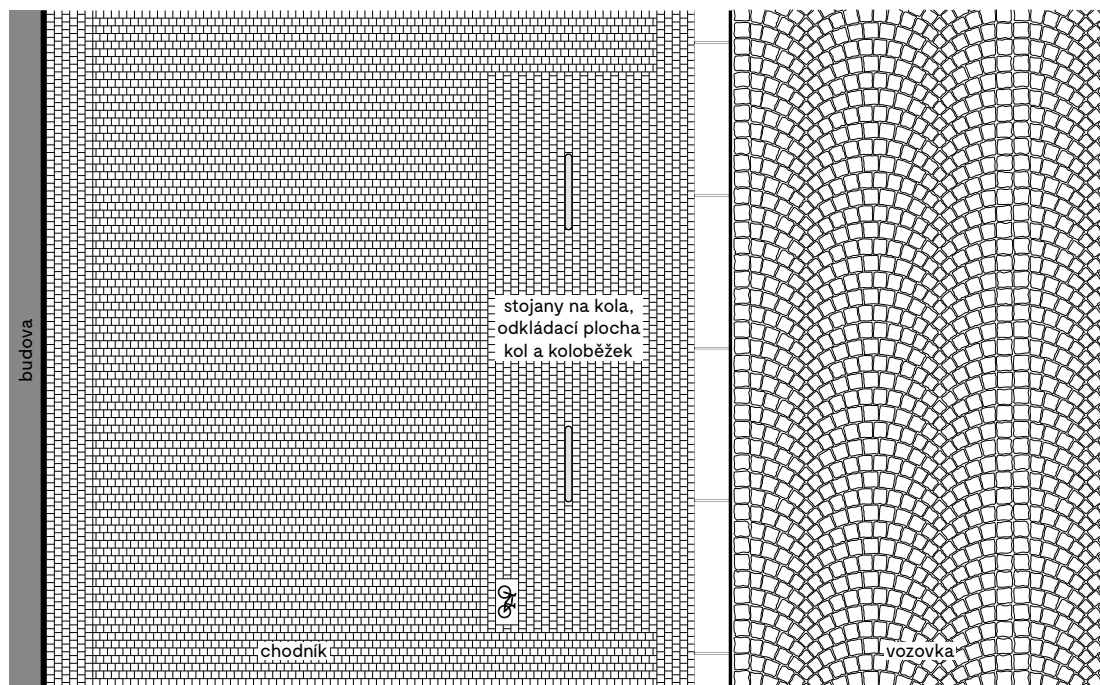


obr. 122

Stojanové / odkládací místo jízdních kol a koloběžek.

Plocha je částečně bez stojanů a umožňuje odkládání kol a koloběžek s integrovanými stojany.

Plocha je vymezena řezanou kamennou mozaikou [B.2.3.a].



obr. 123

Stojanové / odkládací místo jízdních kol a koloběžek na úzkém chodníku.

Na chodníku z kamenné mozaiky [B.2.3.a] lze plochu vymežit změnou směru kladení dlažby a odlišnou barevností.

C.6.9 PŘÍKLADY ŘEŠENÍ OCHRANY STROMŮ

Předmětem ochrany je kmen stromu, koruna stromu a výsadbový prostor s kořenovým systémem stromu.

a) DŮVOD OCHRANY

Kmen a koruna stromu trpí zejména mechanickým poškozením při kontaktu s vozidly, jízdními koly a při odkládání věcí (například stavebního materiálu, zboží na paletách, nábytku při stěhování apod.). Poškozením kůry stromu se zvyšuje pravděpodobnost napadení stromu dřevokaznými houbami a hmyzem. Mechanická poškození mohou ovlivnit i stabilitu stromu.

Stromy v městském prostředí významně trpí poškozením psi močí. Nejkritičtější místa jsou první stromy v alejích, u vstupů do parků, na nárožích apod.

Výsadbový prokořenitelný prostor stromu trpí při poježdění vozidly zhuťováním půdy, při kterém dochází k snižování množství půdních pórů a snížení transportu vzduchu, vody a živin ke kořenům. Ochranu kořenového prostoru proti zhuťování je vhodné řešit již v projektu aplikací strukturálního substrátu.

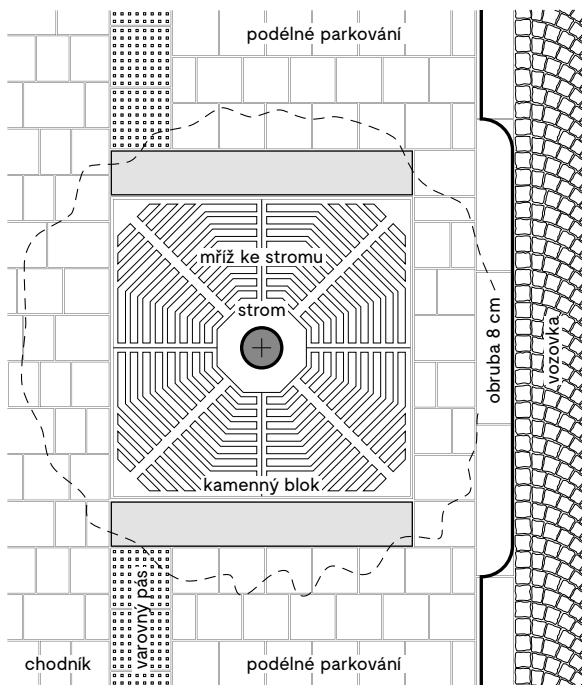
b) ZPŮSOB OCHRANY

Z důvodu zajištění funkční a komplexní ochrany stromu je vhodné kombinovat více způsobů ochrany stromu.

Ochrana stromů a výsadeb v rabátkách proti mechanickému poškození vozidly a proti zhuťování výsadbového prostoru se standardně řeší zabráněním vjezdu do blízkosti stromu sloupky, kamennými bloky, chrániči stromů, plůtkem rabata nebo instalací běžného mobiliáře [D.1].

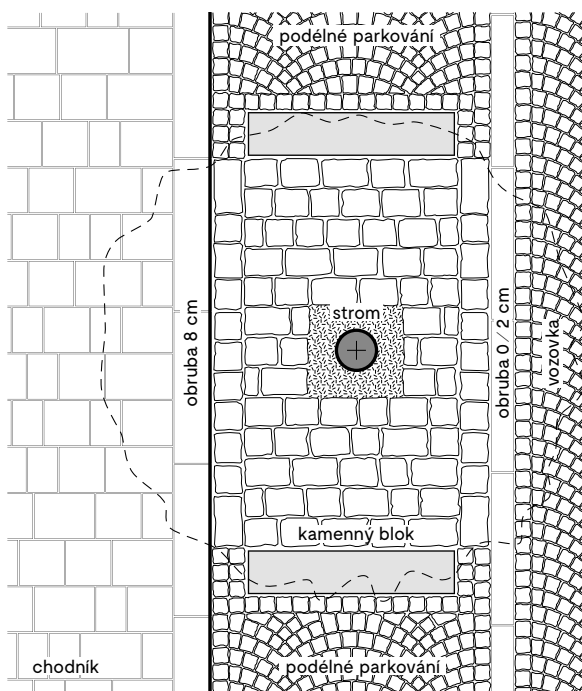
Ochranu stromů před poškozením psi močí je možné řešit demontovatelným límcem černé barvy, chráničem stromu, případně vhodnou výsadbou záhonu v rabatu. V odůvodněných případech je možné osadit v blízkosti stromu sloupek nebo kamenný blok [D.1.5 a D.1.6].

