

TP 212

Technické podmínky

Ministerstvo dopravy

VOZOVKY S CEMENTOBETONOVÝM KRYTEM NA MOSTECH POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ



Ministerstvo dopravy



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

Schváleno Ministerstvem dopravy, Odborem pozemních komunikací pod čj. 175/2017-120-TN/1 ze dne 25. září 2017 s **účinností od 9. října 2017**, se současným zrušením TP 212 schválené Ministerstvem dopravy, Odborem silniční infrastruktury pod č. j. 996/09-910-IPK/1 ze dne 16. prosince 2009 s činností od 1. ledna 2010.

Tento dokument se shoduje se schválenou verzí.

Distribuce pouze v elektronické podobě na webu pjkp.cz.

Obsah

1 ÚVOD	3
1.1 Všeobecně.....	3
1.2 Platnost technických podmínek.....	3
1.3 Související technické předpisy.....	3
1.4 Použitá literatura.....	4
1.5 Zkratky a jejich význam.....	4
1.6 Pojmy.....	5
2 PŘEDMĚT TECHNICKÝCH PODMÍNEK	5
3 ROZDĚLENÍ TYPŮ CBK NA MOSTECH	6
3.1 Všeobecně.....	6
3.2 Specifikace typů CBK.....	6
3.2.1 CBK nekotvený do NK mostu (typ A).....	6
3.2.2 CBK kotvený do NK mostu (typ B).....	6
3.3 Oblasti použití a doporučené tloušťky CBK na mostech.....	7
4 NAVRHOVÁNÍ A KONSTRUKČNÍ ZÁSADY	7
4.1 Všeobecně.....	7
4.2 Konstrukční zásady.....	8
4.2.1 Spáry.....	8
4.2.2 Izolační systém, separace.....	9
4.2.3 Odvodnění.....	9
4.2.4 Kotvení desek do nosné konstrukce.....	9
4.2.5 Provedení CBK v oblasti mostních závěrů.....	9
4.2.6 Přejímkové oblasti.....	10
5 PROVÁDĚNÍ, PŘEJÍMKA, ÚDRŽBA, OPRAVY	10
6 INFORMATIVNÍ PŘÍLOHY – PŘÍKLADY KONSTRUKČNÍHO USPOŘÁDÁNÍ A DETAILŮ	12
6.1 Půdorysné schéma CBK nekotveného do NK (typ A).....	12
6.2 Půdorysné schéma CBK kotveného do NK (typ B).....	12
6.3 Detail spáry s kluzným trnem.....	13
6.4 Detail spáry s kotvou.....	13
6.5 Detail prostorové spáry.....	14
6.6 Detail vyztužení CBK u odvodňovače.....	14

1 Úvod

1.1 Všeobecně

Revize těchto technických podmínek (dále jen „TP“) vychází z původního znění TP 212 z roku 2009 a je doplněna jednak o některé závěry z výzkumného projektu TA01031805 „Cementobetonové vozovky na mostech“, o vybrané nové poznatky za dobu platnosti stávajících TP 212 a dále s ohledem na skutečnost, že přímo pojižděné mostovky jsou řešeny samostatnými TP 260.

1.2 Platnost technických podmínek

Technické podmínky platí pro navrhování, provádění a kontrolu vozovek s cementobetonovým krytem na novostavbách a při opravách a rekonstrukcích mostů pozemních komunikací (dále jen „PK“) s veřejnou dopravou. V přiměřeném rozsahu lze tyto TP použít pro mosty účelových komunikací s neveřejným provozem. Tyto TP neplatí pro přesypané mosty s průběžným CBK a nezabývají se spojitě vyztuženým CBK. TP neplatí rovněž pro přímo pojižděné mostovky, které jsou řešeny v samostatných TP 260.

Pro sprážené ocelobetonové mosty se použití CBK na mostovce nedoporučuje. Užití CBK u ocelových mostů se vůbec nepředpokládá.

1.3 Související technické předpisy

ČSN 73 6114	Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování;
ČSN 73 6123-1	Stavba vozovek - Cementobetonové kryty; Část 1: Provádění a kontrola shody;
ČSN 73 6175	Měření a hodnocení nerovnosti povrchů vozovek;
ČSN 73 6177	Měření a hodnocení protismykových vlastností povrchů vozovek;
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů;
ČSN 73 6220	Evidence mostních objektů pozemních komunikací;
ČSN 73 6221	Prohlídky mostů pozemních komunikací;
ČSN 73 6222	Zatížitelnost mostů pozemních komunikací;
ČSN 73 6242	Navrhování a provádění vozovek na mostech PK;
ČSN 73 6244	Přechody mostů pozemních komunikací;
ČSN EN 206+A1	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda;
ČSN EN 13877-1	Cementobetonové kryty – část 1 Materiály;
ČSN EN 13877-2	Cementobetonové kryty – část 2 Funkční požadavky;
ČSN EN 13877-3	Cementobetonové kryty – část 3 Specifikace pro kluzné trny;
ČSN EN 14188-1	Zálivky a vložky do spár – Část 1: Specifikace pro zálivky za horka
ČSN EN 14188-2	Zálivky a vložky do spár – Část 2: Specifikace pro zálivky za studena
ČSN EN 14188-3	Zálivky a vložky do spár – Část 3: Specifikace pro těsnící profily do spár
ČSN EN 14188-3	Zálivky a vložky do spár – Část 3: Specifikace pro adhezní nátěry pro zálivky spár
ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí;
ČSN EN 1991	Zatížení konstrukcí;

- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby;
- ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady;
- ČSN EN 1994-1-1 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby;
- ČSN EN 1994-2 Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 2: Obecná pravidla a pravidla pro mosty;
- ČSN EN 1998-1 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby;
- ČSN EN 1998-2 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 2: Mosty;
- TKP 4 Zemní práce;
- TKP 6 Cementobetonový kryt;
- TKP 18 Betonové konstrukce a mosty;
- TKP 31 Opravy betonových konstrukcí;
- TP 62 Katalog poruch vozovek s cementobetonovým krytem;
- TP 72 Diagnostický průzkum mostů PK;
- TP 86 Mostní závěry;
- TP 88 Opravy trhlin v betonových konstrukcích;
- TP 92 Navrhování údržby a oprav vozovek s cementobetonovým krytem;
- TP 107 Odvodnění mostů PK;
- TP 136 Povlakovaná výztuž do betonu;
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací - všeobecná část, katalog;
- TP 226 Vysokohodnotné betony pro mosty PK.
- VL 1 Vzorové listy staveb pozemních komunikací, VL-1 Vozovky a krajnice;
- VL 4 Vzorové listy staveb pozemních komunikací, VL-4 Mosty;
- VD 1.1. Vzorové detaily ŘSD ČR.

1.4 Použitá literatura

[1] Výzkumný projekt TA01031805 „Cementobetonové vozovky na mostech“, 2014

1.5 Zkratky a jejich význam

AK	asfaltový kryt
CBK	cementobetonový kryt
HPC	vysokohodnotný beton
NK	nosná konstrukce
PK	pozemní komunikace
PKO	protikoroziční ochrana
SVP	stupeň vlivu prostředí
TDZ	třída dopravního zatížení
TNV	těžké nákladní vozidlo

1.6 Pojmy

Cementobetonový kryt (CBK) – pro účely toho předpisu se uvažuje nevyztužený cementobetonový kryt se spárami (příčnými a podélnými) na mostech PK, který staticky nespolutřísobí s nosnou konstrukcí mostu.

2 Předmět technických podmínek

Vozovka s CBK na mostech PK se doporučuje zejména tam, kde je CBK navržen na vozovce v přilehlé trase PK. Cílem je sjednocení krytu s ohledem na stejnoměrnost povrchových vlastností vozovky. Hlavním kritériem pro rozhodnutí mezi vozovkou tuhou (s CBK) a netuhou (s AK) je intenzita dopravy těžkých nákladních vozidel (při intenzitě > 12 000 TNV za 24 hod. se zpravidla navrhuje CBK). Je ovšem potřeba vzít v úvahu i ostatní kritéria zahrnující relevantní technické a ekonomické parametry s přihlédnutím k trvanlivosti konstrukcí a materiálů a vlastností po dobu celého životního cyklu (LCA – Life Cycle Analysis). Tam, kde je v přilehlé trase navržena vozovka s AK, se nedoporučuje navrhovat na mostě vozovku s CBK.

Sjednocením krytu vozovky v celé trase, a tím i povrchových vlastností (zejména protismykových) se může dosáhnout výrazného snížení rizika vzniku dopravních nehod způsobených jejich náhlou změnou. Kromě toho tím odpadají komplikované detaily související s přechodem CBK na AK, které navíc vykazují v průběhu životnosti velmi časté poruchy.

CBK na mostech PK se navrhuje na základě multikriteriálního hodnocení za použití konkrétních podmínek při porovnání s tradičním řešením (AK). Posuzuje se zejména konstrukční řešení nosné konstrukce (typ, rozměry, rozpětí, tuhostní parametry), postup výstavby mostu, sklonové a směrové poměry, technologická náročnost a dostupnost, nároky na údržbu, celkové náklady životního cyklu (stavba, údržba, oprava, rekonstrukce, výměna, likvidace) a ostatní podmínky.

Výhody použití vozovky s CBK na mostech:

- homogenní povrchové vlastnosti vozovky v celé trase PK s CBK,
- odpadají složité detaily na přechodu mezi CBK a AK,
- vyšší odolnost proti trvalým deformacím (vyjíždění kolejí),
- vysoká životnost,
- nižší náklady na stavební údržbu a opravy,
- možnost plynulé pokládky krytu, i bez přerušení v místě mostu (rychlejší postup výstavby),
- environmentální aspekty.

