
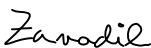
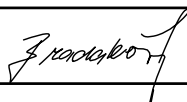
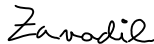


SO 02-14-04

ČÁST E.1.4

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

SO 02-14-04 Žatec - Hořetice, sanace mostu v km 107,270

STAVBA			 <div>S.A.W. CONSULTING s.r.o.</div>	
ODSTRANĚNÍ PROPADU RYCHLOSTI NA TRATI LUŽNÁ U RAKOVNÍKA-CHOMUTOV, V ÚSEKU ŽATEC-CHOMUTOV			Praha 2324, 407 47 Varnsdorf	
			středisko UL: Masarykova 633/318, 400 01 Ústí n. L.	
			web: www.sawconsulting.cz	e-mail: info@sawconsulting.cz
VYPRACOVAL	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	TECHNICKÁ KONTROLA	INVESTOR	SŽDC s.o.
JAROSLAV ZAVADIL, DiS.	ZLATA BRADÁČOVÁ, DiS.	JAROSLAV ZAVADIL, DiS.	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	2014-044
			DATUM	04/2015
PŘÍLOHA			STUPEŇ	PROJEKT
			Č. ČÁSTI	Č. PŘÍLOHY
			E.1.4	1
TECHNICKÁ ZPRÁVA				

Obsah:

1	Identifikační údaje	3
1.1	Situování mostního objektu	4
1.2	Účel objektu, přemostřovaná překážka	4
1.3	Počet kolejí na objektu, směrové a výškové uspořádání	4
1.4	Údaje o rychlosti a přechodnosti	4
1.5	Údaje o prostorovém uspořádání	4
2	Zdůvodnění navrženého technického řešení	5
2.1	Zdůvodnění nutnosti stavby	5
2.2	Vyhodnocení výsledků průzkumových prací	5
2.3	Popis a zdůvodnění vedení komunikací a inženýrských sítí	6
2.4	Zdůvodnění prostorového uspořádání na mostním objektu a pod ním	6
2.5	Zdůvodnění návrhového zatížení	6
2.6	Zdůvodnění technické účelnosti a hospodárnosti projektovaného řešení	6
2.7	Vazba na výhledové záměry	6
3	Technický popis stávajícího stavu objektu	6
3.1	Popis stávajícího stavu	6
3.2	Druh nosné konstrukce	7
3.3	Návaznosti objektu	7
3.4	Popis spodní stavby včetně křídel	7
3.5	Základní parametry	7
3.6	Popis jednotlivých částí objektu včetně jejich stavu a poruch	8
3.6.1	Nosná konstrukce	8
3.6.2	Spodní stavba	8
3.6.3	Zábradlí	8
3.6.4	Kolej na objektu	8
3.6.5	Inženýrské sítě	8
4	Zpracování projektové dokumentace	8
5	PODKLADY	9
6	Návrh a popis navrženého technického řešení	9
6.1	Popis technického řešení	9
6.2	Návrhové zatížení	9
6.3	Použitý VMP	9
6.4	Základní parametry nového stavu objektu	9
6.5	Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje na objektu	10
6.6	Rozměry kolejového lože	10
6.7	Statické výpočty	10
6.8	Popis nových částí mostu včetně zdůvodnění řešení	10
6.8.1	Popis sanovaných částí včetně zdůvodnění	10
6.8.2	Bourání stávající konstrukce	11
6.8.3	Zemní práce	11
6.8.4	Spodní stavba	11
6.8.5	Nosná konstrukce	13
6.8.6	Římsové zídky	15
6.8.7	Přechodové zídky	15
6.8.8	Římsy	16

6.8.9	Zábradlí	16
6.8.10	Přechodová oblast	16
6.8.11	Beton pro konstrukce	16
6.8.12	Povrchová úprava betonu	17
6.8.13	Ocel pro konstrukce	17
6.8.14	Betonářská výztuž	18
6.8.15	Plastbeton	18
6.8.16	Tabulky	18
6.8.17	Dilatační spáry	19
6.8.18	Dlažba	19
6.8.19	Přechody do trati	20
6.8.20	Železniční svršek a spodek na objektu	20
6.8.21	Železniční svršek a spodek mimo objekt	20
6.9	Prostorové uspořádání na mostním objektu včetně výpočtu	20
6.10	Vodotěsné izolace	20
6.11	Řešení protikoroze ochrany	23
6.11.1	Korozní prostředí	23
6.11.2	Požadovaná životnost	23
6.11.3	Druh protikoroze ochrany – nová	23
6.12	Trakční vedení na objektu	25
6.13	Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů	25
6.14	Ostatní technické souvislosti	25
6.14.1	Odvedení vody z objektu	25
6.14.2	Inženýrské sítě	25
6.14.3	Přechodové oblasti	26
6.14.4	Terénní úpravy	26
7	Způsob provádění stavby, postup výstavby	26
7.1	Technologické zásady sanace	26
7.2	Postup výstavby	26
7.3	Dopady postupu výstavby na provoz na mostním objektu a pod ním	26
7.4	Požadavky na výluky a ostatní omezení	27
5.4	Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů	27
7.5	Nutné přístupy na staveniště, zařízení staveniště, napojení stavby na inženýrské sítě	27
7.6	Vytýčení objektu	27
7.7	Bezpečnost práce	27
7.8	Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů	29
7.9	Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady	29
	Příloha 1 – TABULKA ZATÍŽITELNOSTI	32
	Příloha 2 – SPECIFIKACE POHLEDOVÝCH BETONŮ DLE TKP 18	33
	Příloha 3 – VYJÁDRĚNÍ K PS A REAKCE NA PŘÍPOMÍNKY	35
	Příloha 4 – INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM	38
	Příloha 5 – FOTODOKUMENTACE	57

**Odstranění propadu rychlosti na trati Lužná u Rakovníka -
Chomutov, v úseku Žatec - Chomutov****Žatec - Hořetice, sanace mostu v km 107,270****Projekt****Technická zpráva****1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<i>Název stavby:</i>	Odstranění propadu rychlosti na trati Lužná u Rakovníka - Chomutov, v úseku Žatec-Chomutov
<i>Začátek stavby:</i>	km 101,978
<i>Konec stavby:</i>	km 124,299
<i>Charakter stavby:</i>	Liniová stavba, regenerace železniční trati
<i>Místo stavby:</i>	Trat Lužná u Rakovníka – Chomutov
<i>Kraj:</i>	Ústecký
<i>Stupeň dokumentace:</i>	Projekt (P)
<i>Investor a objednatel:</i>	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČ: 70 99 42 34 DIČ: CZ 70 99 42 34
<i>Hlavní inženýr stavby:</i>	Ing. Jan Kazda
<i>Předpokládaná realizace:</i>	2015
<i>Dodavatel dokumentace:</i>	SUDOP PRAHA a.s.
<i>Hlavní inženýr projektu:</i>	Ing. Stanislav Jaroš
<i>Objekt:</i>	SO 02-14-04 Žatec - Hořetice, sanace mostu v km 107,270
<i>Vlastník objektu:</i>	Česká republika Správa železniční dopravní cesty s.o.
<i>Správce objektu:</i>	Správa železniční dopravní cesty, s.o. (SŽDC) Oblastní ředitelství Ústí nad Labem, Správa mostů a tunelů Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem
<i>Tratový úsek:</i>	0101
<i>Definiční úsek:</i>	52
<i>Staničení evidenční:</i>	107,270
<i>Katastrální území:</i>	Žíželice u Žatce

1.1 Situování mostního objektu

Stávající most je situován ve vzdálenosti přibližně 1200 m za zastávkou Žíželice. Jedná se o stávající trvalý šikmý jednoplošný deskový železniční most převádějící železniční kolej přes stávající polní cestu pod železničním tělesem v širé trati. Spodní stavba mostu je masivní betonová a nosná konstrukce je železobetonová prostě uložená na betonových úložných prazích opěr. Křídla mostu jsou rovnoběžná betonová. Na pravé straně u Chomutovské opěry je navíc šikmé kamenné křídlo z pískovcového zdiva. Římsy na nosné konstrukci i na křídlech jsou železobetonové. Mostní objekt je o jednom otvoru kolmé světlosti 3,62 m. Objekt leží téměř celý na drážním pozemku v obvodu dráhy. Pouze část šikmého křídla na pravé straně je mimo pozemek SŽDC. Mostní objekt není v chráněném území ani v ochranném pásmu vodního zdroje ani se nenachází v ochranném pásmu lesa. Objekt je přístupný po polní cestě a po drážním tělese z železničního přejezdu ev.č. 64 v km 106,686 nebo ev.č. 65 v km 108,978. Přístup je možný po polní cestě

1.2 Účel objektu, přemostovaná překážka

Jedná se o stávající trvalý jednoplošný šikmý deskový železniční most převádějící železniční kolej přes stávající polní cestu pod železničním tělesem v širé trati. Na mostě je umístěna jedna kolej. Z důvodu obnovy kolejového svršku s návrhem na vyšší rychlost je nutné provést sanaci mostu pro celkové zlepšení stavu mostního objektu.

1.3 Počet kolejí na objektu, směrové a výškové uspořádání

Stávající stav

Na mostním objektu je umístěna jedna kolej. Stávající kolejnice tvaru 49E1 jsou na betonových pražcích B1. Kolejové lože je na mostě otevřené. Stávající kolej na mostním objektu je v přechodnici, niveleta koleje je ve stoupání 9,92 ‰.

Nový stav

Po obnově bude na mostním objektu jedna bezстыková kolej z kolejnic 60E2 s pružným upevněním SKL14 na betonových pražcích B91S v přechodnici k oblouku R = 565 m, nová niveleta koleje je ve stoupání 10,539 ‰. Kolejové lože na mostě je uzavřené.

1.4 Údaje o rychlosti a přechodnosti

Stávající stav

Dosavadní hodnota přechodnosti není známa.

Stávající rychlost 70 km/h.

Nový stav

Stavbou dochází k zásahu do kolejového svršku na mostě a k obnově mostu.

Nová rychlost na mostním objektu je 90 km/h a pro V130=100 km/h.

1.5 Údaje o prostorovém uspořádání

Jedná se trvalý jednoplošný šikmý rámový most v širé trati přes polní cestu. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska tl. 530 mm. Opěry mostu jsou masivní betonové z prostého betonu. Křídla jsou rovnoběžná zavěšená a na pravé straně mostu u Chomutovské opěry je masivní šikmé kamenné křídlo z pískovcového zdiva. Na mostě je umístěna jedna kolej a ve stávajícím stavu v širé trati vyhovuje VMP 2,5 m bez rezervy 125 mm dle ČSN 73 6201:2008.

2 ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

2.1 Zdůvodnění nutnosti stavby

Návrh kolejového řešení s ohledem na odstranění propadu rychlosti na této trati byl proti stávajícímu směrovému i výškovému řešení upraven. Z tohoto důvodu je nutné sanovat celý mostní objekt.

V novém stavu došlo ke změně průběhu nivelety jak směrové, tak výškové a změně sestavy železničního svršku.

2.2 Vyhodnocení výsledků průzkumových prací

Byl proveden inženýrsko-geologický průzkum společností SUDOP PRAHA a.s., střediskem 207 Geotechniky 03/2015 se zaměřením na spodní stavbu.

V rámci průzkumu byly provedeny následující technické práce.

- provedení diagnostických vrtů do opěry mostního objektu pro stanovení mocnosti a hloubky založení
- odběr vzorků z diagnostických vrtů pro stanovení pevnosti zdících materiálů
- provedení vodní tlakové zkoušky pro zjištění mezerovitosti zdiva
- provedení dynamické penetrační zkoušky za křídlem pro ověření základových poměrů

<u>Průzkumné sondy:</u>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Dynamické penetrace:	DP5 / 4,00	
Diagnostické vrty:	V1 / 3,00	opěra směr Žatec
	Š1 / 2,60	opěra směr Žatec
	V2 / 3,00	křídlo směr Chomutov
	K1 / 0,70	dovrchní do mostovky
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
Diagnostické vrty:	V1 / 0,65 – 1,00 m (beton)	pevnost v prostém tlaku
Vodní tlakové zkoušky:	V1 / 0,20 – 0,90 m	
	V2 / 0,20 – 0,80 m	

- Zjištění:
- vodorovným diagnostickým vrtem byla zjištěna tloušťka opěry 1,80 m, tato úroveň odpovídá betonové části, za kterou byl zjištěn pravděpodobně zásyp z úlomků opuky vel. 2-6 cm bez patrného pojiva, šikmým diagnostickým vrtem byla zjištěna základová spára v hloubce 4,71 m od spodní hrany mostovky, vodorovným vrtem V2 byla zjištěna tloušťka křídla 2,74 m, svislým dovrchním vrtem byla zjištěna tloušťka mostovky 0,52 m,
 - základová spára je umístěna v zeminách charakteru jílu se střední plasticitou, tuhé až pevné konzistence,
 - u vrtu V1 byla laboratorně stanovena válcová pevnost betonu $R_v = 7,6$ MPa, u vrtu K1 byla laboratorně stanovena válcová pevnost betonu $R_v = 24,9$ MPa, u vrtu V2 byla laboratorně stanovena válcová pevnost zdiva tvořeného pískovcem $R_v = 43,5$ MPa,
 - u vrtu V2 byla laboratorně stanovena pevnost zdiva tvořeného opukou 127,4 MPa na nepravidelných úlomcích,

- vodní tlakovou zkouškou bylo zjištěno porušení zdiva spodní stavby a rozrušení pojiva. Mezerovitost byla do a více než 10%, což odpovídá středně až hrubě pórovitému zdivu. Zdivo není ochráněné proti působení zemní vlhkosti a pojivo je degradováno. Toto zjištění je cca ve shodě s výsledky makroskopického popisu diagnostických vrtů,
- dynamickou penetrační zkouškou bylo provedeno zhodnocení základových poměrů v místě stávajícího mostu, hladina podzemní vody nebyla sondou zastižena.