Ochranu stromů před poškozením odstavenými jízdními koly může zajistit chránič stromu a dostatek stojanů na kola v dosahu.



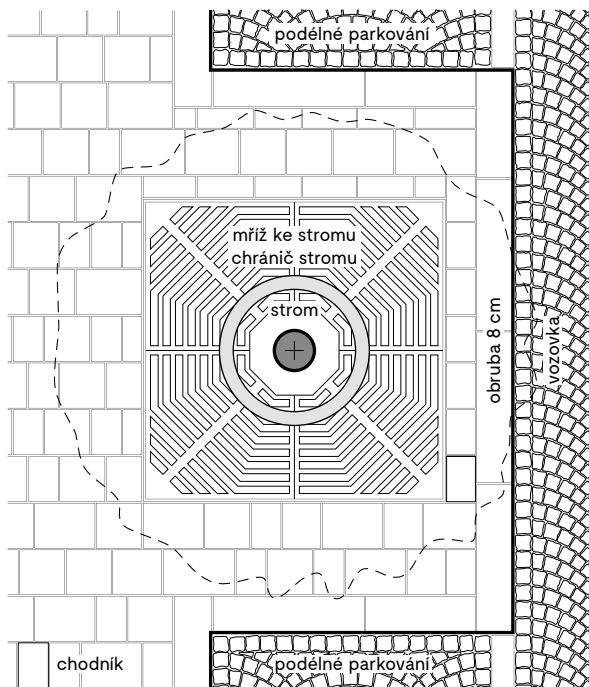
obr. 124

Strom v parkovacím pruhu v úrovni chodníku je chráněn kamennými bloky [D.1.5].



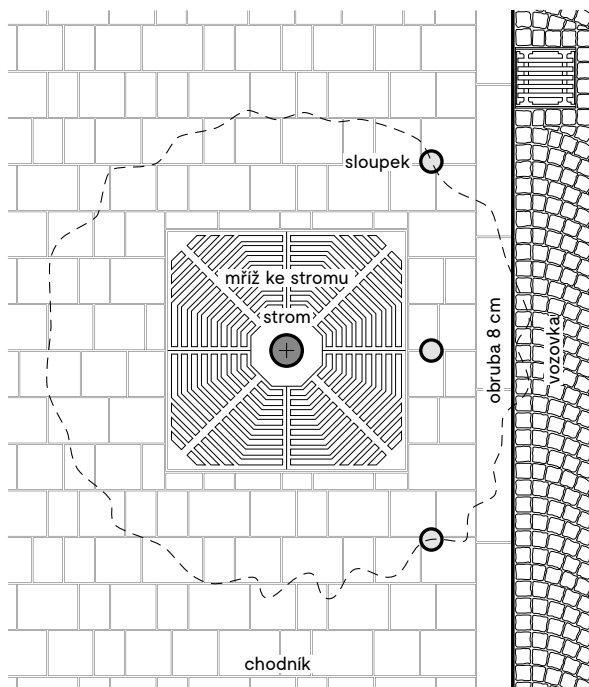
obr. 125

Strom v parkovacím pruhu v úrovni vozovky je chráněn kamennými bloky [D.1.5].



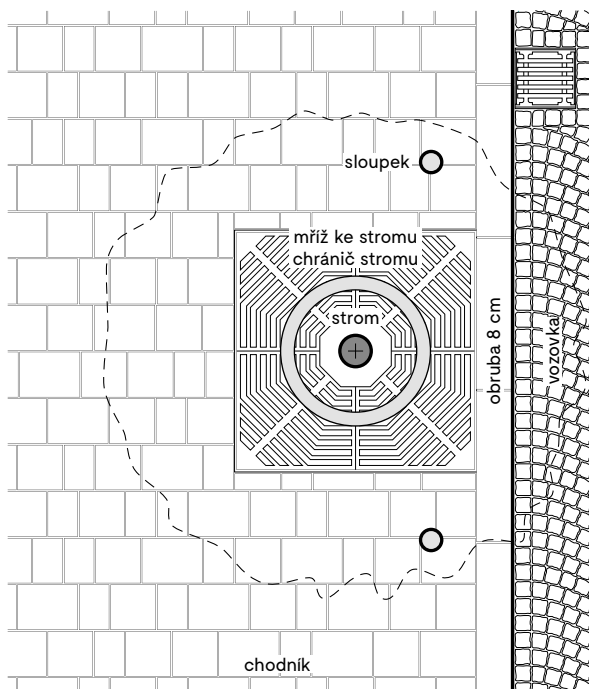
obr. 126

Strom v rozšířené části chodníku mezi parkovacími pruhy je opatřen chráničem stromu [D.1.6].



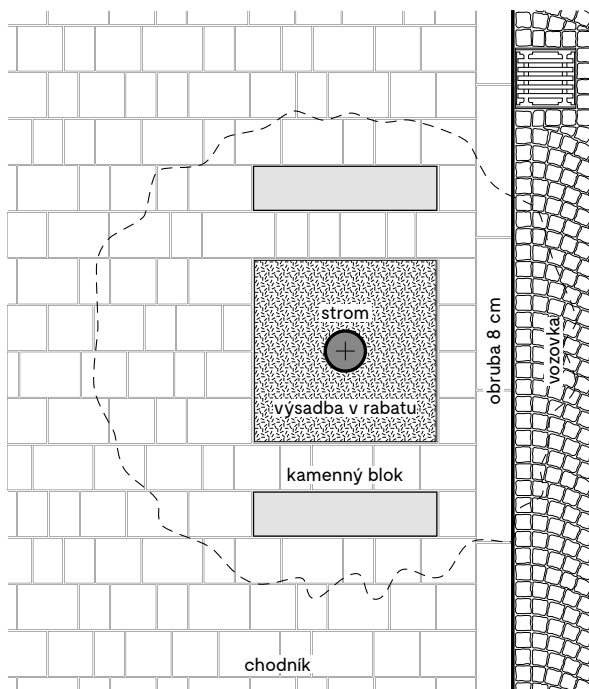
obr. 127

Strom v chodníku je chráněn sloupky při hraně vozovky [D.1.1].



obr. 128

Strom v chodníku je chráněn sloupky při hraně vozovky. Z důvodu nemožnosti osadit sloupek na osu kmene je navíc opatřen chráničem stromu [D.1.6].



obr. 129

Strom v chodníku je chráněn kamennými bloky [D.1.5] proti poškození při případném najetí vozidla na chodník.