Nevýhody použití vozovky s CBK na mostech:

- větší tloušťka vozovky a tudíž mírné zvětšení konstrukční výšky mostu
- mírné zvýšené zatížení na mostní konstrukce,
- zvýšené nároky na technologickou kázeň (technologie pokládky, realizace detailů),
- specifické prvky mostního vybavení
- nutná kontrola zatěsnění spár proti vnikání vody.

3 Rozdělení typů CBK na mostech

3.1 Všeobecně

Použití CBK se v klimatických podmínkách ČR předpokládá pouze na mostech s izolačním systémem. Pro mosty bez izolačního systému přichází v úvahu přímo pojížděná mostovka, kde jsou vlivy prostředí řešeny jiným způsobem – viz samostatné TP 260.

Vlastní CBK nespolutpůsobí s NK mostu a má příznivý vliv pouze na roznášení proměnného zatížení – staticky působí pouze nosná konstrukce. Při použití na mostovce, jejíž části mají tuhost srovnatelnou s tuhostí CBK (vyložené konzoly, desky komorových průřezů apod.) je nutný detailní návrh a posouzení.

3.2 Specifikace typů CBK

Mezi CBK a nosnou konstrukcí je izolační systém, který zajišťuje ochranu NK mostu proti pronikání vody. Izolační systém zahrnuje i ochranu izolace (viz 4.2.2.), která umožňuje kontinuální pokládku CBK finišerem a dopravu čerstvého betonu na most. Mezi CBK a ochranou izolace je umístěna účinná separační vrstva pro zajištění volného pohybu desek vozovky vlivem teploty a reologických účinků (viz 4.2.2.).

Typická skladba vozovkového souvrství:

- CBK,
- separační vrstva (dle podmínek i s drenážní funkcí),
- izolační systém vč. ochranné vrstvy (izolační souvrství),
- nosná konstrukce mostu (mostovka).

CBK na mostech se pro účely tohoto TP dělí na:

- CBK kotvená do NK mostu (typ A)
- CBK nekotvená do NK mostu (typ B)

3.2.1 CBK nekotvený do NK mostu (typ A)

Tento typ CBK na mostě se vyznačuje tím, že jeho jednotlivé desky, oddělené příčnými a podélnými řezanými spárami, leží volně na separační vrstvě a izolačním souvrství. Při tomto řešení se v příčných spárách použijí kluzné trny a v podélných spárách kotvy. Dilatační pohyby desek v podélném směru tak mohou probíhat nahodile, v příčném směru pak CBK dilatuje jako celek. Pro zabránění nadměrnému namáhání mostních závěrů vodorovnými silami se podél mostního závěru ze strany mostu navrhuje krajní (koncová) deska CBK, která je zakotvena do NK mostu, a ze strany opěry krajní deska CBK, která je zakotvena do závěrné zídky (viz přílohu 6.1.).

3.2.2 CBK kotvený do NK mostu (typ B)

Tento typ CBK na mostě se vyznačuje tím, že jeho jednotlivé desky, oddělené příčnými a podélnými řezanými spárami, jsou zakotveny do NK mostu (viz přílohu 6.2.). Při tomto řešení je nutné použít jak do příčných, tak do podélných spár vozovky kluzné trny – vodorovné deformace desek probíhají od kraje směrem do středu každé desky. Toto řešení zajišťuje stabilitu polohy jednotlivých desek s ohledem na brzdné síly, rovnoměrné dilatační posuny ve všech spárách, což přispívá mimo jiné

k prodloužení životnosti těsnění spár, a dále eliminaci nadměrného namáhání mostních závěrů vodorovnými silami.

3.3 Oblasti použití a doporučené tloušťky CBK na mostech

typ	Oblast použití	TDZ	Požadavky na CBK	Rozpětí mostního pole	Doporučená tl. krytu	Vhodnost použití, omezení
A, B	bez omezení, zejména pro PK s CBK	bez omezení	- dle ČSN 73 6123-1	< 20 m je vhodné	min. 180 mm	pro velké dopravní zatížení
				20 až 40 m je podmíněčně vhodné**		
				> 40 m *** je vhodné ve specifických případech		
A, B	silnice III. třídy, obslužné, místní a účelové komunikace	V, VI	- dle ČSN 73 6123-1 - případně pro HPC* dle TP 226 a v odpovídajícím rozsahu ČSN EN 206+A1	< 20 m je vhodné	min. 120 mm	prodloužení zbytkové životnosti mostu
				20 až 40 m je podmíněčně vhodné		
				> 40 m *** je vhodné ve specifických případech		

Poznámky:

* V odůvodněných případech lze CBK zhotovit z vysokohodnotného betonu (HPC).

** Pro mosty s rozpětím polí větší než 20 m je nutné provést podrobný výpočet vč. dynamické odezvy

*** U rozpětí mostu nad 40 m se CBK navrhuje zpravidla pouze z důvodů obtížných dopravních případů (městské komunikace s vysokou třídou dopravního zatížení, doprava stojící na mostě z důvodů blízké signalizace, hraničního přechodu apod.).