2.3 Popis a zdůvodnění vedení komunikací a inženýrských sítí

Komunikace pod mostem je vedena jako polní cesta. Ve štěrkovém loži ve vzdálenosti přibližně 2,10 m u levé římsy je uloženo podzemní vedení SZZ ve správě SŽDC. Nad mostem vede trakční vedení.

2.4 Zdůvodnění prostorového uspořádání na mostním objektu a pod ním

Kolmá světlost mostního otvoru je 3,62 m a sanací objektu nebude zmenšena. Světlá výška v ose mostu je 2,94 m. Pod mostem vede stávající nebezpečná lesní cesta. Na mostě je situována jedna kolej v přechodnici s prostorovým uspořádáním vyhovujícím **VMP 2,5 bez rezervy 125 mm !!!**.

2.5 Zdůvodnění návrhového zatížení

Stávající nosná konstrukce je přepočtem zatížitelnosti uvažována na zatížení dle ČSN EN 1991-2: Zatížení mostů dopravou.

Třída trati dle předpisu 18/1986 - PMR Kategorie železničních tratí z hlediska mostů 2

Návrhové zatěžovací schéma LM-71, SW/2 prostá.

Klasifikační součinitel $\alpha = 1,10$ dle NAD 2.53 EN 1991-2

Nová rychlost na mostním objektu je 90 km/h a pro V130=100 km/h.

2.6 Zdůvodnění technické účelnosti a hospodárnosti projektovaného řešení

Vzhledem k změně průběhu nivelety a ke změně sestavy železničního svršku je nutné obnovit uložení koleje na mostě a provést sanaci celého mostního objektu. Provedení stavby jako součásti výše uvedené akce zajistí vysokou životnost objektu bez nároku na další samostatné výluky a nedojde k případnému znehodnocení objektů realizovaných v rámci revitalizace.

2.7 Vazba na výhledové záměry

V rámci stavby je nutné provést koordinaci se stavbou „DOK Březno u Chomutova – Žatec západ“ a „Úprava sdělovacího zařízení Chomutov - Podbořany !!! Nyní je zpracována přípravná dokumentace výše uvedených staveb a předložena na O6.

3 TECHNICKÝ POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU OBJEKTU

3.1 Popis stávajícího stavu

Jedná se o stávající trvalý šikmý jednopolevý deskový železniční most převádějící železniční kolej přes stávající polní cestu pod železničním tělesem v širé trati. Mostní objekt je o jednom otvoru kolmé světlosti 3,62 m. Spodní stavbu tvoří masivní betonové opěry a rovnoběžná křídla z prostého betonu a také masivní kamenné šikmé křídlo na pravé straně Chomutovské opěry. Šikmé křídlo je masivní kamenná z pískovcového zdiva vyspárované cementovou maltou. Spodní stavba je pravděpodobně plošně založená. Šikmé křídlo mostu vpravo u Chomutovské opěry je odtrženo od opěry. Spodní stavba jako taková vyžaduje sanaci většího rozsahu z důvodu zatékání na úložné prahy a z důvodu výskytu trhlin v líci opěr. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová šikmá deska vyztužená volnou výztuží tl. 530 mm prostě uložená na úložných prazích z betonu. Horní hrana nosné konstrukce je střechovitěho spádu

1:20 s odvodem vody za rub opěr. Do nosné konstrukce značně zatéká, což svědčí o nefunkční hydroizolaci na mostě. Podhled nosné konstrukce vyžaduje sanaci z důvodu obnažené výztuže z důvodu odpadnutí krycí vrstvy zejména na okrajích mostovky.

Kolem mostu jsou nálety a křoviny. Na mostním objektu je umístěna jedna kolej. Stávající kolejnice tvaru 49E1 jsou na betonových pražcích B1. Kolejové lože je na mostě otevřené. Stávající kolej na mostním objektu je v přechodnici, niveleta koleje je ve stoupání 9,92 ‰.

3.2 Druh nosné konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří železobetonová šikmá deska prostě uložená na úložných prazích opěr tl. 530 mm.

3.3 Návaznosti objektu

Mostní objekt nenavazuje na žádný ze stavebních objektů.

3.4 Popis spodní stavby včetně křídel

Spodní stavbu tvoří masivní betonové opěry a rovnoběžná křídla z prostého betonu a také masivní kamenné šikmé křídlo na pravé straně Chomutovské opěry. Šikmé křídlo je masivní kamenná z pískovcového zdiva vyspárované cementovou maltou. Spodní stavba je pravděpodobně plošně založená. Šikmé křídlo mostu vpravo u Chomutovské opěry je odtrženo od opěry. Spodní stavba jako taková vyžaduje sanaci většího rozsahu.

3.5 Základní parametry

<i>Počet otvorů</i>	1
<i>Délka přemostění</i>	3,62 m kolmá, 5,27 m šikmá
<i>Délka mostu</i>	14,365 m
<i>Rozpětí nosné konstrukce</i>	4,32 m kolmá, 6,29 m šikmá
<i>Stavební výška</i>	1,44 m
<i>Způsob uložení koleje</i>	betonové pražce
<i>Obrys kolejového lože</i>	-
<i>Volná výška pod mostem</i>	2,81 m – 3,05 m
<i>Světlost kolmá</i>	3,62 m
<i>Šikmost mostu</i>	pravá
<i>Velikost úhlu šikmosti</i>	44°
<i>Světlost šikmá</i>	5,27
<i>Úhel křížení s přemostěvanou překážkou</i>	44°
<i>Šířka objektu</i>	5,40 m kolmá, 8,00 m šikmá
<i>Volná šířka objektu</i>	5,08 m kolmá

<i>Rok výstavby</i>	kolem 1870
<i>Rok poslední rekonstrukce nebo opravy</i>	1956
<i>Údaje o dosavadní zatížitelnosti</i>	není znám
<i>Stavební stav objektu dle SŽDC S5</i>	2/2

3.6 Popis jednotlivých částí objektu včetně jejich stavu a poruch

3.6.1 Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří železobetonová šikmá deska vyztužená volnou výztuží tl. 530 mm prostě uložená na úložných prazích z betonu. Horní hrana nosné konstrukce je střechovitého spádu 1:20 s odvodem vody za rub opěr.

Závady nosné konstrukce:

- nefunkční hydroizolace – silné zatékání no nosné konstrukce
- odpadaná krycí vrstva výztuže zejména na krajích nosné konstrukce
- koroze výztuže v místech chybějící krycí vrstvy
- celková degradace betonových ploch nosné konstrukce a úložných prahů

3.6.2 Spodní stavba

Spodní stavbu tvoří masivní betonové opěry a rovnoběžná křídla z prostého betonu a také masivní kamenné šikmé křídlo na pravé straně Chomutovské opěry. Šikmé křídlo je masivní kamenná z pískovcového zdiva vyspárované cementovou maltou. Spodní stavba je pravděpodobně plošně založená.

Závady spodní stavby:

- zatékání do spodní stavby zejména v oblasti úložných prahů – nefunkční hydroizolace
- odtržené pravé šikmé kamenné křídlo Chomutovské opěry
- podélné trhliny opěr a trhliny od smrštění

Spodní stavba nevykazuje známky přetížení nebo nevhodného založení.

3.6.3 Zábradlí

Na stávajících římsách je osazeno ocelové zábradlí z otevřených profilů výšky 1,10 m dodatečně kotvené do říms. Na zábradlí je osazena s výstražná cedule zúženého profilu.

3.6.4 Kolej na objektu

Na mostě je kolej plošně uložena na betonových pražcích.

3.6.5 Inženýrské sítě

Ve štěrkovém loži ve vzdálenosti přibližně 2,10 m u levé římsy je uloženo podzemní vedení SZZ ve správě SŽDC. Pod patou svahu vlevo se nachází stávající vedení DOK ve správě ČD TELEMATIKA. Nad mostem vede trakční vedení.

4 ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projektová dokumentace je zpracována bez přípravné dokumentace na uvedený traťový úsek.

5 PODKLADY

- 1) Podrobné geodetické zaměření území
- 2) Aktualizované inženýrské sítě
- 3) Inženýrsko geologický průzkum
- 4) Archivní dokumentace
- 5) Fotodokumentace

6 NÁVRH A POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

6.1 Popis technického řešení

Na tomto mostě proběhne odstranění stávajícího zábradlí s odbouráním říms na celém mostním objektu. Následně se odbourají poprsní zdi stávající nosné konstrukce. Dalším krokem bude zhotovení nových římsových zídek na okrajích nosné konstrukce, které budou kotvené do nosné konstrukce a betonových rovnoběžných křídel pomocí spřahujících trnů z betonářské výztuže vlepené do vývrtu. Následně se provede osazení přechodových zídek v předpolí mostu se sklonem horní hrany 12%. Navrženy jsou vodotěsné izolace na konstrukcích mostu a osazení drenážního potrubí za rubem opěr do betonového lože s vyvedením do svahových kuželů. Kamenná rovnánina za rubem opěr a zásypové práce na objektu budou provedeny s maximální pečlivostí. Provede se očištění spodní stavby a nosné konstrukce. Následně se provedou sanace všech stávajících betonových ploch a hloubkové přespárování zdiva šikmého křídla s kotvením křídla do stávající opěry pomocí helikální výztuže. Navrženo je vybetonování říms na celém mostním objektu s osazením zábradlí do římsy na mostě. Hutnění pláně a zhotovení ZKPP není součástí tohoto objektu. Posledním krokem je provedení odláždění za šikmým křídlem a svahových kuželů lomovým kamenem do betonu. Nový stav je navržen na VMP 2,5 bez rezervy 125 mm. Nová rychlost na mostním objektu je 90 km/h a pro V130=100 km/h.

6.2 Návrhové zatížení

V přepočtu zatížitelnosti je nosná konstrukce uvažována na zatížení dle ČSN EN 1991-2: Zatížení mostů dopravou.

Dle předpisu PMR 18/1986 je objekt na trati 2. třídy.

Návrhové zatížení dle ČSN EN 1991-2 : Zatížení mostů - zatěžovací schéma LM-71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,10$.

6.3 Použitý VMP

Nová rychlost na mostním objektu je 90 km/h a pro V130=95 km/h - **VMP 2,5 m v širé trati vyhovuje bez rezervy 125 mm – rekonstrukce mostu.**

6.4 Základní parametry nového stavu objektu

Počet otvorů	1
Délka přemostění	3,62 m kolmá, 5,27 m šikmá
Délka mostu	14,50 m
Rozpětí nosné konstrukce	4,32 m kolmá, 6,29 m šikmá
Stavební výška	1,41 m
Způsob uložení koleje	betonové pražce

<i>Obrys kolejového lože</i>	-
<i>Volná výška</i>	neomezená
<i>Volná výška pod mostem</i>	2,81 m – 3,05 m
<i>Světlost kolmá</i>	3,62 m
<i>Šikmost mostu</i>	pravá
<i>Velikost úhlu šikmosti</i>	44°
<i>Světlost šikmá</i>	5,27 m
<i>Úhel křížení s přemostňovanou překážkou</i>	44°
<i>Šířka mostu</i>	5,57 m kolmá, 8,215 m šikmá
<i>Volná šířka mostu</i>	5,21 m kolmá

6.5 Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje na objektu

Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje je dáno ustanoveními čl. 4.2.10 - 4.2.18 ČSN 736201 pro objekty s kolejovým ložem. Mostní objekt splňuje VMP 2,5 bez rezervy 125 mm.

6.6 Rozměry kolejového lože

Kolejové lože není součástí tohoto objektu. Šířkové uspořádání kolejového lože plně respektuje jeho nutný obrys včetně dle ČSN 73 6201, čl. 14.2.3-9. Minimální tloušťka kolejového lože činí 350 mm pod ložnou plochou pražce podle ČSN 73 6201, čl. 14.2.3 – 6, volná šířka kolejového lože činí 1700 mm od osy koleje s rezervou 60 mm podle ČSN 73 6201, čl. 14.2.4 + 7. Zároveň je dodržena minimální tloušťka kolejového lože jednak podle vyhlášky 177/1999 Sb. o stavebním a technickém řádu drah v platném znění (vč. vyhl. 243/1996 a 346/2000), §18, čl. 6, která činí 350 mm pod ložnou plochou pražce.

6.7 Statické výpočty

Přepočet zatížitelnosti byl proveden pro stávající železobetonovou desku. Zatížitelnost stávající nosné konstrukce je $Z_{UIC}=2,05$.

6.8 Popis nových částí mostu včetně zdůvodnění řešení

6.8.1 Popis sanovaných částí včetně zdůvodnění

Na tomto mostě proběhne očištění betonových ploch spodní stavby tlakovou vodou s příměsí ostrohranného abraziva do 1500 Bar a šikmého kamenného křídla ostrohranným abrazivem. Šikmé kamenné křídlo bude hloubkově spárováno a následně injektováno nízkotlakou injektáží. Toto šikmé křídlo bude zvýšeno kotvenou nadbetonávkou a přikotveno k opěře helikální výztuží a trhlina bude injektována směsí se statickou funkcí. Betonové plochy spodní stavby budou sanovány plošně. Nosná konstrukce bude očištěna tlakovou vodou s příměsí ostrohranného abraziva do 1500 Bar a provede se její celková sanace betonových ploch. Na mostě je navržena nová hydroizolace, odvodnění, kamenná rovinanina, nové římsové zídky na stávající nosné konstrukci a za nimi přechodové zídky ve sklonu 12%. Jsou dále navrženy nové římsy na celém objektu mostu. Zábradlí je navrženo pouze na římsových zídkách. Odláždění je navrženo za římsou šikmého křídla a na svahových kuželech rovnoběžných říms. Vyvedení drenáží je do těchto svahových kuželů.

