



SMLOUVA O DÍLO
Údržba a opravy mostních dilatačních závěrů na stavbě SO
9031.01 Trojský most



TSKRP005V669

Strana: 1 / 6

Číslo smlouvy objednatele: ZHIS130015

Číslo smlouvy zhotovitele: 3/13/6300/060

SMLOUVA O DÍLO

uzavřená podle ust. § 536 a násl. zákona č. 513/1991 Sb., tj. obchodního zákoníku,
ve znění pozdějších předpisů (dále jen „smlouva“)

Smluvní strany

1. OBJEDNATEL:	
Obchodní firma:	Technická správa komunikací hl.m. Prahy, příspěvková organizace
Sídlo:	Rásoňovka 770/8, 110 15 Praha 1
Jednatel:	Ing. Ladislavem Pívem, pověřeným řízením organizace
IČ:	63834197
DIČ:	CZ63834197
Bankovní spojení:	[REDACTED]
Číslo účtu:	[REDACTED]
Osoby oprávněné k jednání:	
Ve věcech smluvních:	Ing. Ladislav Pívec, pověřený řízením organizace
Ve věcech technických:	Ing. Antonín Semecký, ved. odd. mostů
tel.:	[REDACTED]
Ing. Jan Zemánek, technik odd.mostů	
tel.:	[REDACTED]
e-mail:	[REDACTED]

(dále jen "objednatel") na straně jedné

2. ZHOTOVITEL:	
Obchodní firma:	SMP CZ, a.s.
Sídlo:	Pobřežní 667/78, 186 00 Praha 8
Jednatel:	Ing. Pavlém Kamenkem, členem představenstva
IČ:	271 95 147
DIČ:	CZ271 95 147
Zápis v obchodním rejstříku:	Městský soud v Praze, oddíl B, vložka 9654
Bankovní spojení:	UniCredit Bank Czech Republik, a.s.
Číslo účtu:	[REDACTED]
Osoby oprávněné k jednání:	
Ve věcech technických:	Ing. Jiří Chmelík, specialista
tel.:	[REDACTED]
e-mail:	[REDACTED]
Ve věcech smluvních:	Ing. Josef Riehr, ředitel divize 2
tel.:	[REDACTED]
e-mail:	[REDACTED]
Adresa pro doručování pošty	Pobřežní 667/78, 186 00 Praha 8

(dále jen "zhotovitel") na straně druhé

uzavírání smluv a dodatků ke smlouvě

Článek I. **Předmět smlouvy**

- 1.1. Zhotovitel se zavazuje provést pro Objednatele na vlastní nebezpečí a odpovědnost dílo, a to stavební práce spočívající v provádění údržby a oprav mostních dilatačních závěrů **Freyssinet CIPEC WP, WOSd, WR a Wd na stavbě SO 9031.01 Trojský most** (dále jen „dílo“). Dílo bude zhotovitelem prováděno v souladu s Návodem k údržbě a opravám mostních dilatačních závěrů (dále jen „návod“), který je nedílnou součástí této smlouvy a tvoří přílohu č. 1 smlouvy, v souladu s podmínkami této smlouvy, jakož i se všemi dotčenými právními předpisy, včetně předpisů prováděcích a souvisejících v účinném znění
- 1.2. Dílo specifikované v odst. 1.1. smlouvy bude zahrnovat provádění:
 - stavební údržby a oprav v rozsahu a za podmínek dle čl. 4 návodu,
 - běžné údržby v rozsahu a za podmínek dle čl. 3 návodu,
 - kontrolní činnosti v rozsahu a za podmínek dle čl. 2 návodu.

Zhotovitel bude povinen zajistit provádění shora uvedených prací, včetně dodávek materiálu potřebného pro provádění těchto prací. Zhotovitel bude též povinen na své náklady zajistit prostředky a vybavení potřebné pro provádění těchto prací.
- 1.3. Objednatel se zavazuje platit zhotoviteli dohodnutou cenu za dílo podle této smlouvy.

Článek II. **Místo plnění**

- 2.1. Místem provádění díla je: Praha, Trojský most

Článek III. **Doba plnění**

- 3.1. Smlouva se uzavírá na dobu určitou v délce trvání 30 let, která počíná běžet dnem nabytí účinnosti smlouvy.
- 3.2. Smlouva nabývá platnosti dnem jejího uzavření. Dnem uzavření smlouvy je den označený datem u podpisů smluvních stran. Je-li takto označeno více dní, je dnem uzavření smlouvy den z označených dnů nejpozdější. Smlouva nabývá účinnosti dnem zprovoznění Trojského mostu (a to i jen částečného zprovoznění)
- 3.3. Zhotovitel se zavazuje provádět dílo v termínech, resp. četnostech stanovených v příloze č. 1 této smlouvy, resp. stanovených pokynem objednatele.
- 3.4. Uplynutí záruční doby na mostní dilatační závěry ve výši 10 let nemá vliv na plnění předmětu této smlouvy zhotovitelem po celou dobu plnění dle odst. 3.1. této smlouvy.

Článek IV. **Cena za dílo**

- 4.1. Za řádnou realizaci díla podle této smlouvy náleží zhotoviteli roční cena za dílo ve výši:

bez DPH:	79.000,- Kč (slovy: sedmdesátdevět tisíc korun českých)
DPH (21 %):	16.590,- Kč (slovy: šestnáct tisíc pět set devadesát korun českých)
včetně DPH:	95.590,- Kč (slovy: devadesát pět tisíc pět set devadesát korun českých).
- 4.2. DPH se pro účely smlouvy rozumí peněžní částka, jejíž výše odpovídá výši daně z přidané hodnoty vypočtené dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.
- 4.3. Smluvní cena byla určena na základě ocenění uvedených v soupisu prací, který vychází z požadavků a potřeb návodu. Tento soupis prací je nedílnou součástí smlouvy a tvoří její přílohu č.3.
- 4.4. Smluvní strany se dohodly, že součástí roční ceny za dílo nejsou náklady spojené s odstraňováním vady nebo škody vzniknuvší v důsledku působení vyšší moci ve smyslu odst. 10.6. této smlouvy nebo v důsledku jednání třetí osoby (včetně jednání objednatele a včetně jednání osoby pověřené

objednatel), zejména v případě narušení mostního závěru radlicí sněhového pluhu, pohybů podpor mostu nepředpokládaných v projektové dokumentaci, narušení mostního závěru nadměrným kmitáním nosné konstrukce mostu překračujícím hraniční hodnoty kmitání uvedené projektantem mostu předem v měřitelných hodnotách. Smluvní strany dále dohodly, že součástí roční ceny za dílo nejsou náklady spojené s odstraňováním vady nebo škody vzniknuvší v důsledku mimořádného užívání nad rámec běžného provozu (zejména přejezd pásového vozidla, náraz nebo pád těžkého nebo ostrého předmětu přímo do prostoru závěru vymezeného ocelovými prvky závěru). Pro vyloučení všech pochybností smluvní strany shodně konstatují, že náklady spojené s odstraňováním vad nebo škod spojených s běžným užíváním mostního závěru jdou k tíži zhotovitele.

- 4.5. Roční cena za dílo se zvyšuje o procento odpovídající míře inflace, avšak pouze v případě, že míra inflace příslušného kalendářního roku překročí 2 % podle oficiálních údajů Českého statistického úřadu. Míra inflace bude pro účely smlouvy vyjádřena přírůstkem průměrného ročního indexu cen stavebních prací, stavebních děl a nákladů stavební výroby, který vyjadřuje procentuální změnu průměrné cenové hladiny za poslední kalendářní rok oproti průměru za předchozí kalendářní rok. K navýšení může poprvé dojít za druhý kalendářní rok údržby, a to o míru inflace za předchozí kalendářní rok. V případě, že míra inflace bude záporná (deflace) a překročí 2 %, bude roční cena za dílo odpovídajícím způsobem snížena. Pro vyloučení všech pochybností smluvní strany konstatují, že při úpravě ceny v důsledku inflace, resp. deflace se bude vycházet z poslední roční ceny za dílo, která byla upravena v důsledku inflace, resp. deflace.
- 4.6. Roční cena za dílo se zvyšuje též v případě, že dojde ke změně daňových právních předpisů, které budou mít prokazatelný vliv na vyšší roční ceny za dílo, a to zejména v případě zvýšení sazby DPH. V případě, že dojde ke snížení sazby DPH, bude roční cena za dílo odpovídajícím způsobem snížena.

Článek V. **Platební podmínky**

- 5.1. Cena za dílo bude objednatel hrazena na základě faktur – daňových dokladů vystavovaných zhotovitelem jednou ročně, a to vždy k 31. říjnu příslušného kalendářního roku.
- 5.2. Roční cena za dílo hrazená na základě příslušné faktury bude splatná do 30 dnů od doručení této faktury objednateli.
- 5.3. Veškeré faktury je zhotovitel povinen zasílat na adresu objednatele. Označení odběratele bude následující: Hlavní město Praha, IČ: 00064581, Mariánské náměstí 2, 110 00 Praha 1, zastoupené Technickou správou komunikací hl. m. Prahy, IČ: 63834197, Řásnovka 770/8, 110 00 Praha 1.
- 5.4. Faktury musí být doloženy přehledem provedených prací za příslušný rok zpracovaným ve formě uvedené v Příloze č. 2 smlouvy (standardizovaná podoba podkladů pro fakturaci), který musí být písemně potvrzen příslušným zástupcem objednatele. Faktury musí obsahovat veškeré náležitosti stanovené zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že faktura doručená objednateli nebude obsahovat některou z náležitostí stanovených právními předpisy či smlouvou nebo ji bude obsahovat chybně, je objednatel oprávněn vrátit takovou fakturu zhotoviteli před uplynutím její splatnosti. Lhůta splatnosti v takovémto případě neběží, přičemž nová lhůta splatnosti počíná běžet až od vystavení opravené či doplněné faktury.
- 5.5. Cena za dílo bude hrazena prostřednictvím bankovního převodu na účet zhotovitele uvedený v záhlaví smlouvy. Cena bude hrazena v české měně. Za den uhrazení faktury se považuje den, kdy byla dlužná částka připsána na účet zhotovitele.
- 5.6. V případě, že v České republice dojde k zavedení eura (EUR) jakožto úřední měny České republiky, bude k takovému okamžiku stanovenému příslušným právním předpisem proveden přepočítání ceny za dílo na EUR, a to podle úředně stanoveného směnného kursu. Veškeré platby budou ode dne zavedení eura, jakožto úřední měny České republiky, hrazeny pouze v této měně.
- 5.7. V případě prodloužení objednatele s úhradou ceny za dílo je zhotovitel oprávněn požadovat na objednateli úrok z prodlení v zákonné výši.
- 5.8. Zhotovitel není bez předchozího souhlasu objednatele oprávněn započítat jakékoliv pohledávky proti nárokům objednatele. Pohledávky a nároky zhotovitele vzniklé v souvislosti se smlouvou nesmí být

postoupeny třetím osobám, zastaveny nebo s nimi jinak disponováno bez předchozího souhlasu objednatele.

