

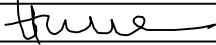
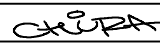



Objednatel:

**KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC**  
**Středočeského kraje**  
Zborovská 11, 150 21 Praha 5



Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Číslo zakázky:	19 155 00	HIP:	Ing. Jan Komanec	 Praha 4, Bezová 1658, 147 00 tel.: (+420) 244062215 fax: (+420) 244461038
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	606606960, jkm@pontex.cz		
		Zodp. projektant:	Ing. Michal CHŮRA	
Tech. kontrola:	Ing. Jan VESELÝ	777598859, chura@pontex.cz		
		Vypracoval:	Ing. Michal CHŮRA	

Objednatel:	KSÚS SčK	Obec:	Nymburk	Kraj:	Středočeský
Akce:	II/503 NYMBURK, most ev.č. 503-001 přes dráhu D2 - STAVEBNÍ ČÁST S0201-Most ev.č. 503-001 TECHNICKÁ ZPRÁVA			Datum	Stupeň
Část:				24.2.2021	PDPS
Objekt:				Souprava	Č. přílohy
Příloha:					D2.01



# Technická zpráva

1.	Identifikační údaje.....	2
2.	Základní údaje.....	2
3.	Zdůvodnění stavby a její umístění .....	3
3.1	Návaznost na předchozí stupně dokumentace .....	3
3.2	Podklady.....	3
3.3	Charakter přemost'ované překážky.....	3
3.4	Geotechnické podmínky.....	3
4.	Popis stávajícího stavu .....	3
4.1	Nosná konstrukce .....	3
4.2	Spodní stavba .....	4
4.3	Založení .....	4
4.4	Mostní svršek a vybavení.....	4
5.	Inženýrské sítě.....	4
6.	Trakční vedení.....	6
6.1	Schéma napájení a dělení .....	7
6.2	Vzdálenosti mezi TV, mostem a ochrannými lávkami.....	7
7.	Závěry diagnostického průzkumu .....	9
7.1	Závěrečné shrnutí výsledků hodnocení betonu .....	9
7.2	Odolnost povrchu betonu proti vodě a chrl .....	9
7.3	Stanovení hloubky neutralizace (karbonatace) betonu .....	9
7.4	Závěrečné shrnutí výsledků chloridového testu .....	10
7.5	Závěr ověření tloušťky krycí vrstvy betonu .....	10
7.6	Shrnutí zjištěného stavu předpínací výztuže .....	10
7.7	Zhodnocení stavu dutin .....	10
7.8	Zhodnocení stavu ložisek .....	11
7.9	Návrh opatření.....	11
8.	Technické řešení opravy .....	11
8.1	Oprava mostu .....	11
8.1.1	Hlavní použité předpisy.....	11
8.1.2	Obecné zásady .....	12
8.1.3	Příprava betonového podkladu .....	12
8.1.4	Očištění a ochrana betonářské výztuže.....	13
8.1.5	Výsledný tvar povrchu sanovaného místa .....	13
8.1.6	Ošetřování sanovaných ploch.....	13
8.1.7	Definice sanovaných ploch.....	13
8.1.8	Hydrofobní impregnace.....	14
8.1.9	Popis typů sanačních oprav .....	14
8.1.10	Opěry .....	15
8.1.11	Pilíře .....	16
8.1.12	Objemy opravy spodní stavby .....	16
8.2	Oprava nosné konstrukce .....	18
8.3	Ložiska .....	18
8.4	Vybavení mostu.....	18
8.4.1	Demolice příslušenství .....	18
8.4.2	Vozovka a izolace .....	18
8.4.3	Římsy.....	19
8.4.4	Mostní závěry .....	20
8.4.5	Zábradlí .....	20
8.4.6	Ochrana proti dotyku TV.....	20
8.4.7	Odvodnění .....	20
8.5	Zvláštní vybavení mostu .....	21
8.6	Schodiště .....	21
8.6.1	Stávající stav.....	21

8.6.2	Demolice .....	21
8.6.3	Výkopy .....	21
8.6.4	Základy .....	21
8.6.5	Nosná konstrukce .....	22
8.6.6	Výrobní skupina a požadavky na výrobu .....	22
8.6.7	Materiál a zkoušky, požadavky .....	22
8.6.8	Protikorozi ochrana .....	24
8.6.9	Osvětlení.....	24
9.	Protikorozi ochrana a ochrana proti bludným proudům.....	24
10.	Postup opravy mostu .....	25
10.1	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby .....	25
11.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	26
11.1	Některé základní právní předpisy:.....	26
12.	Podmínky pro stavební činnosti v blízkosti vedení IS v majetku ČD-T, SŽ a ČEZ .....	27

## 1. Identifikační údaje

Stavba:	II/503 Nymburk, most ev.č. 503-001 přes dráhu
Obec:	Nymburk
Katastrální území:	Nymburk (708232)
Kraj:	Středočeský
Investor a správce mostu:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Projektant:	PONTEX s.r.o., Bezová 1/1658, 147 14 Praha 4
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Komanec
Zodpovědný projektant SO:	Ing. Michal Chůra
Stupeň dokumentace:	PDPS
Druh převáděné komunikace:	Silnice II/503
Kategorie komunikace:	S9.5/50
Druh přemostované překážky:	Místní komunikace, trať SŽDC
Volná výška pod mostem:	6.6 m trať, 5.5 m místní komunikace

## 2. Základní údaje

Charakteristika mostu:	Trvalý mostní objekt z prefabrikovaných nosníků a monolitického rámu o devíti polích, prefa konstrukce v příčném řezu z 13 nosníků KA61 a spřahující desky, Monolitický rám s hlavním polem přes trať komůrková deska s náběhy. Uložení na elastomerových ložiskách, ocelových válečkách a rám na vrubových kloubech dole. Členěné pilíře se dvěma obdélníkovými sloupy a předpjatý stativem proměnných průřezů, opěry masivní, křídla rovnoběžná. Založení mostu plošné na opuce.
Délka přemostění	160.5 m
Délka mostu	169.94 m
Délka nosné konstrukce	162 m
Rozpětí jednotlivých polí	16.4+4x16.6+28.8+2x16.6+16,4m
Šikmost mostu	kolmý
Volná šířka mostu	13.5 m
Šířka průjezdného prostoru	9.5 m
Šířka průchozího prostoru	2x1.5 m
Šířka nosné konstrukce	13.3 m
Celková šířka mostu	14.1 m
Výška mostu	7.7 m
Stavební výška	1.0 m
Plocha nosné konstrukce	13.3*162 = 2155 m <sup>2</sup>

Zatížení mostu	dle ČSN 73 6203 odpovídající době výstavby
Šířkové uspořádání II/503	S9.5/50
Směrové poměry II/503	Přímá
Výškové poměry II/503	výškový zakružovací oblouk, stoupání +6.2% až klesání -5.6%
Příčný sklon	střechovitý 2‰

### 3. Zdůvodnění stavby a její umístění

Most převádí komunikaci II/503 ve směru Nymburk-Mladá Boleslav přes železniční trať a místní komunikaci. Stavbu tvoří kompletní výměna mostního svršku, schodišť, oprava spodní stavby a sanace NK.

#### 3.1 Návaznost na předchozí stupně dokumentace

Tato dokumentace navazuje na stupeň DSP.

#### 3.2 Podklady

- I/38 Nymburk, Most přes železniční trať, DZPS (Promo s.r.o., 1999)
- I/38 Nymburk, Most přes železniční trať, RDS/DSPS (Ing. Pechal, 2001)
- Silnice č. 38 Nadjezd v Nymburce, dokumentace RDS (SSŽ Praha, 1962)
- Technická specifikace zadání projektu objednatelem
- Geodetické zaměření mostu, GEOLINE spol. s r.o., (10/2019)
- Diagnostický průzkum a statický výpočet zatížitelnosti, Pontex s.r.o., (04/2019)
- Základní korozní průzkum (JEKU s.r.o., 1999)
- Ochrana proti účinkům bludných proudů (JEKU s.r.o., 1999)
- Mostní list mostu ev.č. 503-001
- Mimořádná prohlídka mostu, Pontex s.r.o. (04/2019)
- Běžná prohlídka mostu ev.č. 503-001, Pontex s.r.o. (10/2018)
- Příloha č. 5 vyhlášky č. 146/2008 Sb.

#### 3.3 Charakter přemostované překážky

Most přemostovuje silnici II/503 přes trať SŽDC v Nymburce, pod mostem se nachází větvení kolejí v blízkosti žel. Stanice Nymburk a prochází zde dvoukolejná trať 231 Kolín – Ústí nad Labem, dále jednokolejná trať směr Veleliby 071 a směr žst Nymburk město 060. Staničení trati Kolín – Ústí nad Labem v místě křížení skomunikací je v km 323.276. Pod mostem prochází rovněž místní komunikace Nádražní ulice.

#### 3.4 Geotechnické podmínky

Dle prováděcího projektu z roku 1962 tvoří vrchní geologické vrstvy jíly a písky, pod nimiž se nachází podloží zvětřelé opuky, které přechází ve zdravou opuku. Most je založen plošně ve vrstvě zdravé opuky cca 2m pod terénem.

### 4. Popis stávajícího stavu

Most převádí místní komunikaci (silnici II/503) přes čtyři koleje železniční trati a místní komunikaci. Most má devět polí (4x16.6+28.8+3x16.6m). Délka přemostění je 160 m. Výška mostu nad terénem je 7.6 m. Celková šířka mostu je 14.1m.

Současný stavební stav je na základě mimořádné prohlídky a diagnostického průzkumu ohodnocen stupněm IV – uspokojivý pro nosnou konstrukci a stupněm V – špatný pro spodní stavbu

#### 4.1 Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci krajních polí 1-4,8,9 tvoří v příčném řezu 13ks prefabrikovaných nosníků KA61/15 z předpjatého betonu výšky 0.7m. Hlavní nosnou konstrukci 5-7 pole tvoří monolitický deskový rám komůrkového průřezu s náběhy, kloubový v patě pilířů (6 a 7) s krajními poli uloženými posuvně. Výšky 1.2m nad podporou a 0.7m v poli. Konstrukce je z předpjatého betonu s podélným i příčným předpětím.

Nosná konstrukce je uložena na pevných a posuvných ložiskách, stojky vnitřního rámu jsou vetknuty do nosné konstrukce.

## 4.2 Spodní stavba

Spodní stavbu tvoří dvě masivní opěry ze ŽB křídly. Střední políře ve tvaru dvojitého T jsou dvě železobetonové stojky proměnného obdélníkového průřezu, vetknuté do příčné předpjatého stativa proměnného obdélníkového průřezu s oboustrannými konzolami. Pilíř 6 a 7 pak tvoří dvě žb stojky proměnného průřezu, vetknuté do NK.

## 4.3 Založení

Most je založen plošně na zdravých opukách.

## 4.4 Mostní svršek a vybavení

Vozovka na stávajícím mostě je dvouvrstvá z ABS s ochranou izolace pomocí ABJ. Římsy na mostě jsou ŽB monolitické s prefabrikovanými římsovkami a kamennými obrubníky. Zábradlí je ocelové trubkové se svislou výplní zabetonované přímo do říms. Na obou stranách mostu v prostoru nad kolejemi trati ČD jsou na římsách k zábradlí upevněny svislé zalomené zábrany proti nebezpečnému dotyku TV s výplní ze sítí.

Mostní závěry jsou podpovrchové typu EMZ (v chodnících povrchové)

Stávající příčné uspořádání na mostě:

Římsy: 2x chodník s průchozím prostorem 1.5m, 2x pruh šířky 0.3 m pro zábradlí, 2x bezp. odstup šířky 0.5 m nad obrubníkem

Vozovka: 2x krajnice šířky 1.0 m, 2x vodící proužek 0.25 m, 2x dopravní pruh šířky 3.50 m.

Celková šířka vozovky mezi obrubníky je 9.5 m. Šířka mezi zábradlím je 13.5 m. Celková šířka mostu je 14.1 m.

## 5. Inženýrské sítě

Na mostě a pod mostem se nacházejí inženýrské sítě, zařízení a objekty těchto správců a je zde popsána jejich ochrana.

### • ČD Telematika (3x ČD-T)

Při stavebních pracích je nutné dodržet "Podmínky pro stavební činnosti v blízkosti komunikačních vedení v majetku ČD-T", viz kapitola 11 této zprávy.

#### ○ DOK ČD-T MV Nymburk - Ml. Boleslav (L.3,3a)

*Práce na výkopu k patě pilíře P7 budou prováděny v souladu s Podmínkami ČD-T, Tj. vytyčení, ruční výkop, zabezpečení odkrytých zařízení a ochrana kabelů a příslušenství, kontrola kabelů, zásyp a hutnění dle podmínek správce. Délka vedení vyžadující ochranu u pilíře P7 je vyznačena na výkresech a činí cca 10m. Ochrana se provede položením pásu betonových silničních panelů ve vytyčené trase kabelů. Před zahájením stavby a po jejím dokončení se provede kontrolní měření metodou ODTR.*

#### ○ 2x ZOK ČD-T Všetaty - Nymburk, Poříčany - Nymburk (L.176)

*Závěsné optické kabely procházející pod 5. polem mostu budou před poškozením v rámci stavby ochráněny navlečením půlené chráničky v délce cca 24m, toto je vyznačeno na výkresech. Konkrétní způsob bude odsouhlasen se zástupcem ČD-T na stavbě. Před zahájením stavby a po jejím dokončení se provede kontrolní měření metodou ODTR.*

### • Správa železnic (8x SŽ TÚDC)

Při stavebních pracích je nutné dodržet "Všeobecné podmínky pro činnosti na kabelech v blízkosti komunikačních vedení v majetku ČD-T", viz kapitola 11 této zprávy.

#### ○ TTK Všetaty - Nymburk (L.93a,94a)

*práce na výkopu k patě pilíře P3 budou prováděny v souladu se Všeobecnými podmínkami SŽ (kap. 11). Tj. vytyčení, ruční výkop, zabezpečení a ochrana odkrytých kabelů a příslušenství, kontrola kabelů, zásyp a hutnění dle podmínek správce. Délka vedení vyžadující ochranu u pilíře P3 je vyznačena na výkresech a činí cca 7m. Před zahájením stavby a po jejím dokončení se provede kontrolní měření.*

- **DK Nymburk - Lysá n. Lab. (L.4B)**
- **DK Nymburk - Veleliby, Jíkev (L.4,5)**  
*práce na výkopu k patě pilíře P6 budou prováděny v souladu s VP SŽ (kap. 11). Tj. vytyčení, ruční výkop, zabezpečení a ochrana odkrytých kabelů a příslušenství, kontrola kabelů, zásyp a hutnění dle podmínek správce. Délka vedení vyžadující ochranu u pilíře P6 je vyznačena na výkresech a činí cca 5m. Před zahájením stavby a po jejím dokončení se provede kontrolní měření.*
- **DK Poříčany -Nymburk (L.37)**
- **ZOK Nymburk hl.n.- Spínací stanice (L.3)**  
*Závěsné optické kabely procházející pod 5. polem mostu budou před poškozením v rámci stavby ochráněny navlečením půlené chráničky v délce cca 24m, toto je vyznačeno na výkresech. Konkrétní způsob bude odsouhlasen se zástupcem správce na stavbě. Před zahájením stavby a po jejím dokončení se provede kontrolní měření metodou ODTR.*
- **MOK Nymburk st. Zkušebna.- spínací stanice (L.3)**
- **MK Nymburk město - EÚ (L.6,7)**  
*práce na výkopu k patě pilíře P6 budou prováděny v souladu se Všeobecnými podmínkami SŽ (kap. 11). Tj. vytyčení, ruční výkop, zabezpečení a ochrana odkrytých kabelů a příslušenství, kontrola kabelů, zásyp a hutnění dle podmínek správce. Délka vedení vyžadující ochranu u pilíře P6 je vyznačena na výkresech a činí cca 12m. Ochrana se provede položením pásu betonových silničních panelů ve vytyčené trase kabelů. Před zahájením stavby a po jejím dokončení se provede kontrolní měření kabelů.*
- **MK Nymburk hl.n. (není zákres)**
- **DOK+TK Luštěnice - Nymburk, žst. Nymburk**  
*práce na výkopu k patě pilíře P7 budou prováděny v souladu se VP SŽ (kap. 11). Tzn. vytyčení, ruční výkop, zabezpečení odkrytých zařízení a ochrana kabelů a příslušenství, kontrola kabelů, zásyp a hutnění dle podmínek správce. Délka vedení vyžadující ochranu u pilíře P7 je vyznačena na výkresech a činí cca 10m. Ochrana se provede položením pásu betonových silničních panelů ve vytyčené trase kabelů. Před zahájením stavby a po jejím dokončení se provede kontrolní měření metodou ODTR.*
- **Správa železnic**
  - Trakční vedení – SO 401 - Úprava TV - nulové pole (objekt zrušen), viz kap. 6.
  - Zabezpečovací kabely SSZT Nb v kolejišti pod mostem
  - Pátevní kabelové trasy VN a NN – správa SEE (podél kolejí směr Veleliby a Lysá n.L)
  - Kanalizace v protlaku pod tratí ve správě SMT
- **GasNet, s.r.o.**  
NTL plynovod ocel DN100, na Nymburském předpolí podél ulice U nadjezdu
- **Mirnet s.r.o.**  
SEK mezi pilířem P8 a P2 zprava kolem schodiště
- **Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (CETIN)**  
Metalický i optický kabel v římsách mostu, přeložku řeší SO 403-Přeložka telekomunikačních kabelů, další sítě pod mostem
- **ČEZ Distribuce, a. s.**  
Podzemní vedení NN podél ulice Nádražní ve třetím poli mostu  
Podzemní vedení VN podél mostu napravo od pilíře P3 pod kolejištěm k P8 a dále mezi schodištěm a pilířem P8 a pod mostem na levou stranu.  
*Pro zajištění ochranného pásma při zřizování výkopu pro schodiště P8 je navrženo záporové pažení a je tedy zajištěna vzdálenost 1.0m mezi rubem pažení a vedením VN.*
- **THERMOSERVIS spol. s.r.o.**  
Horkovody DN150 a DN250, kolem pilíře P8
- **Vodovody a kanalizace Nymburk a.s.**  
Vodovod LT300 a LT80 v ul. Nádražní ve 3. poli mostu

Kanalizace KT800 pod terénem pod pravým okrajem mostu v celé délce úpravy  
Kanalizace KT400 pod terénem u pilíře P8 křižující most.