4 Navrhování a konstrukční zásady

4.1 Všeobecně

Pro navrhování CBK na mostě nelze použít metodiku uvedenou v TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací v příloze B – Návrhové metody, kde je pro výpočet napětí v cementobetonové desce použit model tenké tuhé desky na Winklerově podloží, což platí pouze pro navrhování vozovek na zemním tělese. CBK na mostě je integrální součástí mostu, a pro zajištění kompatibility se proto navrhuje jako jeden z konstrukčních prvků mostu podle příslušných ČSN EN (viz čl. 1.3). Při návrhu se postupuje vždy individuálně s uvážením všech okrajových podmínek a vzájemné interakce vozovky a mostu. Vlastní návrh CBK pak musí respektovat také požadavky ČSN 73 6123-1, TKP 6 a související normy (viz čl. 1.3). Rozdílné geometrické uspořádání vozovky mimo most a na mostě (např. různá tloušťka a šířka CBK) se musí vyřešit v rámci přechodové oblasti mostu.

V projektové dokumentaci mostu se u navrhovaného CBK musí uvést minimálně následující údaje:

- konstrukční řešení:

- jednovrstvový / dvouvrstvový kryt,
- rozmístění, vyztužení a těsnění spár,
- kotvení do NK,
- kotvení u mostních závěrů,
- řešení v přechodové oblasti,
- řešení a detaily odvodnění,
- způsob případného vyztužení a PKO;
- specifikace betonu (třída, SVP, požadavky pro čerstvý i ztvrdlý beton),
- požadavky na podklad/podkladní a separační vrstvu,
- výsledná rovnost a odchylky včetně vlivu na technologii provádění,
- úprava povrchu, protismykové vlastnosti,
- technologická opatření pro zvýšení životnosti CBK.

4.2 Konstrukční zásady

- Nevyztužený CBK se spárami se obvykle navrhuje jako dvouvrstvový s vyztuženými příčnými a podélnými spárami. Celková tloušťka CBK na mostě je min. 180 mm (případně 120 mm pro TDZ V a VI – tab. 3.3.), s tloušťkou horní vrstvy min. 50 mm, v případě povrchu s obnaženým kamenivem min. 40 mm.
- Rozměry desky CBK jsou max. 25násobkem její tloušťky. Delší rozměr desky se doporučuje délky max. 5 m a poměr stran max. 1 : 1,5.
- Tloušťka CBK v přechodové oblasti se doporučuje stejná jako v přilehlé trase.
- Tloušťka krycí vrstvy výztuže vyztužených desek CBK se navrhuje dle TKP 18.

4.2.1 Spáry

- Příčné a podélné spáry se vytvářejí řezáním bezprostředně po betonáži CBK.
- V příčných řezaných spárách se vždy navrhuje kluzné trny v souladu s ČSN 73 6123-1 (viz přílohy 6.1., 6.2., 6.3. a 6.4.), u šikmých spár se trny umísťují rovnoběžně s osou mostu.
- Kluzné trny v příčných prostorových spárách se doporučuje opatřit nastrčeným pouzdrem s hladkým povrchem.
- U šikmých mostů odpovídají příčné spáry na koncích mostů šikmosti mostu a vějířovitě se vyrovnávají kolmo na osu mostu. Ostré rohy desek (úhel < 80 °) je vždy nutno vyztužit podle výsledků výpočtu (analýzy příslušné desky).
- Rozmístění podélných spár vozovky na mostě musí respektovat umístění podélných spár vozovky mimo most (viz přílohy 6.1. a 6.2.). Na mostech se podélné spáry vyztužují s ohledem na typ CBK (viz 3.2.). U desek nekotvených do NK (typ A) se podélné spáry vyztužují kotvami (viz příloha 6.1.). U desek kotvených do NK (typ B) se podélné spáry vyztužují kluznými trny (viz příloha 6.2.).
- Mezi prvky pevně spojenými s nosnou konstrukcí nebo spodní stavbou (např. římsa) a CBK se navrhuje nevyztužené prostorové spáry.
- Všechny spáry vozovky na mostě musí být těsněné podle vzorových detailů uvedených v přílohách 6.3., 6.4. a 6.5.

4.2.2 Izolační systém, separace

- Izolační systém se navrhuje a provádí dle ČSN 73 6242 a musí mít schválení Ministerstvem dopravy (dále jen „MD“). Ochranná vrstva umožňující přejezd finišeru bez poškození izolační vrstvy se navrhuje obvykle z litého asfaltu (dále jen „MA“) nebo asfaltového betonu (dále jen „AC“); použití ochranné vrstvy z betonu je zakázáno.
- Ochranná vrstva z AC má rovněž drenážní funkci. Při užití MA je nutné doplnit liniovou drenáž pod příčnými spárami (viz příl. 6.4.).
- Pro separační vrstvu snižující tření mezi ochranou izolace a CBK se doporučuje netkaná rounová geotextilie (400–600 g/m²) nebo jiný vhodný materiál s nízkou plošnou hmotností.
- Při podélných sklonech větších než 4 % se doporučuje použití svisle kotveného CBK (typ B).