C.6.10 PŘÍKLAD ÚPRAVY DLAŽBY U TRAMVAJOVÉHO PÁSU

Volba konkrétního řešení povrchu musí reflektovat specifické parametry chování konstrukce kolejové dráhy a musí být projednána a odsouhlasena vlastníkem dráhy a správcem související komunikace.¹⁹

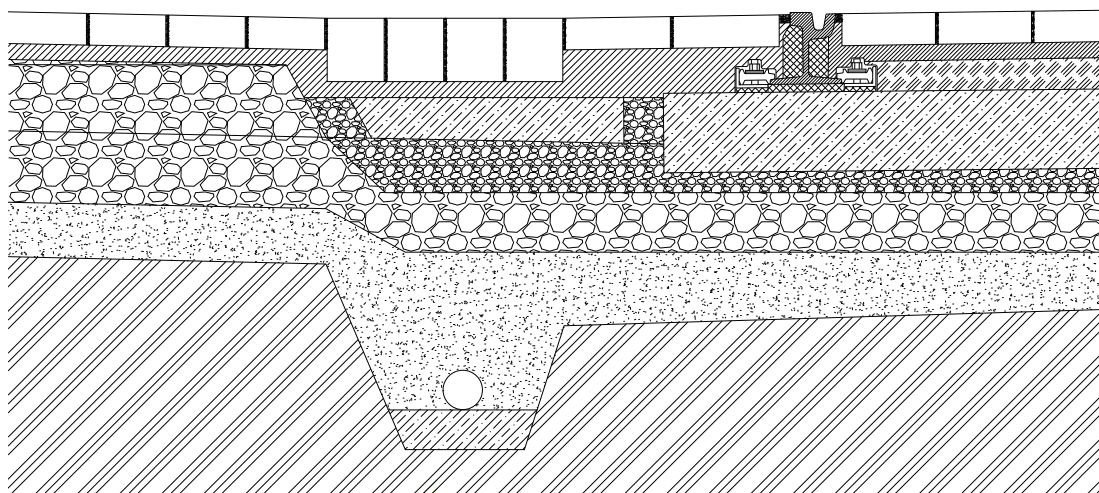
Konkrétní řešení povrchu tramvajové trati v MPR Brno má splňovat technické požadavky na odolnost i trvanlivost konstrukce a současně estetické požadavky.

Uvedený příklad představuje řešení celého systému provedení dlažby kolejového pásu, včetně podkladních vrstev, navržené Ing. Petrem Ištvánkem.

Návrh je aplikovaný správcem komunikací (BKOM) na části Masarykovy ulice [obr. 130].

Zásadou tohoto řešení je

- : správné odvodnění podkladních vrstev a jejich precizní provedení (pevnost, rovinnost)
- : položení kamenných dlažeb přes adhezni můstek do drenážní malty
- : vyplnění spár vysokopevnostní spárovací hmotou [C.3.3.c]
- : dilatace po celcích šířky 6–8 m s dilatačními spárami vyplněnými trvale pružným tmelem
- : trvale pružný tmel ve styčné spáře s kolejnicemi
- : dilatace celého krytu od budov pružným materiálem (např. mirelon tl. 0,5 cm)
- : technologická kázeň a kontrola ze strany technického dozoru investora (TDI)
- : opravy řešeny odříznutím daného místa ve spáře od zbytku krytu



obr. 130

Detail provedení dláždění v okolí kolejnice

SKLADBA KOMUNIKACE

- : žulové desky vyspávané vysokopevnostní spárovací hmotou
- : adhezni můstek
- : drenážní malta
- : beton C8/10
- : štěrkodrt 4/8
- : štěr 32/63
- : štěrkopísek
- : zhutněná pláň, podkladní terén

19 Konstrukční řešení tramvajové dráhy upravuje vyhláška č. 177/1995 Sb., související ČSN a interní směrnice DPMB: T09 – Technické podmínky pro výstavbu a rekonstrukce tramvajových tratí DPMB a závazný dokument Technické podmínky pro opravy, rekonstrukce a výstavbu místních komunikací a tramvajových tratí ve městě Brně v odhlučněném prostředí.

C.7 OPRAVY A ÚDRŽBA

C.7.1 POUŽITÍ HISTORICKÉ DLAŽBY

Pro lokální opravy lze ověřit dostupnost historické použité dlažby v deponii BKOM.

C.7.2 LOKÁLNÍ OPRAVY

a) Výsledný stav opraveného povrchu musí technicky (včetně bezbariérového řešení) i výtvarně odpovídat původnímu návrhu. Opravy musí být prováděny stejným materiálem (druhem kamene), který má podobnou barvu a strukturu jako okolní stávající povrch.

b) Zadavatel oprav by měl upozornit firmu provádějící údržbu na existenci stávajícího členění dlažby a v ní umístěných výtvarných prvků.



obr. 131 — ul. Masarykova

Běžně lze nalézt spáry nevyplněné do hloubky 3–5 cm, kde hrozí uvolnění kamenů a degradace celého povrchu.

C.7.3 ÚDRŽBA SPÁR

a) Každou spárovací hmotu je třeba pravidelně kontrolovat a opravovat. Zejména sypkou spárovací hmotu je třeba pravidelně doplňovat, aby nedocházelo ke ztrátě soudržnosti dlažby.

b) Spáry vyplněné sypkými hmotami je vhodné ve zvláště namáhaných úsecích (v souvislých celcích) nahrazovat soudržnými spárovacími hmotami [C.3.3.b, C.3.3.c].

C.7.4 ČIŠTĚNÍ KOMUNIKACÍ

Pravidelné čištění dlažby je nutné k udržení hygieny ve městě a přispívá i k zesvětlení povrchu ulic. Strojním čištěním s vysáváním dochází k úbytku nestmeleného spárovacího materiálu. Způsob čištění povrchů je vhodné přizpůsobit druhu povrchu a spárovací hmoty.²⁰



obr. 132 — náměstí Svobody

Při opravě povrchu byly rozebrány pruhy ze žluté žuly, ale vzor už nebyl navrácen do původního stavu.



obr. 133 — ul. Kozi

Havarijní opravy lze pouze dočasně opravit jiným druhem materiálu. Standard se na tento druh oprav nevztahuje.



obr. 134 — náměstí Svobody

Znečištěná dlažba v okolí stánku po víkendovém Burgerfestu. Toto znečištění lze odstranit pouze strojně.

²⁰ Doporučujeme prověřit praxi města Vídně, kde v prvních třech letech po realizaci spárovací hmoty (nový povrch nebo oprava) nedochází ke strojnímu čištění. Po třech letech je spárovací hmota považována za stmelenou a odolnou strojnímu čištění.

D — Související prvky

Doporučující část

D.1 DOPORUČENÝ MOBILIÁŘ

Standard vychází z tradičně používaného mobiliáře v městě Brně. Řešeny jsou pouze prvky, které mají dopravní funkci nebo jsou pochozí.

Uvedené typy mobiliáře se doporučují používat, dokud nevznikne samostatný koncepční standard mobiliáře.

U všech prvků není přípustné použití reflexních materiálů a výstražných prvků.

D.1.1 ZAHRAZOVACÍ SLOUPKY

Zahrazovací sloupky slouží k zamezení vjezdu automobilů z důvodů organizace dopravy i ochrany povrchů či stromů před poškozením. Mohou sloužit také k ochraně stromů před poškozením psi močí.

Vzhledem ke stísněným podmínkám historického centra města doporučujeme vždy prověřit umístění zahrazovacích sloupků (pevná překážka) max. 0,25 m od hrany vozovky a preferovat tak širší chodník.¹

a) Preferovány jsou litinové sloupky kruhového průřezu lehce kónického tvaru s „uzávěrem“ odděleným od těla sloupku drážkou [obr. 135].

Sloupek je opatřen znakem města Brna.

Povrchovou úpravou je lak v barvě RAL 7016.

b) Lze použít kamenné zahrazovací sloupky kruhového průřezu lehce kónického tvaru se zaobleným koncem [obr. 136].

c) Nevhodné je trvalé použití betonových, plastových nebo dřevěných sloupků, květníků a jiných nádob, citybloků apod.

d) Doporučujeme volit takové kotvení sloupku k podkladu, které při jejich vyvrácení nepoškodí dlážděný povrch.