- Technické služby města Nymburka  
kabely a stožáry VO na mostě – viz **SO 402** Přeložka veřejného osvětlení

## 6. Trakční vedení

Stávající dvojkolejná elektrizovaná trať žst.Nymburk – Lysá nad Labem a jednokolejná trať žst. Nymburk – Poříčany jsou v úseku křížení s rekonstruovaným nadjezdem v km 323,280 zatrolejovány stejnosměrnou soustavou 3 kV:

Hlavní sestava:

trolej 150 mm<sup>2</sup> Cu; nosné lano 120 mm<sup>2</sup> Cu; bez přidavného lana  
výška sestavy TV 800-1000 mm  
Výška trolejového drátu 5410 mm nad TK

Stávající elektrizovaný výběh do trati žst.Nymburk – Mladá Boleslav je v úseku křížení s rekonstruovaným nadjezdem v km 323,280 zatrolejován stejnosměrnou soustavou 3 kV:

Vedlejší sestava:

trolej 100 mm<sup>2</sup> Cu; nosné lano 50 mm<sup>2</sup> Bz; bez přidavného lana  
Výška sestavy TV 1500 mm  
Výška trolejového drátu 5410 mm nad TK

TV je zavěšeno na individuálních závěsech pomocí šikmých izolovaných konzol nebo na rámových nosných branách.

Dále pod nadjezdem prochází 3x závěsný optický kabel (ZOK).

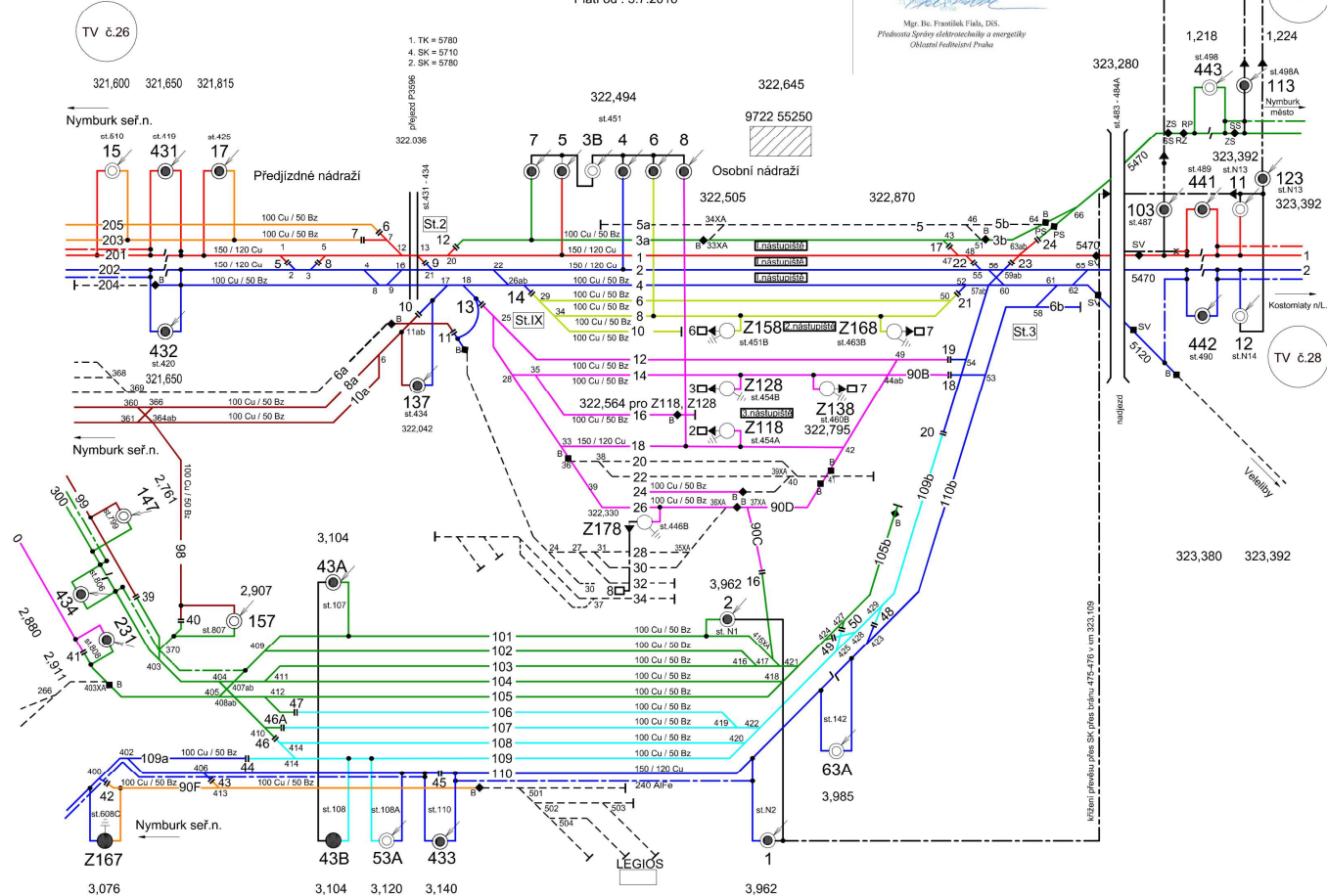
Zařízení TV je ve správě SŽ s.o., OŘ SEE Praha.

## 6.1 Schéma napájení a dělení

### ŽST Nymburk hlavní nádraží

Ev. č. 27  
TUDU 1191 09  
SŘ - příloha č. 2

Plati od : 3.7.2018



## 6.2 Vzdálenosti mezi TV, mostem a ochrannými lávkami

Na základě geodetického zaměření mostu a TV byly vyhodnoceny svislé i prostorové vzdálenosti mezi TV a spodkem mostu a mezi TV a vodivými částmi ochranných a pracovních lávek na okrajích mostu. Nejmenší vzdálenost mezi nosným lanem TV mostem je v pátém poli mezi kolejí 3b a pilířem P6, vmístě sníženého náběhu NK - činí 0.08m pro šikmé vedení TV, které není přímo nad kolejí a je označeno 3bx.

Spodek pracovní podlahy ochranné lávky je uvažován 0.75m níže než je hrana nové římsy a od této roviny je nejmenší vzdálenost nosného lana TV nad kolejí 2 vlevo činí 0.50m. Ochranné pracovní lávky mají nosné konzoly jejichž spodní část zasahuje o 0.27m níže, než je spodek pracovní podlahy (1.02m pod hranou římsy), takže je nutno podélnou polohu těchto rámců zvolit tak, aby nosné lano TV procházelo vždy v polovině vzdálenosti mezi těmito rámy (která se uvažuje 1.8m), viz výkres Podélné řezy nad dráhou. V následující tabulce je vyhodnocena též prostorová vzdálenost mezi TV a spodní částí těchto konzol a nejmenší vzdálenost činí 0.93m taktéž nad kolejí 2 vlevo.

VZDÁLENOST TV OD MOSTU A OCHRANNÝCH LÁVEK												
			Zaměřené výšky TV				Spodek OchrKce			Spodek Vzpěry OK (po 1.8m		
			stanič	Ztv	NKd	dZ	Římsa	OchrKce SpLávky	dZ	OchrKce Vzpěry	dZ	dZX
<b>kolej</b>	<b>část</b>	<b>místo</b>	<b>1</b>	<b>3</b>			-0.03	-0.75		-1.02		<b>1.8</b>
<b>3b</b>	trolej	L	135.36	<b>192.88</b>	193.83	0.96	195.01	194.26	1.38	193.99	1.11	1.43
		osa	135.72	<b>192.89</b>	193.86	0.96						
		P	136.07	<b>192.90</b>	193.88	0.97	195.01	194.26	1.36	193.99	1.09	1.41
	lano	L	135.42	<b>193.61</b>	193.84	0.23	195.01	194.26	0.65	193.99	0.38	0.98
		osa	135.72	<b>193.54</b>	193.86	0.31						
		P	136.02	<b>193.59</b>	193.88	0.29	195.01	194.26	0.67	193.99	0.40	0.99
<b>3bx</b>	trolej	L	139.55	<b>192.67</b>	193.72	1.05	195.09	194.34	1.67	194.07	1.40	1.66
		osa	138.72	<b>192.72</b>	193.79	1.07						
		P	137.88	<b>192.84</b>	193.85	1.01	195.05	194.30	1.46	194.03	1.19	1.49
	lano	L	139.43	<b>193.65</b>	193.73	0.08	195.09	194.34	0.69	194.07	0.42	0.99
		osa	138.58	<b>193.63</b>	193.79	0.17						
		P	137.73	<b>193.65</b>	193.86	0.21	195.05	194.30	0.65	194.03	0.38	0.98
<b>1</b>	trolej	L	145.76	<b>192.97</b>	193.89	0.92	195.18	194.43	1.46	194.16	1.19	1.49
		osa	145.94	<b>192.98</b>	193.93	0.95						
		P	146.15	<b>192.98</b>	193.96	0.98	195.17	194.42	1.44	194.15	1.17	1.47
	lano	L	145.71	<b>193.62</b>	193.89	0.27	195.18	194.43	0.81	194.16	0.54	1.05
		osa	145.93	<b>193.62</b>	193.92	0.30						
		P	146.14	<b>193.71</b>	193.96	0.26	195.17	194.42	0.71	194.15	0.44	1.00
<b>2</b>	trolej	L	150.19	<b>193.29</b>	194.13	0.84	195.22	194.47	1.18	194.20	0.91	1.28
		osa	150.63	<b>193.28</b>	194.14	0.86						
		P	151.03	<b>193.28</b>	194.15	0.86	195.21	194.46	1.17	194.19	0.90	1.28
	lano	L	150.33	<b>193.97</b>	194.13	0.16	195.22	194.47	0.50	194.20	0.23	0.93
		osa	150.66	<b>193.90</b>	194.14	0.24						
		P	150.98	<b>193.86</b>	194.15	0.29	195.21	194.46	0.60	194.19	0.33	0.96
<b>2x</b>	trolej	L	151.04	<b>193.41</b>	194.13	0.72	195.22	194.47	1.07	194.20	0.80	1.20
		osa	151.05	<b>193.35</b>	194.14	0.79						
		P	151.05	<b>193.29</b>	194.15	0.86	195.21	194.46	1.17	194.19	0.90	1.27
	lano	L	151.04	<b>193.83</b>	194.13	0.30	195.22	194.47	0.64	194.20	0.37	0.97
		osa	150.99	<b>193.84</b>	194.14	0.30						
		P	150.94	<b>193.87</b>	194.15	0.28	195.21	194.46	0.59	194.19	0.32	0.95
<b>4</b>	trolej	L	181.91	<b>192.46</b>	193.78	1.32	194.93	194.18	1.72	193.91	1.45	1.70
		osa	179.10	<b>192.42</b>	193.81	1.39						
		P	176.29	<b>192.43</b>	193.85	1.42	195.05	194.30	1.88	194.03	1.61	1.84
	lano	L	181.85	<b>192.91</b>	193.78	0.87	194.93	194.18	1.27	193.91	1.00	1.34
		osa	179.04	<b>192.67</b>	193.81	1.14						
		P	176.24	<b>192.64</b>	193.84	1.21	195.05	194.30	1.67	194.03	1.40	1.66
					min.	<b>0.08</b>			<b>0.50</b>		0.23	<b>0.93</b>

Oproti současnému stavu není nutné snižovat výšku troleje ani výšku závěsů nosných lan.

Na pravé straně mostu v hlavním poli, v místě stožáru TV s konzolou, která je v nejbližším místě vzdálena 0.8m od římsy mostu není možné pracovní a ochrannou lávku v délce 8m osadit, takže zde bude přerušena a práce na bourání římsy a betonáži nové je nutné provést ve výlukách. Pro bourání římsy v tomto úseku budou využity výluky koleje 2 určené pro montáž ochranné konstrukce - viz plán výluk. Pro bednění, armování a betonáž této části římsy budou využity výluky koleje 2 určené pro opravu podhledů NK v měsíci září a římsa se v tomto úseku délky 8m může provést z lícnicích prefabrikátů. V tomto měsíci jsou ve výlukách pro opravu podhledů NK naplánovány i betonáže říms nad ostatními kolejemi, které nemohou být jako mokré proces prováděny pod napětím. Ochranné pracovní lávky jsou tedy rozděleny na tři části (vlevo, vpravo první polovina, vpravo druhá polovina), vpravo rozdělené přerušením v délce 8m. Každá z těchto částí lávek musí být vodivě propojena a ukolejněna zvlášť svedením ukolejnění po pilíři P6 a P7.

Uvedené provizorní ukolejnění bude při zpracování realizační dokumentace zakresleno do Koordinačního schéma ukolejnění a trakčního propojení (KSU a TP). Toto KSU a TP bude zhotovitelem stavby předloženo k posouzení a schválení příslušným složkám Správy železnic s.o. Provizorní opatření ve vztahu k trakčnímu vedení musí splňovat požadavky příslušných norem – ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN EN 50 119 ed.2 a ČSN EN 50 122-1 ed.2.

- Při provádění stavebních prací nesmí dojít k poškození nebo znečištění vodičů trolejového vedení. Po dobu stavby se provede ochrana nosných lan pomocí chráničky a po dobu výluk pro opravu spodku NK se provede ochrana i trolejových drátů pomocí chrániček délky 24m na každý drát.
- Vzhledem k tomu, že koleje pod nadjezdem budou v provozu, je třeba zamezit ohrožení projíždějících vlaků vlivem stavebních prací (např. při padání úlomků betonu při demolici). Stejně tak je nutno zajistit bezpečnost pracovníků, provádějících stavební práce.
- Vzhledem k tomu, že se stavba nachází na elektrizované trati, musí být všichni pracovníci prokazatelně vyškoleni a přezkoušeni ze znalostí předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.
- Vzhledem ke specifickým podmínkám práce na elektrizované trati je nutno respektovat příslušná ustanovení platných norem.
- Při zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě i provádění stavebních a montážních prací je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení.