4.2.3 Odvodnění

- Pro odvodnění povrchu CBK na mostech platí příslušné technické předpisy, zejména TP 107.
- Doporučuje se použít přednostně obrubníkových typů odvodňovačů.
- Při použití vozovkových odvodňovačů obdélníkového tvaru je nutné rohy otvoru v CBK vyztužit pro zabránění vzniku a šíření trhlin (viz příl. 6.6.).

4.2.4 Kotvení desek do nosné konstrukce

- U desek nekotvených do NK (typ A) se kotvení CBK provádí pouze v pásu podél mostních závěrů (viz přílohu 6.1.).
- U desek kotvených do NK (typ B) se v každé jednotlivé desce navrhuje zpravidla 2 až 4 kusy svislých kotevních prvků, které mají být umístěny poblíž středu desky tak, aby nebránily deformacím od změn teploty a reologie betonu (viz přílohu 6.2.).
- Vzhledem k tomu, že kotevní prvky procházejí izolačním souvrstvím, je nutné zajistit jeho vodotěsnost. Lze použít obdobné řešení jako pro kotvení mostních říms (viz např. Vzorové listy VL 4 Mosty).
- Kotvení CBK musí být navrženo na všechny kombinace namáhání vozovkové desky jako jedné z konstrukčních částí mostu, zejména s uvážením svislých a vodorovných zatížení dopravou podle ČSN EN 1991-2.

4.2.5 Provedení CBK v oblasti mostních závěrů

CBK nekotvený do NK (typ A):

- V oblasti mostního závěru se v CBK umísťují prostorové spáry (viz příloha 6.1.), které sledují případnou šikmost mostu. Pro zajištění stabilní polohy spáry se pod přilehlou deskou vynechá separace a zvýší se tření mezi ochrannou vrstvou a krytem ofrézováním povrchu asfaltové ochranné vrstvy do hloubky max. 5 mm na vzdálenost cca 1,50 m od prostorové spáry.
- Krajní (koncová) deska CBK přiléhající z obou stran k povrchovým mostním závěrům se provádí bez podélné spáry a musí se vyztužit a vhodným způsobem zakotvit do NK mostu a závěrné zídky (viz 4.2.4.).
- Mezi koncové a přilehlé desky se nekládají kluzné trny vzhledem k různým podmínkám příčné dilatace.
- U vícepolových mostů s bezdilatačním stykem jednotlivých prostých polí musí být příčné spáry umístěny nad osou uložení.

CBK kotvený do NK (typ B):

- Na koncích mostu se mezi mostním závěrem a CBK umísťují prostorové spáry (viz příloha 6.2).
- U vícepolových mostů s bezdilatačním stykem sousedních prostých polí musí být příčné spáry umístěny rovněž nad osou uložení.

U mostů bez mostních závěrů se v místě dilatační spáry na začátku a konci mostu navrhuje prostorové spáry s kluznými trny (dle VL4). Kluzné trny v těchto prostorových spárách se doporučuje opatřit nástrčným pouzdrem s hladkým povrchem.

4.2.6 Přejídkové oblasti

- Přejídkové oblasti se navrhuje a provádějí podle ČSN 73 6244 a TKP 4. Jejich provedení a kontrole je nutno věnovat zvláštní pozornost.
- Na konci přejídkové oblasti se provede zesílení a zakotvení CBK do podloží (dle TKP 6 čl. 6.1.3.8.) Před a za mostem se provedou 2 až 3 těsněné prostorové spáry za sebou, tím se zabrání přenosu podélných tlakových sil na opěry mostu (viz TKP 6 čl. 6.1.3.6-f), resp. čl. 5.3.6. ČSN 73 6123-1).
- Nad přejídkovými oblastmi se CBK vyztužuje dle TKP 6 čl. 6.1.3.9.
- Integrace přejídkové desky do CBK musí být ověřena dle konkrétního případu použití.

5 Provádění, přejímka, údržba, opravy

Před zahájením stavebních prací musí zhotovitel předložit objednateli/správci stavby k odsouhlasení technologický předpis. Zahájení prací je povoleno až po schválení tohoto předpisu objednatelem/správce stavby.

CBK se provádí zásadně až po zhotovení říms. Je nutné přijmout taková opatření, aby římsy nebyly poškozeny. Realizaci jejich ochrany schvaluje objednatel před zahájením stavebních prací.