Článek VI. Smluvní pokuty

- 6.1. V případě, že zhotovitel nebude plnit své povinnosti vyplývající z článku I. této smlouvy v souladu s návodem či relevantními právními předpisy, je povinen objednateli zaplatit smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč, a to za každý jednotlivý případ.
- 6.2. V případě nedodržení termínů, resp. četností jednotlivých prací dle odst. 3.3. této smlouvy je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč za každý i započatý den prodlení.
- 6.3. Objednatel je oprávněn nárokovat smluvní pokuty v max. výši 40.000,- Kč za rok.
- 6.4. Splatnost smluvní pokuty se sjednává na dobu 30 dnů od doručení písemné výzvy objednatele k zaplacení smluvní pokuty zhotoviteli.
- 6.5. Nárok na zaplacení smluvní pokuty objednateli nevznikne tehdy, jestliže k porušení povinnosti zhotovitele došlo v důsledku případu vyšší moci ve smyslu odst. 6.10. smlouvy.
- 6.6. Vznikem povinnosti zaplatit smluvní pokutu či uplatněním nároku na zaplacení smluvní pokuty ani jejím zaplacením nezanikne povinnost zhotovitele splnit povinnost, jejíž plnění bylo smluvní pokutou zajištěno; zhotovitel bude i nadále povinen ke splnění takové povinnosti.
- 6.7. Vznikem povinnosti zaplatit smluvní pokutu ani jejím zaplacením není dotčen nárok objednatele na náhradu škody ani právo objednatele na odstoupení od smlouvy. Odstoupením od smlouvy nezaniká povinnost zhotovitele zaplatit smluvní pokutu, která zhotoviteli vznikla před odstoupením od smlouvy.
- 6.8. Objednatel je oprávněn svou pohledávkou za zhotovitelem z titulu povinnosti zhotovitele zaplatit objednateli smluvní pokutu započíst oproti pohledávce zhotovitele na zaplacení ceny za dílo.
- 6.9. Smluvní strany shodně prohlašují, že s ohledem na charakter povinností, jejichž splnění je zajištěno smluvními pokutami, jakož i s ohledem na veřejný zájem na jejich splnění, považují smluvní pokuty uvedené v tomto článku za přiměřené.
- 6.10. Za případ vyšší moci se pro účely smlouvy rozumí událost vylučující odpovědnost ve smyslu ustanovení § 374 odst. 1 zákona č. [redacted] Sb., obchodního zákoníku, ve znění pozdějších předpisů, a to zejména válka, ozbrojený konflikt, embargo, občanské nepokoje, sabotáže, teroristické činy nebo hrozba sabotáže či teroristického činu, epidemie, výbuchy, chemická nebo radioaktivní kontaminace nebo ionizující záření, zásahy bleskem, zemětřesení, vánice, povodně, požáry, víchřice, bouře nebo jiné působení přírodních živlů, stávky, uzavření podniků nebo jiné kroky v rámci průmyslových odvětví nebo mimořádné spory mezi zaměstnavatelem a odborovými orgány, srážky nebo působení vozidel, letadel nebo předmětů padajících z letadel nebo jiných vzdušných zařízení nebo výskyt tlakových vln způsobených letadly či jinými vzdušnými zařízeními pohyblivými se nadzvukovou rychlostí, a to vše při splnění těchto předpokladů:
 - a) událost nastala nezávisle na vůli povinné strany a brání jí ve splnění povinností,
 - b) nelze rozumně předpokládat, že by povinná strana tuto překážku nebo její následky odvrátila nebo překonala, a
 - c) nelze rozumně předpokládat, že v době uzavření smlouvy povinná strana vznik této události předvidala,
 - d) splnění povinnosti nelze ze strany zhotovitele zajistit jinak.

Článek VII. Trvání smlouvy

- 7.1. Smlouva může být zrušena dohodou smluvních stran v písemné formě, přičemž účinky zrušení smlouvy nastanou k okamžiku stanovenému v takovéto dohodě. Nebude-li takovýto okamžik dohodou stanoven, pak tyto účinky nastanou ke dni uzavření takovéto dohody.



- 7.2. Objednatel je oprávněn od smlouvy odstoupit v případě, že:
- a) nastane důvod pro odstoupení od smlouvy dle ustanovení § 344 a násl. Obchodního zákoníku,
 - b) zhotovitel bude v prodlení s plněním svých povinností po dobu delší než 60 dnů, resp. nesplní svou povinnost ani v dodatečně přiměřené lhůtě stanovené objednatelům,
 - c) zhotovitel pozbude oprávnění k činnostem, k jejichž provádění je povinen dle smlouvy.
- 7.3. Zhotovitel je oprávněn od smlouvy odstoupit v případě, že objednatel bude v prodlení s úhradou svých peněžitých závazků vyplývajících ze smlouvy po dobu delší než 90 dnů.
- 7.4. Smluvní strany jsou rovněž oprávněny odstoupit od smlouvy, bude-li podán návrh na zahájení insolvenčního řízení, kde jako dlužník bude označena druhá smluvní strana (dále jen „insolvenční návrh“), bude rozhodnuto o úpadku druhé smluvní strany, bude prohlášen konkurz na majetek druhé smluvní strany, insolvenční návrh bude zamítnut pro nedostatek majetku druhé smluvní strany nebo bude rozhodnuto o zrušení konkurzu z důvodu nedostatku majetku druhé smluvní strany.
- 7.5. Každé odstoupení od smlouvy musí mít písemnou formu, přičemž písemný projev vůle odstoupit od smlouvy musí být druhé smluvní straně řádně doručen. Účinky každého odstoupení od smlouvy nastávají okamžikem doručení písemného projevu vůle odstoupit od smlouvy druhé smluvní straně. Odstoupení od smlouvy se nedotýká nároku na náhradu škody vzniklé porušením smlouvy ani nároku na zaplacení smluvních pokut či úroku z prodlení.
- 7.6. Každá ze smluvních stran je oprávněna smlouvu vypovědět, a to i bez uvedení důvodu. Vypovědní lhůta činí 1 rok, přičemž počíná běžet prvním dnem kalendářního měsíce následujícího po kalendářním měsíci, ve kterém byl písemný projev vůle vypovědět smlouvu druhé smluvní straně doručen. Každá vypověď musí mít písemnou formu, přičemž písemný projev vůle vypovědět smlouvu musí být druhé smluvní straně řádně doručen. Vypověď smlouvy se nedotýká nároku na náhradu škody vzniklé porušením smlouvy ani nároku na zaplacení smluvních pokut či úroku z prodlení.

Článek VIII. **Zvláštní ujednání**

- 8.1. Zhotovitel souhlasí s tím, aby smlouva byla uvedena v Centrální evidenci smluv (CES TSK) vedené objednatelům, která je veřejně přístupná a která obsahuje údaje o smluvních stranách, předmětu smlouvy, číselné označení smlouvy a datum jejího podpisu. Smluvní strany prohlašují, že informace uvedené ve smlouvě (veškeré obchodní, technické informace, včetně specifikací, plánů, výkresů, vzorců, vzorků apod.) považují za obchodní tajemství ve smyslu ustanovení § 17 Obchodního zákoníku, avšak s výjimkou těch informací, které je objednatel povinen poskytovat podle zákona č. [redacted] Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů, a nebo povinen uveřejnit na profilu zadavatele podle zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů.
- 8.2. Zhotovitel nesdělí, nezveřejní ani nedovolí zveřejnit žádné údaje o díle, a to v žádném obchodním materiálu nebo jinak, bez předchozí dohody s objednatelům.

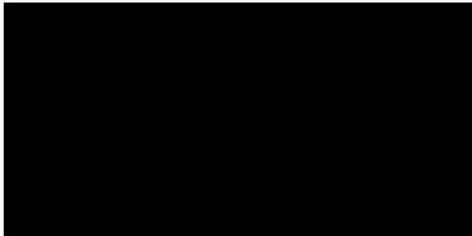
Článek IX. **Závěrečná ustanovení**

- 9.1. Práva a závazky smluvních stran neupravené výslovně v této smlouvě nebo jejích přílohách a dodatcích se řídí Obchodním zákoníkem.
- 9.2. Všechny spory, které vzniknou ze smlouvy nebo v souvislosti s ní a které se nepodaří vyřešit přednostně smluvní cestou, budou rozhodovány obecnými soudy v souladu s ustanoveními zákona č. [redacted] Sb., občanského soudního řádu, ve znění pozdějších předpisů.
- 9.3. V případě potřeby může být tato smlouva upřesňována, měněna a doplňována dohodou smluvních stran, vždy však pouze číselnými dodatky tvořícími ucelenou vzestupnou číselnou řadu. Změna smlouvy bude účinná k okamžiku stanovenému v takovéto dohodě. Nebude-li takovýto okamžik stanoven, pak změna smlouvy bude účinná ke dni uzavření takovéto dohody.