D.1.2 ZÁBRADLÍ

Zábradlí je bezpečnostním a ochranným prvkem, jehož použití by mělo být důkladně zváženo nejen z hlediska bezpečnosti, ale i celkového způsobu užívání prostoru a jeho charakteru.

a) V návrhu zábradlí je doporučeno zohlednit estetické požadavky s ohledem na MPR Brno.

b) Doporučenou barevností je RAL 7016.

c) Zábradlí není vhodné používat jako nosiče reklamy.

D.1.3 VYMEZENÍ PARKOVACÍCH MÍST

K vymezení parkovacích míst se používají litinové terče s číslem nebo bez něj, které se kotví přímo do dlažby. Prvek je bez povrchové úpravy [obr. 137].

D.1.4 STOJANY NA KOLA

Standardní stojany jízdních kol jsou tvořeny nerezovou trubkou ve tvaru obráceného písmene U zapuštěnou do podkladu. Mobiliář je proveden jako sestava dvou nebo tři stojanů vzájemně propojených ve spodní části.

Výška stojanu je cca 90 cm, šířka cca 50 cm, osová vzdálenost 90 cm. Distribuci stojanů zajišťuje BKOM [obr. 138].²

D.1.5 ZAHRAZOVACÍ BLOK

Zahrazovací blok se používá k ochraně stromu před poškozením automobily. Bloky se používají v místech, kde to prostorové podmínky dovolují. Umísťují se po spádnicí, tj. kolmo nebo šikmo k ose komunikace, aby nebylo zamezeno odtoku vody z chodníku.

Prvek musí být umístěn tak, aby přesahující část vozidla nepoškodila kmen stromu. Vzhledem k současnému trendu zvýšeného rozvozu zásilek dodávkami s velkým převisem karoserie je doporučena minimální vzdálenost vnitřního okraje zahrazovacího bloku od osy stromu 1 m (velikost rabata 2 m + šířka bloku 0,25 m na obě strany).

Rozměry vycházejí z rozměrů běžného žulového obrubníku šířky 25 cm. Blok lze osadit do výšky 10–15 cm nad povrch, jeho celková délka je řešena individuálně.

Materiálem bloku je šedá žula, všechny pohledové strany jsou otryskány [obr. 139, 140].

¹ V souladu s ČSN 73 6110 pro návrhovou rychlost 30 km/hod.

² Viz připravovaný *Standard odkládacích míst jízdních kol a koloběžek*, KAM.



obr. 135
Preferovaný vzhled zahrazovacích sloupků — litinový se znakem města.



obr. 136
Preferovaný vzhled zahrazovacích sloupků — kamenný ze světle šedé žuly bez vizuálního kontrastu.



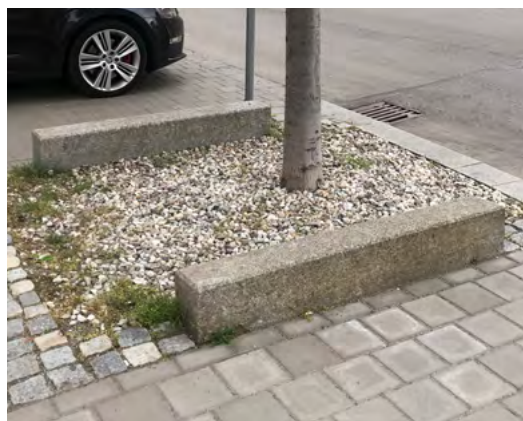
obr. 137
Litinový terč označuje parkovací stání.



obr. 138 — ul. Solniční
Preferovaná podoba cyklostanu.



obr. 139 — Palackého třída
Ochrana stromu je zajištěna obrubou a kamennými zahrazovacími bloky.



obr. 140 — Palackého třída
Kamenné bloky jako ochrana rabata proti parkujícím automobilům jsou umístěny pouze na stranách kolmých na osu komunikace. Ze strany chodníku může do rabátka vtékat srážková voda.

D.1.6 CHRÁNIČ STROMU

Chránič stromu je konstrukce, která chrání kmen nově vysazeného stromu před poškozením automobily, odstavenými jízdními koly, opřením jakýchkoli předmětů a psí močí.

Chránič musí být demontovatelný. Může být kotvený do mříže, dlažby nebo zeminy rabata.

Doporučená je kruhová varianta bez ostrých rohů a vyčnívajících částí, výšky cca 40–70 cm a průměru cca 1 m.

Povrchovou úpravou je žárové zinkování a lak barvou RAL 7016.

D.1.7 MŘÍŽ KE STROMU

a) Doporučené jsou čtvercové litinové mříže ke stromům s lamelami půdorysu osmiúhelníku. Příпустné jsou kruhové mříže. Mříž je v rozích opatřena znakem města Brna.

Velikost mříže je nutné navrhnout dle druhu vysazovaného stromu ve spolupráci s krajinářským architektem.

Doporučená velikost mříže je 2 × 2 m (průměr 2 m). Doporučená velikost středního otvoru cca 80 × 80 cm (průměr 80 cm). Tato dimenze umožní šetrné kotvení stromu dřevěnými kůly mimo kořenový bal (obvyklý průměr 70 cm).

Mříže větších rozměrů mají umožnit odstranění středového roštu při zesílení kmene.

Materiálem je litina bez povrchové úpravy [obr. 141].

b) Variantou je použití ocelových mříží totožných rozměrů jako litinových mříží. Jejich výhodou je možnost integrování ocelového chrániče stromu. Doporučená je povrchová úprava žárovým zinkováním a lakování v barvě RAL 7016 [obr. 142].

c) Instalace osvětlení do mříže se z důvodu eliminace světelného smogu i zajištění vegetačního klidu stromu v nočních hodinách nedoporučuje.

d) Pokud mříž ke stromu zasahuje do průchozího profilu bezbariérové trasy, musí splňovat požadavek vyhlášky č. 398/2009 Sb. na maximální velikost mezery mříže.



obr. 141

Litinová mříž ke stromu čtvercového tvaru se znakem města Brna.



obr. 142

Ocelová mříž ke stromu z pevného roštu opatřena chráničem stromu ve stejném materiálovém i barevném provedení.



obr. 143

Alternativní podoba litinové mříže ke stromu s kruhovým roštem.



obr. 144

Chránič stromu proti poškození automobily musí být esteticky i řemeslným provedením jednotný s mříží. Výstražné polepy nejsou přípustné.

D.2 DOPORUČENÝ VZHLED TECHNICKÝCH PRVKŮ

D.2.1 TECHNICKÉ PRVKY V POVRCHU

Technické prvky v povrchu mají splňovat požadavky na materiál a barvu. Přesné typy nejsou stanoveny, vyobrazeny jsou příklady řešení.

a) Doporučujeme opatřit prvky znakem či logem města Brna, případně logem či názvem správce příslušné technické infrastruktury.

b) Doporučujeme volit takové prvky, které jsou označeny typem infrastruktury (např. voda, plyn), nebo druhem (např. hydrant).

c) Doporučujeme zachovávat historické typy technických prvků.

d) Doporučeným materiálem uličních vpustí bodových, poklopů šachet a uzávěrů je litina bez povrchové úpravy. Nerezové či pozinkované prvky a barevné nátěry snižují výtvarnou úroveň povrchů.

e) Zadlažďovací poklopy mají být zadlažděny stejným materiálem jako okolní povrch.

f) Zatížitelnost poklopů musí splňovat ČSN EN 124—5 (požadavek na D400 u pojižděného a B125 u pochozího poklopu).

g) Pro uliční vpusti liniové a štěrbínové umístěné v oblasti kategorií A, B je vhodným materiálem krycích poklopů litina bez povrchové úpravy. Štěrbínové vpusti lze realizovat z nerez.

h) V kategorii C je možné použít i betonovou liniovou štěrbínovou vpust.