## 7. Závěry diagnostického průzkumu

### 7.1 Závěrečné shrnutí výsledků hodnocení betonu

Z provedených zkoušek byla pro:

spodní stavbu - opěry stanovena pevnostní třída betonu C25/30 (značka 350 dle ČSN 73 2001, 1956),

spodní stavby - pilíře pevnostní třída C30/37 (značka 420 dle ČSN 73 2001, 1956),

nosnou konstrukci - schodiště pevnostní třída C25/30 (značka 350 dle ČSN 73 2001, 1956),

nosnou konstrukci - monolit pevnostní třída C40/50 (značka 550 dle ČSN 73 2001, 1956).

Ve všech případech se jedná o lepší značky betonu než dle návrhu z původní projektové dokumentace.

Pro beton nosníků KA-61/16.6m doporučuji uvažovat pevnostní třídu betonu C35/45 (značka 500 dle ČSN 73 2001, 1956) dle typového podkladu pro tyto nosníky.

### 7.2 Odolnost povrchu betonu proti vodě a chrl

Při hodnocení dle kritérií stanovených v ČSN 73 1326 na spodní stavbě oba vzorky z původního betonu opěry nevyhověly. Beton sanační přibetonávky opěry vyhověl.

Na spodní stavbě - pilířích - všech 6 vzorků dle normy vyhovělo, u jednoho dle normy vyhovujícího vzorku ze sloupu pilíře došlo k rozpadu dna.

Na nosné konstrukci schodiště 1 vzorek ze 2 nevyhověl. U druhého, dle normy vyhovujícího vzorku, došlo k rozpadu dna.

Na monolitické nosné konstrukci všech 6 vzorků dle normy vyhovělo. U jednoho z nich však došlo k rozpadu dna.

Beton spodní stavby - původní opěry - tedy hodnotíme jako nevyhovující, přibetonávku opěry jako vyhovující,

beton spodní stavby - pilířů - jako vyhovující s výhradou rozpadu dna jednoho vzorku po 75 cyklech, beton nosné konstrukce schodiště hodnotíme jako nevyhovující,

beton monolitické nosné konstrukce jako vyhovující s výhradou rozpadu dna jednoho vzorku po 75 cyklech.

### 7.3 Stanovení hloubky neutralizace (karbonatace) betonu

Zjištěná hloubka karbonatace povrchové vrstvy betonu spodní stavby se pohybuje od 10 do 20 mm, což lokálně, v místech s nedostatečnou tloušťkou krycí vrstvy, nezajišťuje ochranu betonářské výztuže před korozi. V kombinaci se zatékáním pak v těchto místech výztuž silně koroduje, krycí vrstva odpadá.

Zjištěná hloubka karbonatace povrchové vrstvy na monolitické části nosné konstrukce v místech s nedostatečně zhutněným (pórovitým) betonem je až 45 mm, v místě chráničky předpínací výztuže (hl. ~ 50mm) již  $pH=13$ .

V místech s hutným betonem byla zjištěna hl. karbonatace 5-20 mm.

Lokálně tedy betonářská výztuž již není chráněna dostatečně, což se projevuje její korozí např. v místech zatékání u odvodňovačů.

Zjištěná hloubka karbonatace povrchové vrstvy betonu schodiště byla 15mm, což vzhledem k tloušťce krycí vrstvy již nezajišťuje dostatečnou ochranu výztuže. V kombinaci se silným zatékáním pak betonářská výztuž lokálně silně koroduje.

#### 7.4 Závěrečné shrnutí výsledků chloridového testu

Je zřejmé, že v místech s průsaky jsou betony všech konstrukcí spodní stavby výrazně kontaminovány Cl ionty, obvykle v povrchové vrstvě do ~ 30mm, tj. v hloubce, kde je uložena betonářská výztuž. Ve větších hloubkách byly koncentrace zjištěny na opěře a úložném prahu pilíře v místě trhliny. Tyto relativně příznivé skutečnosti jsou patrně dány velmi dobrou kvalitou betonu zejména pilířů. Na nosné konstrukci schodišť byly zjištěny vysoké koncentrace v hloubce až 60mm, které přispívají k silné korozi betonářské výztuže. Na vlastní nosné konstrukci - nosnících i monolitu nebyly nadlimitní koncentrace chloridů zjištěny ani v místech se stopami po zatékání. Na injektážní maltě z kabelových kanálků monolitu nebyly chloridy naměřeny. K zajištění dlouhodobé životnosti by bylo nutné kontaminovaný beton spodní stavby ubourat a konstrukce znovu dobetonovat. U přístupových schodišť se nejvhodnější varianta jeví jejich demolice a výstavba nových. K realizaci opravy i na horním lici úložných prahů by bylo nutné konstrukci zdvihnout.

#### 7.5 Závěr ověření tloušťky krycí vrstvy betonu

Krycí betonová vrstva je na všech kontrolovaných konstrukcích vyjma sloupů schodišť nevyhovující. V místech dlouhodobých průsaků (sloupy pilířů, ramena a podesty schodišť) dochází k silné korozi betonářské výztuže, kterou se nepodařilo zastavit ani v minulosti provedenou celoplošnou sanací. Jedná se o problém z hlediska další dlouhodobé životnosti mostu a s tím spojené údržby.

#### 7.6 Shrnutí zjištěného stavu předpínací výztuže

Shrnutí zjištěného stavu předpínací výztuže bylo provedeno specialistou – korozním inženýrem a slouží jako korozní posudek předpínací výztuže. Posouzení bylo v jednotlivých sondách předpínací výztuže provedeno vizuálně, místa jednotlivých sond byla vybírána záměrně v místech, kde bylo možné očekávat případné závady (průsaky, trhliny, apod.)

Na nosné konstrukci a stativech spodní stavby bylo provedeno celkem 9 sond k předpínací výztuži. Stav předpínací výztuže v provedených sondách lze označit jako velmi dobrý. Předpínací výztuž je v konstrukcích uložena v kabelových kanálkách Sandrik, které byly řádně a plně vyinjektovány injektážní maltou. Malta byla ve všech případech suchá a pevná.

Odhalené předpínací dráty byly ve všech sondách v dobrém stavu, prakticky bez koroze. Některé kabelové kanálky byly v některých sondách s povrchovou korozí z vnější strany.

V provedených sondách na ověření stavu kabelů předpínací výztuže nebyly zjištěny závady.

Kontrolou kotev předpínací výztuže na bocích stativ pilířů byla zjištěna silná koroze kotev, i přes tuto skutečnost hodnotíme tyto kotvy jako dosud funkční.

#### 7.7 Zhodnocení stavu dutin

Na základě provedené kontroly - ověření stavu krajní dutiny ve 3. a 4. poli a 4 vnitřních dutin ve 4.poli, lze konstatovat, že do dutin lokálně zatéká poruchami v izolaci či odvodnění. Kromě krajní dutiny ve 3.poli, ze které po odvrtání vytékala voda, byl vnitřek ostatních dutin suchý. Zjištěné projevy zatékání mohou tak být i staršího data.

V dutinách dochází ke korozi ztraceného bednění horní desky. Ojedinele bylo zjištěno šterkové hnízdo na boku trámu patrně z důvodu přerušené betonáže. Nebyly zjištěny žádné indicie, které by signalizovaly možné poruchy předpínací výztuže. Stav kontrolovaných dutin lze celkově hodnotit jako uspokojivý. Zjištěné závady nevyžadují okamžité řešení, snižují však životnost konstrukce. Pro prodloužení životnosti je třeba vyměnit odvodnění, hydroizolaci a mostní závěry.

## 7.8 Zhodnocení stavu ložisek

Na základě provedené kontroly byl konstatován špatný stav ocelových ložisek z důvodu jejich velmi silné koroze. Pokud budou ložiska udržována (otryskání, obnova konzervačního nátěru) a bude zamezeno dalšímu intenzivnímu zatékání na ložiska, lze je po dobu doporučené zbytkové životnosti mostu využít, s vědomím, že válečková ložiska již patrně nezaručí hladký dilatační pohyb. Elastomerová ložiska, jejichž stav je hodnocen jako uspokojivý, lze po předpokládanou dobu prodloužení životnosti použít.

## 7.9 Návrh opatření

Mostní objekt je v provozu přes 55 let (postaven 1963). Na základě diagnostických zjištění doporučuji provedení opravy mostu v tomto rozsahu:

- kompletní výměna mostního svršku včetně hydroizolace (stávající vrstvy budou odbourány až na nosnou konstrukci)
- výměna mostních závěrů,
- výměna odvodnění a odvodnění izolace (včetně svodů a jejich vyústění),
- odbourání nesoudržného a narušeného betonu a plošná kotvená železobetonová přibetonávka spodní stavby – opěr, sloupů a lokálně stativ pilířů – týká se i dobetonávek předpínacích kotev na bocích stativ pilířů v případě narušení stávající dobetonávky,
- pouze lokální resanace NK v místech nesoudržné či narušené stávající sanace (odstranění odtržené krycí (sanační) vrstvy, lokální ošetření korodující betonářské výztuže),
- u monolitické části lokální sanace (dobetonávky) v kombinaci s injektážemi (v oblasti spodního líce stěn komorového průřezu v místě vedení kabelů u spodního líce, bylo zjištěno lokální nedostatečné probetonování – ojedinělá lokální kaverna v místě kabelu předpínací výztuže)
- vyčištění úložných prahů,
- otryskání a nakonzervování válečkových ložisek na koncích monolitické části,
- výměna (částečná výměna) konstrukcí přístupových schodišť,
- výměna svršku si patrně vyžádá přeložky inženýrských sítí.

Tato opatření doporučuji realizovat bez zbytečného odkladu. Jejich provedením lze předpokládat prodloužení životnosti mostu o cca 15 let s náklady na údržbu podobnými novostavbě. Zatížitelnosti budou upřesněny po provedení rekonstrukce, předpokládáme minimálně  $V_n/V_r/V_e = 26/48/156$  t. Variantně se jako vhodné řešení nabízí také kompletní demolice a stavba nového mostu, který zohlední veškeré požadavky správce na mostní objekt do budoucnosti, s běžnými náklady na údržbu. Životnost takového mostního objektu lze předpokládat 100 let. Zatížitelnosti minimálně  $V_n/V_r/V_e = 32/80/180$  t.

Při výběru vhodného řešení je třeba zohlednit nejen technickou stránku věci, ale také ekonomickou a provozní (výluky na tratích, DIO, přeložky inž. sítí, atd).

## 8. Technické řešení opravy

Oprava mostu je vyvolaná jeho stavebním stavem ohodnoceným MPM stupněm V pro spodní stavbu a stupněm IV pro nosnou konstrukci. Technické řešení spočívá v opravě (sanaci) spodní stavby v současném tvaru a ve výměně mostního svršku a schodišť. Cílem navrhované opravy je prodloužení životnosti mostu minimálně o 15 let s náklady na údržbu srovnatelnými s novostavbou po dobu 15ti let. Předpokládá se doba opravy na jednu stavební sezonu.

Sanační i jiné práce budou prováděny za vyloučeného provozu na silnici (zachován bude pouze provoz pěší).

### 8.1 Oprava mostu

#### 8.1.1 Hlavní použité předpisy

- ČSN EN 1504 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody.
  - ČSN EN 1504 – Část 1 Definice
  - ČSN EN 1504 – Část 2 Systémy ochrany povrchu betonu
  - ČSN EN 1504 – Část 3 Opravy se statickou funkcí a bez statické funkce

- ČSN EN 1504 – Část 4 Konstrukční spojování
- ČSN EN 1504 – Část 5 Injektáž betonu
- ČSN EN 1504 – Část 6 Kotvení výztužných ocelových prutů
- ČSN EN 1504 – Část 7 Ochrana výztuže proti korozi
- ČSN EN 1504 – Část 8 Kontrola kvality a hodnocení shody
- ČSN EN 1504 – Část 9 Obecné zásady pro používání výrobků a systémů
- ČSN EN 1504 – Část 10 Použití výrobků a systémů a kontrola kvality provedení
- ČSN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- TKP 31 - Opravy betonových konstrukcí

### 8.1.2 Obecné zásady

Všechny prvky spodní stavby, které se neopraví přibetonováním, a části nosné konstrukce vyžadují sanaci povrchů, u kterých došlo vlivem nedostatečné krycí vrstvy ke korozi nosné výztuže a vlivem zatékající vody k mrazové (chemické) degradaci betonu. Budou odstraněny veškeré nesoudržné vrstvy, z části i hloubkově degradovaný beton. Bude provedeno očištění následná pasivace odhalené výztuže s lokálním zajištěním předepsané krycí vrstvy povrchovým ochranným systémem. Pro opravu je požadováno použít komplexní sanační systém certifikovaný v ČR pro mostní konstrukce dle ČSN EN 1504.

Práce a kontrola bude prováděna podle ČSN EN 1504-10 (a částí 1-9) a TKP 31.

Reprofilace povrchů sanačními hmotami má za úkol obnovit původní tvar v místech destrukce krycí vrstvy korodující výztuží, vyplnit dutiny a šterková hnízda vzniklá nedokonalostí betonáže, opravit a srovnat vylomené pohledově exponované hrany, doplnit průřezy tam, kde byl odstraněn degradovaný beton. Zvýšení krycí vrstvy nad výztuží bude prováděno pouze lokálně na jasně ohraničených plochách.

Předpokládá se plošná aplikace povrchové sanační stěrky tl. 5mm na zbytku pohledově exponovaných ploch, kde není provedena sanace. Skutečný stav bude zjištěn a zaznamenáván po mechanickém očištění konstrukce a bude rozhodující pro konečný rozsah sanačních prací. Ty je možno provádět až po odsouhlasení rozsahu a konkrétního typu aplikované opravy stavebním dozorem objednatele.

Na sanovaných místech budou provedeny odtrhové zkoušky přilnavosti sanačních malt a nátěru k podkladu. Způsob provedení a četnost se řídí TKP 31. Odchytky povrchů jsou dle TKP 31.6.1 max. 5mm pod 2m latí.

### 8.1.3 Příprava betonového podkladu

Příprava podkladů je v rámci sanačního zásahu nejdůležitější technologickou operací, která zásadně ovlivňuje kvalitu provedeného díla. Bude užita kombinace několika pracovních postupů.

Sanační práce započnou vizuální a poklepovou lokalizací dutých a degradovaných míst s odtrženou krycí vrstvou nebo lícni omítkou a jejich vyznačení. Zde se provede ručním bouráním odstranění nesoudržných vrstev a částic až ke zdravé struktuře betonu nebo na hloubku podle požadavků na pasivaci výztuže. Přejít okrajů prohlubně připravené k sanaci nesmí plynule přecházet do povrchu konstrukce. Musí končit hloubkou, která bude odpovídat minimální tloušťce použitého sanačního materiálu – viz zásady uvedené ve Vzorových listech oprav mostních objektů pozemních komunikací.

Následuje tryskání vnějšího povrchu vysokotlakým vodním paprskem. Vzniklý povrch musí být stejnoměrně pevný, bez kaveren, které by zadržovaly vzduch, očištěný od částic a prachu, s povrchovou pevností dle TKP (beton). Technologie tryskání, přiměřený a dostatečný tlak pro dosažení požadované kvality očištění budou zhotovitelem prokázány pro každou zjištěnou kvalitu betonu zkouškami na referenční ploše za přítomnosti zástupce investora. Je zakázáno působit na konstrukci větším tlakem, než který bude schválen na referenční ploše a je nutný právě k dosažení uvedené povrchové pevnosti. Hodnoty schváleného tlaku budou zaznamenány do stavebního deníku.

Před nanášením sanační hmoty musí být připravený podklad dostatečně provlhčen máčením po dobu nejméně jedné hodiny a to trojím namočením cca po 20 min. Přebytkovou vodu je třeba z povrchu odstranit (například vyfoukat nebo vysát houbou). Povrch musí být matný, nikoli lesklý. Správková hmota se nanáší přímo na očištěný a výše uvedeným způsobem provlhčený povrch.

Kvalita ošetřeného betonového podkladu se prověří kontrolními zkouškami odtrhové pevnosti v četnosti dle TKP v různých místech každé podpory (místa zkoušek určuje stavební dozor). Výsledky by neměly poklesnout pod 1.5 N/mm<sup>2</sup>.