6.8.2 Bourání stávající konstrukce

Na tomto mostě proběhne ubourání stávajících kamenných desek tvořící římsu šikmém křídle. Dále bude provedeno ubourání poprsních zdí nosné konstrukce do projektované úrovně pro osazení nových římsových zídek.

6.8.3 Zemní práce

Odstranění ornice svahových kuželů v rozsahu výkopů a odláždění je navrženo v tl. 100 mm. Výkopy jsou prováděny především strojně v zeminách třídy těžitelnosti 1-4. Výkopy jsou v obou směrech nepažené se sklonem svahů 1:1 (2:1 v případě vhodných geologických poměrů). Případné průsaky, podzemní voda a malé přítoky srážkové vody budou odčerpány mobilními čerpadly. Zemní práce u tohoto mostu budou prováděny v rozsahu provedení drenáží za rubem opěr. Zásypy jsou navrženy ze štěrkodrti fr. 0-32 mm hutněné po vrstvách max. tl. 300 mm na $l_d=1,00$ při maximálním sednutí vrstvy $s=0,4$ mm při rázové zkoušce dle ČSN 73 6192. Ohumusování svahů je navrženo v tl. 100 mm s osetím travním osivem.

6.8.4 Spodní stavba

Založení

Založení stávajícího objektu se předpokládá plošné.

Opěry mostu a křídla

Stávající opěry a rovnoběžná křídla mostu jsou masivní betonová pravděpodobně nevyztužená z prostého betonu a šikmé křídlo vpravo u Chomutovské opěry je masivní z pískovcového zdiva. Na opěrách jsou patrné vodorovné trhliny pravděpodobně postupem betonáže a menší trhliny v betonu od smrštění. Založení opěr a křídel je pravděpodobně plošné. U opěr a rovnoběžných křídel je navrženo tryskání tlakovou vodou do 1500 Bar s příměsí ostrohranného abraziva (tlak bude upraven na stavbě dle potřeby). Následně je navržena sanace obou opěr včetně úložného prahu i rovnoběžných křídel. U šikmého kamenného křídla je navrženo otryskání ostrohranným abrazivem s mechanickým vyčištěním spár. Následně je nutné provést hloubkové spárování zdiva a nízkotlaká injektáž zdiva. Vzhledem k tomu, že je křídlo nízké a přepadávala by zemina na římsy jako doposud, je navrženo zvýšení křídla dobetonováním dřiku v koruně řídla. Na tuto přibetonávku je navržena železobetonová římsa.

Kotvená přibetonávka:

Nadbetonování křídla je navrženo jako kotvená přibetonávka z železobetonu. Sklon líce přibetonávky je stejný jako samotný kamenný dřík křídel. Beton přibetonávky je stejný jako je beton říms a výztuž je navržena z oceli B500B. Tvar a vyztužení a kotvení této dobetonávky je ve výkrese č. 8 a č.9. Kotvení dobetonávky je navrženo pomocí spřahujících trnů z betonářské výztuže vlepené do vývrtu směsí pro vysokopevnostní kotvení na bázi epoxidu nebo cementu. Kotevní trny jsou z betonářské výztuže $\varnothing 16$ do vrtu $\varnothing 20$ mm hloubky 300 mm. Trny jsou navrženy v rastru 150 x 300 mm vždy dva za sebou. Trny jsou navrženy tvaru L a délky 850 mm.

Stažení odtrženého křídla:

Na pravé straně Chomutovské opěry je odtržené šikmé křídlo od opěry. Trhlina se nachází v místě styku s opěrou v celé výšce křídla. Na stažení trhlín budou použity výztužné pruty šroubovitého profilu $\varnothing 12$ mm z nerezové austenitické oceli **XCrNi-5 1810**. Výztužné pruty budou na křídle vlepeny do proříznutých spár zdiva polymer cementovou maltou dle prováděcího předpisu výrobce. Do opěry budou výztužné pruty vlepeny do otvorů min. hl. 500 mm $\varnothing 20$ mm. Výztužné pruty budou kladeny do každé spáry zdiva křídla a opěry. Přesah výztužných prutů přes trhlínu směrem do opěry a na křídlo musí být minimálně 500 mm. Osazení výztužných nerezových prutů musí respektovat prováděcí (technologický) předpis konkrétního výrobce. Samotná trhlina bude vyinjektována injektážní směsí se statickou funkcí (trhlina šířky 20 mm a hloubky 300 mm).

Nízkotlaká injektáž

Injektáž opěr a křídel mostu z kamenného zdiva bude prováděna dle zásad popsaných mj. v TKP ČD, kap.23 Sanace inženýrských objektů, bod 23.3.3.6 Pásové a plošné injektování.

Stav zdiva byl ověřen stavebně technickým pasportem a zdivo bylo hodnoceno jako hrubě mezerovité. Na základě tohoto průzkumu je konstrukce spodní stavby navržena na zesílení injektáží. Injektážní vrty budou vystřídány (ve spárách zdiva) dle navrženého rastru vrtů ve výkresové příloze 7. Vrty jsou umístěny a orientovány tak, aby vykryly co možná největší objem zdiva. Délky vrtů jsou navrženy o délce max. 2/3 tloušťky opěry a křídel. Po zatvrdnutí injektážní směsi (minimálně po 28 dnech) se v kontrolních vrtech vodní tlakovou zkouškou ověří kvalita injektážních prací. (TKP ČD, kap.23, bod 23.3.3.6 –(7)) ke zjištění účinnosti provedené injektáže.

Zdivo se před injektáží otryská, vysprávi a hloubkově přespáruje. Tlaková injektáž se provede vzestupně od základové spáry vzhůru přibližovací metodou, tzn. po jednotlivých vodorovných řadách sítě od krajních vrtů střídavě ke vnitřním, aby se dosáhlo stejnoměrného prostoupení zdiva injektážní směsí. Injektáž bude prováděna injektážní směsí na bázi cementu připravenou mícháním v desintegrátoru, v poměru cement - písek převážně 1:2. Předpokládáme použití opakované injektáže s využitím obturátoru.

Při injektáži je třeba dodržet požadavky TKP staveb ČD, kap. 23 „Sanace inženýrských konstrukcí“.

Ošetření zdiva před injektáží:

- odstranění vegetace
- otryskání ostrohranným abrazivem
- vyčištění spar a jejich přespárování cementovou maltou na hloubku min.80 mm.

O injektování zdiva je nutno vést podrobný záznam, který musí obsahovat tyto údaje:

- schéma rozmístění injektážních vrtů a jejich označení,
- označení, průměr a hloubka vrtů, čas vrtání,
- popis horniny, hladina podzemní vody,
- začátek a konec injektáže - čas injektáže,
- spotřeba injekční směsi,
- druh injekční směsi,
- použitý injektážní tlak,
- jiné okolnosti ovlivňující jakost injektáže,
- zvláštní jevy při injektáži, deformace.

Na injektážní práce **musí být** zhotovitelem prací **zpracován technologický předpis injektážních prací**. Tento předpis musí být před zahájením prací odsouhlasen stavebním dozorem investora. Tento technický předpis musí mj. obsahovat následující údaje:

Injektáž bude prováděna injektážní směsí na bázi cementu, připravenou mícháním v desintegrátoru.

Složení hmoty pro 1 m³ injektážní směsi, určí poměr cement – písek (převážně 1:2)

Předpis postupu injektáže – musí obsahovat následující obecné požadavky:

Vrty injektáže budou provedené ve spárách (druh kamene viz výše uvedeno)

Tlaková injektáž se provede vzestupně od základové spáry vzhůru přibližovací metodou, tzn. po jednotlivých vodorovných řadách sítě od krajních vrtů střídavě ke vnitřním, aby se dosáhlo stejnoměrného prostoupení zdiva injektážní směsí.

Injektážní tlaky 0,1 – 0,6 MPa – tlak je nutné upravit dle potřeby na stavbě dle postupu injektáže.

Při zahájení injektování vrtů se nejprve použije čistě provzdušněné cementové suspenze bez písku, aby se vyplnily jemnější trhliny a mezery. Poté se hustota směsi zvyšuje přidáním písku až do poměru cement – písek 1:2, v případě úniku směsi až

1:3. U více porušeného a více mezerovitého zdiva se zahájí injektáž velmi malým tlakem.

Injektáž vrtu se nepřerušuje, dokud vrt přijímá injekční injektážní směs. Injektáž vrtu je skončena, když vrt již další směs nepřijímá, anebo když se dosáhne stanoveného injektážního tlaku – max. 0,6 MPa.

V průběhu celé injektáže je nutné pečlivě sledovat injektovanou konstrukci, konstrukce přilehlé a okolí objektu. Dostane-li se postup injektáže do rozporu s technologickým postupem musí být injektáž **zastavena**. Jedná se mj. o případy:

výronu směsi mimo injektovanou konstrukci,

výronu směsi spárami konstrukce,

vrt přijímá další směs a injektážní tlak poklesne k nule (tzn. injektážní směs uniká např. za konstrukci opěry, mimo zdivo, či do jiných míst, která neměla být injektována.)

Je nutné před zahájením injektážních prací ověřit skutečnou tloušťku opěr a křídel a na základě skutečnosti provést případnou úpravu délek injektážních vrtů.

Sanace betonových ploch svislých (opěry a rovnoběžná křídla):

1. Předpříprava povrchu (celoplošně 100% povrchu)
 - otryskání povrchu betonové konstrukce vodním paprskem s příměsí abraziva o tlaku do 1500 bar.
2. Injektáž trhlin (lokálně 5% povrchu)
 - injektáž maltou se statickou funkcí funkce sanačním materiálem na bázi cementu nebo epoxidových pryskyřic
3. Injektáž trhlin (lokálně 5% povrchu)
 - bandáž „injektáž“ maltou bez statické funkce sanačním materiálem na bázi cementu
4. Adhezni můstek (celoplošně 100% povrchu)
 - vodou ředitelný spojovací můstek pro aplikaci správkové malty a sjednocující stěrku s ochranou výztuže proti korozi. – inhibitorem koroze.
5. Reprofilace (lokálně 70% povrchu)
 - jednovrstvá jemná reprofilační stěrka do 40 mm
 - nanesení správkové malty na bázi cementu (PCE) mokřím způsobem při tloušťce jedné vrstvy max. 20mm, (celková tloušťka dle hloubky otryskání) – malta s hrubším zrnem.
6. Konečná povrchová úprava (celoplošně 100% povrchu)
 - sjednocující stěrka jemnou maltou tl. cca 2 mm
 - impregnační nátěr

Pro spárování zdiva křídla bude použita maltová směs s odvlhčovacím účinkem na bázi speciálního hydraulického pojiva bez obsahu cementu s přírodním křemenným pískem. Malta musí být porézní a prodyšná pro spáry, ale současně vodoodpudivá (střídavé vystavení vodě a vysychání). Musí dlouhodobě odolávat povětrnostním vlivům – srážkám, střídání cyklů mrazů a tání, odolnost proti působení síranových solí. Pevnost malty v tlaku musí být větší než 25 MPa a menší než 50 MPa po 28 dnech. Pevnost v tahu za ohybu větší než 5,5 MPa. Modul pružnosti více než 20 MPa. Soudržnost větší než 1,5 MPa. Malta musí být mrazuvzdorná. Smrštivost musí být menší než 0,7 mm/m.

6.8.5 Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří šikmá železobetonová deska vyztužená betonářskou ocelí tl. 530 mm prostě uložená na úložných prazích z betonu. Horní hrana nosné konstrukce je střechovitého spádu 1:20 dle archivní dokumentace s odvodem vody za rub opěr. Betonové povrchy nosné

konstrukce se mechanicky očistí od odtrženého betonu a budou očištěny tlakovou vodou s příměsí ostrohranného abraziva do 1500 Bar (tlak se v případě potřeby upraví na stavbě). Následně bude provedena injektáž podélných trhlin se statickou funkcí a bandáž trhlin. Je navržena také kompletní sanace betonových povrchů ve složení:

Sanace betonových ploch svislých (boční strany NK):

7. Předpříprava povrchu (celoplošně 100% povrchu)
 - otryskání povrchu betonové konstrukce vodním paprskem s příměsí abraziva o tlaku do 1500 bar.
8. Injektáž trhlin (lokálně 5% povrchu)
 - injektáž maltou se statickou funkcí funkce sanačním materiálem na bázi cementu nebo epoxidových pryskyřic
9. Injektáž trhlin (lokálně 5% povrchu)
 - bandáž „injektáž“ maltou bez statické funkce sanačním materiálem na bázi cementu
10. Adhezni můstek (celoplošně 100% povrchu)
 - vodou ředitelný spojovací můstek pro aplikaci správkové malty a sjednocující stěrku s ochranou výztuže proti korozi. – inhibitorem koroze.
11. Reprofilace (lokálně 50% povrchu)
 - jednovrstvá jemná reprofilační stěrka do 40 mm
 - nanesení správkové malty na bázi cementu (PCE) mokrým způsobem při tloušťce jedné vrstvy max. 20mm, (celková tloušťka dle hloubky otryskání) – malta s hrubším zrnem.
12. Konečná povrchová úprava (celoplošně 100% povrchu)
 - sjednocující stěrka jemnou maltou tl. cca 2 mm
 - impregnační nátěr

Sanace betonových ploch vodorovných (podhled NK):