Pro výrobu, provádění a prokazování shody platí:

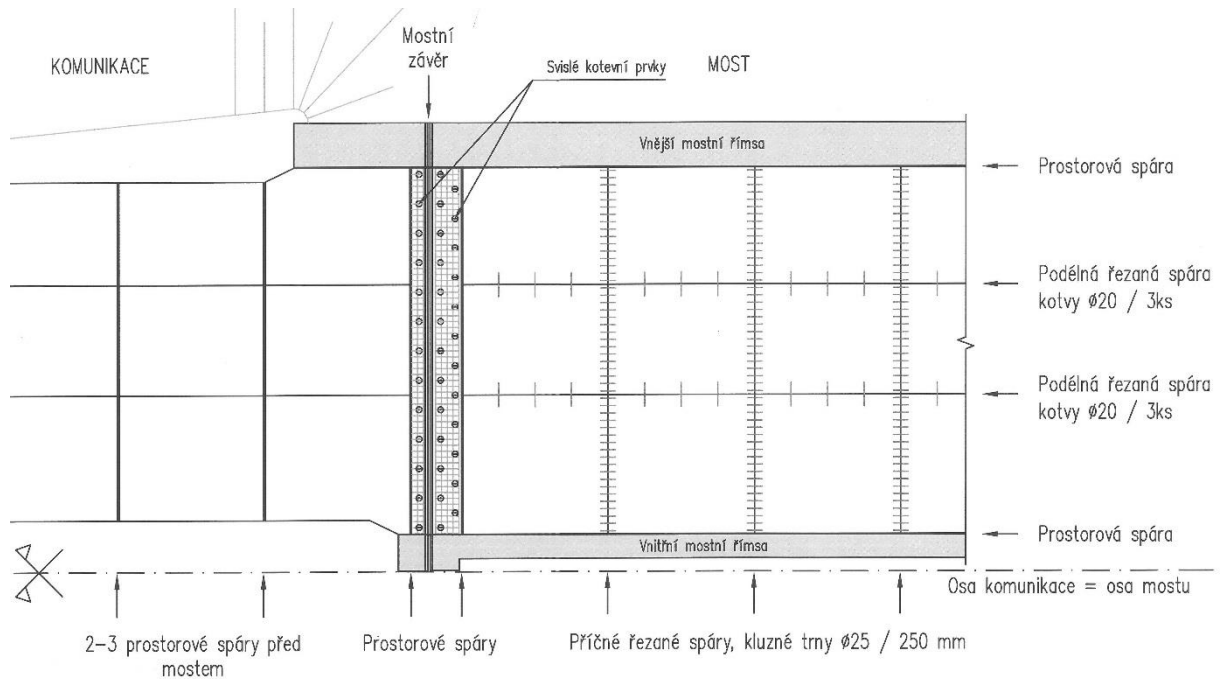
ČSN EN 206+A1	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda;
ČSN EN 13877-1	Cementobetonové kryty – část 1 Materiály;
ČSN EN 13877-2	Cementobetonové kryty – část 2 Funkční požadavky;
ČSN EN 13877-3	Cementobetonové kryty – část 3 Specifikace pro kluzné trny;
ČSN 73 6123-1	Stavba vozovek - Cementobetonové kryty; Část 1: Provádění a kontrola shody;
ČSN 73 6242	Navrhování a provádění vozovek na mostech PK;
ČSN 73 6244	Přechody mostů pozemních komunikací;
TKP 6	Cementobetonový kryt;
TKP	Betonové konstrukce a mosty;
TP 107	Odvodnění mostů PK;
TP 136	Povlakovaná výztuž do betonu;
TP 226	Vysokohodnotné betony pro mosty PK.

Pro přejímku, hodnocení stavu, údržbu a opravy platí:

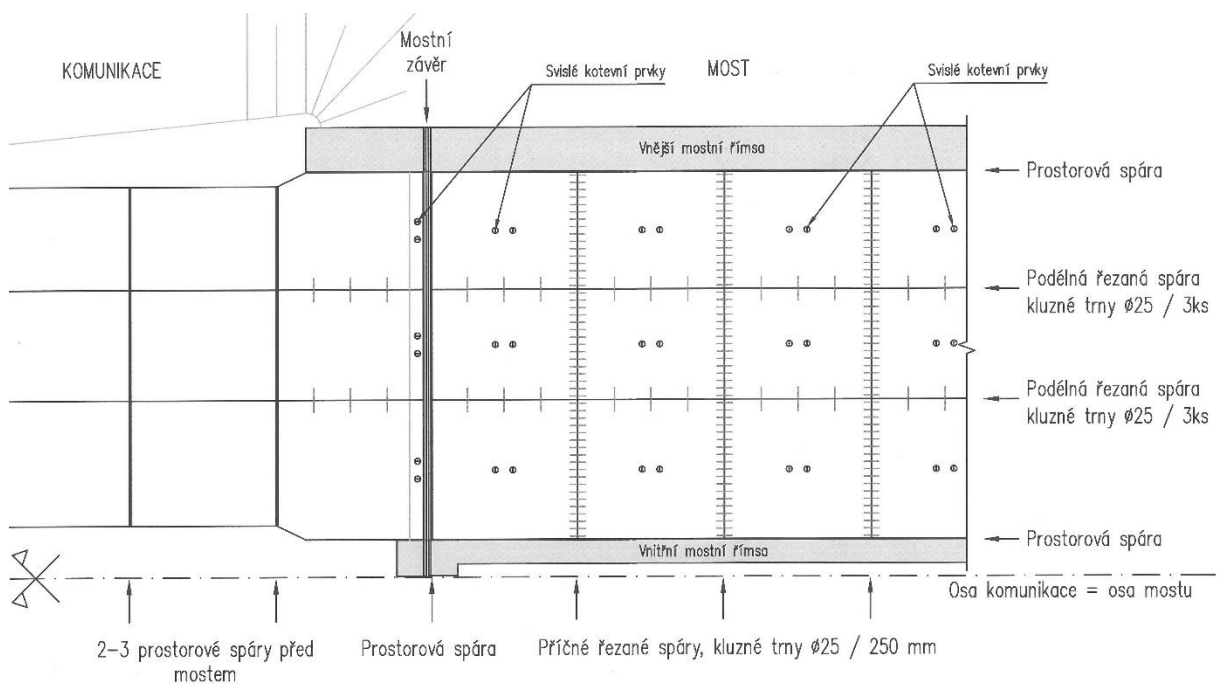
- ČSN 73 6175 Měření a hodnocení nerovnosti povrchů vozovek;
- ČSN 73 6177 Měření a hodnocení protismykových vlastností povrchů vozovek;
- ČSN 73 6220 Evidence mostních objektů pozemních komunikací;
- ČSN 73 6221 Prohlídky mostů pozemních komunikací;
- ČSN 73 6222 Zatížitelnost mostů pozemních komunikací;
- TKP 6 Cementobetonový kryt;
- TKP 31 Opravy betonových konstrukcí;
- TP 62 Katalog poruch vozovek s cementobetonovým krytem;
- TP 72 Diagnostický průzkum mostů PK;
- TP 88 Opravy trhlin v betonových konstrukcích;
- TP 92 Navrhování údržby a oprav vozovek s cementobetonovým krytem;