#### 8.1.4 Očištění a ochrana betonářské výztuže

Součástí přípravy podkladu je i očištění výztuže od korozních zplodin. Odstraňování narušených povrchových vrstev musí probíhat tak, aby nebyla ohrožena kvalita a stav výztuže a zbytečně nebyl narušován beton kolem výztuže kvalitativně vyhovující.

Výztužnou ocel napadenou korozí je potřeba obnažit v délce 2 cm do zdravého betonu ve směru prutu. Za účelem provedení pasivačního nátěru bude výztuž obnažena jen do poloviny svého průměru – viz zásady uvedené ve Vzorových listech oprav mostních objektů pozemních komunikací, zásady pro předpjatý bedon (platí i pro pilíře). Obnaženou výztuž napadenou korozí je nutno mechanicky odrezit na normovaný stupeň Sa 2,5. K odrezání se použije otryskání křemičitým pískem, výjimečně lokální broušení. Je zapotřebí zamezit poškození výztuže. V případě, že odhalená výztuž není napadena korozí, je možno ošetřit jen odhalenou část. Beton v okolí musí být zdravý a homogenní. Pasivaci výztuže nanášením 2 vrstev speciálního povlaku je nutno provést bezprostředně po odrezání.

Před započítáním nanášení pasivační vrstvy na výztuž bude stavebním dozorem zápisem do SD převzato její odrezání a před započítáním nanášení sanačních malt převzat dvojnásobný pasivační povlak.

#### 8.1.5 Výsledný tvar povrchu sanovaného místa

Lokálně sanovaná část konstrukce bude obecně zarovnána do úrovně okolního povrchu. Pokud sanovaná část betonu přechází v jasně definovaném delším tvaru, bude ponechána vyšší (upravena do pokud možno konstantní výšky). Pokud je její přechod do okolí pozvolný bude respektován a srovnán do souvislé plochy.

Sanační postupy předpokládají doplnění krycí vrstvy očištěné + pasivované výztuže o min tl. = 20 mm. Pokud by při dodržení tohoto pravidla nebo z jiných důvodů sanovaná část vystupovala nad okolní povrch, bude to provedeno zásadně s jasně ostře ohraničenými okraji sanovaného místa = formou tzv. „záplaty“.

Nežádoucí je plošné nanášení hrubozrnných správkových hmot na konstrukci pouze za účelem vizuálního vyrovnávání + vylepšování plošných nedostatků povrchu = tzv. „nová omítka“. Tento způsob je velmi častou příčinou poruch sanačních oprav a není s ním proto uvažováno ve výměrách.

#### 8.1.6 Ošetřování sanovaných ploch

Po nanesení (zalití) sanačních hmot bude jejich povrch důsledně chráněn proti zvýšenému odpařování vody. Pro konkrétní materiály způsoby ochrany uvádí technické listy. Jedná se především o zaclonění sanovaných ploch před slunečním zářením navlhčenými textiliemi nebo neprůsvitnými fóliemi, a pravidelným vlhčením (nástrik vhodného povlaku proti odparu vody je možný). Zaclonění místa opravy je vhodné provést ještě před zahájením vlastní opravy. Vlhčení se provádí ihned po tom, co materiál ztuhne a provádí se častěji zejména v prvních dnech, kdy by povrch neměl nikdy zcela vyschnout. Po dobu ošetřování povrch sanace, včetně původního betonu v nejbližším okolí, musí být matný nebo matně vlhký, nepřiměřené máčení se nepřipouští. Minimální doba ošetřování je 5 dní.

#### 8.1.7 Definice sanovaných ploch

Po provedení přípravy povrchu na jasně definované ploše provede zástupce zhotovitele spolu se stavebním dozorem její prohlídku a rozhodnutí o konkrétním použití sanačních postupů. Rozsah bude určen měřením, odborným odhadem. Rozhodnutí a výměra jednotlivých sanačních postupů bude zaznamenána do stavebního deníku takto:

- rozsah v m<sup>2</sup> potřeb jednotlivých sanačních postupů (+ zakreslení do výkresů pasportizace)
- způsob sanačního postupu,
- tloušťka krycí vrstvy betonu, eventuálně její zvýšení

### 8.1.8 Hydrofobní impregnace

Hydrofobní impregnace (dle ČSN EN 1504-2,9, Metoda 8.1) bude aplikována na všechny plochy stativ pilířů.

### 8.1.9 Popis typů sanačních oprav

Bude použit sanační systém vhodný pro železobeton a předpjatý beton v prostředí mostů pozemních komunikací, složený z výrobků certifikovaných jako shodné s ČSN EN 1504-1-10 a s TKP 31 MD.

Budou použity materiály pro opravy se statickou funkcí třídy R4 podle ČSN EN 1504-3, Metody 3.1 (3.3), 4.4, 7.1 a musí splňovat všechny funkční vlastnosti Tab. 1 a 3 ČSN EN 1504-3 (i pro určitá použití, kromě protismykových vlastností).

#### **TRYSK** – mechanická příprava podkladu + tryskání povrchu tlakem vodního paprsku

Očištění podkladu pro sanační práce (i nátěr) mechanicky a tlakem vodního paprsku, tlakem nutným dosažení požadované odtrhové pevnosti. U mechanické přípravy se předpokládá bourání, odsekávání, broušení a pemrlování malou ruční mechanizací. Technologie tryskání, přiměřený a dostatečný tlak vody (1500 bar) pro dosažení požadované kvality očištění budou zhotovitelem ověřeny pro každou kvalitu betonu zkouškami na referenční ploše za přítomnosti stavebního dozoru. Hodnoty tlaku budou odsouhlaseny a zaznamenány do stavebního deníku.

U dobetonovávaných a sanovaných částí spodní stavby je potřeba tryskáním, pískováním nebo broušením odstranit i původní akrylátové a epoxidové nátěry.

#### **VÝZT** – příprava povrchu a ochrana výztuže při nedostatečném krytí

Mechanické odhazení sanované vložky výztuže, otryskání křemičitým pískem na stupeň čistoty Sa 2.5 ochrana pasivačním nátěrem bezprostředně po otryskání (ČSN EN 1504-7,9, Metoda 11.2). Materiál nátěru musí splňovat všechny tři vlastnosti Tab. 1 a 3 ČSN EN 1504-7.

V místech, kde je výztuž přerušena nebo oslabena korozí více než 50% (zejména třmínky) se, pokud rozsah sanovaného místa umožňuje délku stykovaní přesahem, doplní novými pruty, nebo se přes lokální přerušená místa přivaří příložky stejného průměru z oceli B500B svařem na plnou únosnost prutu dle WPS a TKP31.

#### **S20** – reprofilace svislé plochy a podhledu sanační maltou v jedné vrstvě do tl. 20 mm

Povrchová oprava správkovou maltou od 5 mm do 20 mm bude provedena na připravený a důsledně vodou nasycený zdrsňený podklad vykazující nerovnosti velikosti cca 5 mm. Materiál bude nanášen nahozením zednickou lžící, hladkou ocelovou stěrkou a za výztuž vtlačováním štětcem.

Třída R4 podle ČSN EN 1504-3,9, Metody 3.1 (3.3), 4.4, 7.1

#### **S40** – reprofilace svislé plochy a podhledu sanační maltou ve dvou vrstvách do tl. 40 mm

Bude provedena na připravený, provlhčený podklad vykazující nerovnostmi velikosti cca 5 mm stejným materiálem jako v případě S40. Materiál bude nanášen ve dvou vrstvách po max. 25 mm. Druhou vrstvu nanést před vytvrdnutím první, cca do čtyř hodin po jejím nanesení. V případě více vrstev je nutno začít v nejhlubším místě a vyplňovat prostor tak, aby poslední vrstva byla souvislá v celé ploše, nejlépe v konstantní tloušťce.

Třída R4 podle ČSN EN 1504-3,9, Metody 3.1 (3.3), 4.4, 7.1

#### **BET** – zesílení ŽB průřezu přibetonováním do bednění v tl. 150mm

Bude provedena provedeno u všech dříků pilířů a líce opěr na připravený a důsledně vodou nasycený zdrsňený podklad vykazující nerovnosti velikosti cca 5 mm. Beton s nízkým smrštěním C30/37-XF2, XD3 (CZ) CI 0.2 Dmax 16 dle ČSN EN 206 bude nalit do připraveného taktu bednění, aby zesílil části ŽB průřezu v tloušťce vrstvy 150. Volba materiálu bude ověřena na zkušebním úseku.

Přibetonování budou včetně adhezního můstku zvyšující přilnavost nového materiálu k původnímu betonu. Nová vrstva BET bude vyztužena kari sítěmi B10/100x100, nebo vázanou výztuží, která bude

přikotvena v rastru min 5øB12/m<sup>2</sup> (450x450) k původnímu betonu. Tyto háky budou vlepeny systémem chemického kotvení výztuže (na bázi epoxidu) na hloubku min 250mm a ohnuty budou až přes vrstvu kari sítě.

### **STĚRK** – sjednocující a povrch uzavírající stěrka jemnou maltou tl. 3 až 5 mm

Bude provedena na připravený a důsledně vodou nasycený podklad. Materiál bude nanášen hladkou ocelovou stěrkou v jediné vrstvě. Vyhlazení povrchu bude provedeno plstěným hladítkem.

### **S2** – ochranný a uzavírací nátěr betonové plochy typu S2

Bude použit na opravované části nosné konstrukce, která jsou již nátěry opatřeny z opravy z roku 2000 dle ČSN EN 1504-2,9, Metoda 8.3.

Připravený povrch konstrukce (otryskaný, sanovaný, omytý, přiměřeně provlhčený) bude nejprve opatřen penetračním materiálem = jedna vrstva válečkem. Po vyschnutí penetrace bude ve dvou vrstvách nanesen finální nátěr, první vrstva válečkem nebo štětcem, druhá válečkem nebo stříkáním obvykle po 24 hodinách. Tloušťka souvrství = 0,6 až 1,0 mm.

Všechny zasypané plochy opravované spodní stavby budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti ALP+2xALN, a pracovní spáry dřívku pilířů budou ošetřeny dle VL4 kromě spar u vrubových kloubů, které budou upraveny podle detailu.

### **Další materiály**

Veškeré trhliny budou vyplněny nízkotlakou injektáží pro výplň trhlín schopnou přenášet namáhání - ČSN EN 1504-5,9 - metody 1.5 a 4.5, třída F1, funkční vlastnosti dle Tab. 1 včetně vlastností 3,7,8 dle Tab. 6.

Na sanované plochy stativ pilířů bude aplikován inhibitor koroze podle ČSN EN 1504-9, metoda 11.3.

Na všechny povrchy stativ bude použita hydrofobní impregnace podle ČSN EN 1504-2,9, metoda 8.1 Funkční vlastnosti dle Tab. 1 ČSN EN 1504-2, včetně 17, třída II.

Betonářská výztuž B500B

Systém pro chemické kotvení výztuže - pro vlhké prostředí, ČSN EN 1504-6,9 Metoda 4.2, vlastnosti dle Tab. 1.

### **8.1.10 Opěry**

Opěry jsou masivní, monolitické a předpokládá se přibetonování lícních ploch dřívků a křídel. U OP1 se provede odstranění části násypu pouze na výšku úložného prahu a přibetonování 150mm betonu bude pouze v tomto rozsahu i s křídly. Opěra 10 se odkope až na základ a přibetonování 150mm bude již od vrchní úrovně základu po spodek NK a provede se i u křídel.

Z důvodu diagnostiky kotev předpínací výztuže na koncích nosníků KA61 nad opěrami se odbourají prefabrikované přechodové desky, závěrné zdi opěr a části křídel. Bourání ZZ a křídel je nutno provádět šetrně, aby nedošlo k poškození výztuže vyčnívající z úložného prahu. Výztuž nových ZZ a částí křídel se posílí vlepovanou výztuží, ale stávající je potřeba zachovat, a podle toho zvolit techniku pro bourání. Tvary nových částí opěr jsou zřejmé z výkresů. U Op 1 se křídla odbourají po úroveň úložného prahu a nově se dobetonují o 150mm dobetonávky tlustší. U Op10 se křídla odbourají výškově na úroveň úložného prahu a podélně na délku 2m od líce stávající opěry, což je napravo po dilatační spáru mezi Op10 a opěrnou zdí a nalevo je to ve stejném rozsahu, pouze křídlo je jinak tlusté.

Nová závěrná zídka a horní část křídel jsou navrženy z betonu C30/37-XF4. Dále jsou navrženy nové přechodové desky délky 3.0 m, tloušťky 200 mm z betonu C25/30-XF2. Podkladní beton je proveden v tl. 100 mm z betonu C12/15-X0.

Povrchy nových částí opěr ve styku se zeminou budou proti účinkům zemní vlhkosti chráněny nátěrem ve skladbě 1xALP (400 gr/m<sup>2</sup>) + 2xALN (2x500 gr/m<sup>2</sup>).

### 8.1.11 Pilíře

Pilíře jsou založeny plošně na zdravých opukách cca 2.5m pod terénem. Základy pilířů 2-5 a 8-9 jsou samostatné stupňovité pro každý dřík čtvercového půdorysu 3x3m s kónickým náběhem. Základy pilířů 6 a 7 jsou sdružené obdélníkového půdorysu 3x10m a sloupy pilířů jsou zde uloženy pomocí vrubových kloubů. Zesílení dobetonávkou dříků pilířů se provede od vršku základů cca 0.5m pod terénem. Na tuto úroveň je potřeba odtěžit zeminu okolo pat pilířů, tvar výkopu kolem sloupů je naznačen na výkresech. Nepředpokládá se přítok podzemní vody do těchto výkopů. Pracovní spáry sloupů ve vetknutí do základu je upravit podle VL4 205.5 ALT 2 (kromě P6 a P7 s vrubovými klouby)

Vrubové klouby musí být upraveny podle detailu tak, aby byla zachována jejich funkce i po provedení přibetonávky (pomocí EPS a těsnění).

Sanace horních povrchů stativ není z důvodu velikosti mezery mezi stativem a NK možný. Ostatní plochy stativ se ale sanují předepsnými sanačními postupy v předchozích kapitolách a poškozené dobetonávky kotev příčného předpětí se dobetonují s obnovou kotvení a PKO kotev a kari sítěmi nebo vázanou výztuží.

Dostupné povrchy stativ budou opatřeny hydrofobní impregnací.

Sloupy a část základů pod úrovní terénu +0.5m nad terén nátěry proti zemní vlhkosti ALP+2xALN. Po provedení těchto prací budou provedeny zpětné zásypy z vhodného materiálu a obnova dláždění.

Objemy oprav spodní stavby jsou podle jednotlivých podpor vypočteny v následující tabulce která slouží jako podklad pro soupis prací.