	SMLOUVA O DÍLO Údržba a opravy mostních dilatačních závěrů na stavbě SO 9031.01 Trojský most	Strana: 6 / 6
---	---	---------------

- 9.4. Smlouva je vyhotovena ve čtyřech vyhotoveních, z nichž objednatel i zhotovitel obdrží po dvou stejnopisech.
- 9.5. Součástí této smlouvy jsou tyto přílohy:
 Příloha č.1 - Návod k údržbě a opravám mostních dilatačních závěrů
 Příloha č.2 - Soupis prací

Za objednatele: 11-06-2013



TECH. SPRÁVA KOMUNIKACÍ
 hl. m. PRAHY
 Řásoňka 770/6, 110 15 PRAHA 1
 17

Za zhotovitele:



TECH. SPRÁVA KOMUNIKACÍ
 hl. m. PRAHY
 Řásoňka 770/6, 110 15 PRAHA 1
 17



Návod k údržbě a opravám mostních dilatačních závěrů


Výrobek: MOSTNÍ DILATAČNÍ ZÁVĚRY

Typ: Freyssinet CIPEC WP, WOSd, WR, Wd

Stavba: SO 9031.01 Trojský most

Účinnost od: 5. 4. 2013

Správce dokumentu: Josef Vachoušek

	JMÉNO	FUNKCE	DATUM	PODPIS
Vypracoval:	Josef Vachoušek	Inženýr kvality D2-22	5. 4. 2013	
	Ing. Jiří Chmelík	Specialista dilatace D2	5. 4. 2013	
Kontroloval:	Ing. Petr Popsimov	Vedoucí střediska OK	5. 4. 2013	
Schválil:	Ing. Josef Řichtr	Ředitel divize 2	5. 4. 2013	
Schválil za BOZP:	Josef Vachoušek	Koordinátor BOZP D2-22	5. 4. 2013	
Schválil za objednatele:				
Schválil za investora:				

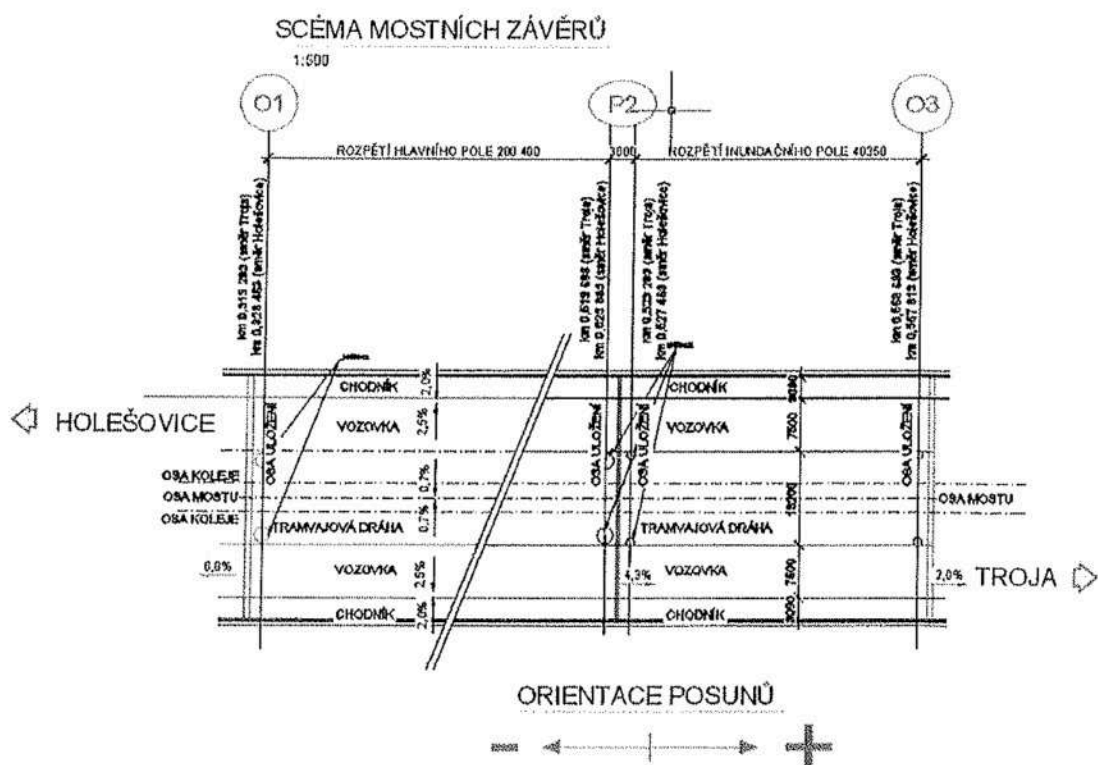
OBSAH

NÁVOD K ÚDRŽBĚ A OPRAVÁM MOSTNÍCH DILATAČNÍCH ZÁVĚRŮ.....	3
1 VŠEOBECNĚ	3
1.1 VIZUÁLNÍ KONTROLA	4
1.2 BĚŽNÁ PROHLÍDKA	5
1.3 PRVNÍ HLAVNÍ/HLAVNÍ PROHLÍDKA	5
1.4 MIMOŘÁDNÁ PROHLÍDKA	5
1.5 NESTAVEBNÍ ÚDRŽBA.....	6
1.6 STAVEBNÍ ÚDRŽBA	6
1.7 OPRAVY MOSTNÍCH ZÁVĚRŮ.....	6
1.7.1 <i>Provizorní oprava</i>	6
1.7.2 <i>Plánovaná oprava</i>	7
1.7.3 <i>Oprava mostního závěru v době záruky</i>	7
2 PROVÁDĚNÍ KONTROL	7
2.1 VIZUÁLNÍ KONTROLA	7
2.1.1 <i>Personální a materiální zabezpečení</i>	7
2.1.2 <i>Předmět kontroly</i>	7
2.2 BĚŽNÁ PROHLÍDKA.....	8
2.2.1 <i>Personální a materiální zabezpečení</i>	8
2.2.2 <i>Dopravně inženýrská opatření</i>	8
2.2.3 <i>Přípravné činnosti</i>	8
2.2.4 <i>Předmět prohlídky</i>	8
2.3 PRVNÍ HLAVNÍ/HLAVNÍ PROHLÍDKA	10
2.3.1 <i>První hlavní prohlídka</i>	10
2.3.2 <i>Hlavní prohlídka</i>	10
2.4 MIMOŘÁDNÁ PROHLÍDKA	10
3 PROVÁDĚNÍ NESTAVEBNÍ (BĚŽNÉ) ÚDRŽBY	10
3.1.1 <i>Personální a materiální zabezpečení</i>	10
3.1.2 <i>Dopravně inženýrská opatření</i>	11
3.1.3 <i>Předmět údržby</i>	11
4 PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍ ÚDRŽBY A OPRAV DILATAČNÍCH ZÁVĚRŮ A VOZOVKY	12
4.1 ZÁSADY ŘEŠENÍ POŠKOZENÍ DILATAČNÍCH ZÁVĚRŮ.....	12
4.1.1 <i>Funkčnost mostní konstrukce</i>	12
4.1.2 <i>Okolí dilatačního závěru</i>	12
4.1.3 <i>Stav dilatačního závěru</i>	13
4.1.4 <i>Stav kotevních prvků</i>	13
4.1.5 <i>Elastomerový těsnicí profil</i>	13
4.1.6 <i>Elastomerová membrána</i>	13
4.1.7 <i>Zálivky a těsnění</i>	13
4.2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY INSTALOVANÝCH ZÁVĚRŮ Z HLEDISKA ÚDRŽBY A OPRAV.....	14
4.2.1 <i>Dilatační závěr CIPEC WP</i>	14
4.2.2 <i>Dilatační závěr CIPEC Wd</i>	14
4.2.3 <i>Dilatační závěr CIPEC WR</i>	15
4.2.4 <i>Dilatační závěr CIPEC WOSd</i>	15

NÁVOD K ÚDRŽBĚ A OPRAVÁM MOSTNÍCH DILATAČNÍCH ZÁVĚRŮ

Tento Návod k údržbě a opravám mostních dilatačních závěrů určuje podmínky provádění jednotlivých druhů údržby a oprav mostních dilatačních závěrů Freyssinet včetně systému odvodnění dilatačních spár použitých na objektu SO 9031.01 Trojský most. Znění návodu je upraveno pro účely provádění činností zhotovitele dle smlouvy o dílo č. ZHS130015 „Údržba mostních dilatačních závěrů na stavbě SO 9031.01 trojský most“, již je nedílnou součástí. Jedná se o následující typy mostních dilatačních závěrů:

- opěra O1: WP400
- pilíř P2: Wd110, WOSd50, WR50
- opěra O3: Wd110, WOSd75, WR75



Obr. 1: Schéma umístění dilatačních závěrů

1 VŠEOBECNĚ

Návod obsahuje údržbové postupy, které zaručí optimální trvanlivost výrobku. Nerespektování některých pravidel uvedených v tomto materiálu může způsobit předčasné poškození prvků závěru a poruchy během provozu. Údržbu budou v rámci servisní smlouvy provádět kvalifikovaní pracovníci specializovaného týmu společnosti SMP CZ, a.s. (dále zhotovitel), jež je držitelem licence Freyssinet.

Nedílnou součástí údržbových postupů je provádění prohlídek a kontrol, jejichž zjištění slouží především k určení rozsahu prací údržby a včasnému provedení oprav tak, aby se minimalizovaly případné následné škody.

Údržba mostních závěrů včetně jejich prohlídek se bude provádět v souladu s ČSN 73 6221 (03/2011), TP 86 (2009) a ČSN 73 2604 (04/2012). Vizualní kontroly, prohlídky, údržba a opravy se dále řídí upřesněním jednotlivých úkonů uvedeným v tomto návodu.