6 Informativní přílohy – příklady konstrukčního uspořádání a detailů

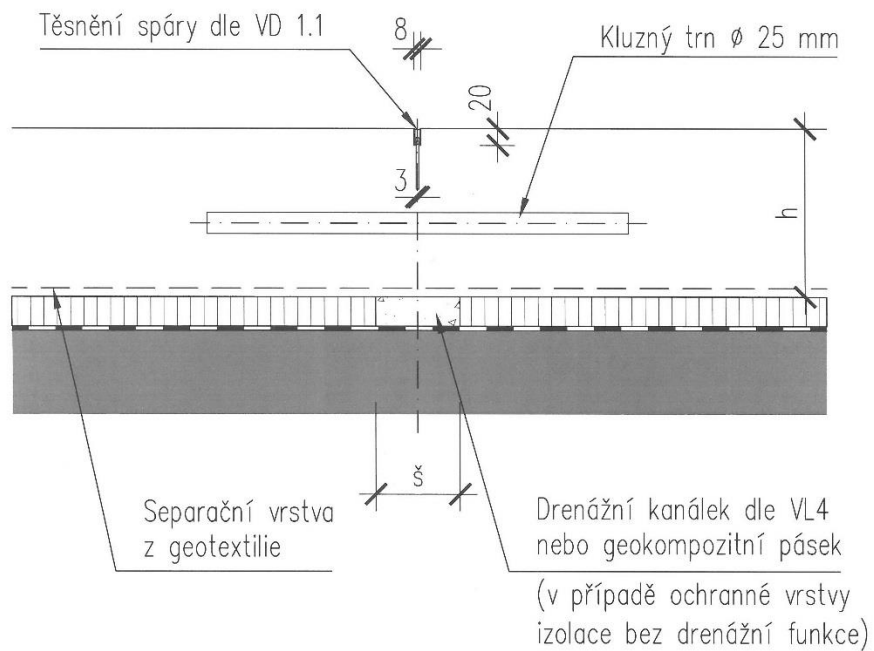
6.1 Půdorysné schéma CBK nekotveného do NK (typ A)



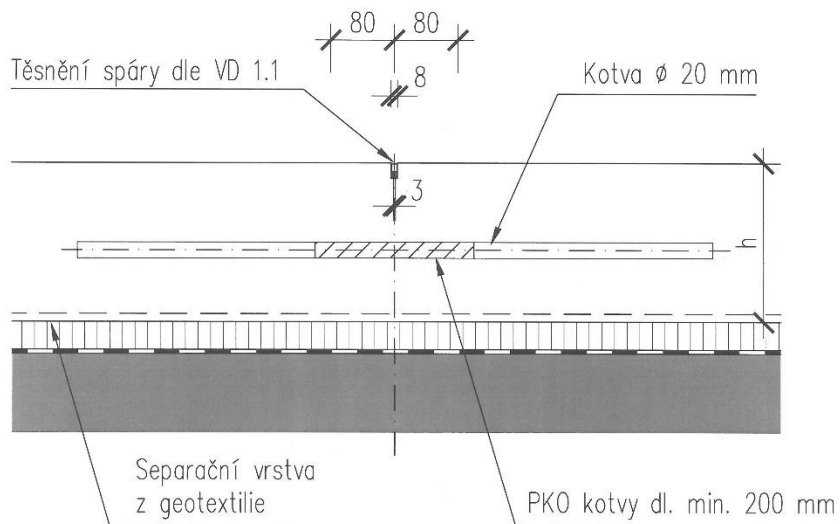
6.2 Půdorysné schéma CBK kotveného do NK (typ B)



