



Město Český Brod

Zásady a technické podmínky pro zásahy do povrchů komunikací a provádění výkopů a zásypů rýh

Schváleno Radou města Český Brod ze dne

usnesením č.

Obsah

1	Úvodní ustanovení	3
2	Názvosloví	3
2.1	Použité značky a označování	4
3	Technologicko-organizační opatření.....	5
4	Otevírání rýh a výkopů	5
4.1	Dlážděné kryty vozovek a chodníků	5
4.2	Asfaltové kryty vozovek a chodníků	5
5	Provádění výkopů a rýh	6
6	Zásypy výkopů a rýh pro inženýrské sítě.....	6
6.1	Neupravený přírodní materiál.....	7
6.2	Upravené zeminy	7
6.3	Směsi stmelené cementem nebo vápnem, resp. upravené zeminy	8
6.4	Nestmelené materiály	8
6.5	Recyklované stavební demoliční materiály	9
7	Hutnění.....	9
8	Oprava konstrukce vozovky – chodníku.....	10
8.1	Prozatímní oprava krytu	10
8.2	Konečná oprava krytu.....	10
8.2.1	Asfaltové kryty chodníků	11
8.2.2	Dlážděné kryty chodníků	12
8.2.3	Asfaltové kryty vozovek	13
8.2.4	Dlážděné kryty vozovek.....	13
8.2.5	Betonové povrchy	14
9	Kontrola kvality	14
9.1	Kontrola kvality zásypu.....	14
9.2	Kontrola kvality konstrukce vozovky - chodníku	14
9.2.1	Zemní pláň.....	14
9.2.2	Nestmelené vrstvy	15
9.2.3	Podkladní vrstvy ze směsí stmelených cementem	15
9.2.4	Hutněné asfaltové vrstvy	15
9.2.5	Vrstvy z litého asfaltu	15
9.2.6	Cementobetonové kryty	16
9.2.7	Kryty z dlažeb	16
10	Předávání konečných úprav.....	16
11	Záruční doba.....	16

1 Úvodní ustanovení

Zásady a technické podmínky pro zásahy do povrchů komunikací a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě (dále jen ZTP) definují způsob provádění výkopů rýh pro inženýrské sítě včetně havárií, jejich zpětných zásypů a obnov konstrukcí a krytů komunikací v majetku města Český Brod. Definují požadavky na kontrolu prováděných prací, jejichž dodržování má zajistit požadovanou kvalitu prací při obnově komunikací.

Tyto ZTP nenahrazují souhlas s uložením zařízení do komunikace. Souhlas s užíváním veřejného prostranství, resp. komunikace, vydá vlastník. Za užívání veřejného prostranství bude účtován místní poplatek a nájemné.

Majetkoprávně bude uložení inženýrských sítí řešeno s vlastníkem smlouvou o smlouvě budoucí o zřízení věcného břemene a následně smlouvou o zřízení věcného břemene, na jejímž základě bude proveden zápis do katastru nemovitostí. Cena věcného břemene bude určena dle aplikace E-břemena

Tyto ZTP budou vlastníkem, tj. městem Český Brod, prostřednictvím správce komunikací, tj. technickými službami Český Brod, uplatňovány v rámci všech právních vztahů s právníky i fyzickými osobami zúčastněnými na provádění zásypů rýh a výkopů v prostoru komunikací ve vlastnictví města Český Brod.

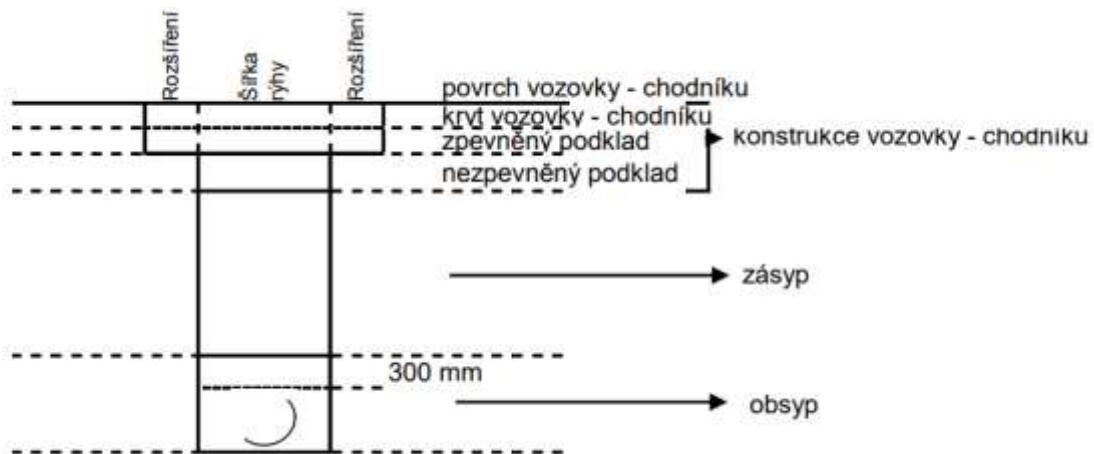
2 Názvosloví

Základní termíny z oblasti pozemních komunikací jsou uvedeny v ČSN 73 0020, ČSN 73 6100-1, ČSN 73 6114, Z1, ČSN 73 6133 a TP 87 a v dalších citovaných a souvisejících normách a předpisech.

Pro potřeby těchto ZTP bude užíváno především následující názvosloví:

- **výkop** – zemní objekt, který se tvaruje rozpojováním horniny, jejím odebíráním a odhozením nebo naložením na dopravní prostředek se současným vytvářením svahů a dna s jejich případným urovnáním a roubením.
- **rýha** – hloubený výkop, který není šachtou (plocha půdorysu je větší jak 36 m² a největší rozměr není hloubka) a jehož půdorys má šířku do 2 m.
- **aktivní zóna** (ČSN 73 6133) – horní vrstva zemního tělesa (v tomto případě zásypu) o tloušťce zpravidla 0,5 m, do níž zasahují vlivy zatížení a klimatu. Pro tuto vrstvu se požadují přísnější kvalitativní parametry oproti ostatním částem zemního tělesa.
- **zemní pláš** (ČSN 73 6133) – plocha uzavírající zemní těleso ve styku s vozovkou – chodníkem. Tvoří horní líc aktivní zóny.
- **kryt vozovky** – horní jednovrstvá nebo dvouvrstvá část vozovky vystavená svislým a tangenciálním účinkům pojíždějících nebo stojících vozidel, které přenáší do podkladních vrstev. Skládá se obvykle z obrusné a ložní vrstvy. Je vystaven bezprostřednímu působení atmosférických a klimatických vlivů.
- **otevírání rýh a výkopů** – rozebrání konstrukce vozovky – chodníku vč. přípravných prací (vytýčení – vyznačení trasy).
- **rozdělení prostoru rýhy v příčném řezu:**
 - **obsyp** (ode dna výkopu do úrovně 30 cm nad temeno vedení inženýrské sítě nebo jeho ochrany)
 - **zásyp** (od horní úrovně obsypu po spodní úroveň konstrukce vozovky – chodníku)

- **konstrukce vozovky** – chodníku (zpravidla podkladní a krytové vrstvy)
- **šířka výkopu** – rýhy, která musí být minimalizována s ohledem na užitou technologii výkopových prací a vlastní ukládání vedení inženýrské sítě
- **rozšíření** – první fáze opravy zpevněných vrstev konstrukce vozovky – chodníku (dodatečné zařiznutí a odbourání pruhu stmelěných vrstev po zhotovení zásypu a nezpevněného podkladu – viz dále – význam je zřejmý ze schématu na obrázku 1).