D.2.2 TECHNICKÉ PRVKY NADZEMNÍ

Počet nadzemních technických prvků je vhodné minimalizovat a v každé fázi projektu koordinovat s ostatními prvky [C.1.2].

Prvky musí být umístěny tak, aby nepředstavovaly překážku v hlavním průchozím prostoru a v průchozím prostoru podél vodící linie.

a) Samostatně stojící technické prvky (antoničky) je vhodné ve všech kategoriích realizovat v esteticky odpovídající skříni nebo kapotáži.

b) Nevhodné je využití skříní technické infrastruktury jako nosiče reklamy s výjimkou koncepční integrace do informačních panelů.

c) Vhodným materiálem skříní je ocelový nebo nerezový plech, litina a bezpečnostní sklo.

d) Skříně a dvířka z plastů, kompozitů, dřeva, nebo obezděné skříně nejsou vhodné.

e) Skříň může být zakomponována do zdi, fasád či do prvků mobiliáře.



obr. 145

Doporučená podoba litinové vpusti — klasická litinová mříž bez nápisů a tech. popisů.



obr. 146

Poklop s logem města označuje vstupní a větrací objekty brněnského podzemí.



obr. 147

Doporučená podoba nerezové štěrbínové vpusti.

E — Technické podklady

E.1 NÁVRH A POSOUZENÍ DIMENZE DLAŽEB

E.1.1 NÁVRH DIMENZÍ DLAŽEB

Dimenze dlažeb navržených ve Standardu vycházejí z běžného sortimentu výrobců kamenných a betonových prvků. Vybrány jsou prvky, které odpovídají zvýšeným nárokům na provoz v centru města.

Zohledněno bylo zejména

- : vyšší index automobilizace (více automobilů oproti minulosti)
- : zvýšená intenzita dopravy zásilkových služeb (časté stání na chodníku)
- : zvýšená hmotnost vozidel oproti minulosti
- : potřeba vyšší trvanlivosti a méně četných oprav povrchů
- : zkušenosti ze zahraničí

E.1.2 POSUZOVÁNÍ DIMENZÍ DLAŽEB

Podkladem pro posouzení dimenzí dlažeb jsou požadavky ČSN EN 1341, ČSN 73 6131 a dostupné údaje dodavatelů dlažeb.

Posuzovány byly dlažební desky v parametru pevnost v tahu za ohybu (R_f), který vyjadřuje odolnost proti lámání při vysokém bodovém zatížení (zatížení od kol dopravních prostředků). U všech prvků je uvažováno kladení do písku/kameniva.

E.1.3 DLAŽEBNÍ DESKY KAMENNÉ

a) Běžné desky kamenné tl. 8 cm v mixu formátů 30 × 20 cm, 30 × 30 cm, 30 × 40 cm [B.2.2.a] vyhoví v běžných aplikacích pro chodníky nepojížděné i pojížděné, pěší zóny občasné pojížděné.

b) Běžné desky kamenné tl. 14 cm v mixu formátů 30 × 20 cm, 30 × 30 cm, 30 × 40 cm [B.2.2.b] vyhoví v běžných aplikacích pro pěší zóny, náměstí často pojížděné a běžné zatížené vozovky.

Tloušťka desek 14 cm byla vyhodnocena jako optimální pro nejvyšší zatížení z hlediska pevnosti s cca 15% rezervou.

E.1.4 BETONOVÁ DLAŽBA

a) Betonová dlažba tl. 8 cm v mixu formátů 20 × 10 cm, 20 × 20 cm, 20 × 30 cm [B.3.2.a] vyhoví v běžných aplikacích pro chodníky nepojížděné i pojížděné (sjezdy) při pevnosti prvku v tahu za ohybu (R_f) vyšší než 5 MPa.

b) Betonová dlažba tl. 8 cm v mixu formátů 30 × 20 cm, 30 × 30 cm, 30 × 40 cm [B.3.2.b] vyhoví v běžných aplikacích pro chodníky nepojížděné, pojížděné (sjezdy) a pěší zóny, náměstí občasné pojížděné při pevnosti prvku v tahu za ohybu (R_f) vyšší než 5 MPa.

Prvky 30 × 45 cm a 30 × 60 cm vyhoví pro občasné pojížděné chodníky.

c) Betonová dlažba tl. 8 cm formátu 20 × 20 cm [B.3.2.c] vyhoví v běžných aplikacích pro chodníky nepojížděné i pojížděné (sjezdy) a pěší zóny občasné pojížděné při pevnosti prvku v tahu za ohybu (R_f) vyšší než 5 MPa.

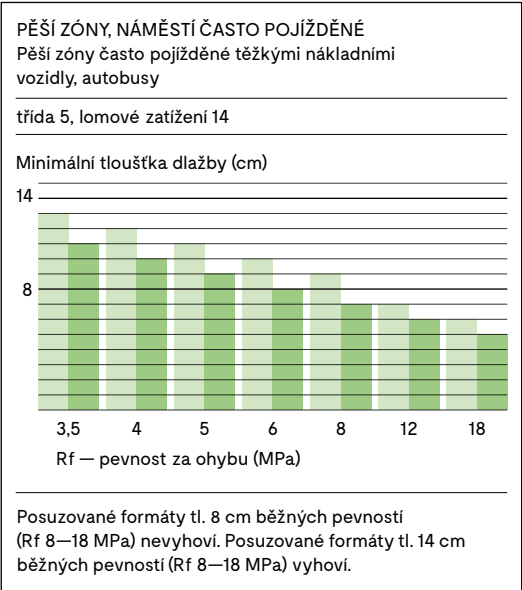
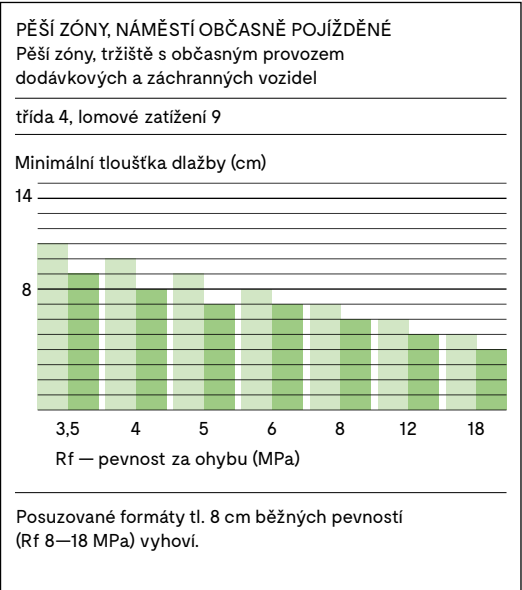
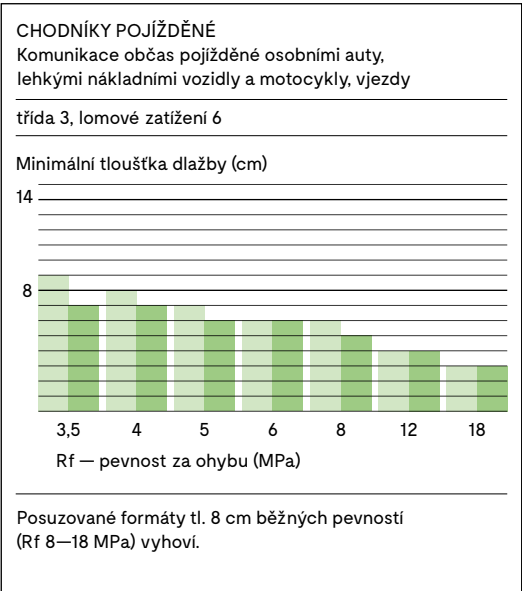
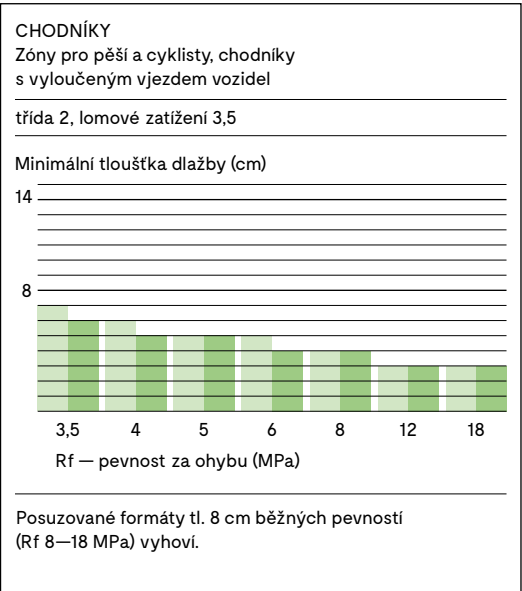
Bylo prověřeno, že požadavek na pevnost prvku v tahu za ohybu (R_f) min. 5 MPa je dodavateli dlažeb realizovatelný a splnitelný.