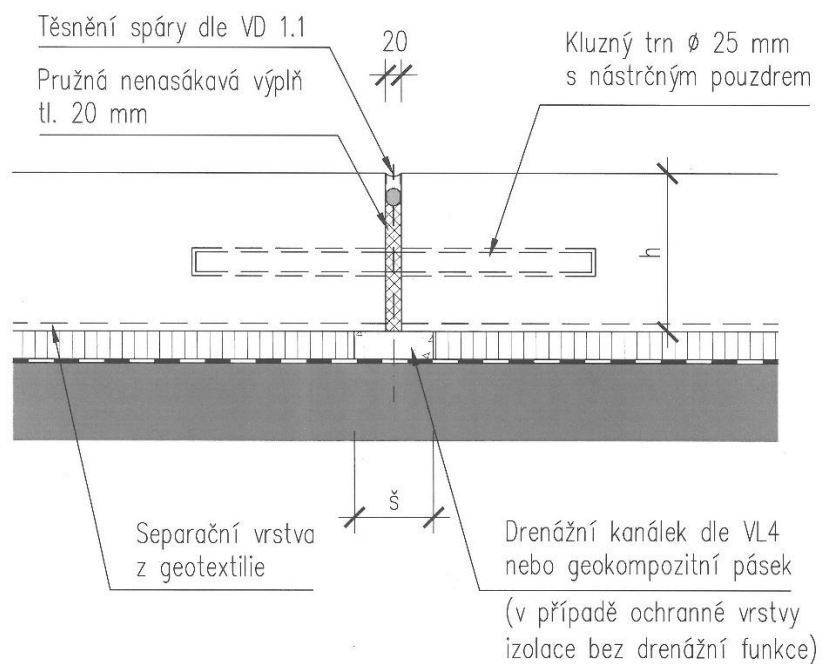
6.3 Detail spáry s kluzným trnem



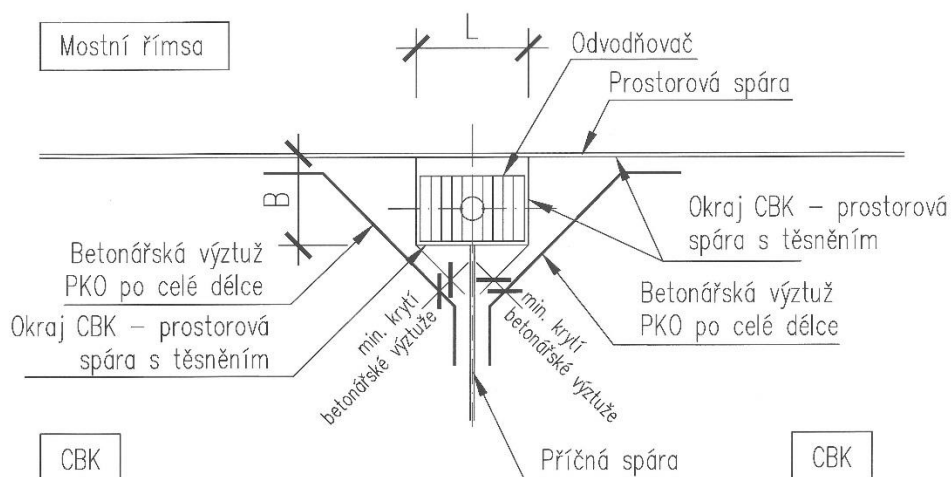
6.4 Detail spáry s kotvou



6.5 Detail prostorové spáry



6.6 Detail vyztužení CBK u odvodňovače



TECHNICKÉ PODMÍNKY – TP 212 Vozovky s cementobetonovým krytem na mostech PK

Schválilo:	Ministerstvo dopravy
Zpracovatel:	Ing. Bohuslav Slánský, Ph.D. (Skanska a.s.) Ing. Marcela Uhlířová (Skanska a.s.) Ing. Stanislav Brtáň (Link projekt s.r.o.)
Vydání:	druhé
Počet stran:	14
Tech. redakční rada:	Ing. Jaroslav Novák (Ministerstvo dopravy) Ing. Marie Birnbaumová (Ředitelství silnic a dálnic ČR) Ing. Jaroslav Hromádko (Ředitelství silnic a dálnic ČR) Doc. Ing. Ladislav Klusáček, CSc. (VUT Brno) Ing. Michal Drahorád, Ph.D. (ČVUT FSv) Ing. Václav Hvízdal (Pontex, spol. s.r.o.) Ing. Pavel Vyroubal, Ph.D. (Firesta) Ing. Libor Hrdlička (Fišer) Ing. Aleš Kratochvíl (Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.)
Zástupce koordinátora:	Ing. Aleš Kratochvíl (Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.)