Obrázek 1 – Schéma rozdělení prostoru rýhy v příčném směru

- **hlavní zhotovitel** – právnická nebo fyzická osoba, která zajišťuje opravu, resp. výstavbu inženýrské sítě, pro kterou byla rýha otevřena (může být totožná se zhotovitelem výkopových prací, zásypu, resp. opravy vozovky)
- **zhotovitel výkopových prací** – podzhotovitel, který je ve smluvním vztahu s hlavním zhotovitelem
- **zhotovitel zásypu** – podzhotovitel, který je ve smluvním vztahu s hlavním zhotovitelem
- **zhotovitel opravy vozovky – chodníku** – podzhotovitel, který je ve smluvním vztahu s hlavním zhotovitelem

2.1 Použité značky a označování

Použité značky vrstev vozovky odpovídají souboru technologických norem ČSN 73 6121 až 31 včetně norem inovovaných a navazujících nových evropských norem:

AC	- asfaltový beton (ČSN 73 6121, ČSN EN 13 108-1),
SMA	- asfaltový koberec mastixový (ČSN 73 6121, ČSN EN 13 108-5),
MA	- litý asfalt silniční (ČSN 73 6122, ČSN EN 13 108-6),
CB	- cementobetonový kryt (ČSN 73 6123-1, ČSN EN 13877-1, 2),
SC	- směs stmelená cementem (ČSN 73 6124-1, ČSN EN 14 227-1),
MZK	- mechanicky zpevněné kamenivo (ČSN 73 6126-1),
ŠD	- štěrkodrt' (ČSN 73 6126-1),
ŠP	- štěrkopísek (ČSN 73 6126-1),
MZ	- mechanicky zpevněná zemina (ČSN 73 6126-1),
DL	- dlažba (ČSN 73 6131),
ZC	- zemina upravená cementem (ČSN 73 6133, ČSN EN 14 227-10)
ZH	- zemina upravená hydraulickými silničními pojivy (ČSN 73 6133, ČSN EN 14 227-14)

Základní použité označování zemin odpovídá ČSN 73 6133:

S1 SW	- písek dobře zrněný,
S2 SP	- písek špatně zrněný,
S3 S-F	- písek s příměsí jemných zrn,
G1 GW	- štěrk dobře zrněný,
G2 GP	- štěrk špatně zrněný,
G3 G-F	- štěrk s příměsí jemných zrn.

Dále jsou v ZTP použity následující značky:

D 0 až D 2	- návrhová úroveň porušení (NÚP),
TDZ	- třída dopravního zatížení,
L	- ložní vrstva dlažby,
HDK	- hrubé drcené kamenivo,
HTK	- hrubé těžené kamenivo, (ČSN EN 13 043, ČSN EN 12 620,
DDK	- drobné drcené kamenivo, ČSN 13285, ČSN EN 13 242 + A1)
DTK	- drobné těžené kamenivo,
CBR	- Kalifornský poměr únosnosti [%] (ČSN EN 13286-47 včetně změny 1),
E _{def,2}	- modul přetvárnosti ze statické zatěžovací zkoušky deskou (z druhé zatěžovací větve) [MPa],
PK	- pozemní komunikace

3 Technologicko-organizační opatření

Termínové omezení: Výkopové práce v prostoru komunikací ve vlastnictví města Český Brod nesmí být prováděny v období od 1. listopadu do 15. března včetně. Toto omezení se netýká havárií na vedení inženýrských sítí (zvláštní režim – viz kapitola 8). V případě naléhavé potřeby podléhá provádění výkopových prací a zejména provádění zásypu rýh a následná oprava konstrukce vozovky – chodníku zvláštnímu souhlasu správce komunikace se stanovením podmínek pro toto období.

4 Otevírání rýh a výkopů

Před vlastním zahájením výkopových prací je nutno:

- prověřit umístění stávajících inženýrských sítí, které by mohly být dotčeny nově připravovanými výkopovými pracemi a podle jejich umístění zvolit odpovídající technologii výkopových prací,
- projednat umístění výkopu a technologii zásypu a opravy konstrukce vozovky (chodníku) s příslušným správcem komunikace, kdy na základě tohoto projednání bude vydáno stanovisko s výkopovými pracemi.

4.1 Dlážděné kryty vozovek a chodníků

Dlážděné kryty je nutno rozebrat tak, aby byla dlažba minimálně poškozena. Jednotlivé dlažební prvky musí být řádně očištěny a uloženy odděleně od ostatního výkopového materiálu tak, aby bylo zajištěno jejich opětovné použití.

4.2 Asfaltové kryty vozovek a chodníků

Před zahájením vlastních prací se vytvoří svislý, obvykle přímý okraj výkopu:

- proříznutím stmelěných asfaltových nebo cementobetonových vrstev, které je potom možno vybourat i obvyklými prostředky a následně je odvážet odděleně od ostatního vybouraného a výkopového materiálu k jejich opětovnému použití, nebo na skládku, neurčí-li správce komunikace jinak,
- odfrézováním asfaltových vrstev v šířce budoucího výkopu, v tom případě budou okraje zaříznuty,
- řezné hrany musí být pravoúhlé.

5 Provádění výkopů a rýh

Způsob provádění rýh (např. pažení výkopů apod. – viz ČSN EN 1610) závisí na významu a rozměrech rýhy, druhu podložních hornin a na dalších místních podmínkách. Při provádění výkopu rýhy, tj. při rozpojování podkladních vrstev konstrukce vozovky – chodníku, podloží a rozpojování horniny, odebrání výkopku s jeho odhozením nebo naložením na dopravní prostředek, musí být dodržovány zásady ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací a TKP 4 – Zemní práce, a musí být brán zřetel i na další normy a bezpečnostní předpisy (viz informativní přehled v příloze I) a na příslušné zákony a vyhlášky z oblasti ochrany životního prostředí.

Práce musí být prováděny tak, aby doba omezení provozu a obtěžování okolí byla snížena na minimum. Vytěžený výkopek musí být ihned po vytěžení odvážen na deponii zhotovitele, nebo skládku odpadu, neurčí-li správce komunikace jinak.

Při zjištění existence dlažebních kostek nebo kamenných obrub pod asfaltovým povrchem, které jsou majetkem města Český Brod, budou očištěné dlažební kostky a kamenné obruby odvezeny a uloženy na náklady hlavního zhotovitele do skladu dlažebního materiálu správce komunikace, neurčí-li správce komunikace jinak.

6 Zásypy výkopů a rýh pro inženýrské sítě

Při provádění zásypu a zejména pak při jeho hutnění je nutné dbát opatření na ochranu vedení, která jsou v rýze položena. Zhotovitel dále zodpovídá za zajištění soustavného odvodnění výkopů, za řádné zabezpečení stability výkopu (např. pažením) a za případné škody na křížujícím vedení všech inženýrských sítí.

V případě souběhu nebo křížení výkopů s přípojkami uličních vpustí doloží hlavní zhotovitel doklad o jejich funkčnosti po ukončení prací (kamerová zkouška).

Prostor rýhy dělíme na: (viz kapitola 2 – Názvosloví)

- 1) Zónu obsypu
- 2) Zónu zásypu
- 3) Zónu konstrukce vozovky

Do zóny obsypu se zpravidla používá štěrkopísek např. frakce 0-22. Podle místních podmínek lze použít i jiný vhodný materiál (dle ČSN EN 1610).