1. Předpříprava povrchu (celoplošně 100% povrchu)
 - otryskání povrchu betonové konstrukce vodním paprskem s příměsí abraziva o tlaku do 1500 bar.
2. Injektáž trhlin (lokálně 5% povrchu)
 - injektáž maltou se statickou funkcí funkce sanačním materiálem na bázi cementu nebo epoxidových pryskyřic
3. Injektáž trhlin (lokálně 5% povrchu)
 - bandáž „injektáž“ maltou bez statické funkce sanačním materiálem na bázi cementu
4. Adhezni můstek (celoplošně 100% povrchu)
 - vodou ředitelný spojovací můstek pro aplikaci správkové malty a sjednocující stěrku s ochranou výztuže proti korozi. – inhibitorem koroze.
5. Reprofilace (lokálně 70% povrchu)
 - jednovrstvá jemná reprofilační stěrka do 40 mm
 - nanesení správkové malty na bázi cementu (PCE) mokrým způsobem při tloušťce jedné vrstvy max. 20mm, (celková tloušťka dle hloubky otryskání) – malta s hrubším zrnem.
6. Konečná povrchová úprava (celoplošně 100% povrchu)
 - sjednocující stěrka jemnou maltou tl. cca 2 mm
 - impregnační nátěr

Tab. 23-1 Požadované základní parametry správkových hmot

Parametr	Průkazní zkoušky	Kontrolní zkoušky
	Požadovaná hodnota	Požadovaná hodnota
Pevnost v tlaku	>25 MPa < 50 MPa	>25 MPa < 50 MPa
Pevnost v tahu za ohybu	>5,5 MPa	>5,5 MPa
Soudržnost s podkladem bez adhezního můstku	>1,7 MPa jednotl. >1,5 MPa	>1,1 MPa jednotl. ≥0,8 MPa
Smršťování	<0,5‰	-
Sklon k tvorbě trhlin	1 trhlina šířky do 1,0 mm	1 trhlina šířky do 1,0 mm
Mrazuvzdornost	T 100	-
Koeficient teplotní roztažnosti	<14 x 10 ⁻⁶	-
Statický modul pružnosti	<30 GPa	-

6.8.6 Římsové zídky

Římsové zídky jsou navrženy jako kotvené železobetonové s vyložením 500 mm přes hrany nosné konstrukce pro zachycení uzavřeného kolejového lože a dodržení VMP 2,50. Římsová zídka vlevo je navržena celkové délky 14,50 m (3100 mm + 7800 mm + 3545 mm + 2 x 20 mm dilatace), výšky 875 mm včetně samotné římsy. Základový pas zídky je šířky 1400 mm a výšky min. 300 mm. Na pravé straně je navržena zídka délky 14,50 m (3645 mm + 7700 mm + 3100 mm + 2 x 20 mm dilatace), výšky 875 mm včetně samotné římsy. Základový pas zídky je šířky 1400 mm a výšky min. 300 mm. Horní hrana základových pasů je spádována do rubu ve sklonu 3%. Dřík zídky je navržen tloušťky 300 mm. V přechodu dříku na základový pas je navrženo zkosení 100 x 100 mm pro přechod izolace. Na dříku zídky je navržena římsa jednotného tvaru, šířky 440 mm a výšky 250 mm v pohledovém líci. Horní povrch římsy je spádován k rubu ve sklonu 4%, líc římsy je předsazen před líc dříku zídky o 80 mm. Spodní plocha tohoto předsazení je navržena s protispádem směrem od líce. Na rubu je římsa opatřena ozubem hloubky 60 mm pro ukončení izolace. Římsové zídky jsou kotveny betonářskou výztuží z dříku římsových zídek.

Římsové zídky budou kotveny do stávající nosné konstrukce pomocí kotevních trnů z betonářské výztuže Ø 16 do vrtu Ø 20 mm hloubky 340 mm pomocí směsi pro vysokopevnostní kotvení na bázi epoxidu nebo cementu. Trny jsou navrženy v rastru 600 x 300 mm vždy dva za sebou. Trny jsou navrženy tvaru L a délky 900 mm.

Beton římsových zídek je navržen jednotné třídy a to **C30/37-XF4, XD3, XC4** a výztuž z oceli **B500B**. Všechny neoznačené hrany ve výkresu tvaru betonové konstrukce musí být zkoseny min. 20/20 mm.

Pro zlepšení povrchové úpravy betonu a kompaktnost povrchu bude do bednění lícové strany zídek a říms vložen drenážní potah bednění.

6.8.7 Přechodové zídky

Přechod z uzavřeného kolejového lože na otevřené je navržen ve sklonu 12%. Na římsové zídky navazují přechodové prefabrikované zídky se sklonem římsy 12%. Na začátku mostu na každé straně jsou navrženy přechodové zídky v celkové délce 5,92 m (2x 2,96 m). Na straně za mostem je navržena vlevo přechodová zídka délky 5,92 m (2x 2,96 m) a vpravo. na každé straně jedna přechodová zídka délky 5,22 m (2,96 m + 2,26 m).

Všechny zídky jsou navrženy ve sklonu zemní pláň, jsou tedy rozdílných délek a liší se též výškovým průběhem. Na prefabrikované zídky bude přikotvena římsa, tvarově shodná s římsami na římsových zídkách na nosné konstrukci. Bude provedeno vrtání skrz dřík prefabrikované zídky Ø16 mm. Následně bud protažena betonářská výztuž Ø12 mm a vybetonovány římsy. Přechodové zídky jsou uloženy na podkladní beton **C12/15-X0** tl 100 mm půdorysně zvětšené přes základový pas přechodových zídek o 100 mm.

6.8.8 Římsy

Na stávajícím šikmém křídle je navržena nová železobetonová římsa dodatečně kotvená k dříku šikmých křídel a dobetonávky pomocí spřahujících trnů z betonářské výztuže. Římsy jsou navrženy jednotné s výškou přední hrany 250 mm, přesahem přes líc dříku křídel 100 mm. Délky říms jsou různé dle dříků křídel a šířka říms je 500 mm. Horní hrana římsy je ve spádu 4% k rubu římsy. Přesný tvar říms je vykreslen v příloze č. 8. Římsy budou kotveny do zdiva stávajícího dříku křídel pomocí kotevních trnů z betonářské výztuže $\varnothing 16$ do vrtu $\varnothing 20$ mm a hloubky 300 mm pomocí směsi pro vysokopevnostní kotvení na bázi epoxidu nebo cementu. Trny jsou rozmístěny v rastru 150 mm x 300 mm vždy dva za sebou tvaru L. Římsa je od dříku římsové zídky dilatována dilatační spárou tl 20 mm.

Na přechodových římsových zídkách jsou navrženy nové železobetonové římsy dodatečně kotvené do dříku přechodových zídek. Na prefabrikované zídky bude přikotvena římsa, tvarově shodná s římsami na římsových zídkách nosné konstrukce. Bude provedeno vrtání skrz dřík prefabrikované zídky $\varnothing 16$ mm. Následně bude protažena betonářská výztuž $\varnothing 12$ mm a vybetonovány římsy.

Beton říms je navržen jednotné třídy a to **C30/37-XF4, XD3, XC4** a výztuž z oceli **B500B**. Všechny hrany ve výkresu tvaru betonové konstrukce musí být zkoseny min. 20/20 mm. Pro zlepšení povrchové úpravy betonu a kompaktnost povrchu bude do bednění lícové strany římsy vložen drenážní potah bednění. Římsy budou opatřeny jednou vrstvou hydrofobního nátěru.

6.8.9 Zábradlí

Zábradlí je navrženo na římsových zídkách. Navrženo je standardní trojmadlové drážní zábradlí z otevřených profilů.

Zábradlí na římsě je ocelové, výšky 1100 mm a kopíruje obrys římsy, celková délka zábradlí na levé i pravé římsě je stejná 14,50 m (2 x 3545 mm + 1 x 7800 mm + 2 x 30 mm vzdušná dilatace). Ocelové zábradlí je klasické trojmadlové z úhelníků 70/6 a sloupků 80/8. Zábradlí bude pozinkované a opatřené systémem nátěru podle pokynů. Sloupky zábradlí jsou opatřeny patními plechy a zábradlí je ukotveno k římsám pomocí kotevních šroubů M16 s podložkou a maticí přes kotevní desku z P16/200mm.

Podle požadavku správce bude po provedení zinkování ponorem provedena rozměrová kontrola a případné deformace je před osazením zábradlí nutno odstranit vyrovnáním.

Sloupky zábradlí jsou do říms kotveny pomocí dodatečně vrtaných chemických kotev. Podlité patní desky zábradlí, nelze z izolačních důvodů použít zálivkové směsi na bázi vysokopevnostních cementů.

Pro podlité bude použita nízkoviskozní epoxidová pryskyřice se zvýšenou tolerantností vůči vlhkosti podkladu plněná ostrým sušeným křemičitým pískem frakce 0,06-0,63 mm – poměr plnění 1:6 případně až 1:9 v závislosti na teplotě vzduchu a konstrukce. Vzhledem k viskozitě plastmalty bude kolem patního plechu provedeno ohrazení. Použitá pryskyřice bude splňovat elektrický izolační odpor $> 1 \cdot 10^6 \Omega \text{m}$

Ochrana proti dotyku není na objektu pro navrhována.

6.8.10 Přechodová oblast

Jedná se o mostní objekt s částečně uzavřeným kolejovým ložem. Na objektu bude zřízeno ZKPP v tl. 500 mm délky 12,0m (ZKPP délky 7,0m a v délce 5,0 m výběhový klín). Zásyp po provedených výkopech je navržen ze štěrkodrti fr. 0-32 mm hutněný po vrstvách max. tl. 300 mm na stupeň ulehlosti $I_d = 1,0$. Budou tedy vlevo osazeny prefabrikované prvky římsové zídky, za kterými bude vybudována rampa ve sklonu 12%.

6.8.11 Beton pro konstrukce

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky ČSN EN 206-1 vč. Změn a TKP SSD kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce, třetí aktualizované vydání, změna č.8.

Pro specifikaci betonu platí nová Změna Z3 ČSN EN 206-1 z dubna 2008. Třídy betonu jsou značeny podle ČSN EN 206-1 (2001, Z1/2002, Z2/2003, Z3/2008) a TKP staveb státních drah kapitola 18, příloha 1. Návrhová životnost betonu, specifikace a krytí výztuže budou navrženy v souladu s TKP staveb státních drah, třetí aktualizované vydání, účinnost od 1. 12. 2000, v platném znění.

Betony jsou na výkresech vždy popsány třídou a všemi stupni prostředí podle ČSN EN 206-1. Na výkresech tvaru je vždy popsáno veškeré zkosení hran a uvedeny kubatury betonu vykreslovaných dilatačních dílů.

Beton:

Betony navrženy dle EN 206-1, Obsah chloridů v betonu – Cl 0,20, největší frakce kameniva D_{max} = 22, konzistence – S1.

Podkladní beton pod zídky	C 16/20 – XF3 (CZ, F.2) - Cl 0,20 - Dmax 22 – S1
Podkladní bet. pod drenáž	C 16/20 – XF3 (CZ, F.2) - Cl 0,20 - Dmax 22 – S1
Římsové zídky	C 30/37 – XF4, XD3, XC4 (CZ, F.2) - Cl 0,20 - Dmax 22 – S1
Římso	C 30/37 – XF4, XD3, XC4 (CZ, F.2) - Cl 0,20 - Dmax 22 – S1
Nadbetonávka křídla	C 30/37 – XF4, XD3, XC4 (CZ, F.2) - Cl 0,20 - Dmax 22 – S1
Beton odláždění	C 25/30 – XF3 (CZ, F.2) - Cl 0,20 - Dmax 22 – S1

Maximální průsak 20 mm dle ČSN EN 12390-8**6.8.12 Povrchová úprava betonu**

Na samostatných nových betonových konstrukcích se požaduje na lícni resp. viditelné plochy prvků vložit do bednění drenážní potah bednění, který zadrží vodu z betonové směsi a postupně ji uvolňuje zpět do konstrukce a vzniká tak kompaktní povrch betonu se zvýšenou odolností proti klimatickým jevům (neplatí v případě použití bednění z hoblovaných prken na polodrážku).

Na nově zřizovaných betonových konstrukcích, které nejsou napojovány na stávající betonové konstrukce, nebudou použity žádné nátěry na beton včetně hydrofobizačních. Taktéž nebudou používány antigraffiti nátěry.

Zhotovitel musí vždy vypracovat technologický předpis provádění, který musí být schválen odborným orgánem investora. Požadavky na provádění jsou stanoveny v TKP staveb státních drah, kapitola 18. Technologický předpis musí obsahovat způsob úpravy povrchu odpovídající konkrétním podmínkám jednotlivých objektů (pro stávající konstrukce, nové konstrukce).

Na samostatných nových betonových konstrukcích se požaduje povrchová úprava betonu v následujícím rozsahu (jakost povrchů – viz příloha č.2):

Nové římso, římsové zídky a dobetonávka dříku křídla – povrch PB2 (viz.příloha č.2 TZ)

6.8.13 Ocel pro konstrukce

Pro zábradlí bude použit materiál předepsaný v této projektové dokumentaci (tj. v souladu s **TKP STAVEB STÁTNÍCH DRAH – Kapitoly 19 Ocelové mosty a konstrukce** (Třetí-aktualizované vydání, změna č. 6 s účinností od 1.7.2008), s dokumenty kontroly jakosti dle platné **ČSN EN 10204/2005** Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly.

Veškeré jakostní přejímky zadavatelem budou rovněž v souladu s **ČSN EN 1090-2/2009** Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce a **ČSN 73 2603/2011** Ocelové mostní konstrukce - Doplňující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky.