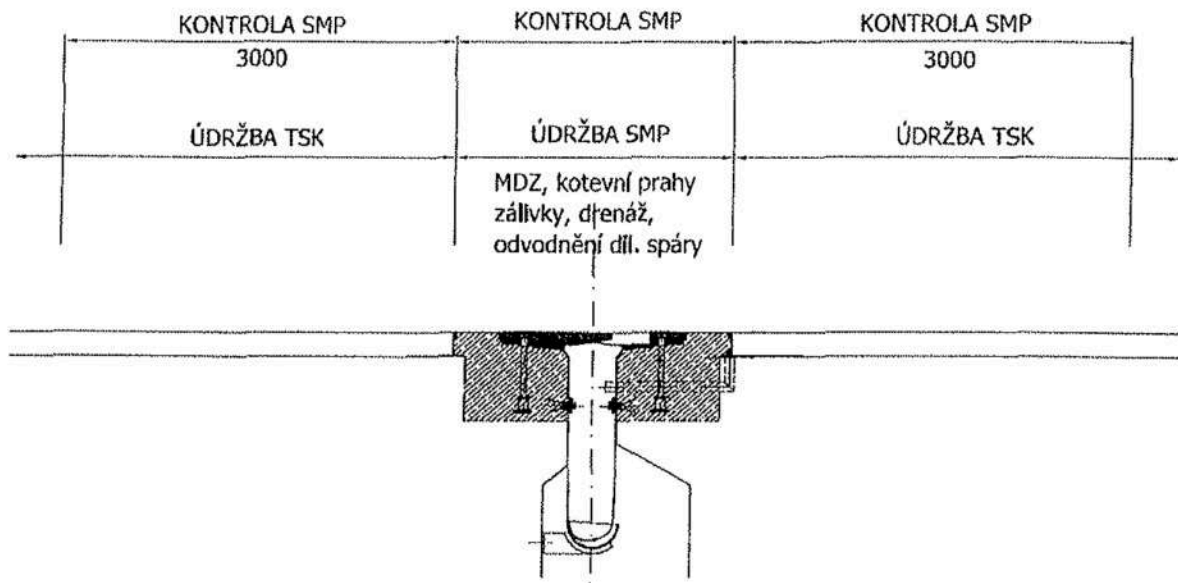
Prohlídky, údržba a opravy mostních závěrů se rozlišují podle jednotlivých druhů mostních závěrů, podle tabulky 7.1 TP 86 (2009). Způsob kontroly jednotlivých druhů mostních závěrů uvádí článek 2 tohoto dokumentu (dle kapitoly 10.4 TP 86 (2009)).

Přehled postupu objednatele/správce komunikace/zhotovitele při zjištěných vadách/poruchách a opravách podle druhů mostních závěrů, mající vliv na prodloužení záruční doby nebo výměnu mostního závěru je uveden v příloze I TP86 (2009).

Rozdělení kompetencí, resp. určení hranic z hlediska ručení, provádění údržby, oprav a prohlídek je určeno schématem v obr. 2 tohoto Návodu.

Oblast ručení, provádění údržby a oprav zhotovitelem je ohraničena záhlvkami mezi kotevními prahy, resp. chodníkovými závěry, a vozovkou, resp. chodníkem. Obsahuje především dilatační závěr, kotevní prahy, drenáž, záhlvky a systém odvodnění dilatační spáry.

Oblast kontrol zhotovitele je shodná s oblastí výše uvedenou a rozšířená o 3 m na obě strany o přilehlou vozovku, resp. chodník.



Obr. 2: Zóny ručení, prohlídek a oprav

1.1 Vizualní kontrola

V rámci všeobecného dozoru nad převáděnou komunikací bude zhotovitelem prováděna po celý rok vizualní kontrola mostních závěrů, a to především z hlediska závad zjištěných při přejezdu vozidla (příčné a podélné nerovnosti, uvolnění částí závěrů, nadměrná hlučnost).

Podrobný obsah a postup je uveden v kapitole 2.1 tohoto dokumentu.

1.2 Běžná prohlídka

Běžná prohlídka mostních závěrů bude zhotovitelem prováděna dvakrát ročně, a to v jarním a podzimním období. Tyto termíny je nutno dodržovat a důsledně uplatňovat nápravu zjištěných vad. Z prohlídky zhotovitel provede zápis doplněný fotodokumentací vad. Správce komunikace a zhotovitel archivuje tyto zápisy v mostním archivu nebo v systému BMS. Zhotovitel je povinen předložit zápisy případné kontrole objednatele stavby. Postup správce komunikace mostu/zhotovitele, vyplývající ze zjištěného stavu mostních závěrů při běžné prohlídce, je uveden v článku 1.7. Při běžné prohlídce se fyzicky kontroluje mostní závěr z bezprostřední blízkosti, z horní i dolní strany vozovky.

Podrobný obsah a postup je uveden v kapitole 2.2 tohoto dokumentu.

V případě, že je běžnou prohlídkou zjištěna závada, kterou není možné odstranit stavební údržbou ve smyslu článku 1.6 nebo tato závada ohrožuje bezpečnost silničního provozu, je nutné provést neodkladně mimořádnou prohlídku dle článku č. 1.4 tohoto návodu. Tuto prohlídku provede zhotovitel. V případě, že závada je důsledkem události či jednání uvedeného v čl. 4.2 smlouvy (dále jen mimořádná událost) zhotovitel prohlídku provede na základě objednávky objednatele.

V případě, že se v záruční době prokáže nesoulad funkce závěru s certifikátem výrobku, a bude docházet k opakovaným poruchám nosného systému, zhotovitel stavby provede na vlastní náklady výměnu mostního závěru za jiný typ, podle pokynů objednatele stavby/majetkového správce.

Doklady o prohlídce budou uloženy v mostním archivu správce nebo v systému BMS.

1.3 První hlavní/hlavní prohlídka

První hlavní/hlavní prohlídka mostního závěru je součástí první hlavní/hlavní prohlídky mostu a provádí se v intervalech podle ČSN 73 6221. Hlavní prohlídky budou prováděny zhotovitelem v rozsahu a v rámci běžných prohlídek dle článku 1.2 tohoto návodu.

Minimální rozsah prohlídky je dán přílohou B TP 86 (2009). Vždy se povinně vyplní část, označená pod body 1-23. V případě, že budou zjištěny při prohlídce závady, prohlídka se doplní o další část, pod body 24-35, která má formu diagnostického průzkumu mostního závěru. S ohledem na závažnost důsledků, první hlavní prohlídku mostního závěru provede specialista pro ocelové konstrukce mající oprávnění v souladu s ČSN 73 6221.

Pokud se hlavní prohlídkou zjistí takové závady, které ohrožují bezpečnost silničního provozu, musí být neprodleně provedeny takové úpravy na mostním závěru nebo v omezení provozu, které ohrožení silničního provozu zamezí a v době co nejkratší i oprava příslušné části závěru.

Doklady budou následně uloženy v mostním archivu správce komunikace nebo v systému BMS.

V případě vad/poruch mostního závěru může objednatel při první hlavní prohlídce prodloužit záruční dobu až o dalších 5 let. Seznam možných vad/poruch podle druhů mostních závěrů je uveden v příloze I, TP 86 (2009).

1.4 Mimořádná prohlídka

Mimořádná prohlídka mostního závěru je buď součástí mimořádné prohlídky mostu za podmínek stanovených v ČSN 73 6221 nebo bude provedena po zjištění vážných závad mostního závěru v období mezi běžnými prohlídkami dle článku 1.2 tohoto návodu nebo při běžné prohlídce. Dále pak se provede v případě nehody poblíž dilatace, jako je například těžká dopravní nehoda či požár, nebo v případě zásahu vyšší moci, jako je například zemětřesení. Mimořádná prohlídka mostního závěru se také provede před skončením záruční doby.

Minimální rozsah prohlídky je dán přílohou B TP 86 (2009). V případě mimořádné hlavní prohlídky bude vyplněn celý tiskopis podle přílohy B, a to v rozsahu bodů 1-35. Má formu diagnostického průzkumu mostního závěru.

S ohledem na závažnost důsledků mimořádnou prohlídku mostního závěru provede v součinnosti se zhotovitelem specialista pro ocelové konstrukce (specialistu definuje TKP, kapitola 19 A), mající oprávnění v souladu s ČSN 73 6221, zejména pokud se očekává uzavření provozu na pozemní komunikaci. V případě, že důvodem pro provedení mimořádné prohlídky jsou skutečnosti uvedené v čl. 4.2 smlouvy bude tato prohlídka provedena na základě objednávky objednatele.

K mimořádné prohlídce před skončením záruční doby bude přizván zástupce výrobce mostního závěru, který bude na místě prokazatelně seznámen s výsledkem prohlídky (zápisem, podpisem v prezenční listině účastníků apod.). V případě, že se při prohlídce konané před skončením záruční doby prokáže nesoulad funkce závěru s certifikátem výrobku a dojde k poruše nosného systému, zhotovitel stavby provede na vlastní náklady výměnu mostního závěru za jiný typ, podle pokynů objednatele stavby/majetkového správce. Rozsah kontroly při této prohlídce určuje článek 2 tohoto Návodu. V případě zjištění závad a poruch systému mostního závěru může objednatel prodloužit záruční dobu až o dalších 5 let. Seznam možných vad/poruch podle druhů mostních závěrů je uveden v příloze I TP 86 (2009).

Termín mimořádné prohlídky může být stanoven při první hlavní/běžné prohlídce, pokud prognóza stavu mostního závěru, je taková, že kontrola mostního závěru v řádném termínu běžné prohlídky by nezaručila spolehlivé zjištění závad.

1.5 Nestavební údržba

Nestavební údržbu mostních závěrů bude provádět zhotovitel po celý rok, avšak především na jaře a na podzim současně s prováděním běžných prohlídek.

Podrobný obsah a postup je uveden v kapitole 3 tohoto dokumentu.

Záznam o provedené údržbě mostního závěru bude uložen v mostním archivu nebo v systému BMS.

1.6 Stavební údržba

Stavební údržbu mostního závěru bude provádět zhotovitel. Zahrnuje práce malého rozsahu prováděné na základě zjištění vizuálních kontrol a běžných prohlídek. Především se jedná o opravu poškozených těsnících profilů, opravu zálivek a přilehlých povrchů, opravu protikorozní ochrany ocelových částí, náhradu poškozených šroubů a matic a podobně.

Podrobný obsah a postup je uveden v kapitole 4 tohoto Návodu.

Záznam o provedené údržbě mostního závěru bude uložen v mostním archivu nebo v systému BMS.

1.7 Opravy mostních závěrů

Možností jednotlivých závěrů z hlediska jejich případných oprav a způsob oprav, resp. rekonstrukce vozovky a výměny mostních ložisek jsou podrobně uvedeny v článku 4.2 tohoto Návodu a v jednotlivých technických listech mostních závěrů.

1.7.1 Provizorní oprava

Jestliže se při některé z prohlídek mostu zjistí stav závěru, který ohrožuje bezpečnost silničního provozu, budou mimo případných omezení silničního provozu, provedeny i provizorní úpravy mostního závěru, které mohou spočívat v:

- překrytí závěru plechem přivařeným k jednomu krajovému profilu,
- zajištění odvodnění v úrovni úložného prahu,
- provizorním vyplněním výtlučků a nerovností vozovky těsně přiléhající k mostnímu závěru.