Jako zásypový materiál je možné použít:

- **přírodní neupravenou zeminu** (pokud svými vlastnostmi vyhovuje požadavkům příslušných ČSN), vytěženou z rýhy nebo výkopu nebo nacházející se v blízkosti staveniště,
- **upravené zeminy** odpovídající požadavkům TP 94. Ve smyslu TP 94 se za upravené zeminy považují zeminy s přidáním jakéhokoliv pojiva (vápna, cementu, popílku apod.), popř. mechanicky upravené mísením s jinou granulometricky odlišnou zeminou,

- **směs stmelená cementem** odpovídající svým složením některé z variant uvedených v ČSN 73 6124-1, resp. ČSN EN 14 227-1,
- **zeminy odpovídající** svým složením **nestmeleným materiálům** dle ČSN 73 6126-1 (např. mechanicky zpevněná zemina, štěrkodrt'),
- **recyklované stavební demoliční materiály** – např. R-materiál ze starých porušených vrstev z asfaltových směsí, recyklovaný beton, recyklovaný štěrk z vozovek a kolejového lože a další (nesmí být použit cihelný recyklát).

6.1 Neupravený přírodní materiál

Jako vhodný přírodní neupravený materiál lze pro záস্যы rýh a výkopů použít zeminy v souladu s ČSN 73 6133, které jsou uvedené v tabulce č. 2 zmiňované ČSN.

Tabulka 2 – Použitelnost zemín pro záস্যы výkopů a rýh pro inženýrské sítě

	NEPOUŽITELNÉ k jakémukoli použití	NEVHODNÉ k přímému použití bez úpravy	PODMÍNEČNĚ VHODNÉ k přímému použití bez úpravy	VHODNÉ k přímému použití bez úpravy
Podmínky použití	Nelze upravit běžnými technologiemi, použití se zpravidla vylučuje	Musí se vždy upravit	Podle dalších vlastností se rozhodne, zda lze použít přímo bez úpravy nebo zda se musí upravit	Lze použít přímo bez úpravy
Aktivní zóna	Organické zeminy s obsahem organických látek větším než 6 % ¹⁾ , bahna, rašelina, humus, ornice, CE, ME	ML, MI, CL, CI MH, MV, CH, CV	S-F MG, CG, MS, CS, SP, SM, SC, GP, GM, GC	SW, GW, G-F
Zásyp		MH, MV, CH, CV	MG, CG, MS, CS, SP, SM, SC, GP, GM, GC ML, MI, CL, CI	SW, GW, G-F S-F
¹⁾ Obsah 6 % je hranice pro středně organické zeminy dle ČSN EN ISO 14688-2.				

Při vracení vykopané zeminy zpět do výkopu nebo rýhy musí být jednoznačně prokázáno, že se jedná o zeminu použitelnou dle ČSN 736133 a TKP 3.

6.2 Upravené zeminy

Pro účely záস্যų výkopů a rýh lze použít upravené zeminy definované TP 94 a používané obvykle v souvislosti s využitím podmínečně vhodných a nevhodných zemín (podle ČSN 73 6133) v podloží a násypech pozemních komunikací.

Při návrhu, provádění a kontrole kvality se postupuje v souladu s TP 94 s tím, že v těchto TP jsou některé požadavky upraveny tak, aby splňovaly podmínky pro použití upravených zemín v záস্যųch výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

Pro úpravu písčitých a štěrkovitých zemín lze v zájmu jejich snadnějšího zhutnění použít příměsi jiné zeminy nebo jiných materiálů vhodné zrnitosti.

Pro úpravu jemnozrnných zemín lze použít především příměs:

- **vápna**, vyhovujícího ČSN EN 459-1. Postačující dávkování pro úpravu jemnozrnných zemín vápnem je příměs 2 až 4 %. Příměs vápna je vhodná pro úpravu zemín jejichž číslo plasticity $I_p > 10$,
- **cementu**, vyhovujícího ČSN EN 197-1. Příměs cementu je vhodná pro úpravu zemín, které neobsahují organické látky a jejichž číslo plasticity $I_p < 6$. Obvykle postačuje příměs 2 až 4 % cementu,

- **kombinace cementu nebo vápna s popílkiem**, který vyhovuje požadavkům ČSN EN 14 227-4, ČSN EN 197-1, ČSN EN 459-1, ČSN 72 2072-7 a TP 93. Jako orientační množství příměsi v tomto případě lze uvést 5 až 10 % popílku v kombinaci s 1 až 2 % cementu nebo vápna,
- **dalších pojiv a materiálů**, byla-li prokázána jejich účinnost.
Na úpravu vlhkosti může být použita voda splňující požadavky ČSN EN 1008.

6.3 Směsi stmelené cementem nebo vápnem, resp. upravené zeminy

Pro účely zásypů výkopů a rýh lze použít směs stmelenu cementem nebo vápnem, definovanou v ČSN 73 6124-1 a používanou obvykle do podkladních vrstev vozovek, nebo upravené zeminy dle ČSN 73 6133 a ČSN EN 14227-11.

Při návrhu, provádění a kontrole kvality se postupuje dle ČSN 73 6124-1, resp. ČSN 73 6133 s tím, že v těchto ZTP jsou některé požadavky upraveny tak, aby splňovaly podmínky pro použití upravených materiálů, resp. zemin v zásypech výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

Upravovat lze v zásadě všechny druhy vhodných zemin, kameniva nebo stavebních demoličních materiálů, které je možno příslušným mechanizačním zařízením rozmělnit a zpracovat. Kamenivo musí odpovídat požadavkům ČSN EN 13242. Maximální zrno nemá být větší než 45 mm, nejvíce 63 mm. Vhodnost zeminy pro tento způsob úpravy je možné orientačně posoudit podle zrnitosti.

Cement musí splňovat požadavky ČSN EN 197-1. Jako pojivo je možno použít portlandské cementy třídy 32,5 nebo 22,5, příp. portlandské cementy struskové třídy 32,5. Portlandské cementy struskové a vysokopecní jsou vhodné pro zeminy s nízkým obsahem hlinitých součástí ($I_p < 6\%$).

Při použití kombinace vápna a cementu je možno použít vápno pálené (nehašené) nebo i vápenný hydrát. Nehašené vápno se s výhodou používá při úpravě nadměrně vlhkých zemin, zatímco vápenný hydrát je vhodný pro úpravu zemin, které mají nižší vlhkost, než je optimální.

Na úpravu vlhkosti může být použita voda splňující požadavky ČSN EN 1008.

6.4 Nestmelené materiály

Pro účely zásypů výkopů a rýh lze použít nestmelené materiály definované v ČSN 73 6126-1 a používané obvykle do podkladních a ochranných vrstev vozovek.

Při návrhu, provádění a kontrole kvality se postupuje dle ČSN 73 6126-1 s tím, že v těchto ZTP jsou některé požadavky upraveny tak, aby splňovaly podmínky pro použití nestmelených materiálů v zásypech výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

Nestmelené vrstvy jsou vytvořené z kameniva, zeminy či jiného vhodného materiálu bez použití pojiva. Vhodnost kameniva, zeminy, směsí zemin nebo směsí zemin a kameniva, které mají být použity jako materiál zásypů a mechanicky zpevněny, se posuzuje podle zrnitosti, zhutnitelnosti a dosažitelné míry zhutnění.

Upravená zemina, použitá pro zásyp v hloubce promrzání, musí být nenamrzavá. Výjimku tvoří pouze případ difúzního vodního režimu v podloží, kdy se připouští použití pro zásyp materiál z (mechanicky) upravené zeminy mírně namrzavé.

Na úpravu vlhkosti může být použita voda splňující požadavky ČSN EN 1008.

6.5 Recyklované stavební demoliční materiály

Při rekonstrukcích a demolicích vozovek, objektů a občanské zástavby lze v mnoha případech s výhodou použít pro zásypy rýh zpracované, případně upravené vybourané materiály (ve smyslu TP 208 a TP 210).