Ocel **S235JR** - dle ČSN EN 10025-2 ... zábradlí.

třída provádění dle ČSN EN 1090-2 : **EXC2**
dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **2.2**

Požadavky na výrobu:

Otvory provést výhradně vrtáním, z děr odstraněny veškeré otřepy. - na všech hranách (kromě hran určených ke svařování) provést při výrobě konstrukčních prvků před sestavením do dílců zaoblení o poloměru min $R = 2$ mm.

Rozměry a mezní úchytky:

Tvarové tyče – profil L : dle ČSN EN 10056-2

Třída jakosti pro tolerance tvaru, rozměrů a hmotnosti základního materiálu tvarových tyčí a dutých profilů je závislá na jmenovitých rozměrech konkrétního výrobku.

Svary: Jakost přídavného materiálu pro se volí tak, aby mez kluzu, pevnosti, tažnosti a vrubová houževnatost svarového kovu přibližně odpovídali hodnotám ZM svařovaných částí. Výrazně vyšší pevnost svarového kovu vůči pevnosti svařovaného materiálu není dovolena. Při svařování ocelí různé pevnostní třídy bude použit přídavný materiál odpovídající spojovanému materiálu nižší pevnosti.

6.8.14 Betonářská výztuž

Betonářská výztuž je navržena prutová z žebírkové oceli jakosti B500B tj, se zaručenou svařitelností, aby mohla být realizována opatření z hlediska bludných proudů. Krytí výztuže min. 40 mm, jmenovité 50 mm.

V případě nezbytnosti svařovat výztuž (na stavbě nebo ve výrobě) je nutno postupovat ve smyslu TP 193 MD- OI Svařování betonářské výztuže a jiné typy spojů.

Požadovaný dokument kontroly materiálu (inspekční certifikát):

Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204 :

- pro veškerou výztuž - specifická kontrola **3.1,**
- přídavný materiál pro svařování - specifická kontrola **3.1,**

6.8.15 Plastbeton

Plastbetonu je při rekonstrukci objektu použito jako podlití pod patní desky sloupků dodatečně kotveného zábradlí.

Požadavky na plastbetony jsou stanoveny takto:

ČSD SR 105/1 (S) Používání plastbetonu v traťovém hospodářství

ČD SR 5/7 (S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997

Pevnost: nesmí být menší než beton navazující konstrukce a 45MPa.

Viskozita: 150mPas

El. izolační odpor: min $1 \cdot 10^6 \Omega m$.

Pevnostní a ekektroizolační vlastnosti musí být pro danou recepturu stanoveny průkaznými zkouškami a musí být doloženy prohlášením o shodě.

6.8.16 Tabulky

Na pravé římsové zídce pod římsoou v ose mostu bude trvalým neodnímatelným způsobem vyznačen rok přestavby objektu. Výška písma 200 mm, vtlačení do betonu do hloubky 10 mm – preferuje se použití gumové matrice. Matrice je vtlačena do povrchu betonu dřívku římsové zídky.

6.8.17 Dilatační spáry

Dilatační spáry se na tomto objektu vyskytují mezi římsovými zídkami v místě stávajících dilatačních spár mostu (konec nosné konstrukce), přechodovými zídkami a také mezi novou železobetonovou římsou na kamenném šikmém křídle a lícem římsové zídky.

Dilatační spáry je nutno provádět tak, aby byla zabezpečena jejich funkční spolehlivost a aby rovněž působily dobrým estetickým dojmem. Šířka dilatační spáry je 20mm. Minimální tloušťka tmelu je 20 mm.

Základní zásady při provádění dilatačních spár:

- Dilatační spára je vyplněna extrudovaným polystyrénem tl. 20mm.
- Základní úprava spáry v betonu - pracovní a dilatační spára v pohledových plochách musí mít hrany upraveny zkosením pod úhlem 45° od čelné roviny viz. příloha Detaily.
- Příprava podkladu – podklad musí být čistý, suchý, pevný, bez prachu a nemastný. Nerovnosti na okrajích hran ve spárách je nutno vyspravit broušením nebo vhodnou správkovou maltou. Minimální odtrhová pevnost povrchových vrstev musí být min. 1,5 MPa.
- Výplňový provazec - do dilatační spáry před aplikací tmelu je nutno vtlačit výplňový provazec o průměru větším o 20-30 % než je šířka spáry.
- Penetrace – před samotnou aplikací tmelu je nutno beton opatřit základním nátěrem (penetrací, spojovacím můstkem) na bázi polyuretanů.
- Výplňový tmel – musí být dle normy ČSN EN ISO 11600 označen ISO 11600-F-25HM-M1p.

Tmel musí být navíc odolný vůči:

- UV záření,
- mikrobům (mikroorganismům obsaženým ve splaškových vodách),
- chemickým vlivům,
- povětrnostním vlivům a stárnutí,
- teplotám od -30 °C do + 60 °C,
- vodě (vodotěsný).
- Povrchová úprava - povrch spáry je nutno zahladit profesionální stěrkou, popřípadě vyhladit vyhlazovací kapalinou dle systému výrobce.

Výplň dilatačních spár musí být tvořena uceleným systémem od jednoho výrobce. Kombinace materiálů od různých výrobců se nepřipouští. Podrobný popis materiálů a způsob utěsnění dilatačních spár se stanovuje v technologickém předpise.

6.8.18 Dlažba

Za římsou šikmých křídel je navrženo odláždění z lomového kamene do betonu šířky 1000 mm. Svahové kužele u rovnoběžných říms jsou navrženy jako dlážděné lomovým kamenem. Ve svahovém kuželu v odláždění na pravé straně mostu u Žatecké opěry a na levé straně Chomutovské opěry jevyvedeno drenážní potrubí. Pro odláždění bude použit nový lomový kámen do betonu **C25/30 – XF3**, průměrné tloušťky kamene 150-250 mm. Kamenná dlažba je navržena z kamenů uložených do betonového lože tloušťky min. 100 mm s vyspárováním spár cementovou maltou. Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm). Kámen pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu, minimální pevnosti v tlaku 50 MPa, max. nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti mrazu 0,75 (při 25 rozmrazovacích cyklech). Vhodné jsou vyvělé horniny, zejména žuly. Naopak nevhodné jsou horniny, které snadno měknou či vylouhování ztrácejí soudržnost. Při volbě materiálu a provádění opevnění je nutno respektovat požadavky dané TKP kap. 5 a vzorovým listem železničního spodku Ž6 - Železniční těleso ve styku s vodními díly a toky.

6.8.19 Přejechy do trati

Na mostě je navrženo uzavřené kolejové lože. Je tedy nutné řešit přechody do trati na otevřené kolejové lože. Na římsové zídky na nosné konstrukci navazují prefabrikované prvky římsové zídky, za kterými bude vybudována rampa ve sklonu 12%.

6.8.20 Železniční svršek a spodek na objektu

Tvar železničního svršku bude 60E2, pražce budou betonové B91S s pružným bezpodkladnicovým upevněním SKL14, kolej bude bezстыková (v úsecích, kde jsou splněny podmínky pro zřízení BK). Bude zřízeno nové kolejové lože tl. 350 mm.

6.8.21 Železniční svršek a spodek mimo objekt

Železniční spodek a svršek je stejný na objektu i mimo objekt.

6.9 Prostorové uspořádání na mostním objektu včetně výpočtu

Mostní objekt je v širší trati v přechodnici k oblouku $R=565$ m. Převýšení $p=40$ mm. Použitý VMP je 2,5. Skutečná vzdálenost k vnitřní hraně zábradlí je 2,58 m. Vlastní výpočet je tedy $2500 \text{ mm} + 2 \times p = 2500 \text{ mm} + 2 \times 40 \text{ mm} = 2580 \text{ mm}$ tudíž VMP 2,5 – **Vyhovuje bez rezervy 125 mm – jedná se o obnovu stávajícího mostu dle ČSN 736201.**

6.10 Vodotěsné izolace

Návrh vodotěsných izolací je zpracován v souladu s požadavky Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb“, přílohy č. 2.

Zde jsou jednoznačně specifikovány navrhované typy SVI (proti zemní vlhkosti a stékající vodě) všech klíčových detailů, jejich rozsah na konstrukci, požadavky na použité materiály, zásady provádění a související předpisy (TKP SŽDC staveb státních drah, kapitola 22 Izolace proti vodě, TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů).

Vodotěsné izolace mostního objektu musí být provedeny výhradně **schválenými systémy vodotěsných izolací** (dále jen SVI), tj. pro SVI bylo vydáno „Osvědčení o shodě s podmínkami OTP“. Vodotěsné izolace smí provádět výhradně specializovaný zhotovitel, oprávněný a odborně způsobilý (viz TKP staveb státních drah, kapitola 22). Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení Technologický postup provádění vodotěsných izolací vč. řešení detailů s ohledem na konkrétní typ (výrobek) izolace.

Realizace všech typů SVI bude probíhat během výluky. Pro zkoušení, kontrolu a přejímání stanovuje požadavky kap. 7 TNŽ 73 6280.

Nosná konstrukce, část rubové strany opěr a římsové zídky budou chráněny izolací proti stékající vodě z natavovaných asfaltových pásů 2×5 mm. Izolace bude konstrukčně natavena k předpřipravenému podkladu. Vertikální plochy izolace budou chráněny měkkou ochranou. Horizontální plochy izolace budou vždy spádovány směrem od konstrukce. Izolace na těchto plochách bude na styku se štěrkovým ložem chráněna tvrdou ochranou z betonu tl. 50 mm z betonu **C30/37-XF3, XC2**. Tvrdá ochrana je vyztužena betonářskou sítí $\varnothing 4$ oka 100/100 mm. Pod tvrdou ochranou bude separační fólie tl. 0,3 mm a netkaná geotextilie 300 g/m², pevnosti v tahu min. 25 kN/m a odolnosti proti protlačení (CBR) min. 9 kN.

Příprava podkladu pro konstrukční natavení izolace musí odpovídat zásadám a požadavkům uvedeným v oddílu 4.2 a 5.1 TNŽ 73 6280. Je navržena úprava povrchu dle Tabulky 7 - Technické požadavky na podkladní konstrukce - pro volně položenou vodotěsnou vrstvu a to vyrovnaní povrchu (odstranění ostrohranných výčnělků).

Požadavky na podkladní konstrukce dle TNŽ 73 6280 musí splňovat požadavky kapitoly 5, tabulky 7; povrch betonu musí být suchý, čistý a nesmí obsahovat nesoudržné součásti; povrch musí být proveden v přípustných tvarových tolerancích a sklonech bez trhlin, rýh, důlků a výčnělků; beton musí být únosný - požadované stáří betonu minimálně 3 dny s pevností betonu v tlaku minimálně 15 MPa^{25/}; lokální vyrovnaní se provádí s ohledem na použitý izolační systém z maltovin na bázi silikátových nebo pryskyřičných pojiv. Upravený

povrch musí splňovat požadavek podle tabulky 7; pokud nerovnost nebo makrotextura povrchu pískem nesplňuje požadavky tabulky 7, je nutno povrch upravit otryskávacími prostředky^{14/} nebo broušením, popř. vyrovnáním lokálních nerovností; na úpravu nerovnosti a makrotextury povrchu podkladní konstrukce se ve smyslu tabulky 7 smí použít lehká vyrovnávací vrstva.

Rozhraní mezi izolací proti tlakové vs. stékající vodě je 1000 mm nad nejvyšší známou hladinou podzemní vody resp. záplavovou hladinou.

Povrchy betonu ve styku se zemínou, které nejsou chráněny jiným způsobem, budou opatřena asfaltovými ochrannými nátěry (**1xNPe + 2xNa**).

Podrobněji jsou požadavky na materiály a řešení izolace jednotlivých detailů specifikovány v projektu vodotěsné izolace, případně na příslušných výkresech. Izolace je ukončena pod římsou v předem připraveném ozubu a přichycena nerezovou lištou viz detaily.