obr. 148

Dlažba v pěší zóně musí být navržena a provedena tak, aby odolala i zvýšenému zatížení.

E.1.5 POSOUZENÍ DESEK KAMENNÝCH 30 × 30/40 cm, tl. 8 a 14 cm
[STANDARD POVRCHŮ MPR BRNO, B.2.2.a + B.2.2.b]



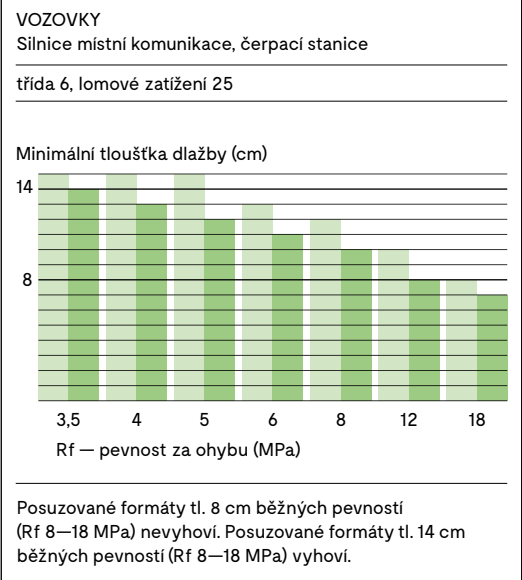
POZNÁMKA
Výpočet návrhu tl. dlažby je proveden dle ČSN EN 1341.
Pro výpočty je uvažováno s uložením dlažebních prvků do písku /kameniva.

Uvedené PEVNOSTI jsou stanoveny z katalogových listů dodavatelů dlažby

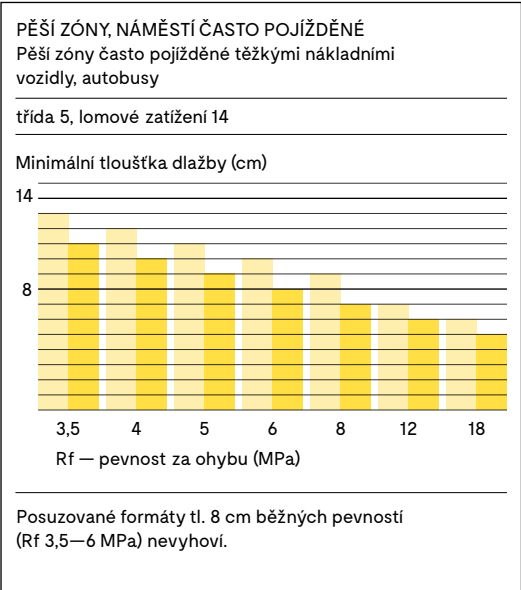
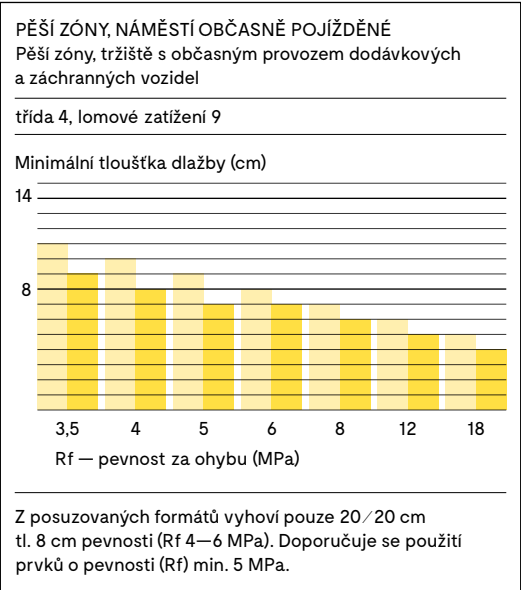
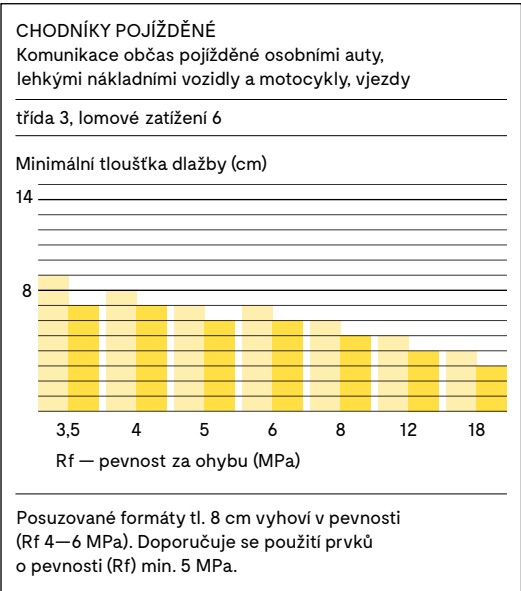
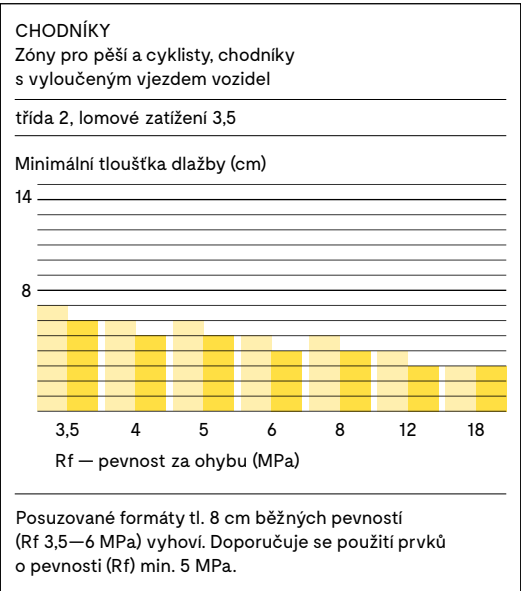
min. 3,5 MPa	požadavek ČSN 73 6131 pro betonové dlažební prvky
min. 3,6 MPa	betonová dlažba tl. 8 cm rozměry 20 / 40, 30, 20 cm (Diton Pavé)
min. 4 MPa	betonová dlažba tl. 8 cm rozměry 30 / 60, 45, 30 cm (Diton Kombi)
min. 5 MPa	požadavek německé normy pro betonové dlažební prvky
min. 6 MPa	betonová dlažba — prvky německých výrobců (Godelmann Scada)
min. 8 MPa	požadavek ČSN 73 6131 pro dlažební desky z magm. hornin (žula)
min. 8 MPa	žula žlutá (Dolní Březina)
min. 12 MPa	žula šedá (Vahlovice, Dolní Březina, Lipnice)
min. 18 MPa	žula šedá (Vahlovice, Dolní Březina)