V případě, že závada je důsledkem události či jednání uvedeného v čl. 4.2 smlouvy, zhotovitel provede opravu na základě objednávky objednatele.

Provizorní oprava bude dokladována a zpráva o této opravě uložena u správce mostu.

1.7.2 Plánovaná oprava

Plánovaná oprava se provádí, jestliže část závěru nebo závěr celý je na konci své životnosti nebo je potřeba odstranit závady, které ohrožují bezpečnost silničního provozu, mají negativní vliv na funkci závěru, snižují životnost závěru nebo mostní konstrukce. V případě, že tyto závady jsou důsledkem události či jednání uvedeného v čl. 4.2 smlouvy, zhotovitel provede opravu na základě objednávky objednatele.

Pro opravy mostního závěru zhotovitel vypracuje dokumentaci v rozsahu dle stavebního zákona a navazujících vyhlášek, a TKP, kapitola 23, příloha 1.

Opravy mostního závěru zahrnují práce většího rozsahu, například výměnu těsnících profilů, výměnu celého mostního závěru, opravu (injektáž) kotevních bloků.

1.7.3 Oprava mostního závěru v době záruky

Pokud se zjistí vada/porucha mostního závěru v záruční době, je zhotovitel povinen toto objednateli neprodleně oznámit a vadu/poruchu na výzvu objednatele odstranit. O provedené opravě a jejím převzetí objednatelem zhotovitel vypracuje ve zjednodušené formě Protokol o výrobě a montáži – Část B Montáž. Objednatel údaje v Protokolu písemně potvrdí.

Podle výsledku objednatel rozhodne o dalším postupu (uplatnění prodloužení záruční doby nebo výměna mostního závěru). Veškeré informace o záručních opravách, včetně dokladů obdrží také správce komunikace. V případě reklamace vad/poruch je objednatel povinen provádět výkon stavebního dozoru při opravách mostních závěrů.

Veškeré opravy prováděné v průběhu času plnění smlouvy po uplynutí záruční doby se řídí ujednáním čl. 1.7.1 a 1.7.2 tohoto Návodu.

2 PROVÁDĚNÍ KONTROL

2.1 Vizuální kontrola

Vizuální kontrolu bude provádět zhotovitel z chodníku na mostě a z prostoru pod mostem pomocí vhodných optických pomůcek bez jakéhokoliv omezení dopravy. Z kontroly provede zápis lokalizovaný dle přiloženého schématu (obr. 1) doplněný fotodokumentací. Zápisy jsou uloženy u SMP CZ, a.s. a TSK Praha, zhotovitel je dvakrát ročně předloží objednateli. Tyto kontroly probíhají dle zpracovaného plánu kontrol obvykle jednou za dva měsíce.

2.1.1 Personální a materiální zabezpečení

Kontrolu bude provádět vyškolený technik SMP a.s. Použité vybavení – fotoaparát, případně kamera, metr, teploměr.

2.1.2 Předmět kontroly

- funkčnost a vodotěsnost mostního závěru a systému odvodnění dilatační spáry
- stav kovových profilů závěru, (deformace, mechanické poškození na pojižděných plochách, koroze), kotevního prahu a kotvení závěru
- měření rozevření závěru (WR, WOSd – šířka dilatační spáry; WP a Wd – kolmá vzdálenost vnějších hran hřebenových elementů) a teplota ovzduší, příp. nosné konstrukce mostu
- čistota v těsnících elastomerových profilech, jejich stav a osazení v zámcích profilů
- čistota systému odvodnění, jeho stav a upevnění v konstrukci
- podélné a příčné nerovnosti povrchu závěru a přilehlých ploch vozovky a chodníků

- výskyt vegetace na mostním závěru nebo v jeho okolí
- trhliny v přilehlém povrchu vozovky, stav zálivky podél závěru, výtlučky a rozpad vozovky do vzdálenosti 3 m od závěru
- stav povrchu vozovky do vzdálenosti 10 až 15 m od závěru
- nadměrná hluchost závěru při přejezdu vozidel

2.2 Běžná prohlídka

Při běžné provozní prohlídce bude zhotovitel kontrolovat na místě mostní závěr, systém odvodnění a přilehlé části vozovky z bezprostřední blízkosti a dále stav a evidenci jejich případných prováděných oprav. Tyto prohlídky probíhají dle zpracovaného plánu kontrol dvakrát ročně, zpravidla v dubnu a září.

Obecné podmínky a způsob dokumentace jsou uvedeny v čl. 1.2 tohoto návodu.

2.2.1 Personální a materiální zabezpečení

Kontrolu bude provádět vyškolený technik SMP a.s. za podpory dvou servisních pracovníků.

Použité vybavení:

- servisní vozidlo
- mobilní plošina
- souprava dopravních značek
- zařízení na čištění stlačeným vzduchem
- drobné ruční nářadí a montážní pomůcky
- fotoaparát, případně kamera, metr, měřicí lat', teploměr.

2.2.2 Dopravně inženýrská opatření

Po dobu nezbytně nutnou se krátkodobě uzavře za pomoci mobilní šipky a kuželů jízdní pruh, ve kterém probíhá kontrola. Toto zhotovitel vždy projedná se správcem mostu a Dopravním podnikem. Pro kontrolu pod mostem není nutné žádné DIR.

2.2.3 Přípravné činnosti

Před každou prohlídkou bude očištěn mostní dilatační závěr a systém odvodnění stlačeným vzduchem (viz kap. 3) tak, aby případné znečištění nebránilo detailnímu provedení kontroly jednotlivých prvků závěru a odvodnění. Při čištění bude věnována zvláštní pozornost nečistotám nahromaděným mezi protilehlými prvky závěru, zejména pak v částech, kde neprobíhá provoz, a rovněž v okapnicích a v systému pro odvod dešťové vody.

Otevření revizních poklopů a zajištění přístupu ke kontrolované části (plošina, žebřík).

2.2.4 Předmět prohlídky

- Kontrola funkčnosti dilatačního závěru a mostní konstrukce

Při první kontrole po uvedení mostu do provozu bude zkontrolováno, zda kapacita dilatačního závěru odpovídá vypočtenému dilatačnímu pohybu konstrukce.

Při každé kontrole bude prověřeno, zda skutečné pohyby mostovky odpovídají teoretickým podmínkám výpočtu, zda nedošlo k významnému vývoji ve funkčnosti konstrukce. Bude měřena šířka dilatační spáry nosné konstrukce a mostního závěru (WR, WOSd – šířka dilatační spáry; WP a Wd – kolmá vzdálenost vnějších hran hřebenových elementů) a teplota mostní konstrukce. Naměřené hodnoty zhotovitel

protokolárně zaznamená a porovná s hodnotami předpokládaných pohybů v závislosti na teplotě a stáří mostu, resp. době zabudování dilatačního závěru.

- Kontrola okolí závěru

Zhotovitelem bude zkontrolován stav vozovkového krytu, především pak jeho rovinnost (pomocí latě o délce 4 metry), trhliny v přilehlém povrchu vozovky, stav zálivky podél závěru, výtluky vyjeté koleje a rozpad vozovky do vzdálenosti 3 m od závěru a výskyt vegetace na mostním závěru nebo v jeho okolí. Závady rovinnosti (výtluky) a nivelety budou zaměřeny.

- Kontrola dilatačních závěrů

Z horní strany (z vozovky):

- kontrola náležitého technického stavu jednotlivých částí závěru a jejich připevnění: stav profilů závěru a kotvení (deformace, vady materiálu, trhliny a mechanické poškození na pojezděných plochách, koroze, ztráta homogenity povrchu na pojezděné části), nadměrná hlučnost závěru při přejezdu vozidel,
- kontrola kotvení krajových profilů a hřebenových elementů – vizuálně a poklepem
- kontrola stavu kotevních prahů: trhliny a mechanické poškození na pojezděných plochách, ztráta homogenity povrchu na pojezděné části, výrony vody,
- vodotěsnost elastomerových těsnících pásů (Wd, WR, WOSd), jejich stav a osazení v zámcích profilů a funkčnost (možnosti dilatačního pohybu) mostního závěru
- případné opotřebení povrchu dané provozem: znaky rázových poškození, která by mohla ohrozit stav prvků závěru.
- přímost kovových prvků: deformace kovových prvků mezi dvěma sousedními kotvami.
- podélné a příčné nerovnosti povrchu závěru a přilehlých ploch vozovky a chodníků

Z dolní strany:

- stav profilů závěru (deformace, vady materiálu, trhliny, koroze)
- vodotěsnost elastomerových těsnících pásů (Wd, WR, WOSd), jejich stav a osazení v zámcích profilů
- vodotěsnost závěru v místě nosné konstrukce/opěr, především vodotěsnost betonážních spár kotevních kapes
- čistota systému odvodnění, jeho stav, vodotěsnost a upevnění v konstrukci
- nadměrná hlučnost závěru při přejezdu vozidel (nárazy, klepání apod.) poukazující na možnost poruchy závěru. Tuto potenciální poruchu zhotovitel vždy neprodleně prověří jinými způsoby.

- Kontrola elastomerového profilu (Wd, WR, WOSd)

Elastomerový profil bude zkontrolován po celé jeho délce. Zkontrolují se zejména podélné trhliny a osazení v zámcích profilů a čistota v těsnících elastomerových profilech.

- Kontrola elastomerové membrány (WP)

Elastomerová membrána bude zkontrolována po celé její délce. Zejména bude zkontrolováno, zda není porušeno napojení na konstrukci a nedochází k netěsnostem.

- Kontrola pevných odvodňovacích žlabů a napojení na mostní odvodňovací systém
 - stav prvků žlabů a jejich podpůrných konstrukcí a upevnění k mostu (deformace, vady materiálu, trhliny a mechanické poškození, koroze)
 - vodotěsnost žlabů a napojení na konstrukci
 - stav a vodotěsnost napojení trubních systémů
 - čistota a průchodnost celého systému

2.3 První hlavní/hlavní prohlídka

Obsah a způsob provedení první hlavní/hlavní prohlídky je shodný s běžnou prohlídkou, viz článek 2.2 tohoto návodu.