SVI – typ 1

Druh:

proti stékající vodě

Podkladní konstrukce:

VODOROVNÉ PLOCHY NA NOSNÉ KONSTRUKCI

(požadavky na PK– viz TNŽ 73 6280

kap.4.2.+kap.5.1,tab.6+kap.6.2)

Přípravná vrstva:

penetračně adhezivní nátěr na bázi ropných produktů, případně na bázi nízkoviskózních pryskyřic dle schváleného systému (požadavky na PV- viz TNŽ 73 6280 kap.4.3 + kap.6.3)

Vodotěsná vrstva:

celoplošně natavované dvouvrstvé **asfaltové pásy** z modifikovaného asfaltu (NAIP minimálně 2 x 5 mm) (požadavky na VV– viz TNŽ 73 6280 kap.4.4+kap.5.2,tab.8+kap.6.4) (viz. kapitola detaily)

Separáčivá vrstva:

separační fólie PE tl. 0,30 mm

Ochranná vrstva:

geotextilie min. 300g/m² a tvrdá ochrana z betonu tl. 50 mm odolnost GT proti propíchnutí dle ČSN EN12236 min. 9 kN

SVI – typ 2

Druh:

proti stékající vodě

Podkladní konstrukce:

VODOROVNÉ PLOCHY HORNÍC HRAN ZÁKLADOVÝCH PASŮ ŘÍMSOVÝCH ZÍDEK NA NK

(požadavky na PK– viz TNŽ 73 6280

kap.4.2.+kap.5.1,tab.6+kap.6.2)

Přípravná vrstva:

penetračně adhezivní nátěr na bázi ropných produktů, případně na bázi nízkoviskózních pryskyřic dle schváleného systému (požadavky na PV- viz TNŽ 73 6280 kap.4.3 + kap.6.3)

Vodotěsná vrstva:

celoplošně natavované dvouvrstvé **asfaltové pásy** z modifikovaného asfaltu (NAIP minimálně 2 x 5 mm) (požadavky na VV– viz TNŽ 73 6280 kap.4.4+kap.5.2,tab.8+kap.6.4) (viz. kapitola detaily)

Separáčivá vrstva:

-

Ochranná vrstva:

geotextilie min. 700g/m²
odolnost GT proti propíchnutí dle ČSN EN12236 min. 9 kN

SVI – typ 3

Druh:

proti stékající vodě

Podkladní konstrukce:

VODOROVNÉ PLOCHY HORNÍC HRAN ZÁKLADOVÝCH PASŮ ŘÍMSOVÝCH PŘECHODOVÝCH ZÍDEK

(požadavky na PK– viz TNŽ 73 6280 kap.4.2.+kap.5.1+kap.6.2)

Přípravná vrstva:

penetračně adhezivní nátěr (1xNPe)
(požadavky na PV- viz TNŽ 73 6280 kap.4.3 + kap.6.3)

Vodotěsná vrstva:

dvouvrstvý asfaltový nátěr (2x Na)
(požadavky na VV–viz TNŽ 73 6280 kap.4.4+kap.5.2,+ kap.6.4)

Separační vrstva:

-

Ochranná vrstva:

měkká ochranná geotextilie s plošnou hmotností min. **700 g/m²** (požadavky na OV– viz TNŽ 73 6280 kap.4.5 + kap.5.3, tab.11+ kap.6.5)

SVI – typ 4Druh:

proti stékající vodě

Podkladní konstrukce:**SVISLÉ PLOCHY NA RUBU ŘÍMSOVÝCH ZÍDEK**

(požadavky na PK– viz TNŽ 73 6280

kap.4.2.+kap.5.1, tab.6+kap.6.2)

Přípravná vrstva:

penetračně adhezni nátěr na bázi ropných produktů, případně na bázi nízkoviskózních pryskyřic dle schváleného systému (požadavky na PV- viz TNŽ 73 6280 kap.4.3 + kap.6.3)

Vodotěsná vrstva:celoplošně natavované dvouvrstvé **asfaltové pásy**

z modifikovaného asfaltu (NAIP minimálně 2 x 5 mm)

(požadavky na VV– viz TNŽ 73 6280 kap.4.4+kap.5.2, tab.8+ kap.6.4) (viz. kapitola detaily)

Separační vrstva:

-

Ochranná vrstva:**XPS polystyren** tl. 50 mm a **měkká ochranná geotextilie**s plošnou hmotností min. **300 g/m²** (požadavky na OV– viz TNŽ 73 6280 kap.4.5 + kap.5.3, tab.11+ kap.6.5)

odolnost GT proti propíchnutí dle ČSN EN12236 min. 9 kN

SVI – typ 5Druh:

proti zemní vlhkosti

Podkladní konstrukce:**SVISLÉ BETONOVÉ PLOCHY ČÁSTI ŘÍMSOVÝCH ZÍDEK A CELÝCH PŘECHODOVÝCH ZÍDEK, RUB ŘÍMS**

(požadavky na PK– viz TNŽ 73 6280 kap.4.2.+kap.5.1+kap.6.2)

Přípravná vrstva:**penetračně adhezni nátěr** (1xNPe)

(požadavky na PV- viz TNŽ 73 6280 kap.4.3 + kap.6.3)

Vodotěsná vrstva:**dvouvrstvý asfaltový nátěr** (2x Na)

(požadavky na VV–viz TNŽ 73 6280 kap.4.4+kap.5.2,+ kap.6.4)

Separační vrstva:

-

Ochranná vrstva:**měkká ochranná geotextilie** s plošnou hmotností min. **700****g/m²** (požadavky na OV– viz TNŽ 73 6280 kap.4.5 + kap.5.3, tab.11+ kap.6.5)**Poznámka:**

Zde popsané a dále uvedené typické detaily jsou v této PD řešeny pouze pro obecné podmínky dané TNŽ 73 6280. V rámci realizace stavby budou dopracovány vybraným zhotovitelem SVI po konzultacích se zadavatelem, technickým dozorem zadavatele a zpracovatelem projektu ve smyslu požadavků směrnice gen. ředitele SŽDC č. 11 (č.j 13511/06-OP) příloha 5 – oddíl 4 – dokumentace dodavatele vodotěsných izolací pro konkrétní obchodní výrobky a schválené systémy SVI.

Parametry geotextilie:

- pevnost v tahu min. 25 kN/m
- tažnosti min. 70%
- odolnosti proti protlačení (CBR) min. 9kN.

Podrobněji jsou požadavky na materiály a řešení izolace jednotlivých detailů specifikovány v projektu vodotěsné izolace, případně na příslušných výkresech.

6.11 Řešení protikorozi ochrany

Na mostním objektu je navržena nová protikorozi ochrana ocelové nosné konstrukce a sloupků zábradlí. Nová protikorozi ochrana pro sloupky zábradlí je navržena dle předpisu SŽDC S 5/4.

6.11.1 Korozní prostředí

S ohledem na SŽDC S 5/4 články 16 – 18 (most nad vodní překážkou) je uvažován stupeň korozní agresivity prostředí **C 5-I (velmi vysoká)** dle ČSN EN ISO 12944—2, dle ČD S5/4, tab. 2/1.

6.11.2 Požadovaná životnost

Požadavek nátěrového systému je na velmi vysokou životnost PKO (tj. >> 15 let) dle ČSN EN ISO 12944-1, 2, 5, dle ČD S5/4, tab. 1.

Životnost ochranného nátěrového systému (ONS) dle ČSN EN ISO 12944-5 se požaduje velmi vysoká VV (minimálně 20 let).

6.11.3 Druh protikorozi ochrany – nová

Zábradlí:

Ochranný protikorozi povlak bude kombinovaný, sestávající z metalizace a nátěrů. Ochranný protikorozi povlak bude navržen podle ČD S5/4, tab. 4/1 a podle ČSN EN ISO 12944-5.

Metalizace a nátěry budou provedeny mimo staveniště na stálé ploše zhotovitele. Podmínky pro provádění jsou stanoveny v ČSN EN 22603, ČD S5/4 a TKP staveb státních drah. Vrchní polyuretanový nátěr všech ocelových částí bude odstínu stanoveném SDC. Na hranách kde je prováděna protikorozi ochrana se požaduje zaoblení o poloměru 2 mm.

Na tomto objektu se PKO týká pouze ocelových sloupků zábradlí. Druh PKO dle ČD S5/4 jednotlivých částí objektu je následující:

Je předepsán ochranný protikorozi systém **ŽSP + ONS 02** pro stupeň korozní agresivity atmosféry **C5-I**.

Příprava povrchu (ČSN EN ISO 12944-4) bude provedena na stupně:

Be čistění povrchu mořením v kyselině pro pokovení ponorem

Příprava povrchu pro povlak zinku nanášeného ponorem bude provedena dle čl. 135 a čl. 136 předpisu SŽDC (ČD) S5/4, tzn. zdrsnění přetryskáním (sweeping). Dále v dle ČSN EN ISO 8501-3 je požadován stupeň přípravy povrchu:

- ocelové prvky mostního vybavení: stupeň P2

Veškeré hrany v rozsahu aplikace systému PKO musí být zaobleny v poloměru $R = \min. 2 \text{ mm}$, toto zaoblení je nutno provést i na okrajích dodatečně vyřezaných či vyvrtaných otvorů. Všechny spáry na styčných hranách vzájemně k sobě nepřivařených prvků musí být před prováděním nátěrových vrstev utěsněny tmelem proti vniknutí vody.

Skladba ONS 02

Žárové zinkování ponorem	80 μm
<u>ONS 03 - nátěr ve 3 vrstvách (zákl., podkladový, vrchní)</u>	<u>$1 \times 40 + 2 \times 80 \text{ } \mu\text{m} = 200 \text{ } \mu\text{m}$</u>
celkem	280 μm

Poznámky

1. První vrstva základního nátěru na zinkovaný povrch se provede jako napouštěcí v tl. cca 40 μm ,

výsledkem na přípustný stupeň přilnavosti 0 až 1 a zkouškou odtrhem podle ČSN EN ISO 4624 s minimální hodnotou 3,0 MPa. Konečný protokol provádění protikorozi ochrany bude zpracován podle ČSN EN ISO 12944-8, příl. J. Rozsah měření je dán předpisem SŽDC (ČD) S5/4.

Technologický předpis PKO

Technologický předpis PKO bude předložen jeho zpracovatelem investorovi, správci a projektantovi k odsouhlasení. Technologický předpis PKO určí závazné podmínky pro provádění a opravy PKO, způsob a rozsah měření tloušťky jednotlivých vrstev. **Bez písemného odsouhlasení technologického předpisu PKO investorem, správcem a projektantem nesmí zhotovitel stavby započít práce na PKO.**

Práce spojené s PKO budou prováděny s minimalizací vlivu na životní prostředí. Při čistění OK a aplikaci PKO budou pracovníci používat ochranné pomůcky. Provádění PKO musí odpovídat bezpečnostním a hygienickým předpisům. Při provádění ONS na staveništi je nutno zabránit úletu materiálu při otryskávání a stříkání např. plátěnými zábranami.

S odpady vznikajícími při provádění PKO je nutno nakládat v souladu s platnou právní úpravou. Na jednotlivé nátěrové hmoty a komponenty se požaduje doložení certifikátu české státní zkušebny (akreditované laboratoře) a průkaz hygienika o zdravotní nezávadnosti nátěrových hmot. Kopie certifikátů musí být součástí technologického předpisu PKO.

6.12 Trakční vedení na objektu

Trať je elektrifikovaná. Typ trakce - stejnosměrná trakční soustava 3kV. Na objektu se umístění trakčních vedení nebo stožárů nevyskytuje.

6.13 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

Vzhledem k tomu, že se mostní objekt nachází na elektrifikované železniční trati, předpokládá se korozní prostředí IV. stupně korozní agresivity. Doporučený stupeň ochranných opatření je 4, dle předpisu SR 5/7 (S) tab. č. 1. V tomto stupni se uplatní kombinace primární a sekundární ochrany a konstrukčních opatření. Bude provedeno vodivé spojení propojení betonářské výztuže v římsových zídkách a přechodových zídkách. U tohoto mostního objektu jsou v každé římse osazeny dvě měřící desky C.R.M. Pro dostatečnou ochranu proti účinkům bludných proudů je požadavek na betony (krytí výztuže, druh cementu, kamenivo).

6.14 Ostatní technické souvislosti

6.14.1 Odvedení vody z objektu

Odvodnění izolace je navrženo drenážním perforovaným potrubím PVC DN 150 na podkladním betonu **C16/20 – XF3** s podloženou izolací pod potrubím ve sklonu 4%. Vývedení drenáže je navrženo do odlážděného svahového kužele. U Žatecké opěry je vyvedení drenáže vpravo a u Chomutovské opěry vlevo. Poslední jeden metr drenáže na obou stranách bude tvořen troubou PVC bez perforace. Trubka vyčnívá 150 mm před obetonováním. Drenážní trubky budou osazeny po celé délce do profilovaného lože z betonu o tl. pod troubou 200 mm a bude pod ně zatažena nová izolace.

Potrubí bude obsypáno jednotným hrubozrnným štěrkem fr. 16-32 mm. Na levé straně bude potrubí zavíčkováno a na straně pravé bude vyústěna v odláždění za křídly. Voda z nosné konstrukce bude příčným i podélným sklonem povrchu nosné konstrukce svedena k drenážnímu potrubí. **Drenážní trubky nebudou obalovány separační ani jinou geotextilií (zanáší se jemnou frakcí splavenin).** Za rubem opěr je navržena kamenná rovnánina min. tl. 600 mm a s min. rozměrem kamene 125 mm.

6.14.2 Inženýrské sítě

Ve štěrkovém loži ve vzdálenosti přibližně 2,10 m u levé římse je uloženo podzemní vedení SZZ ve správě SŽDC. Pod patou svahu vlevo se nachází stávající vedení DOK ve správě ČD TELEMATIKA. Nad mostem vede trakční vedení. V novém stavu je vedeno nové kabelové

vedení PS 02-12-01 zcela mimo most ve vzdálenosti přibližně 10 m od osy koleje. Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů a sítí podcházejících nebo jdoucích přes objekt nebo v jeho bezprostřední blízkosti.

Vedení připevněné na zábradlí je nutné v průběhu stavby dostatečně a vhodně ochránit, aby nedošlo k jeho poškození !!!

6.14.3 Přejížděvací oblasti

Na objektu bude zřízeno ZKPP v tl. 500 mm délky 12,0 m (ZKPP délky 7,0 m a v délce 5,0 m výběhový klín). Zásyp po provedených výkopech je navržen ze šterkodrti fr. 0-32 mm hutněný po vrstvách max. tl. 300 mm na stupeň ulehlosti $I_d = 1,0$.

Jedná se o objekt s uzavřeným kolejovým ložem vpravo a částečně uzavřeným kolejovým ložem vlevo. Budou tedy vlevo osazeny prefabrikované prvky římsové zídky, za kterými bude vybudována rampa ve sklonu 12%.

6.14.4 Terénní úpravy

Před započítáním prací na tomto mostním objektu je nutné provést odstranění náletů a křovin. Ornice bude sejmuta v tl. 100 mm v rozsahu výkopových prací a dlážděných ploch. Svahy v okolí mostního objektu jsou navrženy v rozsahu výkopových prací ve sklonu 1:1,5. Povrchy svahů budou ohumusovány tl. 100 mm s osetím travním osivem. Odláždění je navrženo za římsou šikmého křídla a na svahových kuzelech rovnoběžných křídel. Pod mostem nejsou navrženy žádné terénní úpravy.

7 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY

7.1 Technologické zásady sanace

Jedná se o stavbu obvyklou bez zásadních požadavků na použité technologie.