LEGENDA

	formát 30 × 40 cm
	formát 30 × 30 cm



E.1.6 POSOUZENÍ BETONOVÉ DLAŽBY 20 × 20/30 cm, tl. 8 cm
[STANDARD POVRCHŮ MPR BRNO, B.3.2.a + B.3.2.c]



POZNÁMKA

Výpočet návrhu tl. dlažby je proveden dle ČSN EN 1341.
Pro výpočty je uvažováno s uložením dlažebních prvků do písku / kameniva.

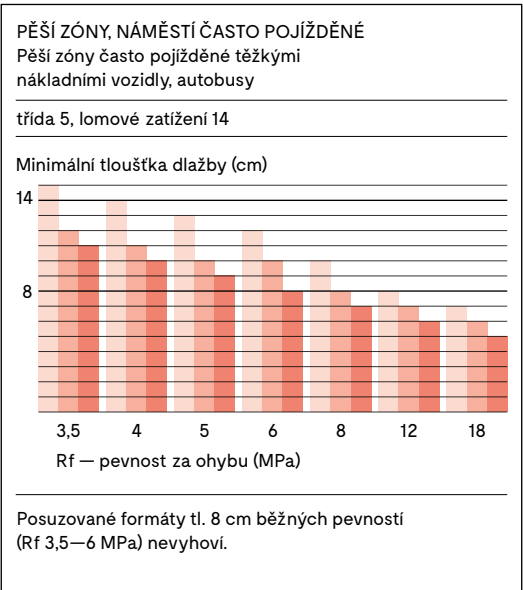
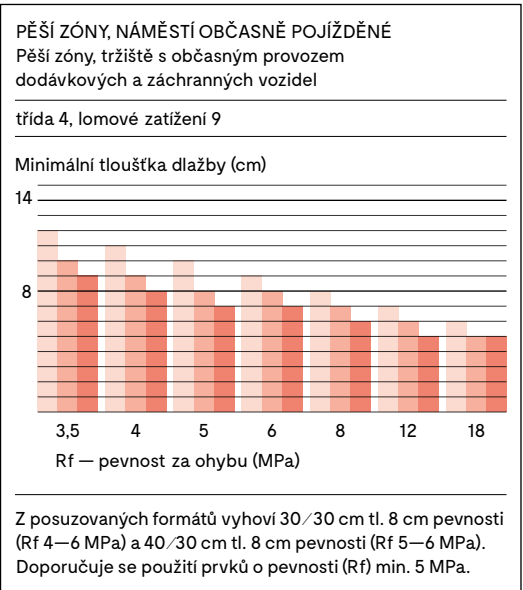
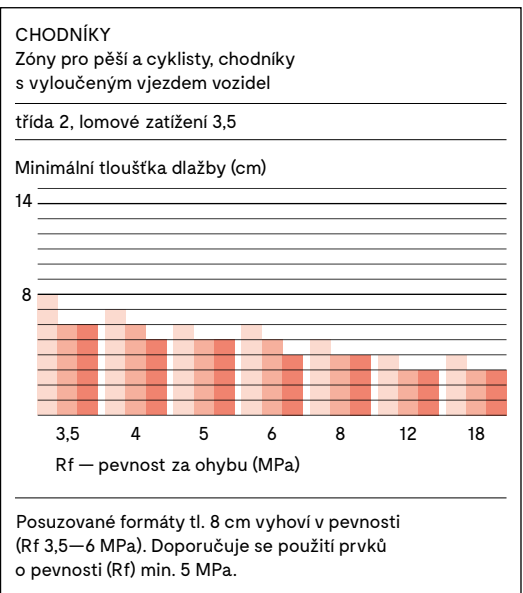
Uvedené PEVNOSTI jsou stanoveny z katalogových listů dodavatelů dlažby

min. 3.5 MPa	požadavek ČSN 73 6131 pro betonové dlažební prvky
min. 3.6 MPa	betonová dlažba tl. 8 cm rozměry 20 / 40, 30, 20 cm (Diton Pavé)
min. 4 MPa	betonová dlažba tl. 8 cm rozměry 30 / 60, 45, 30 cm (Diton Kombi)
min. 5 MPa	požadavek německé normy pro betonové dlažební prvky
min. 6 MPa	betonová dlažba — prvky německých výrobců (Godelmann Scada)
min. 8 MPa	požadavek ČSN 73 6131 pro dlažební desky z magm. hornin (žula)
min. 8 MPa	žula žlutá (Dolní Březina)
min. 12 MPa	žula šedá (Vahlovice, Dolní Březina, Lipnice)
min. 18 MPa	žula šedá (Vahlovice, Dolní Březina)

LEGENDA

	formát 20 × 30 cm
	formát 20 × 20 cm

E.1.7 POSOUZENÍ BETONOVÉ DLAŽBY 30 × 30/40/60 cm, tl. 8 cm
[STANDARD POVRCHŮ MPR BRNO, B.3.2.b]



POZNÁMKA

Výpočet návrhu tl. dlažby je proveden dle ČSN EN 1341.
Pro výpočty je uvažováno s uložením dlažebních prvků do písku /kameniva.