2.3.1 První hlavní prohlídka

Tato prohlídka bude provedena nezávislou společností za účasti zhotovitele. S ohledem na závažnost důsledků, první hlavní prohlídku mostního závěru provede specialista pro ocelové konstrukce mající oprávnění v souladu s ČSN 73 6221. Obecné podmínky a způsob dokumentace jsou uvedeny v čl. 1.3 tohoto návodu.

2.3.2 Hlavní prohlídka

Tuto prohlídku provádí zhotovitel v rámci provádění běžných prohlídek dle čl. 2.2 tohoto návodu.

2.4 Mimořádná prohlídka

Mimořádná prohlídka bude provedena na základě skutečností a způsobem uvedeným v článku 1.4 tohoto návodu.. Obsah prohlídky bude obdobný jako obsah běžné prohlídky dle čl. 2.2 Návodu.

3 PROVÁDĚNÍ NESTAVEBNÍ (BĚŽNÉ) ÚDRŽBY

Mostní dilatační závěry Freyssinet jsou po dobu své předpokládané životnosti bezúdržbové. Tzn., není nutné provádět žádné činnosti jako je dotahování kotevních šroubů, ani jiných šroubových styků po celou dobu své předpokládané životnosti.

Správce bude provádět pouze běžné čištění komunikace (včetně oblasti dilatačních závěrů) v rámci údržby komunikace a mostu. V případě mimořádného znečištění komunikace na mostě a v přílehlých úsecích toto znečištění neprodleně odstraní. Zhotovitel bude provádět údržbu v souvislosti s běžnými prohlídkami dle kap. 2.2 tohoto návodu.

3.1.1 Personální a materiální zabezpečení

dva vyškolení servisní pracovníci SMP CZ, a.s.

Použité vybavení:

- servisní vozidlo
- mobilní plošina
- souprava dopravních značek
- zařízení na čištění stlačeným vzduchem
- zařízení na čištění tlakovou vodou

- elektrocentrála
- drobné ruční nářadí a montážní pomůcky

3.1.2 Dopravně inženýrská opatření

Pro provádění prací z povrchu vozovky se po dobu nezbytně nutnou krátkodobě uzavře za pomoci mobilní šipky a kuželů jízdní pruh, ve kterém práce probíhají. Toto bude vždy projednáno se správcem mostu a Dopravním podnikem. Pro práce pod mostem není nutné žádné DIR.

3.1.3 Předmět údržby

- **Dilatační spára OP1 – MDZ Freyssinet CIPEC WP, PL**
 - Povrch závěrů nevyžaduje samostatné čištění. Konstrukce závěrů umožňuje odstranění běžného znečištění během strojního čištění komunikace a chodníků (kropící vůz, čistící vůz).
 - Před prováděním běžné kontroly či oprav bude očištěn stlačeným vzduchem povrch závěru, zejména bude odstraněno znečištění spár mezi elementy a případně poškozené části záložek spár a kotevních míst.
 - Dále budou mechanicky odstraněny veškeré cizí předměty z prostoru závěru.
 - Pevný odvodňovací žlab a hrnc napojení na trubní odvodnění má za běžných provozních a klimatických podmínek samočistící efekt, dochází k dostatečnému proplachu dešťovou vodou.
 - Před prováděním běžné kontroly či oprav bude očištěn stlačeným vzduchem z povrchu vozovky skrz hřebeny závěru za pomoci nástavce trysky. V případě potřeby bude očištěn zesponu z prostoru úložného prahu, zejména kotevní prvky a spára připojení na konstrukci.
 - Případné větší znečištění bude odstraněno z prostoru úložného prahu pomocí tlakového vodního čističe nebo mechanicky.
 - Pro odvodňovací žlaby v prostoru chodníku a tramvajové trati a středový hrnc platí výše uvedené zásady. Z povrchu mostu jsou přístupné po otevření čistících poklopů, prostor chodníku zesponu z mobilní plošiny, ostatní části z úložného prahu.
 - středovou kanalizaci lze v případě potřeby vyčistit tlakovou vodou z prostoru opěry nebo z šachty horské vpustí za opěrou, do které je zaústěna
 - Pružný odvodňovací žlab:

Při běžném znečištění komunikace nedochází k zanášení a ucpání, dochází k samočistění vibracemi a dostatečnému proplachu dešťovou vodou.

 - Před prováděním běžné kontroly či oprav bude očištěn stlačeným vzduchem z povrchu vozovky skrz hřebeny závěru za pomoci nástavce trysky.
 - Případné větší znečištění bude odstraněno z prostoru úložného prahu pomocí tlakového vodního čističe nebo mechanicky.
- **Dilatační spára P2, OP3 – MDZ Freyssinet CIPEC Wd, CIPEC WR, CIPEC WOSd**
 - Povrch závěrů nevyžaduje samostatné čištění. Konstrukce závěrů umožňuje odstranění běžného znečištění během strojního čištění komunikace a chodníků (Kropící vůz, čistící vůz).
 - Před prováděním běžné kontroly či oprav bude očištěn stlačeným vzduchem povrch závěru, a nečistoty z těsnícího pásu. Současně bude odstraněno znečištění spár a případně poškozené části záložek spár a kotevních míst.
 - Dále budou mechanicky odstraněny veškeré cizí předměty z prostoru závěru.
 - Pevný odvodňovací žlab v dilatační spáře P2

Odvodnění spáry odvádí pouze vodu z povrchu izolace přímo do žlabového systému. Jediné místo, které nelze z konstrukčních důvodů provést vodotěsně (plovoucí deska tramvajové trati se pohybuje nezávisle na nosné konstrukci), je okraj plovoucí desky tramvajové trati.

- Před prováděním běžné kontroly či oprav bude očištěn stlačeným vzduchem zesponu z mobilní plošiny, současně budou očištěny kotevní prvky a spára připojení na konstrukci.
 - Případné větší znečištění bude odstraněno pomocí tlakového vodního čističe nebo mechanicky.
- o Pevný odvodňovací žlab v dilatační spáře O3

Odvodnění spáry odvádí pouze vodu z povrchu izolace přímo do žlabového systému a prostřednictvím středového hrnce do trubního svodu. Jediné místo, které nelze z konstrukčních důvodů provést vodotěsně (plovoucí deska tramvajové trati se pohybuje nezávisle na nosné konstrukci), je okraj plovoucí desky tramvajové trati.

- Před prováděním běžné kontroly či oprav bude očištěn stlačeným vzduchem zesponu z mobilní plošiny a úložného prahu, současně budou očištěny kotevní prvky a spára připojení na konstrukci.
- Případné větší znečištění bude odstraněno pomocí tlakového vodního čističe nebo mechanicky.
- středovou kanalizaci lze v případě potřeby vyčistit tlakovou vodou z prostoru opěry nebo z šachty horské vpusti za opěrou, do které je zaústěna

4 PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍ ÚDRŽBY A OPRAV DILATAČNÍCH ZÁVĚRŮ A VOZOVKY

V této kapitole jsou konkretizovány postupy při drobných i celkových opravách prováděných na základě výsledků kontrol nebo plánovaných. Obecné podmínky jsou uvedeny v kapitole 1.6 a 1.7 tohoto Návodu.

Veškeré opravy dilatačních závěrů budou odborně provedeny společností SMP CZ, a.s., která je licenčním zástupcem výrobce, podle schválených technologických předpisů.

Hranice ručení a provádění oprav určuje článek 1 (obr. 2) tohoto Návodu.

4.1 Zásady řešení poškození dilatačních závěrů

4.1.1 Funkčnost mostní konstrukce

Jestliže byly při kontrole konstrukce zjištěny funkční závady mostní konstrukce, správce prostřednictvím projektanta v samostatném řízení o skryté vadě díla urychleně zajistí zpracování doplňkové studie za účelem zjištění příčin závad a odstranění jejich důsledků.

4.1.2 Okolí dilatačního závěru

Jestliže byly při kontrole dilatace zjištěny vady na okolním vozovkovém krytu, jako jsou například vyjeté koleje o hloubce větší než 5 mm nebo výtlučky, budou správcem dotčené zóny opraveny.

V případě údržby přilehlé vozovky komunikace úpravou výšky krytu bude provedena od okraje povrchového mostního závěru postupná změna povrchu vozovky aby byl omezen vznik emise hluku při přejezdu vozidel, tvorba vodní plochy před závěrem a zvýšené dynamické namáhání konstrukce závěru. Změna sklonu vozovky může být maximálně 0,5%.

Na opravu přilehlé vozovky bude zhotovitelem opravy vypracován TePř schválený objednatel a

Přítom je nutno dodržet podmínku minimální tloušťky ohrubné vrstvy dle ČSN, ČSN EN, případně příslušných kapitol TKP.

Opotřebením vozovky a vznik nerovností povrchu vozovky před mostním závěrem způsobuje výškové rozdíly na okraji závěru (krajový profil, resp. kotevní práh je výš než přilehlý povrch vozovky) a tím jeho zvýšené dynamické namáhání a vznik hlukových efektů při přejezdu vozidel. Mezní hodnota nerovností vozovky před závěrem je odchylka výšky vozovky -5 mm. Aby se zamezilo pozdějším poruchám funkce mostního závěru, je nutno vyrovnat povrch vozovky do úrovně povrchu závěru.

To je možné obnovou krytu vozovky v celé tloušťce ohrubné vrstvy se zařízením okraje opravy svislým řezem a spojením původní a obnovené vrstvy ve vodorovné ploše spojovacím postřikem, na svislé ploše záhlivkou. Další způsob možný u dilatačních závěrů WP a Wd, viz kapitola 4.2 je použití mikrokoberce a zvýšení dilatačního závěru o max. 2 cm.

Práce spojené s výměnou vozovky a záhlivky podél krajových profilů (kotevních prahů) přítom musí být provedeny tak, aby nebyl poškozen či znečištěn mostní závěr. Zhotovitel těchto prací předloží TePř schválený objednatelem a SMP CZ, a.s.

Oprava může být provedena také položením litého asfaltu v šířce minimálně 1 m nebo provedením speciálních hmot, které mají platný certifikát výrobku.