Drcením, resp. tříděním vybouraného materiálu lze získat následující frakce a druhy kameniva:

- **nenamrzavý materiál frakce 0-32**, získaný dvojnásobným předrcením betonu, který je vhodný pro zásypy rýh i pro mrazuvzdornou ochrannou vrstvu. Při 100% složení tohoto materiálu z drceného betonu se max. objemová hmotnost pohybuje okolo $2,0 \text{ g.cm}^{-3}$ při optimální vlhkosti 6 až 8 % hmotnosti,
- **materiál s maximální velikostí zrna dle TKP 3**, získaný z jednorázového či dvojnásobného drcení opotřebované dlažby, betonu, starých asfaltových směsí apod.,
- **předrcený asfaltový materiál frakce 0-16, 0-22, 0-32**.

Výhodně lze k zásypu rýh a výkopů použít i **upravený R-materiál**, získaný:

- odfrézováním starých porušených vrstev z asfaltových směsí při opravách, resp. rekonstrukcích netuhých vozovek,
- vybouráním a následným předrcením bloků či ker asfaltových souvrství (mimo litého asfaltu),
- R-materiál zrnitosti 0-16, 0-22, resp. 0-32 zvlhčený na optimální vlhkost (3 až 6 % hmotnosti) a zhutněný na maximální objemovou hmotnost ($2,05$ až $2,25 \text{ g.cm}^{-3}$) má dobré fyzikálně mechanické vlastnosti a po odpaření vody se chová téměř jako mechanicky zpevněné kamenivo či směs stmelená cementem.

7 Hutnění

Při zasypávání rýh se z hlediska požadavků na kvalitu prováděných prací postupuje v souladu s TP 146, které v některých případech upravují příslušná ustanovení ČSN 72 1006, ČSN 73 6124-1, ČSN 73 6126-1, ČSN 73 6133, ČSN 73 6192, TP 93, TP 94, TKP 3 a TKP 4.

Při provádění zásypu rýh se materiál ukládá po vrstvách, jejichž tloušťka musí být přizpůsobena:

- šířce rýhy,
- druhu použitého zásypového materiálu,
- použité zhutňovací technice.

Pohybuje se obvykle v intervalu 200 až 300 mm. Výjimečně v případě prokázání dostatečného zhutňovacího efektu použité techniky může být tloušťka vrstvy do 500 mm. Hutnění zásypu musí být prováděno po vrstvách. Kontrolu hutnění statickou zatěžovací zkouškou je nutno provést u hlubokých překopů (např. kanalizace). U běžných překopů – pokládka kabelovodů – lze k informativní kontrole hutnění použít rázové zkoušky lehkou dynamickou deskou.

Je-li kritériem modul přetvárnosti $E_{\text{def},2}$, musí být hutnění prováděno tak, aby minimální dosažená hodnota modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ z druhé zatěžovací větve statické zatěžovací zkoušky (provedené podle ČSN 72 1006).

Nebude-li stanoveno správcem komunikace jinak, bude při převzetí zásypu správcem komunikace požadován protokol o provedené zkoušce hutnění od akreditované zkušební laboratoře. Rozsah zkoušek je uveden v kapitole 9.1.

Konstrukce	Zemina	Minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ resp. orientačního rázového modulu pružnosti M_{vd} ¹⁾ v MPa	
		na parapláni	na zemní pláni
Vozovka	jemnozrnná	45 (30)	60 (35)
	hrubozrnná	80 (40)	100 (45)
Chodník	jemnozrnná	45 (25)	45 (30)
	hrubozrnná	60 (30)	60 (35)

Poznámka :
¹⁾ Hodnoty v závorkách platí pro rázové moduly pružnosti M_{vd} stanovené zařízením skupiny C (LDD) ve smyslu ČSN 73 6192 a ČSN 72 1006.

Minimální hodnoty modulu přetvárnosti $E_{def,2}$, resp. orientačního rázového modulu pružnosti M_{vd} zpětného zásypu rýhy nebo výkopu

8 Oprava konstrukce vozovky – chodníku

Konstrukce (zejména kryt) uzavírající rýhu má mít obdobnou skladbu jako konstrukce původní. U dlážděných povrchů s totožným typem dlažby včetně kladecí vrstvy. Není-li možné z časových, resp. technologických důvodů původní konstrukci realizovat, je možné po dohodě se správcem komunikace použít přiměřenou konstrukci převzatou z katalogových listů, uvedených v příloze B.

Konečnou opravu konstrukce zpevněných vrstev vozovky je možné provádět pouze v období od 16. 3. do 31. 10. příslušného roku.

V případě, že si souvislosti vyžádají opravu mimo výše uvedené období, provede se **prozatímní oprava krytu**. Konečná oprava krytu se provede až v klimaticky vhodném období, nejdříve však 2 měsíce po provedení prozatímní opravy, nestanoví-li správce komunikace jinak.

8.1 Prozatímní oprava krytu

Prozatímní oprava krytu musí být provedena před obnovením provozu. U komunikací s třídou dopravního zatížení I až III se provede zpravidla položením min. 10 cm asfaltových směsí na podklad řádně zhutněný, jehož parametry budou splňovat požadavky tabulky viz kapitolu 7. pro zemní pláň. V ostatních případech stačí nejméně 6 cm asfaltových směsí, u chodníků 3 cm. Po odsouhlasení správcem komunikace může být prozatímní oprava krytu provedena i jiným vhodným způsobem – např. zádlažbou.

Prozatímní opravu krytu postačuje provést v původní šířce rýhy, jak byla otevřena před zahájením výkopových prací.

Stav prozatímní opravy krytu musí být hlavním zhotovitelem pravidelně kontrolován v četnosti min. 1 x týdně. V případě vzniku závad v celistvosti a rovnosti povrchu musí být tyto závady neprodleně odstraněny hlavním zhotovitelem.

8.2 Konečná oprava krytu

Konečná úprava musí zajistit, aby původní vlastnosti vozovky nebo chodníku jak z hlediska únosnosti, tak z hlediska povrchových vlastností (rovnost, drsnost) byly opět dlouhodobě dosaženy.

Vzhledem k tomu, že výkopovými pracemi je porušena celistvost a stabilita stěn výkopu a zejména nezpevněných podkladních vrstev a podloží, může docházet k pozdějšímu propadání konstrukce vozovky (chodníku) s vážnými závadami na krytu. Z toho důvodu je nutné:

- před zahájením konečné opravy krytu (ale po dokončení opravy nezpevněné podkladní vrstvy) provést **rozšíření šířky rýhy** (viz obrázek 1) v celé tloušťce zpevněných konstrukčních vrstev se zaříznutím ohraničující svislé plochy. Šířka rozšíření musí být minimálně taková, aby opravou byly překryty všechny poruchy vzniklé v nestmelených vrstvách a podloží (kaverny, poklesy apod.) Minimální šířka rozšíření je 300 mm, a to po obou stranách rýhy v případě, že jde o překop vozovky. U chodníků činí minimální rozšíření 150 mm,
- konstrukci vozovky (chodníku) uzavírající rýhu vč. rozšíření provést v **obdobné skladbě**, jako byla konstrukce původní. Není-li to z jakéhokoliv důvodu možné, je po dohodě se správcem komunikace možné např. použít konstrukci, převzatou z následujících katalogových listů – viz příloha B,
- opravy **živičných krytů** musí být prováděny výhradně **strojní pokládkou**, neurčí-li správce komunikace jinak,
- **svislé napojení** na sousední kryt musí být řádně **utěsněno** vhodnou technologií,
- po provedení povrchových prací a konečné úpravě povrchů bude též **obnoven původní stav součástí a příslušenství komunikace**, neurčí-li správce jinak,
- v městské památkové rezervaci a zónách budou dodržena **stanoviska a podmínky** státní správy v oblasti **památkové péče**,
- při samotné realizaci výkopových prací může být dle skutečného zásahu do komunikace nebo chodníků **upřesněn rozsah** konečné **úpravy** povrchu vozovky a chodníku. Správce komunikací může při provádění konečné úpravy povrchu vozovky a komunikace změnit technologii a typ prováděné konečné úpravy povrchu oproti původní skladbě.