### 8.1.12 Objemy opravy spodní stavby

OBJEMY OPRAVY SPODNÍ STAVBY			jedn.	O1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	O10	OpZed'	Celkem	Poznámka
Rozměry	Výška dříku (opěry)		[m]	0.74	3.70	4.70	5.42	6.00	6.45	6.45	5.99	5.41	5.52			
	Ukloněná výška		[m]		3.71	4.71	5.43	6.00	6.46	6.46	5.99	5.42				
	Délka dříku		[m]		0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	2.15			
	Šířka dříku (opěry) nahoře		[m]	13.30	1.40	1.40	1.40	1.40	2.00	2.00	1.40	1.40	13.30			
	dole		[m]	13.30	0.92	0.92	0.92	0.92	1.38	1.38	0.92	0.92	13.30			
	Délka stativa		[m]		0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85				
Tryskání betonu	dříky (a křídla OP)		[m2]	12.38	29.03	36.87	42.51	47.06	64.27	64.27	46.98	42.43	126.16			
	stativo čela (2x)		[m2]		22.11	22.11	22.11	22.11	7.78	7.78	22.13	22.11				
	dl. 0.85 boky (2x)		[m2]		1.96	1.96	1.96	1.96	2.20	2.20	1.96	1.96				
	spodek		[m2]		9.34	9.34	9.34	9.34	8.05	8.05	9.34	9.34				
	celkem		[m2]	12.38	62.43	70.27	75.91	80.45	82.30	82.30	80.40	75.83	126.16		748.4	
Sanace stativ	S20 80%		[m2]		25.94	25.94	25.94	25.94	13.55	13.55	25.95	25.94				182.7 boky stativ a plenty jsou zde 50%
	S40 20%		[m2]		6.48	6.48	6.48	6.48	3.39	3.39	6.49	6.49				45.7
Obetonování	Plocha		[m2]	12.38	30.01	37.85	43.49	48.03	65.37	65.37	47.95	43.41	126.16			520.0 boky stativ a plenty jsou zde 50%
	tl. 0.15 Objem betonu		[m3]	1.89	5.17	6.52	7.50	8.29	10.97	10.97	8.27	7.49	19.17			86.2
Vlepovaná výztuž	obet. plocha 5ø12/m2		[ks]	62	150	189	217	240	327	327	240	217	631			2600 v ploše
	okraje ø12/0.25		[ks]	150	35	35	35	35	80	80	35	35	222			742 na okrajích hustěji
	paty, ZZ, křídla, Zed' ø16/a		[ks]	101	46	46	46	46			46	46	111	335		826 rozteče viz výkresy
Tryskání a nátěr výztuže		10%	[m2]		6.24	7.03	7.59	8.05	8.23	8.23	8.04	7.58				61.0 odhad z plochy tryskání
Výkopy	Výška (od terénu)		[m]	0.52	0.68	0.56	0.65	0.81	0.58	0.58	0.87	0.85	0.78			
	Šířka nahoře		[m]	14.30	2.91	3.01	3.01	3.41	3.60	3.60	3.10	3.29				
	dole		[m]	14.30	1.90	1.90	1.90	1.90	2.70	2.70	1.90	1.90	14.10			
	Délka nahoře		[m]		2.91	3.01	3.01	3.41	2.90	2.90	3.10	3.29	1.40			
	dole		[m]	1.02	1.90	1.90	1.90	1.90	2.00	2.00	1.90	1.90	0.80			
	Odečet dříku		[m3]		0.50	0.41	0.48	0.60	0.64	0.64	0.64	0.62				
	Výkop (zásyp)		[m3]	6.00	6.52	5.53	6.48	9.30	7.72	7.72	8.93	9.33	58.53		126.1	

## 8.2 Oprava nosné konstrukce

Bude spočívat v resanaci v místech nesoudržné či narušené stávající sanace a opatření příslušnými nátěry, které musí být kompatibilní s nátěry stávajícími (akrylátový v krajních polích nebo epoxidový v hlavních polích). U monolitické části lokální sanace (dobetonávky) v kombinaci s injektážemi (v oblasti spodního líce stěn komorového průřezu v místě vedení kabelů u spodního líce, bylo zjištěno lokální nedostatečné probetonování – ojedinělá lokální kaverna v místě kabelu předpínací výztuže) Ochranný nátěr odolný proti výfukovým splodinám bude proveden/opraven na spodní úrovni NK nad kolejemi.

Horní povrch betonové vyrovnávací vrstvy nad monolitickou částí resp. spřahující desky nad nosníkovou částí se po odstranění izolace obrousí a bude se sanovat pouze lokálně podle stavu betonu.

## 8.3 Ložiska

Diagnostika konstatuje špatný stav ocelových ložisek na pilířích P5 a P5 z důvodu jejich velmi silné koroze. Navrhuje se tedy jejich otryskání z obou stran a obnova PKO a konzervačního nátěru s vědomím, že válečková ložiska již patrně nezaručí hladký dilatační pohyb.

## 8.4 Vybavení mostu

Práce budou probíhat v jedné etapě při úplné uzavírcce mostu pro silniční dopravu (pro pěší bude vytvořen koridor).

### 8.4.1 Demolice příslušenství

Práce započnou přeložkami sítí a demolicí mostního svršku.

Postup demoličních prací:

- zřízení zařízení staveniště
- zavedení dopravního opatření
- přeložky IS
- zřízení ochranných a pracovních lávek na okrajích mostu
- frézování vozovky
- odstranění zábradlí
- odstranění žulových obrubníků s možností jejich znovu použití po otryskání lícních ploch a se zachováním jejich kotvení.
- bourání říms s ověřením případné přítomnosti dalších IS.
- odstranění izolace mostu a prvků odvodnění.

Pro stávající vozovku byly provedeny zkoušky stanovení obsahu PAU dle vyhl. 130/2019 a výsledky jsou ZAS T2 pro obrusnou vrstvu a ZAS T1 pro ložní a podkladní vrstvy. Znamená to, že lze odfrézované asfalty znovu použít pro recyklaci a nejsou nebezpečným odpadem.

### 8.4.2 Vozovka a izolace

**Vozovka na mostě je navržena jako dvouvrstvá tl. 85 mm včetně izolace v následující skladbě:**

- |                             |             |                     |                        |
|-----------------------------|-------------|---------------------|------------------------|
| • obrusná vrstva            | SMA 11S PmB | ČSN EN 13108-5 ed.2 | 40 mm                  |
| • spojovací postřik         | PS – EP     | ČSN EN 13808        | 0,35 kg/m <sup>2</sup> |
| • ochrana izolace           | MA11 IV     | ČSN EN 13108-6 ed.2 | 40 mm                  |
| • celoplošná izolace        | NAIP        |                     | 5 mm                   |
| • pečetiví vrstva           |             |                     |                        |
| • úprava povrchu brokováním |             |                     |                        |

**Vozovka za opěrami je navržena v následující skladbě:**

- |                     |             |                     |                        |
|---------------------|-------------|---------------------|------------------------|
| • obrusná vrstva    | SMA 11S PmB | ČSN EN 13108-5 ed.2 | 40 mm                  |
| • spojovací postřik | PS – EP     | ČSN EN 13808        | 0,35 kg/m <sup>2</sup> |
| • ložná vrstva      | ACL 22S PmB | ČSN EN 13108-1 ed.2 | 70 mm                  |

• spojovací postřik	PS – EP	ČSN EN 13808	0,35 kg/m <sup>2</sup>
• podkladní vrstva	ACP 22S PmB	ČSN EN 13108-1 ed.2	70 mm
• infiltrační postřik	PI-E	ČSN EN 13808	0.6 kg/ m <sup>2</sup>
• podkladní vrstva	SC C8/10	ČSN EN 14227-1	150 mm
• podkladní vrstva	ŠD 0-45	ČSN EN 13285	250 mm
• celkem		min. 580 mm	

Na povrchu ochranné vrstvy izolace z litého asfaltu se provede posyp předobalenou drtí frakce 4/8 mm v množství 2 až 4 kg/m<sup>2</sup>. Technologie pokládky MA 11 IV musí být přizpůsobena typu izolačního souvrství. Pod římsami bude izolace zdvojena položením vrstvy NAIP s ochrannou vložkou.

Celoplošná izolace bude přetažena i za mostní závěry na závěrnou zídku a přechodovou desku. Podél vnější římsy u vozovky bude vytvořen odvodňovací proužek z MA 11 IV bez posypu ale s vodonepropustným nátěrem šířky 0.50 m dle VL4, 403.41.

Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Použit smí být pouze schválený typ izolačního systému (seznam schválených typů viz [www.rsd.cz](http://www.rsd.cz)). Povrch betonu musí být před položením izolace řádně očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1.5 MPa. Rovinatost povrchu platí dle výše uvedené ČSN a dle TKP, kap. 18. Šířka vozovky je 9.5 m.

Mezi vozovkou a obrubníky jsou těsnící zálivky v provedení dle VL4-403.42. Těsnící hmota zálivek spár mezi vrstvami vozovky a římsou bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1. V ose odvodňovacího žlábků je v tloušťce ochranné vrstvy na celou délku mostovky navržen průběžný pás z drenážního polymerního betonu v šířce min. 150 mm s příčnými žebry ve vzdálenostech max. 4.0 m zasahujícími 100 mm pod obrusnou vrstvu vozovky za hranu odvodňovacího proužku. V místě odvodňovacích trubiček je pás z polymerního betonu také rozšířen, viz det. 406.12 dle VL4. Pro provádění vozovky platí TKP, kap. 7, TKP, kap. 8, TKP, kap. 21 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6121, ČSN 73 6122 a ČSN 73 6242 a TP zhotovitele pro provádění izolace a asfaltových vrstev. Vodorovné značení na mostě bude obnoveno ve stejném provedení jako stávající.

### 8.4.3 Římsy

Římsy jsou navrženy monolitické železobetonové z betonu C 30/37-XF4+XD3 s výztuž z oceli B500 B dle ČSN 42 0139. Pro případné svařování betonářské výztuže platí TP 193. Římsy mají šířku 2.32m včetně žulového obrubníku. Horní povrch je ve sklonu 2.5% směrem k vozovce a svislá plocha říms má výšku 0.5 m. Výztuž bude provedena v souladu s VL4, det. 402.31. Obrubníková část římsy je ve sklonu 5:1, výška nášlapu je 150 mm nad povrch vozovky. Římsy jsou kotveny talířovými kotvami upevněnými do nosné konstrukce pomocí chemických kotev dle VL4, det. 404.02. Přesné rozměry budou stanoveny v RDS dle konkrétního zvoleného výrobce. Kotvy jako celek musí být certifikované a odzkoušené pro použití v betonu s trhlíčkami dle ETAG. Povrchová ochrana talířových kotev se provede dle TKP, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K9 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (VV). Ochranný povlak je typu III E, tj. žárové zinkování ponorem doplněné ochranným nátěrem proti přímému styku metalizace s betonem. Pro kotevní šroub chemické kotvy je stupeň korozní agresivity prostředí C4+K10 (speciální). Požadovaná životnost konstrukce je min. 30 let s životností ochranného systému min. 15 let (VV). Ochranný povlak kotevního šroubu se provede dle požadavků v tab. 15 v TKP, kap. 19 A, popř. kotevní šrouby mohou být z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5 dle ČSN 41 7348).

Do obou říms je zakotveno ocelové mostní zábradlí a stožáry VO. Pro provádění říms platí TKP, kap. 18. Kategorie povrchové úpravy je ve smyslu uvedených TKP stanovena pro boční povrch C1d nebo Bd. Betonáž říms se provede postupně po betonážních dílech. Pracovní, dilatační a smršťovací spáry jsou přiznané a těsněné po celém přístupném vnějším obvodu trvale pružným těsnícím silikonovým tmelem šedé barvy (typ F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600), dle VL 4, det. 402.21, 402.22 a 402.23. Třída přesnosti provádění říms je 9 dle TKP kap. 1, příloha 9.

V pravé chodníkové římsě jsou nově navrženy chráničky takto: 1ø90/75+7ø75/63 pro kabely Cetin (jedna rezervní), + jedna ø63/52 pro kabel VO. V levé římsě jsou 4ø75/63 a jedna ø63/52 pro VO.

Římsa na opěrné zdi má jiný tvar, než na mostě a je k opěrné zdi kotvená ponechanou stávající výztuží s posílením vlepenou betonářskou výztuží.

#### 8.4.4 Mostní závěry

Nad všemi podporami (kromě P6 a P7) jsou nově místo EMZ navrženy snížené lamelové závěry kotvené pomocí vlepovaných kotev. Závěry musí být provedeny v úpravě pro zabránění přenosu bludných proudů do konstrukce. Izolační odpor osazeného závěru musí být min. 5 kohm. Mostní závěry jsou půdorysně přímé a výškově lomené, takže svým tvarem sledují příčné sklony vozovky a říms. Na obou stranách mostu jsou protažené na celou výšku svislé plochy říms.

Mostní závěry musí být navrženy a osazeny podle TKP, kap. 23. Jejich provedení musí vyhovovat TP 80.

#### 8.4.5 Zábradlí

Na obou římsách římsy je osazeno mostní zábradlí z otevřených ocelových válcovaných profilů se svislou výplní. Zábradlí výšky 1.1m budou kotvena do říms pomocí chemických kotev. Patní deska sloupků se osazuje na vyrovnávací vrstvu z jemnozrnné správkové malty do prostředí XF4 pevnosti min. 50 MPa. Max. tloušťka podlití nesmí přesáhnout 20 mm. Nad mostními závěry budou osazeny dilatační díly výplně i madla v provedení na ochranu proti přenosu bludných proudů na most. Izolační odpor osazeného musí být min. 5 kohm. V místech sloupů VO bude zábradlí přerušeno, nebo bude vyvinut způsob, jak stožáry VO do zábradlí zintegrovat pro příznivější jednodušší vzhled. Provedení musí být v souladu s požadavky TKP. Povrchová ochrana se provede dle TKP, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (VV). Ochranný povlak je typu III A nebo III B, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. Svrchní odstín nátěru zábradlí a VO bude určen v RDS. U spojovacího materiálu se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP, kap. 19A. Kotevní šrouby včetně matic a podložek budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5).

#### 8.4.6 Ochrana proti dotyku TV

Nad kolejemi bude k zesíleným sloupkům zábradlí na upevněna svislá ochrana proti dotyku TV výšky 2m s plnou výplní v celé výšce z PMMA. Ochrana je navržena společná pro koleje 1,2 a 3b po obou stranách v délce 22m a nad kolejí 4 je po obou stranách mostu vždy délky 6m, tím je zajištěna bezpečná prostorová vzdálenost 2.25m předepsaná normou ČSN 73 6223 od spodních okrajů zábrany a živou částí TV. Půdorysná vzdálenost navržených okrajů zábran je min. 3m kolmo na TV, tím je vždy zajištěno že i prostorová vzdálenost bude ještě větší. PKO ochrany proti dotyku bude provedeno jako zábradlí.

- Tato ochranná opatření jsou navržena dle ČSN 73 6223 a ČSN EN 50122-1 ed.2.
- Realizace definitivních protidotykových zábran musí být provedena před uvedením mostu do provozu a před odstraněním ochranných pracovních lávek na okrajích mostu.

#### 8.4.7 Odvodnění

Stávající odvodnění mostu s atypickými odvodňovači 500x300mm pouští veškerou vodu pomocí svislých svodů u pilířů pod most a u pilíře P3 je svod zaústěn do hlavního kanalizačního řadu. Při opravě mostu bude tento způsob zachován, ale všechny prvky odvodnění mostu budou vyměněny. Zváží se možnost zaústění dalších svodů do kanalizace pod mostem, pro zabránění eroze povrchů pod mostem zejména u OP1, kde vsakovací jímky již neplní svoji funkci. Zde je navržena jejich obnova, tj. vykopání kameniva a zásyp novým. Svislé svody musí být z hlediska bludných proudů z nevodivého materiálu.

Odvodnění povrchu izolace NK je provedeno svislými PE trubičkami vyvedenými pod most, tyto budou nahrazeny novými trubičkami z nerez oceli A4. Most je odvodněn podélným a příčným sklonem po povrchu vozovky podél obou říms, kde je vytvořen odvodňovací proužek.

Odvodnění izolace NK je zajištěno v úžlabí sprážené desky NK podél říms, kde je vytvořen proužek z drenážního polymerního betonu šířky 150 mm a tloušťky 40 mm, položeného v úrovni ochranné vrstvy vozovky v celé délce mostu. Proužek je doplněn příčnými žebry zasahujícími pod ložnou vrstvu vozovky ve vzdálenostech cca 6,0 m. Proužek drenáže šířky 100 mm a tloušťky 40 mm je též příčně přes celou šířku vozovky před mostními závěry. Vlastní odvedení vody z povrchu izolace je provedeno odvodňovacími trubičkami v nerezovém provedení min. DN 50 mm, dle VL4 det. 504.11.

Odvodňovací trubičky jsou umístěny po cca 4,0 m a skápávají přímo pod most. V místě nad tratí je nutno tyto vyvést mimo pomocí svodů pro trubičky. Osazení odvodňovacích trubiček je dle VL4, det. 406.11.

### 8.5 Zvláštní vybavení mostu

**Nivelační značky:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 se do říms do dodatečně vyvrtaných otvorů osadí nivelační měřicí značky  $\varnothing 16$  mm, délky 70 mm v nerezovém provedení, které budou sloužit pro geodetické sledování konstrukce mostu (poloha značek ve středu rozpětí, v osách uložení nad opěrami a na konci říms nad křídly).

**Označení letopočtu opravy mostu:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 se na vnější část římsy u opěry 10 osadí tabulka s letopočtem modernizace mostu.

**Označení evidenčního čísla mostu:** Na začátku mostu podle směru jízdy budou na obou okrajích osazeny značky s evidenčním číslem mostu. Provedení a kvalita bude odpovídat TKP kap. 14 - "Dopravní značky a dopravní značení".