4.1.3 Stav dilatačního závěru

Jakmile se objeví jakákoliv závada, zhotovitel neprodleně analyzuje příčiny jejího vzniku, rychle provede nápravu a závěr opraví za podmínek specifikovaných v čl. 1.6 a 1.7 tohoto Návodu. Neprovádění údržby nebo pozdní naplánování údržbových operací může mít za důsledek pozdější náklady, neodpovídající rozsahu původních závad. Způsob možné opravy jednotlivých typů závěrů je uveden v kap. 4.2

4.1.4 Stav kotevních prvků

V případě mimořádných událostí (viz. čl. 4.2 smlouvy a též 1.4 a 2.4 Návodu) bude provedena podrobná kontrola kotvení a zjištěna příčina vzniku případných závad, aby mohla být zjednána náprava. Jakákoliv závada kotevních prvků bude co nejdříve za podmínek specifikovaných v čl. 1.6 a 1.7 tohoto Návodu zhotovitelem odborně opravena. Podle příčiny a stupně poškození se buď v rámci stavební údržby (viz kap. 1.6) vymění pouze kotevní tyč včetně matice, nebo bude vybourána poškozená oblast kotevního prahu, osazeno nové kotvení, výztuž a dobetonován práh.

4.1.5 Elastomerový těsnící profil

Jakékoliv porušení elastomerového profilu bude v rámci stavební údržby (viz kap. 1.6) provizorně opraveno zalepením. Elastomerový těsnící pás bude zhotovitelem za podmínek specifikovaných v čl. 1.6 a 1.7 tohoto Návodu při nejbližší vhodné příležitosti vyměněn. Výměna pásu představuje omezení dopravy v řádu hodin. Výměna elastomerového těsnícího pásu u dilatačního závěru Wd vyžaduje vyloučení dopravy v celé šířce vozovky (jeden jízdní směr).

4.1.6 Elastomerová membrána

Jakékoliv poškození celistvosti elastomerové membrány bude zhotovitelem v rámci stavební údržby (viz kap. 1.6) opraveno lepením. Taktéž uvolněné nebo poškozené kotevní a upevňovací prvky budou neprodleně vyměněny a systém přetěsněn.

4.1.7 Záhlivky a těsnění

Jakékoli, i drobné poškození záhlivek a těsnění spár budou neprodleně opraveny zhotovitelem obnovením poškozené části předepsaným materiálem v rámci stavební údržby (viz kap. 1.6).

4.2 Základní charakteristiky instalovaných závěrů z hlediska údržby a oprav

4.2.1 Dilatační závěr CIPEC WP

- Dilatační závěr CIPEC WP má při řádném používání a údržbě deklarovanou životnost 50 let, ocelové profily včetně kotvení 50 let, systém odvodnění 30 let.
- Tento model závěru má jednoduchou koncepci a neobsahuje žádné pohyblivé součásti, což eliminuje rizika opotřebení nebo zablokování.
- Kovové prvky mohou být poměrně snadno vyměněny při jakékoliv příležitosti, jakmile se projeví jakékoli poškození. Přístupnost kotev zůstane snadná, což umožní demontáž poškozeného prvku a jeho náhradu novým prvkem ve velmi krátké lhůtě (v případě nehody nárazem vozidla, radlice sněžného pluhu apod.). Vždy musí být použity nové kotevní šrouby a matice.
- Lokální opravy membrán odvodnění jsou možné zespodu nebo po vyjmutí příslušného kovového prvku. Při celkové opravě mostu lze membrány odvodnění kompletně vyměnit po odmontování kovových prvků.
- Demontáž a zpětná montáž prvku závěru musí být zajištěna výrobcem.
- V případě obnovy krytu vozovky v tl. 1 až 2 cm (např. regenerace živice) nebo i více, je možné zvýšit dilatační závěr podmazáním speciální maltou (podle specifikace výrobce dilatačního závěru Freyssinet); v tomto případě budou vyměněny všechny závitové tyče, matky a speciální roznášecí podložky.
- Při provádění obnovy krytu je nutno ochránit závěr proti případnému poškození ohřevem, ohoblováním nebo přejezdem strojů.
- Koncepce návrhu závěru umožňuje v případě potřeby vertikální posun protilehlých stran o více než 2 cm za podmínky (zejména v případě vyšších hodnot), že se zastaví doprava a že závěr bude dostatečně otevřen. Toto umožní zvednutí mostovky za účelem výměny ložisek mostu nebo výškové rektifikace na operách bez nutnosti zásahu do konstrukce závěru.

4.2.2 Dilatační závěr CIPEC Wd

- Dilatační závěr CIPEC Wd má při řádném používání a údržbě deklarovanou životnost 50 let, krajové profily včetně kotvení a ocelové součásti 50 let, těsnící elastomerový pás 30 let.
- V případě nutnosti mohou být kovové prvky a pryžové profily při poškození za všech okolností velice snadno vyměněny. Přístupnost kotev zůstane snadná, což umožní demontáž poškozeného prvku a jeho náhradu novým prvkem ve velmi krátké lhůtě (v případě nehody nárazem vozidla, radlice sněžného pluhu apod.).
- Vyměňovaný prvek se po vyšroubování kotevních šroubů a uvolnění těsnícího pásu na levé straně nadzvedne ze zámku a poté šikmo vysune. Zpětná montáž probíhá analogicky, kontaktní plocha se na okrajích a kolem kotevních otvorů předem opatří těsnícím tmelem na bázi polyuretanu nebo polysulfidu a boční strana elastomerového profilu oboustrannou lepicí tmelovou páskou typu 3M. Při výměně elastomerového těsnícího pásu je třeba demontovat celou linii prvků na jedné straně závěru. Vždy musí být použity nové kotevní šrouby a matice.
- Demontáž a zpětná montáž prvku závěru musí být zajištěna výrobcem.
- V případě obnovy krytu vozovky v tloušťce 1 až 2 cm (např. regenerace živice) je možné nadzdvihnout závěr zaklínováním a podlitím speciální maltou; v tomto případě budou vyměněny všechny kotevní šrouby a matice.
- V případě obnovy krytu vozovky je nutné ochránit závěr proti případné degradaci teplem, obroušením nebo přejezdem strojů, a to zejména tím, že se prvky předem sejmou (po důsledném označení) nebo se závěr účinně ochrání.
- V případě potřeby nadzvednutí NK z jakéhokoliv důvodu umožňuje tento mostní dilatační závěr vertikální posun (střih) až 2 cm. K technologickému postupu prací se vždy musí vyjádřit zástupce výrobce závěru.

4.2.3 Dilatační závěr CIPEC WR

- Dilatační závěr CIPEC WR má při řádném používání a údržbě deklarovanou životnost 50 let, krajové profily včetně kotvení a ocelové součásti 50 let, těsnící elastomerový pás 30 let.
- V případě nutnosti může být měněn pryžový profil, a to kdykoli je poškozen. Kovové profily jsou demontovatelné pouze, když je spára mezi hranami větší než 27 mm. Tato hodnota je při běžných teplotách zaručena konstrukčním uspořádáním závěru. Samotné kotvy však nejsou demontovatelné.
- V případě obnovy krytu vozovky je vhodné ochránit závěr proti případné degradaci teplem, obroušením nebo přejezdem strojů, a to zejména tím, že se prvky předem sejmou (po důsledném označení) nebo se závěr účinně ochrání.
- Koncepce návrhu závěru umožňuje na krátkou dobu vertikální posunutí mezi protilehlými částmi závěru o 1–2 cm. Jestliže je závěr otevřen na 3 cm, není tím ohrožena funkce závěru ani provozu (se sníženou nosností a rychlostí přejezdu krokem). Tím je umožněno vyzdvižení mostovky pro výměnu ložisek nebo výškové rektifikace na opěrách bez nutnosti zásahu do konstrukce závěru. Při zvedání nad tyto hodnoty je vhodné před zdvižením demontovat pryžový profil, což je relativně snadná operace.

4.2.4 Dilatační závěr CIPEC WOSd

- Dilatační závěr CIPEC WOSd má při řádném používání a údržbě deklarovanou životnost 50 let, krajové profily včetně kotvení a ocelové součásti 50 let, těsnící elastomerový pás 30 let.
- V případě nutnosti může být měněn pryžový profil v celé délce, a to kdykoli je poškozen. Kovové profily jsou snadno demontovatelné.
- V případě obnovy krytu vozovky je vhodné ochránit závěr proti případné degradaci teplem, obroušením nebo přejezdem strojů, a to zejména tím, že se prvky předem sejmou (po důsledném označení) nebo se závěr účinně ochrání.
- Koncepce návrhu závěru umožňuje na krátkou dobu vertikální posunutí mezi protilehlými částmi závěru o 1–2 cm. Jestliže je závěr otevřen na 3 cm, není tím ohrožena funkce závěru ani provozu (se sníženou nosností a rychlostí přejezdu krokem). Tím je umožněno vyzdvižení mostovky pro výměnu ložisek nebo pro výškové rektifikace na opěrách bez nutnosti zásahu do konstrukce závěru. Nad tyto hodnoty je vhodné před zdvižením demontovat pryžový profil, což je relativně snadná operace.