8.2.1 Asfaltové kryty chodníků

a) do 1,5 m šíře:

budou obnoveny v celé jejich šíři a v celé délce narušení krytu při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné). V případě narušení menšího, než je šířka chodníku (příčný překop, lokální zásah), budou obnoveny v délce minimálně rovnající se šířce chodníku při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné). Obnova bude provedena včetně znovupoložení nebo výškového vyrovnání obrub, neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že budou prováděny dva a více příčných překopů, jejichž hrany jsou ve vzdálenost do 10 m od sebe, bude kryt obnoven v celé šíři a délce vymezené krajními překopy při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné), neurčí-li správce komunikace jinak.

Veškeré vodorovné plochy musí být před pokládkou krytu ošetřeny asfaltovým infiltračním nátěrem. Svislé napojení na sousední kryt musí být řádně utěsněno. Těsnění musí být provedeno vhodnou zálivkovou hmotou, která zajistí dostatečnou vodonepropustnost.

b) šíře 1,5 m až 3 m:

budou obnoveny v celé jejich šíři a v celé délce narušení krytu při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné) s výjimkou liniových staveb delších než 50 m, kde budou kryty chodníků obnoveny vždy v rozsahu od okrajového prvku (obrubník, fasáda apod.) po

nejvzdálenější stávající podélnou spáru tak, aby po provedení definitivních zpětných úprav vznikla pouze jedna finální podélná spára, neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě narušení menšího, než je šířka chodníku (příčný překop, lokální zásah), budou obnoveny v délce minimálně rovnající se šířce chodníku při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné). Obnova bude provedena včetně znovupoložení nebo výškového vyrovnání obrub, neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že budou prováděny dva a více příčných překopů, jejichž hrany jsou ve vzdálenosti do 10 m od sebe, bude kryt obnoven v celé šíři a délce vymezené krajními překopy při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné), neurčí-li správce komunikace jinak.

Veškeré vodorovné plochy musí být před pokládkou krytu ošetřeny asfaltovým infiltračním nátěrem. Svislé napojení na sousední kryt musí být řádně utěsněno. Těsnění musí být provedeno vhodnou zálivkovou hmotou, která zajistí dostatečnou vodonepropustnost.

c) nad 3 m šíře, pěší zóny a náměstí:

bude požadovaný rozsah oprav krytů určen správcem komunikace.

8.2.2 Dlážděné kryty chodníků

a) do 1,5 m šíře:

budou předdlážděny v celé jejich šíři a v celé délce narušení krytu při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné). V případě narušení menšího, než je šířka chodníku (příčný překop, lokální zásah), budou předdlážděny v délce minimálně rovnající se šířce chodníku při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné). Současně je nutné zachovat typ, vzor a barevnost dlažby. Obnova bude provedena včetně kladecí vrstvy a znovupoložení nebo výškového vyrovnání obrub, neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že budou prováděny dva a více příčných překopů, jejichž hrany jsou ve vzdálenosti do 10 m od sebe, bude kryt obnoven v celé šíři a délce vymezené krajními překopy při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné), neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že nebude možno doplnit stávající typ dlažebního materiálu z důvodů narušení jednotlivých kostek vlivem stáří, bude dlažební materiál doplněn materiálem novým stejné barevnosti a typu dlažební kostky.

V případě dláždění jednotlivých vzorů bude přesah dlažby proveden vždy do konce vzoru (kraje vzoru).

b) šíře 1,5 m až 3 m:

budou předdlážděny na obě strany výkopu v příčném přesahu min. 500 mm na každou stranu, nebo k obrubníku či jinému pevnému okrajovému prvku (fasáda domu) v celé délce narušení krytu při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné). V případě narušení menšího, než je šířka chodníku (příčný překop, lokální zásah), budou předdlážděny v délce minimálně rovnající se šířce chodníku při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné). Současně je nutné zachovat typ, vzor a barevnost dlažby. Obnova bude provedena včetně kladecí vrstvy a znovupoložení nebo výškového vyrovnání obrub, neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že při výkopových pracích dojde ke zborcení stěn výkopu, musí být provedena předlažba v celé šíři chodníku.

V případě, že budou prováděny dva a více příčných překopů, jejichž hrany jsou ve vzdálenosti do 10 m od sebe, bude kryt obnoven v celé šíři a délce vymezené krajní překopy při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné), neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že nebude možno doplnit stávající typ dlažebního materiálu z důvodů narušení jednotlivých kostek vlivem stárí, bude dlažební materiál doplněn materiálem novým stejné barevnosti a typu dlažební kostky.

V případě dláždění jednotlivých vzorů bude přesah dlažby proveden vždy do konce vzoru (kraje vzoru).

c) nad 3 m šíře, pěší zóny a náměstí:

bude požadovaný rozsah oprav krytů určen správcem komunikace.

8.2.3 Asfaltové kryty vozovek

budou obnoveny v celé šíři jízdního pruhu vozovky (jízdním pruhem je pruh vozovky o min. šířce 3 m) na jednu podélnou pracovní spáru zpravidla souběžnou s osou komunikace a v celé délce narušení krytu při rozšíření délkového přesahu min. o 1000 mm na každou stranu (pokud je to možné) V případě narušení menšího, než je šířka jízdního pruhu vozovky (příčný překop, lokální zásah), bude kryt obnoven v délce minimálně rovnající se šířce jízdního pruhu vozovky při rozšíření délkového přesahu min. o 1000 mm na každou stranu (pokud je to možné), neurčí-li správce komunikace jinak. V případě vedení výkopu středem vozovky, bude kryt obnoven v celé šíři vozovky, neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že budou prováděny dva a více příčných překopů, jejichž hrany jsou ve vzdálenosti do 20 m od sebe, bude kryt obnoven v celé šíři vozovky a délce vymezené krajními překopy při rozšíření délkového přesahu min. o 1000 mm na každou stranu (pokud je to možné a neurčí-li správce komunikace jinak).

Veškeré vodorovné plochy musí být před pokládkou krytu ošetřeny asfaltovým infiltračním nátěrem. Svislé napojení na sousední kryt musí být řádně utěsněno. Těsnění musí být provedeno vhodnou zálivkovou hmotou, která zajistí dostatečnou vodonepropustnost.

8.2.4 Dlážděné kryty vozovek

V případě, že výkop rýhy bude širší než polovina šíře jízdního pruhu, bude povrch opraven v celé šíři jízdního pruhu vozovky (jízdním pruhem je pruh vozovky o min. šířce 3 m) a v celé délce narušení krytu při rozšíření délkového přesahu min. o 1000 mm na každou stranu (pokud je to možné). Je nutné zachovat původní typ dlažby. Obnova bude provedena včetně kladecí vrstvy, neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že výkop rýhy bude užší než polovina šíře jízdního pruhu, pak bude oprava provedena v celé délce narušení se šířkovým a délkovým rozšířením min 1000 mm (pokud je to možné). Současně je nutné zachování původního typu dlažby. Obnova bude provedena včetně kladecí vrstvy. Pokud k vnějšímu okraji vozovky bude zbývat méně než 500 mm, je nutno provést předlažbu až ke kraji vozovky, neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě narušení menšího, než je šíře jízdního pruhu (příčný překop, lokální zásah), bude povrch předlážděn v délce minimálně rovnající se šířce jízdního pruhu při rozšíření délkového přesahu min. o 1 000 mm na každou stranu (pokud je to možné). V případě, že budou prováděny dva a více příčné překopy vozovky (jízdního pruhu), jejichž hrany jsou ve vzdálenosti do 20 m od sebe, bude kryt obnoven v celé šíři vozovky (jízdního pruhu) a délce vymezené krajními překopy při rozšíření délkového přesahu min. o 1000 mm na každou stranu (pokud je to možné a neurčí-li správce komunikace jinak).