### 8.6 Schodiště

#### 8.6.1 Stávající stav

U pilíře P4 a P8 se nacházejí na pravé straně mostu přístupová schodiště pro propojení místních komunikací pod mostem s chodníky na mostě. V minulosti zde byla schodiště čtyři, ale dvě schodiště na levé straně mostu byla při poslední opravě mostu v roce 2000 zdemolována a stávající dvě na pravé straně byla v roce 2000 sanována.

Hlavní nosnou konstrukci schodiště tvoří centrální nosná stěna. Z nosné stěny jsou vykonzolovány nosníky, které tvoří podporu podest. Ramena jsou uložena jednak na podestách a jednak jsou vetknuta do střední nosné stěny. Stav schodiště je dán částečně stářím konstrukce, částečně působením povětrnostních vlivů a působením agresivního prostředí od rozmrazovacích prostředků a dále důsledky kvality provedení. Současný stav již další sanaci neumožňuje, takže se provede jejich demolice včetně základů a osadí se nová ocelová točitá schodiště.

#### 8.6.2 Demolice

Po odstranění zábradlí a propojení podesty s chodníkem mostu bude odshora provedena demolice podest, schodišťových ramen a mezipodest. S postupem směrem k terénu bude postupně odbourávána nosná stěna. Demolice bude provedena včetně základů ve výkopu, resp. částí základů zasahujících půdorysně do nových základů. Části se mohou ponechat a využít jako pažení jámy a zčásti i jako bednění základů nových, ale pro založení nových schodišť je vzhledem k poloze a tvaru využít nelze. Pro zřízení výkopu pro schodiště P8 je nutno zřídit záporové pažení aby nebylo zasaženo do ochranného pásma IS, zejména vedení VN ČEZd mezi schodištěm a pilířem mostu. Předpokládá se použití hydraulických nůžek a po vytřídění betonářské výztuže s průběžným odvozem odpadem na skládku. Pro podrobný postup demolice zpracuje zhotovitel prováděcí dokumentaci.

#### 8.6.3 Výkopy

Před zahájením demolice konstrukcí schodišť bude provedeno vytýčení všech kabelů a vedení IS, aby byla zajištěna geometrická poloha překládek kabelů v těsné blízkosti základu resp. mohou být sítě po dohodě se správcem obnaženy a uloženy do chrániček. Způsob záporového pažení bude proveden dle geologických podmínek. Výkopy jsou navrženy záporovým pažením s vrtanými záporami, částečně otevřené se svahováním dle polohy vůči komunikaci a sítím. Výkopy budou prováděny strojně s případným ručním dočištěním – především u záporového pažení, kde budou postupně spouštěny pažiny. V rámci výkopů po demolici základů bude za přítomnosti geologa ověřen stav základové spáry pro založení nových schodišť na vrstvách opuky. Výkopové práce budou probíhat v zeminách, resp. horninách třídy těžitelnosti I dle ČSN 73 6133. Pro provádění výkopových prací platí TKP PK, kap. 4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

#### 8.6.4 Základy

Původní základy schodišť nelze vzhledem k jejich tvaru a poloze využít. Nový základ je navržen z betonu C 30/37-XF2, výztuž B500B. Poo zakotvení nosné trubky je navržena horní část základu z betonu jakosti C30/37-XF4, výztuž B500 B, který zajistí ochranu kotvení nosné trubky. Tato horní část základu bude vytažena nad terén, aby ocelové prvky nebyly namáhány korozními vlivy v takovém rozsahu.

### 8.6.5 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce schodiště je navržena ocelová. Schodiště je ve spirálovém tvaru kolem kruhové trubky - hlavní podpěry. Stupně schodiště jsou vykonzolované ze střední podpěry a jsou doplněny mezipodestami. Nosná konstrukce je navržena z oceli S355. Sloupy jsou navrženy uzavřeného kruhového průřezu - svařované trubky z plechu tl. 10mm průměru 1.8m s vnitřními výztuhami dle tvaru schodiště. Sloupy jsou kotvené do základů pomocí kotevních šroubů M36, patní plech tl. 30 mm je vyztužen výztuhami, pro každý sloup je navrženo 20 kotevních šroubů. Patní plech je podlit zálivkovou maltou. Schodnice jsou navrženy z plechu tl. 10 mm, se sloupy spojeny jsou šroubovým spojem. V místě výstupu na most je schodnice doplněna soustavou podélných a příčných plechů, které nesou podlahu výstupu. Sklony těchto částí schodnic a povrch podlahy jsou plynule převedené z vodorovné zborcenou plochou do sklonu, který je na mostní římsě. Podlaha je oddělena od mostní římsy mezerou 20 mm z důvodu elektrického oddělení. Stupně jsou navrženy z ocelového rámu a lisovaných porořostů výšky 30mm – to umožní i odtok vody při srážkách a zjednodušuje údržbu. Pochozí rošt je zinkován ponorem. Vně schodnice je šroubovým spojem upevněno zábradlí městského typu se sloupky IPE 100, stejného jako na mostě. Mezi zábradlím na schodišti a zábradlím na mostě je nutné zajistit vzdušnou izolaci min. 30 mm.

### 8.6.6 Výrobní skupina a požadavky na výrobu

Třída provedení **EXC2** - dynamicky namáhaná konstrukce

Pro výrobu ocelové konstrukce platí tyto základní normy a TP:

- ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
- ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- ČSN 73 2603 Ocelové mostní konstrukce - Doplnující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky
- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, Kapitola 19, Ocelové mosty a konstrukce , část A a B
- ČSN EN ISO 5817 Svařování – Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním – Určování stupňů jakosti.
- ČSN EN ISO 3834-1 až ČSN EN ISO 3834-5 - Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů

Základním podkladem pro výrobu OK bude výrobní dokumentace ocelové konstrukce. Výrobní dokumentaci požadují zástupci objednatele předložit k vyjádření, dokumentace podléhá investorskému schválení. Dílenské přejímky jsou během výroby ocelové konstrukce povinné. Požaduje se prostorové sestavení a geodetické zaměření OK při výrobě v dílně pro dílenskou přejímku. Mezní úchytky konstrukce pro dílenskou montáž jsou obsaženy v TKP kap.19A. Konkrétní podmínky pro výrobu konstrukce a způsobilost zhotovitele jsou stanoveny v TKP, kap. 19, ČSN EN 1090-1, ČSN EN 1090-2 a ČSN 73 2603. Pro montáž vypracuje zhotovitel v souladu s tímto projektem technologický postup provádění prací (návrh montáže), který podléhá schválení objednatelem. Konstrukce musí být po provedení montáže OK zaměřena. Zaměření bude předloženo k montážní prohlídce OK.

### 8.6.7 Materiál a zkoušky, požadavky

#### Kvalita materiálu

Minimální požadavky na materiál a jeho zkoušky jsou stanoveny v TKP PK 19A, v ČSN EN 1993 a ČSN EN 10025.

V závislosti na konstrukční části a tloušťce plechu budou použity tyto oceli s mechanickými vlastnostmi a chemickým složením dle uvedených norem:

#### Pro nosné části konstrukce

Ocel S 355J2+N dle ČSN EN 10025 pro plechy do tl.  $\leq 25$  mm včetně

Materiál pro dynamicky namáhanou konstrukci bude dodán ve stavu +N

#### Pro podružné nenosné části konstrukce

Ocel S235JR+AR dle ČSN EN 10025-2 pro prvky zábradlí

#### Dokumenty kontroly jakosti

Materiál bude dodán s dokumenty dle ČSN EN 10204 takto:

- Pro nosné 3.1
- Pro podružné nenosné části 2.2
- Pro VP šrouby, přídatný materiál pro svařování 3.1
- Pro ostatní šrouby 2.2

#### Stav materiálu při dodání

Veškerý materiál je dodán ve stavu normalizačně žíhaném případně normalizačně válcovaném, tj. +N,

#### Požadované zkoušky základního materiálu

Plech – ocel S 235J2+N

- tahem podle ČSN EN ISO 6892-1 – provést na vývalek
- rázem v ohybu podle ČSN ISO 148-1 (KV 27 při -20°C) - provést na vývalek
- chemické složení a hodnota CEV dle ČSN EN 10025-1 - provést na tavbu
- jakost povrchu dle EN 10163-1 v rozsahu dle TKP 19A- kap. 19.A.4.3.- jakost povrchu –(1)-,(4), kategorie přípustnosti vad pro PKO – P3
- vnitřní jakost plechu dle EN 10160 v rozsahu dle TKP 19A- kap. 19.A.4.3.- vnitřní jakost - (1),(2)
- mezní úchytky rozměrů, tvaru a hmotnosti dle TKP 19A

Volitelné požadavky dle ČSN EN 10025-2 a TKP 19A-tab.P1

VP5, VP6,VP8, VP9, VP10, VP11,VP14, VP15, VP19a

#### Požadavky na svary

Veškeré svary provedeny uzavřené. Tupé svary provedeny na plnou únosnost průřezu podle ČSN 1993-1-1.

#### Požadavky na destruktivní a nedestruktivní zkoušky

V určených místech je předepsána kontrola montážních a dílenských svarů.

Požaduje se, aby vybrané svary vyhovovaly podmínkám jakosti UT SP2, třída zkoušení B podle ČSN EN ISO 17640, s vyhodnocením podle ČSN EN ISO 11666 stupeň přípustnosti 2. Klasifikace jakosti všech nosných svarů je stanovena dle ČSN EN ISO 5817 – stupeň jakosti B. Hrany zkoušených dílenských a montážních styků musejí vyhovovat zkoušce ultrazvukem podle ČSN EN 10 160 – třída E2 (pro UT SP2) popř. E4 (pro TOFD SP1), aby byla zajištěna homogenita materiálu na svarové hraně. Vizuální kontrola bude provedena u všech svarů na celé OK v plném rozsahu. Dále budou svary kontrolovány PT – penetrační zkouška podle ČSN EN 571-1 na stupeň přípustnosti "2X" podle ČSN EN ISO 23277 tab. 1 svary uzavřených prostor v rozsahu 100%. Krční svary sloupů, které jsou provedeny jako tupé jednostranné, budou kontrolovány PT v plném rozsahu. O umístění zkoušeného svaru bude rozhodnuto investorem při dílenské přejímce přejímaných dílců.

#### Tolerance pro výrobu a montáž OK

Základní úchytky rozměrů a tvaru ocelových konstrukcí jsou definovány v ČSN EN 1090-2+A1. Pro třídu provedení EXC2 a TKP PK 19A-tab. Důraz bude kladen především na středy uložení nosné konstrukce na základ, kde může dojít k nasčítání nepřesností v provedení spodní stavby.

Pro ostatní odchylky platí TKP PK kap.19.

#### Požadavky na výrobek

Nepřipouští se vady ve svarech z důvodů nekvalitního a nevhodného podkladu pro protikorozi ochranu OK. Jedná se zejména o zápaly, póry, nedovaření svarů u výztuh, nedokončení svarů apod. Tyto vady musí být odstraněny již pro dílenskou přejímku. Všechny svary musejí být po obvodu uzavřeny. Hrany části ocelové konstrukce, které budou opatřeny PKO, musejí být z důvodů aplikace PKO opracovány na R2. Všechny uzavřené prostory musejí být vzduchotěsně uzavřeny. Dle ČSN EN ISO 8501-3 je požadován stupeň přípravy povrchu P3 pro veškeré části ocelové konstrukce v souladu s ČSN 73 2603 čl. A.1.2. a TKP PK 19A-tab.19. Změna tloušťek navazujících položek ve směru toku

napětí bude provedena lineárně min. ve sklonu 1:4. Profil s proměnnou tloušťkou musí být opracován strojně, nikoli řezán plamenem, aby nebyla snížena vrubová houževnatost detailu.

### 8.6.8 Protikorozní ochrana

Protikorozní ochrana ocelových součástí musí být v souladu s požadavky TKP PK, kap. 19.

Protikorozní ochrana se řídí TKP 19B. Dle tab 19B.P5 je pro korozní zatížení C4+K1 s požadavkem na životnost povrchové ochrany VV – velmi vysoká.

Pro vnější povrchy a přístupné povrchy je navržen systém IA+I speciál.

Pro zábradlí je pro životnost povrchové ochrany V – vysoká navržen systém IIIA, III B.

Definitivní PKO (konkrétní materiály ve vztahu k výrobci) navrhne zhotovitel OK. PKO bude navržena v souladu s TKP 19B (montážní svary, šroubové přípoje)

Kontrolní zkoušky systémů PKO – četnost a rozsah v souladu s Tabulkou 2 TKP 19B

Kontrolní plochy: vzhledem k typu konstrukce navrženy 2 plochy na nosných sloupech.

#### Odstín nátěrů:

Vrchní nátěr vnějších povrchů konstrukce - stanoví se v rámci RDS

Vrchní nátěr zábradlí – sjednocený s SO 201 – stanoví se v průběhu zpracování RDS ocelové konstrukce mostu

### 8.6.9 Osvětlení

Konstrukce schodiště je osvětlena – připojení je z trasy osvětlení na mostě SO 201. Vlastní osvětlení schodiště řeší SO 402.

## 9. Protikorozní ochrana a ochrana proti bludným proudům

Konstrukce je zařazena do 5. stupně korozního zatížení podle TP 124.

V roce 1999 byl na základě diagnostiky společnosti Pontex a zjištěného (neuspokojivého) stavu mostní stavby navržen dodatečný systém ochrany před účinky bludných proudů včetně diagnostiky koroze výztuže. Realizace ochranných opatření byla s ohledem na postup tehdejšího zhotovitele velmi náročná a nepodařilo se realizovat všechna opatření, jak byla uvažována. Mostní konstrukce samotná svým řešením je zcela nevhodná do daného prostředí - exponované železniční tratě elektrizované stejnosměrnou proudovou trakční soustavou a s relativně blízkou měnírnou. V takto exponovaném místě měly sanace mostní konstrukce v roce 1999 probíhat zásadně rozdílným způsobem především na úrovni realizace. Bohužel, na stavbě neproběhlo ani jedno periodické měření vlivu bludných proudů, které mohlo avizovat zhoršující se stav mostní konstrukce, dříve než došlo v krátké době k poškození částí mostní konstrukce. Z hlediska ochrany stavby před účinky bludných proudů pro daný stav je nutno opatření koordinovat s rozsahem sanace především již poškozené výztuže tak, aby sanovaná konstrukce byla v minimálním rozsahu namáhána vlivem bludných proudů, byť eliminace při daném uspořádání mostní konstrukce je prakticky vyloučena. Pro stávající stav a navrhované řešení je nutno přihlídnout k plánované následné živostnosti stavby - dle přiložené diagnostiky je uvažováno s obdobím v řádu 15 let. Pokud je uvažováno pouze s touto dobou živostnosti stavby, není adekvátní navrhovat zásadní ochranná opatření před účinky bludných proudů, je však vhodné uplatnit zavedené systémy ochranných opatření na úrovni pasivní ochrany, a to nejen pro sanované povrchy konstrukcí, ale i konstrukční opatření zejména v již dříve avizovaných kritických místech styku NK a spodní stavby, schodišť a spodní stavby a v blízkosti kolejí. Rovněž se navrhuje před zahájením rekonstrukce, resp., v rámci zahájení prací využít instalovaný systém diagnostiky koroze výztuže a zjistit korozní stav sledovaných částí v oblasti NK i ověřit jakou měrou se bludné proudy podílí na poškození stávající stavby. Na základě výsledků měření bude provedeno dopracování VTD z hlediska dané problematiky a v průběhu stavby budou jednotlivá opatření ověřována a zároveň bude kontrolováno zachování nedestruktivní diagnostiky koroze i vývodů pro měření a trvalých rozvodů (podpěry - NK, atd.) V rámci sanace krycích vrstev na podpěrách bude rozhodnuto, jak bude naloženo s obnovenou a stávající zcela očištěnou výztuží (svařování výztuže a nasazení kontrolního mechanismu) - opět s ohledem na uvažovanou životnost stavby. Po dokončení sanací mostní stavby bude na základě měření po dokončení stavby vyhodnocen vliv bludných proudů po sanaci konstrukce s tím, že bude provozovateli doporučeno, jak z hlediska dané problematiky o stavbu pečovat. V rámci stavby bude zachována stávající diagnostika a bude věnována pozornost zejména podpěrám v oblasti kolejí.