Údržba a opravy mostních dilatačních závěrů na stavbě SO 9031.01 Trojský most

SOUPIS PRACÍ

Rekapitulace

Položka	cena - roční paušál		
	stavební	služby	celkem
01 Prohlídky	0	8 100	8 100
02 Běžná údržba	40 380	14 760	55 140
03 Stavební údržba	16 059	0	16 059
Cena celkem za 1 rok v Kč	56 439	22 860	79 299
podíl %	71	29	100
Cena celkem za 30 let v Kč			2 378 984

01 Prohlídky - celkem za 1 rok

č	Položka	rozbor	jedin. Množství	mj	počet mj	celkem	cena		
							jedn	roční	stavební služby
1.1	Vizuální kontrola			4x ročně ; 1 - 30 let				4 500	4 500
	kontrola na místě	mzdy (technik)	1,5	hod	4	6	450	2 700	
	vypracování zprávy	mzdy (technik)	1,0	hod	4	4	450	1 800	
1.2	Běžná prohlídka			2x ročně ; 1 - 30 let				3 600	3 600
	kontrola na místě	mzdy (technik)	3,0	hod	2	6	450	2 700	
	vypracování zprávy	mzdy (technik)	1,0	hod	2	2	450	900	

CELKEM

8 100

8 100

Běžná údržba - OP1 - celkem za 1 rok

č	Položka	rozběr	jedin.	Množství	mj	počet mj	celkem	cena			
								jedn	roční	stavební	služby
2.1	chodník + vnější jízdní pruh - drobné opravy zálivek, dotažení šroubů závěrů PL, čištění povrchu a membránového žlabu stlačeným vzduchem			2x ročně; 1 - 30 let					8 920	8 920	
		dio - uzavření pruhu	1	hod	4	4	4	1 280	5 120		
		mzdy (2 dělníci)	2	hod	4	8	8	250	2 000		
		servisní vozidlo	1	hod	4	4	4	50	200		
		materiál - tmel kartuše	1	ks	4	4	4	400	1 600		
2.2	polovina tram + vnitřní jízdní pruh - drobné opravy zálivek, dotažení šroubů závěrů PL, čištění povrchu a membránového žlabu stlačeným vzduchem			2x ročně; 1 - 30 let					9 420	9 420	
		dio - uzavření pruhu	1	hod	4	4	4	1 280	5 120		
		dio - provoz tram	0,5	hod	4	2	2	250	500		
		mzdy (2 dělníci)	2	hod	4	8	8	250	2 000		
		servisní vozidlo	1	hod	4	4	4	50	200		
		materiál - tmel kartuše	1	ks	4	4	4	400	1 600		
2.3	čištění žlabů odvodnění zespodu			2x ročně; 1 - 30 let					5 700	5 700	
		mzdy (2 dělníci)	6	hod	2	12	12	250	3 000		
		mobilní plošina	3	hod	2	6	6	400	2 400		
		servisní vozidlo	3	hod	2	6	6	50	300		
2.4	čištění středové kanalizace			1x za 2 roky; 1 - 30 let					1 400	1 400	
		mzdy (2 dělníci)	1	hod	0,5	0,5	0,5	250	125		
		servisní vozidlo	1	hod	0,5	0,5	0,5	50	25		
		cisterna, stříkačka	1	hod	0,5	0,5	0,5	2 500	1 250		
CELKEM								25 440	18 340	7 100	

02 Běžná údržba - P2 - celkem za 1 rok

č	Položka	rozběr	jedin. Množství	mj	počet mj	celkem	cena				
							jedn	roční	stavební služby		
2.5	chodník + vnější jízdní pruh - drobné opravy, opravy zálivek, čištění povrchu stlačeným vzduchem		2x ročně; 1 - 30 let					5 260	5 260		
		dio - uzavření pruhu	0,5	hod	4	2	1 280	2 560			
		mzdy (2 dělníci)	1	hod	4	4	250	1 000			
		servisní vozidlo	0,5	hod	4	2	50	100			
		materiál - tmel kartuše	1	ks	4	4	400	1 600			
2.6	polovina tram + vnitřní jízdní pruh - drobné opravy, opravy zálivek, čištění povrchu stlačeným vzduchem		2x ročně; 1 - 30 let					5 760	5 760		
		dio - uzavření pruhu	0,5	hod	4	2	1 280	2 560			
		dio - provot tram	0,25	hod	4	1	500	500			
		mzdy (2 dělníci)	1	hod	4	4	250	1 000			
		servisní vozidlo	0,5	hod	4	2	50	100			
		materiál - tmel kartuše	1	ks	4	4	400	1 600			
2.7	čištění žlabů odvodnění zespodu		2x ročně; 1 - 30 let					3 800	3 800		
		mzdy (2 dělníci)	4	hod	2	8	250	2 000			
		mobilní plošina	2	hod	2	4	400	1 600			
		servisní vozidlo	2	hod	2	4	50	200			
CELKEM							14 820	11 020	3 800		

Běžná údržba - O3 - celkem za 1 rok

č	Položka	rozbor	jedn.	Množství	mj	počet mj	celkem	cena		
								jedn	roční	stavební služby
2.8	chodník + vnější jízdní pruh - drobné opravy, opravy zářivek, čištění povrchu stlačeným vzduchem			2x ročně; 1 - 30 let				5 260	5 260	
		dio - uzavření pruhu	0,5	hod	4	2	1 280	2 560		
		mzdy (2 dělníci)	1	hod	4	4	250	1 000		
		servisní vozidlo	0,5	hod	4	2	50	100		
		materiál - tmel kartuše	1	ks	4	4	400	1 600		
2.9	polovina tram + vnitřní jízdní pruh - drobné opravy, opravy zářivek, čištění povrchu stlačeným vzduchem			2x ročně; 1 - 30 let				5 760	5 760	
		dio - uzavření pruhu	0,5	hod	4	2	1 280	2 560		
		dio - provot tram	0,25	hod	4	1	500	500		
		mzdy (2 dělníci)	1	hod	4	4	250	1 000		
		servisní vozidlo	0,5	hod	4	2	50	100		
		materiál - tmel kartuše	1	ks	4	4	400	1 600		
2.10	čištění žlabů odvodnění zespodu			2x ročně; 1 - 30 let				3 300	3 300	
		mzdy (2 dělníci)	6	hod	2	12	250	3 000		
		servisní vozidlo	3	hod	2	6	50	300		
2.11	čištění středové kanalizace			1x za 2 roky; 1 - 30 let				560	560	
		mzdy (2 dělníci)	1	hod	0,2	0,2	250	50		
		servisní vozidlo	1	hod	0,2	0,2	50	10		
		cisterna, střikačka	1	hod	0,2	0,2	2 500	500		
CELKEM								14 880	11 020	3 860

Běžná údržba celkem

55 140 40 380 14 760

03 Stavební údržba v období 1 - 30 let

č	Položka	rozběr	Množství	mj	cena			
					jedn	položka	celkem	roční paušál
3.1	Výměna prvku WP400		2	četnost	63 110	126 220	4 207	
		dio - uzavření pruhu	10	hod	1 110	11 100	-	
		materiál - WP vč. kotvení	1	ks	38 760	38 760	-	
		sanační beton	0,035	m3	110 000	3 850	-	
		izolace (Eliminátor)	0,5	m2	2 000	1 000	-	
		Zálivky	1	m	400	400	-	
		mzdy (3 dělníci)	30	hod	250	7 500	-	
		Servisní vozidlo	10	hod	50	500	-	
3.2	výměna prvku Wd110		2	četnost	31 858	63 716	2 124	
		dio - uzavření pruhu	10	hod	1 110	11 100	-	
		materiál - Wd110 vč.						
		Kotvení	1	ks	8 088	8 088	-	
		sanační beton	0,035	m3	110 000	3 850	-	
		lepící stěrka	0,4	m2	1 050	420	-	
		Zálivky	1	m	400	400	-	
		mzdy (3 dělníci)	30	hod	250	7 500	-	
		Servisní vozidlo	10	hod	50	500	-	
3.3	Výměna kotevních prvků WP400		2	četnost	10 824	21 648	722	
		dio - uzavření pruhu	5	hod	1 110	5 550	-	
		kotevní materiál	8	ks	103	824	-	
		mzdy(2dělníci)	10	hod	250	2 500	-	
		materiál - tmel kartuše	2	ks	400	800	-	
		Servisní vozidlo	5	hod	230	1 150	-	
3.4	Výměna kotevních prvků Wd110		4	četnost	9 640	38 560	1 285	
		dio - uzavření pruhu	5	hod	1 110	5 550	-	
		kotevní materiál	10	ks	54	540	-	
		mzdy(2dělníci)	10	hod	250	2 500	-	
		materiál - tmel kartuše	2	ks	400	800	-	

	Servisní vozidlo	5	hod	50	250	
3.5 oprava těsnícího pásu lepením		6	četnost		3 620	21 720
	dílo - uzavření pruhu	2	hod	1 110	2 220	-
	mzdy(2dělníci)	4	hod	250	1 000	-
	materiál	1	ks	300	300	-
	Servisní vozidlo	2	hod	50	100	-
3.6 výměna těsnícího pásu Wd110		2	četnost		37 560	75 120
	dílo - uzavření pruhu	12	hod	1 110	13 320	-
	materiál - těsnící pás Wd110	8	m	950	7 600	-
	kotevní materiál	40	ks	54	2 160	-
	lepící stěrka	1,6	m2	1 050	1 680	-
	Zálivky	8	m	400	3 200	-
	mzdy (3 dělníci)	36	hod	250	9 000	-
	Servisní vozidlo	12	hod	50	600	-
3.7 výměna těsnícího pásu WR		1	četnost		22 860	22 860
	dílo - uzavření pruhu	10	hod	1 110	11 100	-
	dílo - provoz tram	10	hod	250	2 500	-
	mzdy(2dělníci)	20	hod	250	5 000	-
	těsnící pás WR75	16	m	235	3 760	-
	Servisní vozidlo	10	hod	50	500	-
3.8 Oprava PKO chodníkůvých prvků PL400		3	četnost		15 580	46 740
	dílo - provoz tram	10	hod	250	2 500	-
	mzdy(2dělníci)	40	hod	250	10 000	-
	očistění tlakovou vodou	16	m2	20	320	-
	nátěrové hmoty	16	m2	110	1 760	-
	Servisní vozidlo	20	hod	50	1 000	-
3.9 oprava membrány žlabu WP lepením		6	četnost		1 600	9 600
	mzdy(2dělníci)	4	hod	250	1 000	-
	materiál	1	ks	500	500	-
	Servisní vozidlo	2	hod	50	100	-
						320

3.10	oprava kotvení membrány žlabu WP, přetěsnění	1	četnost	15 500	15 500	517
	mzdy(Zdělníci)	20	hod	250	5 000	-
	mzdy (technik)	10	hod	0	0	-
	materiál	1	ks	10 000	10 000	-
	Servisní vozidlo	10	hod	50	500	-
	elektrocentrála	5	hod	0	0	-
3.11	Oprava PKO ocelových prvků	2	četnost	12 300	24 600	820
	mzdy(Zdělníci)	40	hod	250	10 000	-
	očištění tlakovou vodou	10	m2	20	200	-
	nátěrové hmoty	10	m2	110	1 100	-
	Servisní vozidlo	20	hod	50	1 000	-
3.12	oprava kotvení pevných žlabů, přetěsnění	1	četnost	15 500	15 500	517
	mzdy(Zdělníci)	20	hod	250	5 000	-
	materiál	1	ks	10 000	10 000	-
	Servisní vozidlo	10	hod	50	500	-

CELKEM

481 784

16 059