7.2 Postup výstavby

Přípravné práce

- budou zřízena zařízení staveniště a přístupy k nim
- odstranění kolejového svršku a spodku

Přepokládaný časový sled prací – výluka koleje

- odstranění křovin a náletů za křídly mostu
- výkopové práce
- odstranění stávajícího zábradlí
- ubourání stávajících říms na křídlech a nosné konstrukci včetně části nosné konstrukce
- očištění zdiva křídla, hloubkové spárování a injektáž
- očištění betonových ploch mostu (spodní stavba a nosná konstrukce)
- kotvení, armování, bednění a betonáž římsových zídek včetně říms
- přejížděvací zídky
- sanace betonových ploch celého mostu
- vodotěsné izolace
- uložení drenáže a zásypové práce včetně kamenné rovinaniny
- odláždění za římsou křídla a svahových kuželů
- osazení zábradlí a dokončovací práce na objektu

7.3 Dopady postupu výstavby na provoz na mostním objektu a pod ním

Během sanace je provoz přes objekt vyloučen – práce budou probíhat v nepřetržité výluce koleje.

7.4 Požadavky na výluky a ostatní omezení

Pro výše uvedené práce postačuje výluka v délce **21N**.

5.4 Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů

Stavba proběhne jakou součástí akce Odstranění propadu rychlosti na trati Lužná u Rakovníka - Chomutov, v úseku Žatec-Chomutov.

Související objekty:

SO 02-11-01	Žatec - Hořetice, železniční svršek a spodek
SO 02-31-01	Žatec - Hořetice, obnova TV
PS 02-12-01	Žatec - Hořetice, TZZ III. kategorie

7.5 Nutné přístupy na staveniště, zařízení staveniště, napojení stavby na inženýrské sítě

Přístupy na staveniště jsou ve stávajícím stavu pouze po drážním tělese z železničního přejezdu ev.č. 64 v km 106,686 nebo ev.č. 65 v km 108,978. Přístup je možný po polní cestě.

7.6 Vytýčení objektu

Vytýčení objektu bude provedeno podle souřadnic bodů na římsových zídkách mostu a přechodových zídkách. Další body mohou být vytyčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci.

Veškeré souřadnice jsou uvedeny v globálním systému S-JTSK, výšky v systému Bpv.

Přesnost vytyčení dle ČSN 73 0420-1 a 730420-2. Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby.

7.7 Bezpečnost práce

Jedná se zejména o proškolení zaměstnanců, kteří provádí takové práce, kde je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy. Jelikož se stavba nachází i na pozemku dráhy, je nutno dodržovat rovněž předpis SŽDC (ČD) - Bp1, Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a vyhlášky MD č.101/1995 Sb., Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost.

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy pro podmínky daného objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati,
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,
- manipulaci s břemeny.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce. (odst.1 § 101 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst. 1 §102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni. Vedoucí práce zhotovitele musí být držitelem „Vysvědčení o odborné zkoušce“ podle Směrnice pro organizování odborných zkoušek zaměstnanců OJ a VJ DDC a vedoucích pracovníků firem pracujících na dopravní cestě (č.j. 434/96-S6 DDC).

Prevencí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen **soustavně** vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje. Na základě tohoto zjištění vyhledávat a hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění. K tomu je povinen **pravidelně** kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,



zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť a úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek a dodržet metody a způsob zjištění a hodnocení rizikových faktorů (viz odst. 3 § 102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Realizace opatření musí vždy odpovídat požadavkům bezpečnostních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobce, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům správců inženýrských sítí a dokumentů týkajících se střetu s železniční dopravou, s dopravou silniční a dopravou na vodních tocích.

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro oblast stavebnictví:

- Z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce (v platném znění)
- Z.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 pracovně právní vztahy (v platném znění)
- Z.č. 251/2005 Sb., o inspekci práce (v platném znění)
- Z.č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)
- Z.č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění)
- Z.č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (v úplném znění) (v platném znění)
- Z.č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (v platném znění)

- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice (v platném znění)
- Vyhláška č. 85/1978 Sb., kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení (v platném znění)
- Vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- NV 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Další požadavky související se stavební činností na železniční dopravní cestě:

- SŽDC (ČD) – Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci: předpis stanovuje základní podmínky a předpoklady k zajištění BOZP. Předpis je závazný pro všechny zaměstnance ČD a pro ostatní právnické a fyzické osoby, které na základě smluvního vztahu s ČD vykonávají pro ČD práce nebo jinou činnost a tímto smluvním vztahem jsou k tomu vázány.
- SŽDC – E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení: Fyzická osoba, podnikající fyzická osoba nebo právnická osoba (není zaměstnancem SŽDC), která se podílí na provozu, obsluze nebo údržbě TV, musí být k dodržování ustanovení předpisu SŽDC E10 zavázána smluvně.
- TNŽ 34 3109 – Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- TKP staveb státních drah, třetí aktualizované vydání, účinnost od 1.12.2000, v platném znění, kap.1 a dotčené speciální kapitoly
- Vysvědčení o odborné zkoušce pro vedoucího prací cizí fyzické nebo právnické osoby ve smyslu předpisu SŽDC Ok 2 (platný od 01.01.2006) včetně změny č.1 a změny č.2
- směrnice SŽDC č.50 – Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty

7.8 Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů

- 1) ČSD MVL 101 Prostorové uspořádání mostů- ČD 1995
- 2) ČD MVL 102 Přečty mezi nosnými konstrukcemi, mezi nosnou konstrukcí a opěrou, mezi spodní stavbou a tělesem železničního spodku- ČD 1998

7.9 Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady

- 1) ČSN EN 1990 (73 0002)/2004 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, A1 06/2006
- 2) ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění
- 3) ČSN EN 1991-2 (73 6203)/2005 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- 4) ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- 5) ČSN EN 1992-2 (73 6208)/1998 Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty,
- 6) ČSN EN 206-1 (73 2403)/2001 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
1. A1 02/2005, A2 10/2005, Z1 01/2002, Z2 12/2003, Z3 04/2008 .
- 7) ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – hodnocení existujících konstrukcí
- 8) ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 : Navrhování geotechnických konstrukcí - část 1 : Obecná pravidla
- 9) ČSN 73 6200/2008 Mosty – Terminologie a třídění

- 10) ČSN 73 6201/2008 Projektování mostních objektů
- 11) ČSN 73 6203/1987 Zatížení mostů, vč. změn a) 8/1988, b) 11/1989, opr. 1 07/1997
- 12) ČSN 73 0037/1992 Zemní tlak na stavební konstrukce, vč. změn 1) 5/1998,
- 13) ČSN 73 1001/1988 Základová půda pod plošnými základy,
- 14) ČSN 73 3050/1986 Zemní práce. Všeobecná ustanovení, vč. změny a/1991, 2) 4/1999
- 15) ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- 16) ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic
- 17) ČSN 73 6320 Průjezdne průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního
- 18) ČSN 73 6360 – 1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, část 1: Projektování
- 19) ČSN 73 6360 – 2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba
- 20) Předpis SŽDC S 3 Železniční svršek,
- 21) Předpis SŽDC S 4 Železniční spodek
- 22) Předpis SŽDC (ČD) S 5 Správa mostních objektů
- 23) Předpis SŽDC (ČD) S 5/4. Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí
- 24) ČD SR 5/7 (S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997 Předpis SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) Služební rukověť. Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- 25) TP 193 MD- OI Svařování betonářské výztuže a jiné typy spojů
- 26) TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů,
- 27) TKP staveb státních drah, třetí aktualizované vydání, účinnost od 1.7.2008 – změna 6 v platném znění (Oznámení č.j. 6170/2004-OP ze dne 2.11.2004 – změna názvu)
- 28) Směrnice GŘ SŽDC s.o. č. 11/2006 (č.j.13511/06-OP) ze dne 30.06.2006 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních.
- 29) Směrnice GŘ SŽDC s.o. č.16/2005 (č.j. 3790/05-OP – ze dne 17.1.2006) – Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky
- 30) Směrnice GŘ SŽDC, s. o. č. 20/2004, č.j. 4124/04-OI ze dne 19. 11. 2004 „Směrnice k členění nákladů stavby u Správy železniční dopravní cesty, s. o. a závazné vzory jednotlivých formulářů pro zpracování položkových a souhrnných rozpočtů“
- 31) Vyhláška 499/2006 k zákonu 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu.
- 32) Kabelové žlaby na koridorových mostech, dopis, ČD s.o., DDC o.z., sekce koncepce a investiční výstavby, č.j. 1066/96-S7, 1996,
- 33) Vyhláška 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah v platném znění (vč. vyhl. 243/1996 Sb. a 346/2000 Sb.)
- 34) Opatření generálního ředitele ČD k projednávání výjimek z technických norem, PTPŽ, PTPV a dalších předpisů ČD, č.j.:599/1993-06, věstník ČD 3/1994,
- 35) zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, v platném znění



-
- 36) vyhlášky Ministerstva dopravy č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, v platném znění
 - 37) vyhlášky Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění
 - 38) vyhlášky Ministerstva dopravy č. 352/2004 Sb. o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému, v platném znění
 - 39) nařízení vlády č. 133/2005 Sb., o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému, v platném znění

V Ústí nad Labem 05/2015

Jaroslav Zavadil, DiS.

PŘÍLOHA 1 – TABULKA ZATÍŽITELNOSTI

Tabulka zatížitelnosti pro části mostního objektu podle SŽDC SR (5)

Přehled zatížitelnosti

A. Identifikace mostního objektu (mostu)

TÚ (číslo, název): **0101**

DÚ:52

km: **107,270**

B. Identifikace části mostního objektu (mostu)

část mostu: **nosná konstrukce**

pod kolejí č. **1** (rozhodující)

C. Doplňující data pro část mostního objektu (mostu)

Nosná konstrukce: Kategorie zatížitelnosti: **A** Výpočetní model: **ZB deska**

Spodní stavba: Kategorie zatížitelnosti: **A** Výpočetní model: **-**

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostního objektu v jejím profilu (ve směru staničení)

	na začátku	uprostřed	na konci
číslo koleje		č.1	
poloměr oblouku	-- [m]	přechodnice R = 565 [m]	-- [m]
převýšení koleje	-- [mm]	40,0 [mm]	-- [mm]
excentricita vůči ose mostního objektu	-- [m]	-- [m]	-- [m]

Popis závad uvažovaných ve výpočtu: Zatížitelnost vychází z projektovaného stavu a nezohledňuje proto žádné závady.

Datum zjištění zapracovaného stavu mostu - orgány SŽDC: ...---.../.../... - zpracovatelem přepočtu: ...--.../.../...

Poznámky k části mostu: Excentricita zatížení u přespaného mostu není rozhodující.

Poř. č.	Prvek (vč. umístění)	DETAI L	NAMÁHÁNÍ	k_i	typ	L_p	δ	L_D	viz. str.	Poznámky	Z_{UIC}
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12
1	NK	Pod kolejí	MSÚ ohybový moment	1,0	-	6,29	2,00	6,29	16		2,05
2	Spodní stavba									odhad	1,01
3	Základová spára									odhad	1,01

Dne: 25/04/2015 zatížitelnost určil: Ing. Igor Bálik

Dne: .../.../....

do databáze zadal: ...

V Liberci, dne 25.04.2015
Vypracoval Ing. Igor Bálik

PŘÍLOHA 2 – SPECIFIKACE POHLEDOVÝCH BETONŮ DLE TKP 18

Příloha 4

Specifikace pohledových betonů

Tabulka 4/1 Třídy pohledového betonu – všeobecné požadavky

Třída pohledového betonu	Požadavky na povrch pohledového betonu ¹⁾						Požadavky na bednění (třída bednění TB)	Požadavky na separační prostředek dle Tab. 6/1 v ČBS TP 03 Pohledový beton	Příklady použití
	Struktura ²⁾	Pórovitost	Vyrovnaná barevnost	Pracovní spáry	Rovinnost	Zkušební plochy			
PB0	S0	-	-	PS0	-	-	TB1	+	Betonové plochy bez zvláštních architektonických nebo technických požadavků
PB1	S1	P1	B1 doporučeno	PS0	R0	-	TB1	+ nebo ++	Betonové plochy s nízkými požadavky, např. stěny garáží, sklepů, opětné zdi
PB2	S1	P2	B1	PS1	R1	Doporučeny	TB2 ³⁾	++	Pohledové betony s vyššími požadavky, např. běžné dopravní stavby, běžné budovy, stavby v prostředí stupně XF2, XF3 a XF4
PB3	S2	P3	B1	PS2	R1	Doporučeny	TB3 ³⁾	++	Pohledové betony s velmi vysokými požadavky
PBS zvláštní třída	S2	P4	B2	PS2S	R1	Doporučeny	TB3 ³⁾	++	Architektonicky exponované plochy zvláštního významu, např. reprezentativní stavby

¹⁾ Všechny další požadavky, které nejsou obsaženy v Tabulce 4/2 a 4/3 je nutno v zadání zvlášť specifikovat.²⁾ Třídy struktury povrchu S0, S1 a S2 slouží také ke stanovení požadavků na jakost povrchu pláště bednění³⁾ Při první zkoušce je nutné prokázat těsnost bednění, aby nedocházelo k vytékání cementového tmele.