V případě, že nebude možno doplnit stávající dlažební materiál z důvodů narušení jednotlivých kostek vlivem stáří, bude dlažební materiál doplněn materiálem novým stejné barevnosti a typu dlažební kostky.

8.2.5 Betonové povrchy

Musí být obnovena všechna narušená betonová pole v celé ploše od spáry ke spáře, včetně stávajících konstrukčních vrstev podloží, nestanoví-li správce komunikace jinak. Svislé napojení na sousední kryt musí být řádně utěsněno. Těsnění musí být provedeno vhodnou zálivkovou hmotou, která zajistí dostatečnou vodonepropustnost.

9 Kontrola kvality

Před zahájením prací (zejména většího rozsahu) musí zhotovitel prokázat způsobilost pro zajištění jakosti při provádění zemních prací a při provádění ochranných, podkladních a krytových vrstev konstrukce vozovky.

Kontrola kvality se řídí požadavky TP 146 – Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

9.1 Kontrola kvality zásypu

Řádné zasypání vhodným materiálem v zóně zásypu se prokazuje:

- před zahájením prací **zatříděním zásypového materiálu** a prokázáním, že **splňuje požadavky** shrnuté do **kapitoly 6** (vč. namrzavosti u materiálů do aktivní zóny). V případě použití více druhů materiálů musí být průkaz proveden pro všechny použité druhy,
- v průběhu prací **zkouškami míry zhutnění, resp. únosnosti**. Četnost prováděných zkoušek je předepsána v tabulce níže, nestanoví-li správce komunikace jinak.

Způsob kontroly	max.počet vrstev na 1 zkoušku (celková kontrolovaná tloušťka v m)	minimální počet zkoušek na každých započatých 100 m délky
Statickou zatěžovací deskou	2 (0,5 m)	1
Lehkou dynamickou deskou	2 (0,5 m)	5
Jamkou	1 (0,3 m)	1
* U příčných překopů vozovek je nutné provedení 1 zkoušky na 3m překopu. * Poznámka: výše uvedené četnosti platí pro zhotovitele, kteří jsou držiteli certifikátu systému jakosti v rámci RSJ-PK. Pro ostatní zhotovitele platí zpřísněný režim kontroly kvality dle požadavků správce komunikace.		

9.2 Kontrola kvality konstrukce vozovky – chodníku

9.2.1 Zemní pláň

Zemní pláň musí být upravena tak, aby její hodnota **modulu přetvárnosti** $E_{def,2}$ byly v souladu s požadavky uvedenými v katalogových listech (viz příloha B).

Zemní pláň musí mít **rovný povrch** a musí zajistit **řádné odvodnění**. Rovnost povrchu zemní pláně je třeba upravit tak, aby na styku rýhy a původní vozovky v úrovni zemní pláně nebyl výškový rozdíl větší než ± 20 mm.

Pokud to podmínky dovolí, je třeba sledovat rovnost povrchu zemní pláň. Podélná nerovnost pod čtyřmetrovou latí nemá být větší než 30 mm. Příčná nerovnost se zpravidla nekontroluje.

9.2.2 Nestmelené vrstvy

V rámci kontrolních zkoušek hotové vrstvy se na nestmelených vrstvách kontroluje **tloušťka vrstvy** a hodnota **modulu přetvárnosti** $E_{def,2}$. Minimální tloušťka vrstvy musí být 80 % tloušťky projektové. Hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ musí být v souladu s požadavky uvedenými v katalogových listech (viz příloha B). Četnost zkoušek se stanoví podle tabulky 7, nestanoví-li správce komunikace jinak. Rovnost povrchu nestmelených vrstev je třeba upravit tak, aby na styku rýhy a původní vozovky v úrovni horního povrchu nestmelené vrstvy nebyl výškový rozdíl větší než ± 20 mm.

Pokud to podmínky dovolí, je třeba sledovat rovnost povrchu vrstvy. Podélná nerovnost pod čtyřmetrovou latí nemá být větší než 30 mm. Příčná nerovnost se zpravidla nekontroluje.

9.2.3 Podkladní vrstvy ze směsí stmelených cementem

V rámci kontrolních zkoušek hotové vrstvy se na podkladních vrstvách ze směsí stmelených cementem (SC) kontroluje **tloušťka vrstvy a míra zhutnění**. Minimální tloušťka vrstvy je 80 % tloušťky projektové. Minimální míra zhutnění vrstev SC je 95 %. Četnost zkoušek se obvykle řídí ČSN 73 6124-1. Rovnost povrchu podkladní vrstvy SC je třeba upravit tak, aby na styku rýhy a původní vozovky v úrovni horního povrchu vrstvy nebyl výškový rozdíl větší než ± 15 mm.

Pokud to podmínky dovolí, je třeba sledovat rovnost povrchu vrstvy. Podélná nerovnost pod čtyřmetrovou latí nemá být větší než 20 mm. Příčná nerovnost se zpravidla nekontroluje.

9.2.4 Hutněné asfaltové vrstvy

V rámci kontrolních zkoušek hotové vrstvy se na hutněných asfaltových vrstvách kontroluje **tloušťka vrstvy a míra zhutnění**. Minimální tloušťka vrstvy je 80 % tloušťky projektové. Minimální míra zhutnění je 96 %. Četnost zkoušek se řídí ČSN 73 6121.

Rovnost povrchu hutněných asfaltových vrstev je třeba upravit tak, aby na styku rýhy a původní vozovky v úrovni horního povrchu vrstvy nebyl výškový rozdíl větší než:

- ± 5 mm u vrstev podkladních a ložních,
- ± 4 mm u vrstvy obrusné (pro TDZ IV až VI),
- $\pm 2,5$ mm u vrstvy obrusné (pro TDZ I až III).

Na dopravně významných komunikacích má být rovnost povrchu obrusné vrstvy v souladu s požadavky ČSN 73 6121.

9.2.5 Vrstvy z litého asfaltu

V rámci kontrolních zkoušek hotové vrstvy se na vrstvách z litého asfaltu (MA) kontroluje **tloušťka vrstvy**, která má být min. 80 % tloušťky projektové. Četnost zkoušek se řídí ČSN 73 6122.

Rovnost povrchu vrstvy z MA je třeba upravit tak, aby na styku rýhy a původní vozovky v úrovni horního povrchu vrstvy nebyl výškový rozdíl větší než:

- ± 4 mm pro TDZ IV až VI,
- $\pm 2,5$ mm pro TDZ I až III.

9.2.6 Cementobetonové kryty

V rámci kontrolních zkoušek hotové vrstvy se na cementobetonových krytech kontroluje **tloušťka vrstvy**. Povolená odchylka od projektové tloušťky je max. 20 mm. Četnost zkoušek se řídí ČSN 73 6123-1.

Rovnost povrchu cementobetonových krytů je třeba upravit tak, aby na styku rýhy a původní vozovky v úrovni horního povrchu vrstvy nebyl výškový rozdíl větší než:

- ± 5 mm pro TDZ IV až VI,
- $\pm 2,5$ mm pro TDZ I až III.

9.2.7 Kryty z dlažeb

Kontrolní zkoušky hotové vrstvy musí být u dlážděného krytu v souladu s požadavky ČSN 73 6131.

10 Předávání konečných úprav

Po úplném dokončení všech prací na veřejném prostranství je nutné **do pěti pracovních dnů písemně vyzvat správce komunikace k převzetí úprav**.