Uvedené PEVNOSTI jsou stanoveny z katalogových listů dodavatelů dlažby

min. 3,5 MPa	požadavek ČSN 73 6131 pro betonové dlažební prvky
min. 3,6 MPa	betonová dlažba tl. 8 cm rozměry 20/40, 30, 20 cm (Diton Pavé)
min. 4 MPa	betonová dlažba tl. 8 cm rozměry 30/60, 45, 30 cm (Diton Kombi)
min. 5 MPa	požadavek německé normy pro betonové dlažební prvky
min. 6 MPa	betonová dlažba — prvky německých výrobců (Godelmann Scada)
min. 8 MPa	požadavek ČSN 73 6131 pro dlažební desky z magm. hornin (žula)
min. 8 MPa	žula žlutá (Dolní Březina)
min. 12 MPa	žula šedá (Vahlovice, Dolní Březina, Lipnice)
min. 18 MPa	žula šedá (Vahlovice, Dolní Březina)

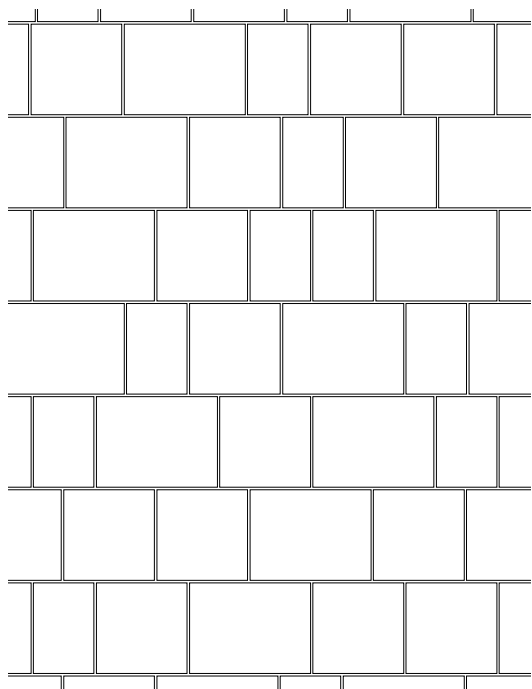
LEGENDA

	formát 30 × 60 cm
	formát 30 × 40 cm
	formát 30 × 30 cm

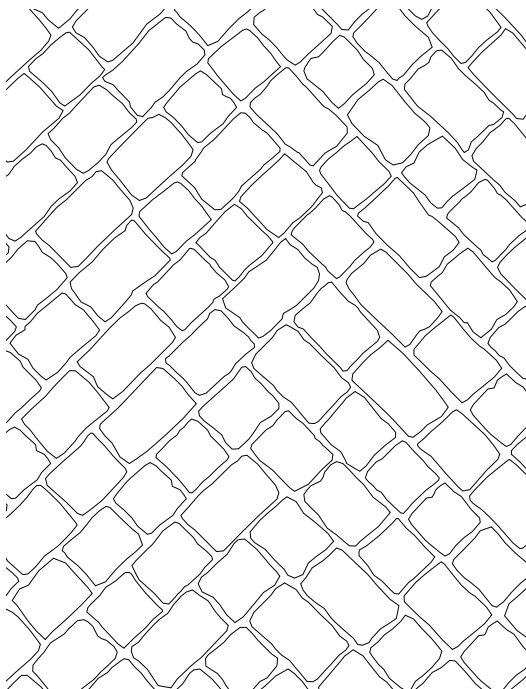
POUŽITÉ NÁZVOSLOVÍ

Při popisu skladby dlažby vycházíme z TP 192 — *Dlažby pro konstrukce pozemních komunikací a knihy Péče o památkově významné venkovní komunikace*, NPÚ Praha, 2007.

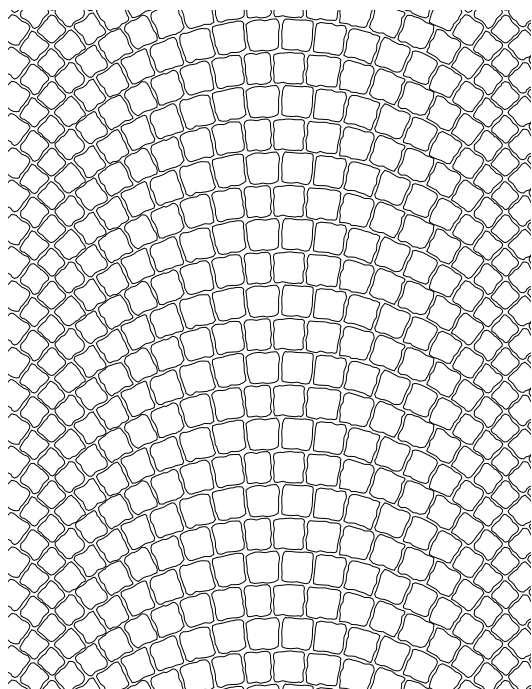
SKLADBA ŘÁDKOVÁ (DO ŘÁDKŮ)



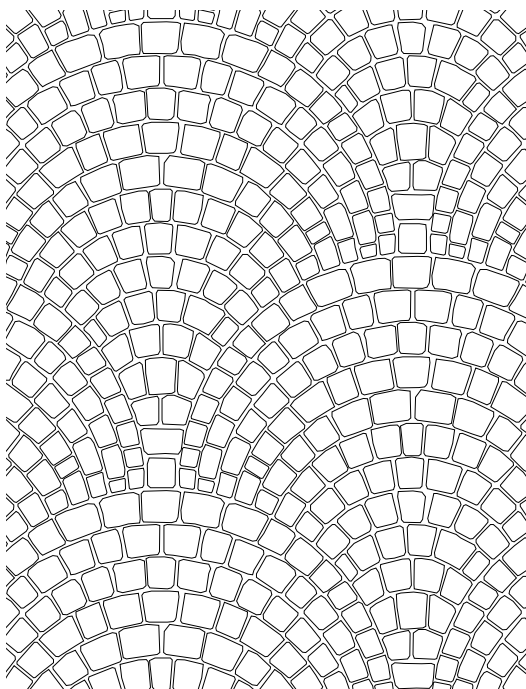
SKLADBA ÚHLOPŘÍČNÁ (DO „V”)



SKLADBA KROUŽKOVÁ (DO OBLOUKU)



SKLADBA VĚJÍŘOVÁ (DO VĚJÍŘE)



SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BKOM	Brněnské komunikace a. s.
FAST VUT v Brně	Fakulta stavební Vysokého učení technického v Brně
KAM	Kancelář architekta města Brna
MMB	Magistrát města Brna
MPR Brno	Městská památková rezervace Brno
MZK	mechanicky zpevněné kamenivo
NPÚ	Národní památkový ústav
RMB	Rada města Brna
RMČ Brno-střed	Rada městské části Brno-střed
SMB	Statutární město Brno
SÚ Brno-střed	Stavební úřad Brno-střed
SSÚ Brno-střed	Speciální stavební úřad Brno-střed
TDI	technický dozor investora
TN	technické návody
TP	technické podmínky
TZÚS	Technický a zkušební ústav stavební
ÚMČ Brno-střed	Úřad městské části Brno-střed
ÚOP v Brně	Územní odborné pracoviště Národního památkového ústavu
ÚP	Územní plán
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
ÚPmB	Územní plán města Brna

STANDARD POVRCHŮ MĚSTSKÉ PAMÁTKOVÉ REZERVACE BRNO

Zadavatel: Statutární město Brno
Zpracovatel: Kancelář architekta města Brna, p.o., oddělení Veřejný prostor
Spolupráce: Brněnské komunikace a. s.

Texty: Michaela Skoupilová, Jan Tesárek, David Zajíček
Odborné konzultace: Hana Fridrichovská, Ondřej Nečaský, Kryštof Chmelina
Editoři: Ondřej Puczok, Šárka Reichmannová
Jazyková korektura: Daniel Kašpar
Grafický design a sazba: Eva Havelková
Grafická schémata dlažby: Lucie Nippertová, Katarina Falathová
Fotografie: Marieta Musálková, archiv KAM

Vydala Kancelář architekta města Brna, p.o.
Vydání první
Brno, 2024

www.kambrno.cz

ISBN 978-80-908825-4-6