Při realizaci jsou potřeba tyto činnosti:

- Měření před zahájením stavby a v průběhu stavby
- Měření po dokončení stavby
- Vypracování VTD pro BP
- Obnova stávajícího zařízení trvalých rozvodů a nedestruktivní diagnostiky koroze výztuže

## 10. Postup opravy mostu

Stavba zahrnuje výměnu mostního svršku a opravu spodní stavby a NK. Výměna mostního svršku proběhne v jedné etapě, při úplné uzavírcce mostu pro automobilovou dopravu, ale při zachování pěší dopravy. Veškeré práce na mostním svršku budou probíhat při zřízené ochranné konstrukci dráhy na bocích nosné konstrukce, která slouží zároveň jako pracovní lávky a podpora bednění nových říms. Pod ochranou této konstrukce proběhne bourání stávajících částí mostního svršku. Provedou se sanace betonové vyrovnávací/spřahující desky mostovky, hydroizolace, mostní závěry, římsy, vozovka, osazení zábradlí.

Oprava spodní stavby a spodku NK bude provedena sanačními pracemi a obetonováním dřívků pilířů i opěr. Práce na pilířích budou probíhat s ochrannými stěnami (nebo zakrytým lešením) mezi pilířem a kolejištěm, které zajistí ochranu kolejiště, oddělí provoz dráhy s pomalou jízdou od prací stavby a zároveň budou sloužit jako ochrana proti dotyku TV stavbou. Sanace započnou mechanickou přípravou podkladu, provede se tryskání vysokotlakou vodou nebo pískem. Povrch výztuže se opatří pasivačním nátěrem. Následně se plochy stativ opatří sanační maltou v několika vrstvách dle typu poruchy. Povrch se opatří uzavírací stěrkou. Nad kolejemi se viditelný spodní povrch NK nad tratí opatří/obnoví ochranným nátěrem odolným proti kouřovým plynům.

V místech pat pilířů se provedou výkopy k patě pro přibetonávku a těsnění spáry mezi dřívkem a základem, poté se provede zpětný zásyp a obnova dlažeb.

Přístup k mostu je možný po trase silnice č. 503. Alternativní přístup je možný i po příslušných podjízdových místních komunikacích. Pokud zhotovitel zvolí jiný alternativní přístup než po trase silnice 503, je tuto skutečnost povinen projednat s příslušnými orgány státní správy, vlastníky pozemků a příslušných komunikací na svou zodpovědnost a své náklady. Veškeré návaznosti jsou řešeny v Souhrnné TZ a v objektu DIO stavby a v harmonogramu stavby.

Níže jsou shrnuty základní fáze při opravě mostu s ohledem na dané požadavky v organizaci dopravy.

- Přípravná fáze - zpracování RDS apod., uzavření silniční dopravy, ochranné konzoly/pracovní lávky
- Přípravné práce - odstranění zábradlí, frézování vozovky, odstranění říms, odstranění MZ
- Očištění a zaměření horního povrchu vyrovnávací/spřahující desky
- Oprava spodní stavby
- Oprava podhledů NK
- Mostní závěry, izolace, odvodnění izolace, římsy, vozovka
- Demolice a výstavba nových schodišť.
- Vybavení mostu a úpravy kolem mostu
- Dokončovací práce, dopravní značení apod.

### 10.1 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

V rámci provádění opravy mostu je nezbytně nutné vypracovat RDS (realizační dokumentaci). Způsob opravy mostu vyžaduje určité speciální technologie provádění daných činností, jako jsou odstraňování betonových konstrukcí včetně zpracování vyzískaného materiálu v souladu s pravidly pro nakládání s odpady a dále manipulace a zvedání břemen a různé činnosti při sanacích povrchů betonových konstrukcí.

Detailní postupy provádění jednotlivých činností (Technologické předpisy pro provádění) a jejich návaznost předloží zhotovitel stavby k odsouhlasení investorovi před zahájením stavebních prací. V rámci těchto TePř se předpokládá, že veškeré pomocné podpůrné konstrukce a práce pro konkrétní

činnosti vyspecifikovanými podrobnými prováděcími technologickými předpisy budou v rámci soupisu prací rozpuštěny v jednotkových cenách hlavních položek.

## 11. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví. Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách jsou obsahem **TNŽ 343109**

### 11.1 Některé základní právní předpisy:

Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Nařízení vlády č. 591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

Některé vybrané vnitřní předpisy ŘSD ČR:

Metodika zpracování plánu BOZP na staveništi při přípravě a realizaci stavby (leden 2011)

Základní bezpečnostní standardy závazné na stavbách ŘSD ČR (bezpečnostní standardy pro dopravní stavby, listopad 2009, 1. vydání)

Veškeré práce spojené se stavbou mostu budou prováděny ve smyslu a při splnění výše uvedených předpisů. Ve smyslu výše uvedené legislativy musí být bezpečnostní předpisy zapracovány v technologických postupech prací. Vzhledem k tomu, že většina prací bude probíhat za provozu na trati, je třeba zajistit jak bezpečnost účastníků dopravy, tak pracovníků. Zvláštní pozornost je třeba věnovat zejména bezpečnosti práce při všech pracích nad a kolem provozovaných tratí.

V Praze, 2/2021

Ing. Michal Chůra

## **12. Podmínky pro stavební činnosti v blízkosti vedení IS v majetku ČD-T, SŽ a ČEZ**

## Podmínky pro stavební činnosti v blízkosti komunikačních vedení ve vlastnictví ČD – Telematika a.s.

Vydané v souladu s ustanovením § 1751 a násl. zákona č. 89/2012 Sb. občanský zákoník v platném znění obchodní společnosti ČD – Telematika a.s., IČ: 614 59 445, se sídlem Praha 3, Pernerova 2819/2a, 130 00, spisová značka B 8938 vedená u Městského soudu v Praze (dále jen „ČD-T“)

### 1. Předmět Podmínek

1.1. **Co obsahují:** Tyto Podmínky obsahují:

- povinnosti stavebníka jemu stanovené obecně závaznými právními předpisy České republiky, na jejichž dodržování ČD-T trvá,
- povinnosti určené stavebníkovi ČD-T z titulu vlastnického práva ke komunikačnímu vedení, které je stavbou stavebníka dotčeno, a dále
- závazný způsob pro vytyčení trasy komunikačního vedení ve vlastnictví ČD-T.

### 2. Pojmy užívané v Podmínkách

- Stavebník:** stavebníkem se dle těchto Podmínek rozumí osoba, která pro sebe žádá vydání stavebního povolení nebo ohlašuje provedení stavby, terénní úpravy nebo zařízení a dále osoba, která výše uvedené provádí, pokud nejde o stavebního podnikatele realizujícího stavbu v rámci své podnikatelské činnosti.
- ZoEK:** zákon č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích v platném znění
- StavZ:** zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu v platném znění
- Komunikační vedení:** síť elektronických komunikací, tak jak je tato vymezena v § 2 písm. h) ZoEK, ve vlastnictví ČD-T
- Kontaktní osoba:** Milan Vacek, tel. +420 724 062 783, [milan.vacek@cdt.cz](mailto:milan.vacek@cdt.cz)
- Ochranné pásmo komunikačního vedení:** pásmo, které u podzemního komunikačního vedení činí 1,0m po stranách krajního vedení.
- Smluvní podmínky:** Tyto Podmínky tvoří v případě uzavření smluvního vztahu se stavebníkem spolu s platnou smlouvou „smluvní podmínky“.
- Veškeré ostatní pojmy užívané těmito Podmínkami je nutné vykládat dle obecně závazných právních předpisů, zejména pak dle StavZ a ZoEK.

### 3. Povinnosti stavebníka při stavbě

- Pro účely překládky komunikačního vedení ve vlastnictví ČD-T je stavebník povinen uzavřít se společností ČD-T smlouvu o realizaci přeložky kabelových sítí ČD – Telematika a.s.  
Dle §104 odst.17 ZoEK nese stavebník, který vyvolal překládku komunikačního vedení, náklady spojené s nezbytnými úpravami dotčeného úseku vedení sítě elektronických komunikací, a to na úrovni stávajícího technického řešení.
- Stavebník je povinen, v souladu se ZoEK, učinit veškerá potřebná opatření k tomu, aby nedošlo k poškození komunikačních vedení stavebními pracemi, zejména tím, že:
  - písemně vyrozumí organizaci, která vydala vyjádření, o svém úmyslu provádět stavební práce v blízkosti komunikačního vedení a to nejméně 15 dnů předem,
  - před zahájením zemních prací zajistí vytyčení polohy komunikačního vedení přímo na staveništi,
  - zajistí, aby nebyly prováděny zemní práce, nebo terénní úpravy v ochranném pásmu komunikačního vedení bez souhlasu jeho vlastníka, tj. ČD-T,
  - prokazatelně seznámí všechny pracovníky, kteří budou provádět práce, s polohou komunikačního vedení,
  - zajistí odpovídající ochranu komunikačního vedení dle obecně závazných právních předpisů a norem, pokud bude jeho trasa pojížděna vozidly nebo stavební mechanizací,

[www.cdt.cz](http://www.cdt.cz)

- provede výkop kontrolních sond v případě jakýchkoliv pochybností o trase komunikačního vedení vyznačené ve výkresové dokumentaci,
- vyzve ČD-T prostřednictvím kontaktní osoby k provedení kontroly před ukončením stavebních prací, zda nebylo pracemi zasaženo do komunikačního vedení nebo jeho ochranného pásma, nebo zda není poškozeno a zda byly dodrženy příslušné normy a podmínky stanovené ČD-T,
- zajistí, aby nad trasou komunikačního vedení nebyly budovány skládky, zařízení a vysazovány trvalé porosty, které by znemožnily přístup ke komunikačnímu vedení (např. trvalých parkovišť, apod.),
- nesníží ani nezvýší bez souhlasu ČD-T krytí trasy komunikačního vedení,
- zajistí, aby při případném křížení, nebo souběžích podzemních sítí byla dodržena ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“,
- bude provádět veškeré práce dle podmínek stanovených obecně závaznými právními předpisy, zejména pak ZoEK, StavZ a zákon č. 266/1994 Sb. (zákon o drahách),
- bude při provádění zemních prací dodržena ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“, ČSN 33 2160 „Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVV“ a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 „Uzemnění a ochranné vodiče“,
- neprodleně ohlásí případné poškození komunikačního vedení kontaktní osobě a na dohledové centrum sítě ČD-T,  
tel: +420 210 021 666,
- ohlásí kontaktní osobě ukončení stavby servisu kab. sítí, který vydal vyjádření a jeho pozvání ke všem úkonům v řízení o povolení užívání stavby.

3.3. Stavebník je srozuměn s tím, že **nedodržení těchto podmínek může dojít k hrubému porušení zákona č. 266/1994 Sb. zákon o drahách a ke spáchání správního deliktu podle ZoEK. Dle § 118 odst. 22 písm. a) ZoEK může být stavebníkovi za uvedený správní delikt uložena pokuta až do výše 2 000 000,- Kč. Dle §119 odst. 7 ZoEK může být stavebníkovi za uvedený přestupek uložena pokuta až do výše 100 000,- Kč. Tím však není dotčeno právo ČD-T požadovat po stavebníkovi náhradu škody, a to jak škody skutečné, tak ušlého zisku.** Stavebník je srozuměn s tím, že nese veškeré náklady na uvedení komunikačního vedení do původního stavu v případě, že dojde v souvislosti s realizací stavby k jeho poškození.

3.4. **Veškeré činnosti spojené s manipulací, přeložkami či překládkami komunikačních vedení jsou nezadatelné a je oprávněna je vykonávat pouze ČD-T.**

#### 4. Povinnosti stavebníka při vytyčování trasy komunikačního vedení ve vlastnictví ČD-T

- 4.1. Stavebník je povinen zadat sdělení polohy a vytyčení trasy komunikačního vedení výlučně ČD-T, prostřednictvím kontaktní osoby uvedeně shora. Cena uvedených činností bude stanovena dle platného ceníku ČD-T.
- 4.2. Je-li vytyčení stavebníkem požadováno do tří (3) dnů od data doručení žádosti (objednávky) na vytyčení, bude do celkové částky za vytyčení připočten expresní příplatek ve výši 30% z celkové částky.
- 4.3. V případě, kdy musí být vytyčení provedeno geodetickou kanceláří, nese stavebník veškeré náklady s tím spojené.
- 4.4. Vytyčení komunikačního vedení bude provedeno na základě písemné objednávky zaslané nejméně čtrnáct (14) dnů před požadovaným termínem, případně do pěti (5) dnů před požadovaným termínem, je-li vytyčení požadováno expresně do tří (3) dnů dle bodu 4.2. Objednávka bude minimálně obsahovat: číslo vyjádření, jeho datum vydání, IČO, DIČ a bankovní spojení stavebníka. Jako dodavatel pak bude objednávkou specifikována obchodní společnost ČD-T dle identifikátorů uvedených v záhlaví těchto Podmínek. Objednávka musí být doručena na adresu provozovny ČD-T, Centrální podatelna – U2, Pod Tábořem 369/8a, 190 01 Praha 9.
- 4.5. Termín, způsob a formu vytyčení je možno řešit individuálně po telefonické dohodě s kontaktní osobou.

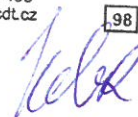
Podmínky nabývají účinnosti dne 17. 8. 2017



ČD - Telematika a.s.

Servis kabelových sítí Praha  
skupina ochrany a dokumentace  
Pod Tábořem 369/8a, 190 00 Praha 9  
DIČ: CZ61459445  
Tel.: +420 972 253 495  
cdt@cdt.cz, www.cdt.cz

98



www.cdt.cz

**Všeobecné podmínky pro činnosti na kabelech (a v jejich blízkosti) v majetku Správy železnic, státní organizace (ve správě Technické ústředny dopravní cesty)**

Schváleno TÚDC č.j.: 351/2020-SŽDC-TÚDC-ÚATT ze dne: 14.01.2020

ČD - Telematika a.s. jako organizace udržující je na základě smluvního vztahu odpovědná za zajištění provozu, dohledu, servisu a údržby na zařízení telekomunikační infrastruktury Správy železnic, státní organizace ve správě Technické ústředny dopravní cesty (dále jen TÚDC).