Hlavní zhotovitel při předání konečných úprav předá správci komunikace následující doklady:

- protokoly o provedených zkouškách hutnění včetně fotodokumentace zkoušek, provedených akreditovanou zkušební laboratoří,
- kontrolní zkoušky asfaltové směsi při obnově asfaltového krytu v délce nad 100 m nebo více než 15 t použité asfaltové směsi,
- doklad o uložení vybouraného dlažebního materiálu ve skladu, který byl určen správcem komunikace,
- doklad o prověření funkčnosti přípojek uličních vpustí, neurčí-li správce komunikace jinak,
- podklady pro doplnění pasportů, požadované před zahájením prací správcem komunikace ve vyjádřeních k výkopovým pracím (dokumentace skutečného provedení stavby nebo zákres do evidence běžné údržby).

11 Záruční doba

Požadovaná záruční doba **minimálně v délce 5 let**, nestanoví-li správce komunikace jinak.

Příloha A

Citované a související předpisy

Zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů

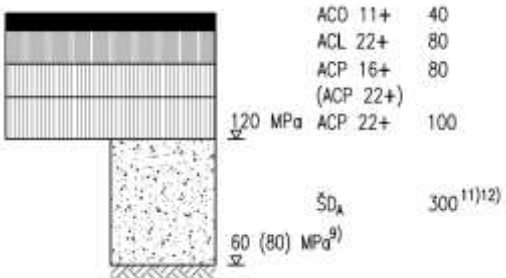
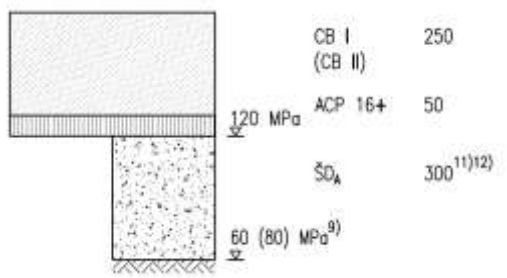
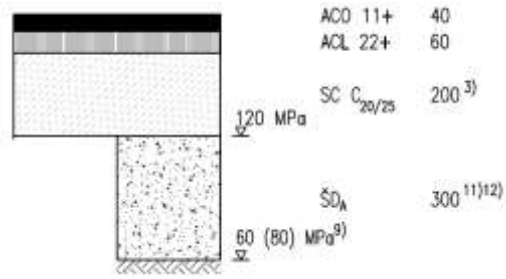
ČSN EN 197-1	Cement – Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití
ČSN EN 459-1	Stavební vápno – Část 1: Definice, specifikace a kritéria shody
ČSN EN 933-1	Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 1: Stanovení zrnitosti – Sítový rozbor
ČSN EN 1008	Záměsová voda do betonu – Specifikace pro odběr vzorků, zkoušení a posouzení vhodnosti vody, včetně vody získané při recyklaci v betonárně, jako záměsové vody do betonu
ČSN EN 1610 + Z1	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 12620 + A1	Kamenivo do betonu
ČSN EN 13 043 + Z2	Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch
ČSN EN 13108-1	Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 1: Asfaltový beton
ČSN EN 13108-2	Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 2: Asfaltový beton pro velmi tenké vrstvy
ČSN EN 13108-5	Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 5: Asfaltový koberec mastixový
ČSN EN 13108-6	Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 6: Litý asfalt
ČSN EN 13108-7	Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 7: Asfaltový koberec drenážní
ČSN EN 13108-8	Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 8: R-materiál
ČSN EN 13242 + A1	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace
ČSN EN 13285	Nestmelené směsi – Specifikace
ČSN EN 13286-2 + Z1	Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti – Proctorova zkouška
ČSN EN 13286-47	Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 47: Zkušební metoda pro stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání
ČSN EN 13877-1	Cementobetonové kryty – Část 1: Materiály
ČSN EN 13877-2	Cementobetonové kryty – Část 2: Funkční požadavky
ČSN EN 14227-1	Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 1: Směsi stmelené cementem

ČSN EN 14227-2	Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 2: Směsi stmelené struskou
ČSN EN 14227-3	Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 3: Směsi stmelené popílkem
ČSN EN 14227-4	Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 4: Popílký pro směsi stmelené hydraulickými pojivy
ČSN EN 14227-5	Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 5: Směsi stmelené hydraulickými silničními pojivy
ČSN EN 14227-10	Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 10: Zeminy upravené cementem
ČSN EN 14227-11	Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 11: Zeminy upravené vápnem
ČSN EN 14227-12	Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 12: Zeminy upravené struskou
ČSN EN 14227-13	Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 13: Zeminy upravené hydraulickými silničními pojivy
ČSN EN 14227-14	Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 14: Zeminy upravené popílkem
ČSN CEN ISO/TS 17892-1	Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti zemin (včetně opravy 1)
ČSN CEN ISO/TS 17892-4	Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti zemin
ČSN 33 4050	Předpisy pro podzemní sdělovací vedení
ČSN 38 3360	Tepelné sítě. Strojní a stavební část – projektování
ČSN 38 6410	Plynovody a přípojky s vysokým a velmi vysokým tlakem
ČSN 38 6413	Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem
ČSN 72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN 72 1179	Stanovení reaktivnosti kameniva s alkáliemi
ČSN 72 1191	Zkoušení míry namrzavosti zemin
ČSN 72 2071	Popílek pro stavební účely. Společná ustanovení
ČSN 72 2072-7	Popílek pro stavební účely – Část 7: Popílek pro stavbu pozemních komunikací
ČSN 73 0020	Terminologie spolehlivosti stavebních konstrukcí a základových půd
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami
ČSN 73 6100-1	Názvosloví pozemních komunikací – Část 1: Základní názvosloví
ČSN 73 6101	Projektování silnic a dálnic

ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací
ČSN 73 6114 + Z1	Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 73 6121	Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola shody
ČSN 73 6122	Stavba vozovek – Vrstvy z litého asfaltu – Provádění a kontrola shody
ČSN 73 6123-1	Stavba vozovek – Cementobetonové kryty – Část 1: Provádění a kontrola shody
ČSN 73 6124-1	Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelných hydraulickými pojivy – Část 1: Provádění a kontrola shody
ČSN 73 6126-1	Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 1: Provádění a kontrola shody
ČSN 73 6127-1	Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 1: Vrstva ze štěrku částečně vyplněného cementovou maltou
ČSN 73 6127-2	Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 2: Penetrační makadam
ČSN 73 6127-3	Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 3: Asfaltocementový beton
ČSN 73 6127-4	Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 4: Kamenivo zpevněné popílkovou suspenzí
ČSN 73 6129	Stavba vozovek – Postřikové technologie
ČSN 73 6130	Stavba vozovek – Kalové vrstvy
ČSN 73 6131	Stavba vozovek – Kryty z dlažeb a dílců
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6160	Zkoušení asfaltových směsí
ČSN 73 6175	Měření a hodnocení nerovnosti povrchů vozovek
ČSN 73 6177	Měření a hodnocení protismykových vlastností povrchů vozovek
ČSN 73 6190	Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev vozovek
ČSN 73 6192	Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží
ČSN 75 4030	Křížení a souběhy melioračních zařízení s dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 5630	Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 6230	Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
TP 83	Odvodnění pozemních komunikací
TP 87	Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek
TP 93	Návrh a provádění staveb pozemních komunikací s využitím popílků a popelů
TP 94	Úprava zemin

TP 97	Geosyntetika v zemním tělese pozemních komunikací
TP 115	Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
TP 138	Užití struskového kameniva do pozemních komunikací
TP 146	Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací
TP 147	Užití asfaltových membrán a geosyntetik v konstrukci vozovky
TP 170	Navrhování vozovek pozemních komunikací (včetně jejich Dodatku)
TP 208	Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena
TP 209	Recyklace asfaltových vrstev netuhých vozovek na místě za horka
TP 210	Užití recyklovaných stavebních demoličních materiálů do PK
TKP 3	Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací. Kap. 3 – Odvodnění a chráničky pro inženýrské sítě, 2009
TKP 4	Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací. Kap. 4 – Zemní práce, 2009
MP SJ-PK	Systém jakosti v oboru pozemních komunikací, www.pjpk.cz