Stavebník pracující v blízkosti kabelového vedení, nebo manipulující s kabelovým vedením ve správě TÚDC, je povinen učinit veškerá potřebná opatření tak, aby nedošlo k poškození nebo zhoršení kvality sítě elektronických komunikací a zařízení stavebními pracemi, zejména tím, že zajistí:

- aby projektová dokumentace byla zpracovaná dle platné legislativy. V polohopisných výkresech dokumentace je nutno uvádět železniční kilometry (jestliže se jedná o ochranné pásmo dráhy),
- aby činnosti na majetku ve správě TÚDC uvedené již ve stupni dokumentace pro územní řízení byly v souladu s technickými kvalitativními podmínkami staveb státních drah, (do projektové dokumentace pro územní řízení je nutno zakreslit síť elektronických komunikací ve správě TÚDC),
- písemné vyrozumění organizaci udržující o zahájení prací, a to nejméně 15 dnů předem,
- aby před zahájením zemních prací bylo pracovníky ČD - Telematika a.s. (kontakty naleznete na [www.cdt.cz](http://www.cdt.cz), sekce **O nás - Informace pro stavebníky - Vytýčení trasy telekomunikačního vedení, kontrola na stavbě**) provedeno vytýčení polohy podzemní sítě elektronických komunikací a zařízení přímo ve staveništi (trase),
- prokazatelné seznámení pracovníků, kteří budou provádět práce, s polohou vedení (zařízení),
- upozornění organizace provádějící zemní práce na možnou odchylku uloženého vedení (zařízení) od polohy vyznačené ve výkresové dokumentaci,
- upozornění pracovníků, aby dbali při pracích v těchto místech největší opatrnosti a nepoužívali zde nevhodné nářadí, a také ve vzdálenosti nejméně 1,5m po každé straně vyznačené trasy vedení (zařízení) používali pouze ruční kopání,
- řádné zabezpečení odkryté podzemní sítě elektronických komunikací (zařízení) proti poškození, zcizení a řádné zajištění výkopů případně včetně osvětlení,
- odpovídající ochranu kabelů a ochranu kabelové trasy dle platných norem, pokud bude trasa kabelů pojižděna vozidly nebo stavební mechanizací,
- ochranu kabelů v místech, kde kabel vystupuje ze země (vstupy do budov, rozvaděčů, na sloupy, trasy kabelu na mostech a propustech, apod.) a také kabelových vedení a závěrů v objektech,
- odpovídající ochranu příslušenství kabelových tras (ochranné a označující prvky, tzn. žláby, chráničky, HDPE trubky, kabelové označnický, markery, ...),
- aby organizace provádějící zemní práce zhutnila zeminu pod kabelem před jeho zakrytím po vrstvách (záhozem) a vyzvala ČD - Telematika a.s. (kontakty naleznete na [www.cdt.cz](http://www.cdt.cz), sekce **O nás - Informace pro stavebníky - Vytýčení trasy telekomunikačního vedení, kontrola na stavbě**) k provedení kontroly před zakrytím kabelu, zda není vedení (zařízení) viditelně poškozeno a zda byly dodrženy příslušné normy a stanovené podmínky,
- aby nad kabelovou trasou a v jejím ochranném pásmu byl dodržován zákaz skládek, deponií materiálu, vysazování trvalých porostů a budování zařízení, která by znemožnila přístup ke kabelům. Bez souhlasu správce nesnižovat, ani nezvyšovat vrstvu zeminy nad kabelovou trasou,
- aby při křížení, příp. souběžích podzemní sítě elektronických komunikací byla dodržena ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“,
- aby při provádění zemních prací byla dodržena ČSN 33 2160 „Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVV a ČSN 33 2000-5-54-ed.3 „Územnění a ochranné vodiče“,
- neprodlené ohlášení každého poškození podzemní sítě elektronických komunikací a zařízení organizací ČD - Telematika a.s. (telefonicky HELP DESK: +420 972 110 000),
- ohlášení ukončení stavby organizací udržující, včetně správce a jeho pozvání ke kolaudačnímu řízení,
- aby při provádění prací byly respektovány podmínky vyplývající ze zákona o elektronických komunikacích č.127/2005 Sb., zákona o drahách č.266/1994 Sb. a stavebního zákona č.183/2006 Sb., včetně platných prováděcích vyhlášek.,
- provedení prací (včetně projektování) na síti elektronických komunikací (zařízení) organizací, jejich pracovníci provádějící práce mají platné příslušné odborné oprávnění k práci na železničním telekomunikačním zařízení, dle zákona o drahách č.266/1994Sb., „Podmínky odborné způsobilosti“ výše uvedeného zákona a vyhl.č.101/1995 Sb., a příslušných výnosů Správy železnic, státní organizace (zejména Předpisem Zam 1). Toto (časově omezené) oprávnění lze získat složením příslušné odborné zkoušky u ředitelství Správy železnic, státní organizace,
- uzavření „Smlouvy o vynucené překládce podzemního komunikačního vedení“ se správcem kabelu (Správa železnic, státní organizace, Technická ústředna dopravní cesty, Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 - Libeň) v případě, kdy je telekomunikační vedení (zařízení) položeno nebo jeho poloha změněna mimo pozemky Správy železnic, státní organizace,
- ověření výškového umístění vedení (zařízení) ručně kopanými sondami vzhledem k tomu, že správce neodpovídá za změny provedené bez jeho vědomí nad trasou vedení (zařízení).

Nedodržení těchto podmínek je hrubým porušením právní povinnosti podle zákona 127/2005 Sb., O elektronických komunikacích, zákona 266/1994 Sb., Zákon o drahách.

Případné rozpory nebo výjimky z jednotlivých ustanovení řeší správce, kterým je: Správa železnic, státní organizace, Technická ústředna dopravní cesty se sídlem Praha 9 - Libeň, Malletova 10/2363.



## PODMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ ČINNOSTÍ V OCHRANNÝCH PÁSMECH PODZEMNÍCH VEDENÍ

Ochranné pásmo podzemních vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky je stanoveno v § 46, odst. (5), Zák. č. 458/2000 Sb., tj. zákona o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen "energetický zákon"), a činí 1 metr po obou stranách krajního kabelu (energetického nebo pro elektronickou komunikaci) kabelové trasy, nad 110 kV činí 3 metry po obou stranách krajního kabelu.

**V ochranném pásmu podzemního vedení je podle § 46 odst. (8) a (10) energetického zákona zakázáno:**

- a) zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky,
- b) provádět bez souhlasu vlastníka zemní práce,
- c) provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob,
- d) provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením,
- e) vysazovat trvalé porosty a přejíždět vedení těžkými mechanismy.

Pokud stavba nebo stavební činnost zasahuje do ochranného pásma podzemního vedení, je třeba požádat o písemný souhlas vlastníka nebo provozovatele tohoto zařízení na základě § 46, odst. (8) a (11) energetického zákona.

**V ochranných pásmech podzemních energetických vedení a sítí pro elektronickou komunikaci je třeba dále dodržovat následující podmínky:**

- 1. Dodavatel prací musí před zahájením prací zajistit vytyčení podzemního zařízení a prokazatelně seznámit pracovníky, jichž se to týká, s jejich polohou a upozornit na odchylky od výkresové dokumentace.
- 2. Výkopové práce do vzdálenosti 1 metr od osy (krajního) kabelu musí být prováděny ručně.
- 3. Zemní práce musí být prováděny v souladu s ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací a při zemních pracích musí být dodrženo Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- 4. Místa křížení a souběhy ostatních zařízení se zařízeními energetickými, komunikačními sítěmi pro elektronickou komunikaci nebo zařízeními technické infrastruktury musí být vyprojektovány a provedeny zejména dle ČSN 73 6005, ČSN EN 50 341-1,2, ČSN EN 50341-3-19, ČSN EN 50423-1, ČSN 2000-5-52 a PNE 33 3302, PNE 34 1050.
- 5. Dodavatel prací musí oznámit příslušnému provozovateli distribuční soustavy zahájení prací minimálně 3 pracovní dny předem.
- 6. Při potřebě přejíždění trasy podzemních vedení nebo podzemních zařízení vozidly nebo mechanismy je třeba po dohodě s vlastníkem provést dodatečnou ochranu proti mechanickému poškození.
- 7. Je zakázáno manipulovat s obnaženými kabely pod napětím. Odkryté kabely musí být za vypnutého stavu řádně vyvěšeny, chráněny proti poškození a označeny výstražnou tabulkou dle ČSN ISO 3864. Odkryté zařízení sítě pro elektronickou komunikaci, či ochranné trubky musí být řádně zabezpečeno při práci i proti poškození nepovolanou osobou.
- 8. Před záhozem kabelové trasy musí být zástupce vlastníka kabelu / ochranné trubky vyzván ke kontrole uložení. Pokud toto organizace provádějící zemní práce neprovede, vyhrazuje si provozovatel distribuční soustavy právo nechat inkriminované místo znovu odkryt.
- 9. Při záhozu musí být zemina pod kabely řádně udusána, kabely zapískovány a provedeno krytí proti mechanickému poškození. Podkopané kabely sítě elektronické komunikace budou podloženy ve vzdálenosti 1,5 m a zemina pod podložením musí být řádně upěchována. Pro zavěšení kabelu nebude použito sousedních kabelů nebo potrubí. Kabelové spojky budou uloženy vodorovně na můstku. Při práci s vysazováním a podkládáním kabelů stavebník včas vyzve k přítomnosti pracovníka pověřeného ČEZ Distribuce, a. s.
- 10. Bez předchozího souhlasu je zakázáno snižovat nebo zvyšovat vrstvu zeminy nad kabelem.
- 11. Každé poškození zařízení provozovatele distribuční soustavy musí být okamžitě nahlášeno na Kontaktní bezplatnou linku ČEZ Distribuce 800 850 860, která je Vám k dispozici 24 hodin denně, 7 dní v týdnu.
- 12. Ukončení stavby musí být neprodleně ohlášeno příslušnému provoznímu útvaru.
- 13. **Po dokončení stavby provozovatel distribuční soustavy nesouhlasí s vyhlášením ochranného pásma nových rozvodů, které jsou budovány, protože se již jedná o práce v ochranném pásmu zařízení provozovatele distribuční soustavy. Případné opravy nebo rekonstrukce na svém zařízení nebude provozovatel distribuční soustavy provádět na výjimku z ochranného pásma nebo na základě souhlasu s činností v tomto pásmu.**

Případné nedodržení uvedených podmínek bude řešeno příslušným stavebním úřadem nebo nahlášeno Energetickému regulačnímu úřadu jako správní delikt ve smyslu příslušného ustanovení energetického zákona spočívající v porušení zákazu provádět činnosti v ochranných pásmech dle § 46 uvedeného zákona.

## PODMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ ČINNOSTÍ V OCHRANNÝCH PÁSMECH NADZEMNÍCH VEDENÍ

Ochranné pásmo nadzemního vedení podle § 46, odst. (3), Zák. č. 458/2000 Sb., tj. zákona o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen "energetický zákon") je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedeními po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, které činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany:

- a) u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně
  - pro vodiče bez izolace 7 metrů (resp. 10 metrů u zařízení postaveného do 31. 12. 1994, vyjma lesních průseků, kde rozsah ochranného pásma i do uvedeného data činí 7 metrů),
  - pro vodiče s izolací základní 2 metry,
  - pro závěsná kabelová vedení 1 metr;
- b) u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně
  - pro vodiče bez izolace 12 metrů (resp. 15 metrů u zařízení postaveného do 31. 12. 1994).
  - pro vodiče s izolací základní 5 metrů
- c) u zařízení sítě pro elektronickou komunikaci 1 metr od krajního vedení

Poznámka: Nadzemní vedení nízkého napětí (do 1 kV) není chráněno ochranným pásmem. Při činnostech prováděných v jeho blízkosti (práce v blízkosti) je nutné dodržet vzdálenosti dané ČSN EN 50110-1 ed. 2.

**V ochranném pásmu nadzemního vedení je podle § 46 odst. (8) a (9) energetického zákona zakázáno:**

1. zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky,
2. provádět bez souhlasu vlastníka zemní práce,
3. provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob,
4. provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením,
5. vysazovat chmelnice a nechávat růst porosty nad výšku 3 metry.

Pokud stavba nebo stavební činnost zasahuje do ochranného pásma nadzemního vedení, je třeba požádat o písemný souhlas vlastníka nebo provozovatele tohoto zařízení na základě § 46, odst. (8) a (11) energetického zákona.

**V ochranných pásmech nadzemních vedení je třeba dále dodržovat následující podmínky:**

1. Při pohybu nebo pracích v blízkosti elektrického vedení se nesmí osoby, předměty, prostředky nemající povahu jeřábu přiblížit k živým částem vodičů vysokého napětí blíže než 2 metry a u vodičů velmi vysokého napětí blíže než 3 metry (dle PNE 330000-6), pokud není větší vzdálenost stanovena v jiném předpisu (např. ČSN ISO 12480-1).
2. Jeřáby a jim podobná zařízení musí být umístěny tak, aby v kterékoli poloze byly všechny jejich části mimo ochranné pásmo vedení, a musí být zamezeno vymrštění lana.
3. Je zakázáno stavět budovy nebo jiné objekty v ochranných pásmech nadzemních vedení vysokého napětí.
4. Je zakázáno, provádět veškeré pozemní práce, při kterých by byla narušena stabilita podpěrných bodů - sloupů nebo stožárů.
5. Je zakázáno upevňovat antény, reklamy, ukazatele apod. pod, přes nebo přímo na stožáry elektrického vedení.
6. Dodavatel prací musí prokazatelně seznámit své pracovníky, jichž se to týká s ČSN EN 50110-1.
7. Pokud není možné dodržet body č. 1 až 4, je možné požádat příslušný provozní útvar provozovatele distribuční soustavy o další řešení (zajištění odborného dohledu pracovníka s elektrotechnickou kvalifikací dle Vyhlášky č. 50/1978 Sb., vypnutí a zajištění zařízení, zaizolování živých částí apod.), pokud nejsou tyto podmínky již součástí jiného vyjádření ke konkrétní stavbě.
8. V případě požadavku na vypnutí zařízení po nezbytnou dobu provádění prací je nutné požádat minimálně 2 měsíce před požadovaným termínem. V případě vedení nízkého napětí je možné též požádat o zaizolování části vedení.
9. Stavba bude situována tak, aby každá její část včetně dočasných zařízení byla vzdálena nejméně 1,5 m od osy nadzemního zařízení pro elektronickou komunikaci.
10. Do vzdálenosti 1,5 m od osy nadzemního zařízení pro elektronickou komunikaci nebudou používány mechanismy ohrožující provoz zařízení, skladován materiál, zemina, prováděny postřiky nebo jiná činnost, která by mohla ohrozit provoz zařízení nebo jiného zařízení souvisejícího s nadzemní sítí pro elektronickou komunikaci.

Případné nedodržení uvedených podmínek bude řešeno příslušným stavebním úřadem nebo nahlášeno Energetickému regulačnímu úřadu jako správní delikt ve smyslu příslušného ustanovení energetického zákona, spočívající v porušení zákazu provádět činnosti v ochranných pásmech dle § 46 uvedeného zákona.



## PODMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ ČINNOSTÍ V OCHRANNÝCH PÁSMECH ELEKTRICKÝCH STANIC

Ochranné pásmo elektrické stanice je stanoveno v § 46, odst. (6), Zák. č. 458/2000 Sb., tj. zákona o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen "energetický zákon") a je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti:

- a) u venkovních el. stanic a dále stanic s napětím větším než 52 kV v budovách 20 metrů od oplocení nebo od vnějšího líce obvodového zdiva,
- b) u stožárových elektrických stanic a věžových stanic s venkovním přívodem s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 7 m od vnější hrany půdorysu stanice ve všech směrech,
- c) u kompaktních a zděných el. stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 2 metry od vnějšího pláště stanice ve všech směrech,
- d) u vestavěných el. stanic 1 metr od obestavění.

**V ochranném pásmu elektrické stanice je podle § 46 odst. (8) a (10) energetického zákona zakázáno:**

1. zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky,
2. provádět bez souhlasu vlastníka zemní práce,
3. provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob,
4. provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením.

Pokud stavba nebo stavební činnost zasahuje do ochranného pásma elektrické stanice, je třeba požádat o písemný souhlas vlastníka nebo provozovatele tohoto zařízení na základě § 46, odst. (8) a (11) energetického zákona.

**V ochranném pásmu elektrické stanice je dále zakázáno provádět činnosti, které by mohly mít za následek ohrožení bezpečnosti a spolehlivosti provozu stanice nebo zmenšující či podstatně znesnadňující její obsluhu a údržbu a to zejména:**

5. provádět výkopové práce ohrožující zaústění podzemních vedení vysokého a nízkého napětí nebo stabilitu stavební části el. stanice (viz podmínky pro činnosti v ochranných pásmech podzemního vedení),
6. skladovat či umisťovat předměty bránící přístupu do elektrické stanice nebo k rozvaděčům vysokého nebo nízkého napětí,
7. umisťovat antény, reklamy, ukazatele apod.,
8. zřizovat oplocení, které by znemožnilo obsluhu el. stanice.

Případné nedodržení uvedených podmínek bude řešeno příslušným stavebním úřadem nebo nahlášeno Energetickému regulačnímu úřadu jako správní delikt ve smyslu příslušného ustanovení energetického zákona spočívající v porušení zákazu provádět činnosti v ochranných pásmech dle § 46 uvedeného zákona.



## **PODMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ ČINNOSTÍ V OCHRANNÝCH PÁSMECH NEBO BEZPROSTŘEDNÍ BLÍZKOSTI ZAŘÍZENÍ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY**

Ochranné pásmo zařízení technické infrastruktury činí 1 metr po obou stranách od potrubí nebo kabelu.

V ochranném pásmu zařízení technické infrastruktury je zakázáno bez souhlasu ČEZ Distribuce, a.s., provádět činnosti, které by mohly ohrozit vodárenské, plynárenské, kanalizační nebo jiné zařízení technické infrastruktury, jejich spolehlivost a bezpečnost provozu. Při provádění veškerých činností v ochranném pásmu i mimo ně nesmí dojít k poškození těchto zařízení.

V projektech v bezprostřední blízkosti zařízení technické infrastruktury je nutno dodržet vzájemné vzdálenosti inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.