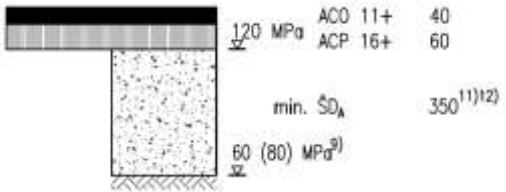
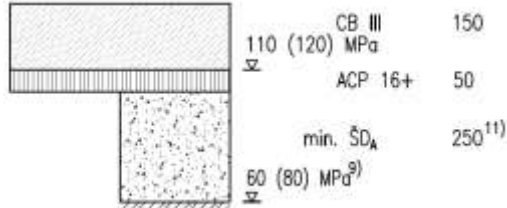
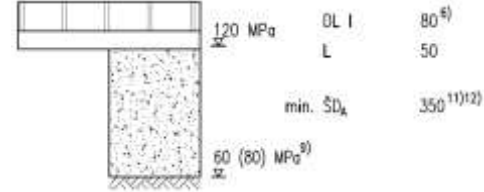
Příloha B Katalogové listy

Katalogový list		1																							
Třída dopravního zatížení		I, II	Návrhová úroveň porušení D 1																						
Podkladní vrstva	Kryt vozovky																								
	Asfaltový	cementobetonový	dlážděný																						
ACP	 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>ACO 11+</td><td>40</td></tr> <tr><td>ACL 22+</td><td>80</td></tr> <tr><td>ACP 16+</td><td>80</td></tr> <tr><td>(ACP 22+)</td><td></td></tr> <tr><td>120 MPa ACP 22+</td><td>100</td></tr> <tr><td>ŠD_A</td><td>300¹¹⁾¹²⁾</td></tr> <tr><td>60 (80) MPa⁹⁾</td><td></td></tr> </table>	ACO 11+	40	ACL 22+	80	ACP 16+	80	(ACP 22+)		120 MPa ACP 22+	100	ŠD _A	300 ¹¹⁾¹²⁾	60 (80) MPa ⁹⁾		 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>CB I (CB II)</td><td>250</td></tr> <tr><td>120 MPa ACP 16+</td><td>50</td></tr> <tr><td>ŠD_A</td><td>300¹¹⁾¹²⁾</td></tr> <tr><td>60 (80) MPa⁹⁾</td><td></td></tr> </table>	CB I (CB II)	250	120 MPa ACP 16+	50	ŠD _A	300 ¹¹⁾¹²⁾	60 (80) MPa ⁹⁾		
ACO 11+	40																								
ACL 22+	80																								
ACP 16+	80																								
(ACP 22+)																									
120 MPa ACP 22+	100																								
ŠD _A	300 ¹¹⁾¹²⁾																								
60 (80) MPa ⁹⁾																									
CB I (CB II)	250																								
120 MPa ACP 16+	50																								
ŠD _A	300 ¹¹⁾¹²⁾																								
60 (80) MPa ⁹⁾																									
SC	 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>ACO 11+</td><td>40</td></tr> <tr><td>ACL 22+</td><td>60</td></tr> <tr><td>SC C_{20/25}</td><td>200³⁾</td></tr> <tr><td>120 MPa</td><td></td></tr> <tr><td>ŠD_A</td><td>300¹¹⁾¹²⁾</td></tr> <tr><td>60 (80) MPa⁹⁾</td><td></td></tr> </table>	ACO 11+	40	ACL 22+	60	SC C _{20/25}	200 ³⁾	120 MPa		ŠD _A	300 ¹¹⁾¹²⁾	60 (80) MPa ⁹⁾													
ACO 11+	40																								
ACL 22+	60																								
SC C _{20/25}	200 ³⁾																								
120 MPa																									
ŠD _A	300 ¹¹⁾¹²⁾																								
60 (80) MPa ⁹⁾																									

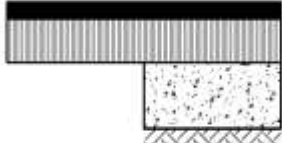
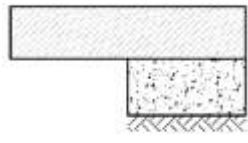
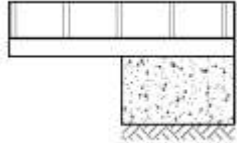
Příloha B Katalogové listy

Katalogový list		2	
Třída dopravního zatížení		III, IV	Návrhová úroveň porušení
		D 1	
Podkladní vrstva	Kryt vozovky		
	Asfaltový	cementobetonový	dlážděný
ACP	<p style="text-align: right;"> ACO 11+ 40 ACL 22+ 70 ACP 16+ 120¹⁰⁾ 120 MPa SD_k 300¹¹⁾¹²⁾ 60 (80) MPa⁹⁾ </p>	<p style="text-align: right;"> CB I 200 (CB II, CB III) 120 MPa ACP 16+ 50 SD_k 300¹¹⁾¹²⁾ 60 (80) MPa⁹⁾ </p>	<p style="text-align: right;"> DL I 120⁵⁾ L 50 ACP 16+ 60 ACP 16+ 80 (ACP 22+) 90 (110) MPa SD_k 170¹¹⁾ 60 (80) MPa⁹⁾ </p>
SC ³⁾	<p style="text-align: right;"> ACO 11+ 40 SC C_{20/25} 200³⁾ 120 MPa SD_k 300¹¹⁾¹²⁾ 60 (80) MPa⁹⁾ </p>		<p style="text-align: right;"> DL I 120⁵⁾ L 50 SC C_{20/25} 150³⁾ 90 (110) MPa SD_k 170¹¹⁾ 60 (80) MPa⁹⁾ </p>

Příloha B Katalogové listy

Katalogový list		3	
Třída dopravního zatížení		V, VI	Návrhová úroveň porušení
		D 2	
Podkladní vrstva	Kryt vozovky		
	Asfaltový	cementobetonový	dlážděný
ŠD			

Příloha B Katalogové listy

Katalogový list		4																												
Nemotoristické komunikace	Návrhová úroveň porušení D 2																													
Kryt konstrukce																														
Asfaltový	cementobetonový	Dlážděný ⁷⁾																												
 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>ACO 8+</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>ACP 16+</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">45 (60) MP_d⁹⁾</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">min. ŠD_B</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">120¹¹⁾</td> </tr> </table>	ACO 8+	30	ACP 16+	80	45 (60) MP _d ⁹⁾		min. ŠD _B			120 ¹¹⁾	 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>CB III</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">45 (60) MP_d⁹⁾</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">min. ŠD_B</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">120¹¹⁾</td> </tr> </table>	CB III	110	45 (60) MP _d ⁹⁾		min. ŠD _B			120 ¹¹⁾	 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>DL I</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">45 (60) MP_d⁹⁾</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">min. ŠD_B</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">150⁷⁾¹¹⁾</td> </tr> </table>	DL I		L	40	45 (60) MP _d ⁹⁾		min. ŠD _B			150 ⁷⁾¹¹⁾
ACO 8+	30																													
ACP 16+	80																													
45 (60) MP _d ⁹⁾																														
min. ŠD _B																														
	120 ¹¹⁾																													
CB III	110																													
45 (60) MP _d ⁹⁾																														
min. ŠD _B																														
	120 ¹¹⁾																													
DL I																														
L	40																													
45 (60) MP _d ⁹⁾																														
min. ŠD _B																														
	150 ⁷⁾¹¹⁾																													