Tabulka 4/2 Kritéria požadavků na povrch pohledového betonu

Kritéria	Označení	Požadavek/vlastnost
Struktura povrchu, provedení spár	S0 ¹⁾	Uzavřená, povětšinou jednotná betonová plocha s uzavřeným povrchem tvořeným cementovým pojivem nebo maltou
		Žádná hnízda hrubšího kameniva
		V místech spojů dílců bednění výrony cementového mléka/jemné malty šířky do 20 mm a hloubky do 10 mm
		Otisk rámu bednicího dílce
	S1 ¹⁾	Hladká a uzavřená, povětšinou jednotná betonová plocha
		Žádná hnízda hrubšího kameniva
		V místech spojů dílců bednění výrony cementového mléka/jemné malty šířky do 10 mm a hloubky do 5 mm
		Odskoky povrchu mezi plochami vytvořenými sousedními bednicími dílci do 5 mm
	S2 ¹⁾	Otřepy do 5 mm
		Otisk rámu bednicího dílce se připouští
		Hladká a uzavřená, povětšinou jednotná betonová plocha
		Žádná hnízda hrubšího kameniva
Pórovitost	P	Podíl (% povrchu zkušební plochy) otevřených pórů o průměru 1 až 15 mm
	P1 až P4	Zkouška podle Přílohy 1 Stanovení velikosti a plochy pórů na ztvrdlém betonu
		Podíl pórů postupně klesající. Při P1 ≤ 1,2% zkušební plochy, při P2 ≤ 0,9% zkušební plochy atd. – viz Tab. 4/3
Vyrovnaná barevnost	B1	Jsou nepřipustné barevné skvrny způsobené rží, růzností materiálu bednicího pláště, neodborným zacházením s bednicími dílci, neodborným následným ošetřením, kamenivem různého původu, čárovým probarvením (od prokreslení výztuže)
	B2	Žádné další požadavky ohledně barevných skvrn nejsou kladeny
		Jsou nepřipustné barevné skvrny způsobené rží nebo cementem, přísadami do betonu, kamenivem různého původu, použitím betonu z různých betonáren, růzností materiálu bednicího pláště, neodborným zacházením s bednicími dílci, neodborným následným ošetřením
		Skvrnité probarvení (např. od stop výztuže) ne nepřipustné
Rovinnost	R0	I při dodržení předpisů a svědomitém provádění nelze zabránit barevným odchylkám zcela
	R1	Je dána ČSN P ENV 13670-1 v kap. 10 a příloze F, hodnoty sníženy o 1/3
Pracovní	PS0	Výškový odskok mezi dvěma sousedními úseky betonáže do 15 mm

spáry	PS1	Výškový odskok mezi dvěma sousedními úseky betonáže do 12 mm
		Výrony jemné malty na straně k dřívě betonovanému dílu musí být včas odstraněny
		Doporučuje se použití trojhranných lišt
	PS2	Výškový odskok mezi dvěma sousedními úseky betonáže do 10 mm.
		Výrony jemné malty na straně k dřívě betonovanému dílu musí být včas odstraněny
		Doporučuje se použití trojhranných lišt
	PS2S	Trojhranné (nebo podobné) lišty mohou a/nebo nemusí být přípustné
		Výškový odskok mezi dvěma sousedními úseky betonáže do 5 mm
Výrony jemné malty na straně k dřívě betonovanému dílu musí být včas odstraněny		

¹⁾ Třídy struktury povrchu S0, S1 a S2 slouží také ke stanovení požadavků na jakost povrchu pláště bednění

Pozn.: Zdroj Technická pravidla ČBS 03 - Pohledový beton, Praha 2009

Tabulka 4/3 Obecná kritéria pórovitosti

Kritérium pórovitosti	Pórovitost povrchu betonu			
	P1	P2	P3	P4
Plocha pórů /mm ² / ¹⁾	Max. 1920	Max. 1440	Max. 960	Max. 480 ²⁾

¹⁾ Plocha pórů s průměrem d v mezích 1 až 15 mm na zkušební ploše 400 mm x 400 mm.

²⁾ Hodnota 480 mm² (pórovitost P4) odpovídá 0,3% zkušební plochy velikosti 400 mm x 400 mm.

PŘÍLOHA 3 – VYJÁDŘENÍ K PS A REAKCE NA PŘIPOMÍNKY

Stanovisko OMT O13 (Ing. Nečekal Zdeněk, tel. 972 244 271)

Obecně

- Ke všem stávajícím objektům uvádět údaje o zatížitelnosti a přechodnosti dle SR 5 (nosná konstrukce, spodní stavba, základová spára), u nových objektů příp. nově zhotovených částí stávajících objektů budou provedeny statické výpočty. V rámci projektu navrhnete opatření, k zamezení vzniku propadu rychlosti. **U NOVÝCH OBJEKTŮ JSOU ZPRACOVÁNY STATICKÉ VÝPOČTY V PŘÍLOZE „STSTICKÝ VÝPOČET“. U STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ BYLA POSOUZENA NOSNÁ KONSTRUKCE A U SPODNÍ STAVBY A ZÁKLADOVÉ SPÁRY BUDE DLE SR 5 ZVOLENA KATEGORIE A – URČENÍ ODHADEM. VŠE BUDE ZAPSÁNO V TABULCE ZATÍŽITELNOSTI.**
- Text v technických zprávách bude prověřen, jestli odpovídá obsahu projektu – **BUDE PROVĚŘENO A PŘÍPADNĚ OPRAVENO.**
- Doplnit mimo jiné výkresy, které jsou nutné pro provedení stavebních prací (výkresy tvaru a výztuže atp. – **CELÁ DOKUMENTACE NAŠICH OBJEKTŮ SE VŠEMI VÝKRESOVÝMI PŘÍLOHAMI BYLA NAŠÍ SPOLEČNOSTÍ POSLÁNA PŘES ÚSCHOVNU A NECHYBĚLY ŽÁDNÉ VÝŠE ZMIŇOVANÉ VÝKRESY.**
- V TZ zapisovat údaj o způsobu odvedení vody od objektu, rovněž bude podchyceno v koordinační situaci – **U JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ JE V TZ ZAPSÁNO KAM VODA DÁLE ODTÉKÁ. OŘ POŽADUJE ŘEŠIT ODVOD VODY SPOLEČNĚ S OSTATNÍMI ZPRACOVATELI ODVODNĚNÍ A KOLEJOVÉHO ŘEŠENÍ A ZAHRNOUT TOTO I DO KOORDINAČNÍCH ČÁSTÍ DOKUMENTACE.**
- Uvádět údaje o funkčnosti stávajícího příčného odvodnění za objektem - v opačném případě navrhnete nové příčné odvodnění – **POKUD JE STÁVAJÍCÍ ODVODNĚNÍ PATRNĚ VIZUÁLNÍ PROHLÍDKOU, PAK BUDE ZHODNCEN JEHO STAV A FUNKČNOST. POKUD NENÍ PATRNÉ, BUDE NAVRŽENO NOVÉ DRENÁŽNÍ POTRUBÍ.**
- Ve výkresových částech napsat údaje o rychlosti před a po ukončení stavebních prací – **DLE OŘ NENÍ NUTNÉ PSÁT DO VÝKRESOVÝCH ČÁSTÍ A BUDE UVEDENO V TZ.**
- Pokud některé části stávajících mostů a propustků budou zasahovat i po provedení stavby do volného a manipulačního prostoru ve smyslu vyhl. MD 177/1995 Sb. (nevyhovující VMP) budou u těchto objektů uveden způsob zabezpečení dle předpisu SŽDC S5 příl. č. 6 - Bezpečnostní opatření – **NAŠE OBJEKTY JSOU VE DVOU PŘÍPADECH NAVRŽENY POUZE NA VMP 2,5 BEZ REZERVY DLE ČSN V PŘÍPADĚ REKONSTRUKCÍ. NENÍ TŘEBA DĚLAT BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ.**
- Návrhy ZKPP projednejte s pracovníkem odd. žel. spodku O13 – **OŘ – BUDE ŘEŠENO SPOLEČNĚ A ZPRACOVATEL KOLEJOVÉHO ŘEŠENÍ PROJEDNÁ S ODDĚLENÍM ŽELEZNIČNÍHO SPODKU.**
- V projektové dokumentaci budou doloženy hydrotechnické výpočty – **BUDE DOPLNĚNO DO DOKUMENTACE U KAŽDÉHO MOSTNÍHO OBJEKTU, KDE BYL HYDROTECHNICKÝ POSUDEK ZPRACOVÁVÁN.**
- Ochrana proti bludným proudům - odkazovat na tab. č. 1 v předpisu SR 5/7 (S) a č. stupně ochrany, včetně typu trakce v koleji – **BUDE DOPLNĚNO V TZ TYP TRAKCE A ČÍSLO OPATŘENÍ.**

- Optimalizovat rozsah výkopových prací – VÝKOPY JSOU NAVRŽENY NA NEJHORŠÍ VARIANTU, KTERÁ MŮŽE NA STAVBĚ NASTAT. V PŘÍPADĚ BOURÁNÍ STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE MOSTNÍHO OBJEKTU MŮŽE DOJÍT U OPĚR K CELKOVÉMU ROZVOLNĚNÍ KAMENNÝCH OPĚR (U NĚKTERÝCH OBJEKTŮ CHYBÍ ZCELA SPÁROVÁNÍ ZDIVA) A NÁSLEDNĚ BUDE NUTNO ODSTRANIT CELOU OPĚRU. V TOMTO PŘÍPADĚ BUDE ZHOTOVITEL POŽADOVAT VÍCENÁKLADY NA BOURÁNÍ ZDIVA, ODVOZ NA SKLÁDKU APOPLATKY ZA SKLÁDKU. SVAHOVÁNÍ JE NAVRŽENO VE SKLONECH 1:1 S OHLEDEM NA PŘEDPOKLÁDANOU ZEMINU TĚLESA. POKUD NA STAVBĚ GEOLOG ODSOUHLASÍ SKLON 2:1 PAK JE TO MOŽNO PROVÉST VE SKLONU 2:1, ALE VÝKAZOVĚ JE UVAŽOVÁNA OPĚT HORŠÍ VARIANTA.
- Ve výkresech musí být popis materiálu zásypu a jeho vrstev, umístění inženýrských sítí – POPISEY MATERIÁLU JSOU UVÁDĚNY V PŘEHLEDNÝCH VÝKRESECH (ŠTĚRKODRŤ NEBO ZÁSYP ZHUTNĚNOU ZEMINOU VELMI VHODNOU DO NÁSYPU A VČETNĚ MÍRY HUTNĚNÍ PO MAX. VRSTÁCH), NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ TAKTĚŽ, STÁVAJÍCÍ SÍTĚ BUDOU PROVĚŘENY.
- Návrhy nových zásypů budou projednány s odd. žel. spodku GŘ – BUDE ŘEŠENO SPOLEČNĚ SE ZPRACOVATELI KOLEJOVÉHO ŘEŠENÍ A S ODDĚLENÍM ŽEKEZNIČNÍHO SPODKU GŘ. ZAJISTÍ ZPRACOVATEL KOLEJOVÉHO ŘEŠENÍ. ZPRACOVATEL MOSTNÍCH OBJEKTŮ POSTUPUJE DLE S4 PŘÍLOHY 24.
- Změny v GPK včetně kol. lože budou projednány s odd. žel. svršku GŘ – GPK VČETNĚ TVARU KOLEJOVÉHO LOŽE JE PŘEVZATO OD ZPRACOVATELE KOLEJOVÉHO ŘEŠENÍ.
- Doplnit údaje o koleji na mostech - bezстыková kolej aj. – ÚDAJE O KOLEJI JSOU ZAPSÁNY V TECHNICKÉ ZPRÁVĚ. KOLEJOVÉ ŘEŠENÍ JE PŘEVZATO OD ZPRACOVATELE KOLEJOVÉHO ŘEŠENÍ.
- Pokud bude zřízena bezстыková kolej, je zapotřebí provést kontrolu u mostů s mostnicemi včetně těch, které nejsou předmětem objektové skladby - předpis SŽDC S3 příl. XII - posoudit nezbytnost zřízení dilatačního zařízení příp. jinou úpravu odsouhlasenou odd. žel. svršku GŘ – HIP - ING. STANISLAV JAROŠ ZAJISTÍ KONTROLU MOSTŮ S MOSTNICEMI, KTERÉ NEJSOU PŘEDMĚTEM OBJEKTOVÉ SKLADBY. KONTROLU MOSTŮ S MOSTNICEMI V OBJEKTOVÉ SKLADBĚ ZAJISTÍ ZPRACOVATEL KOLEJOVÉHO ŘEŠENÍ.
- Zakreslit kótu min. tl. kol. lože v místě nejnižší polohy pražce včetně obrysu kol. lože - zda vyhovuje předpisu SŽDC S3 - BUDE ZAKRESLENA
- Chybí oblast nakládání s odpadem – ZPRACOVATELÉ MOSTNÍCH OBJEKTŮ PŘEDÁVAJÍ PODKLADY (VÝMĚRY VČETNĚ VÝPOČTŮ) PRO NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM NA SUDOP, KTERÝ ZPRACOVÁVÁ NAKLÁDÁNÍ S ODPADY.
- Sanace navrhovat v potřebném rozsahu mimo jiné dle TKP 23 SSD a ČSN EN 1504 (parametry sanačních materiálů - pevnost, smrštitelnost atp.) – PARAMETRY SANAČNÍCH MATERIÁLŮ (PEVNOST A SMRŠTITELNOST) BUDE DOPLNĚNA DO TZ. PROJEKTANT PŘI ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE VYCHÁZEL Z PŘEDPOKLADŮ NUTNOSTI POUŽÍT SANAČNÍ SOUVRVSTVÍ VČETNĚ SPOJOVACÍHO MŮSTKU PO OČIŠTĚNÍ BETONOVÝCH PLOCH. UVAŽUJE SE ZDE S HORŠÍ VARIANTOU NUTNOSTI POUŽITÍ SPOJOVACÍHO MŮSTKU NA 100% PLOCHY OČIŠTĚNÉ BETONOVÉ PLOCHY.
- Návrhy výměny mostnic a podlah budou provedeny dle TNŽ 73 6261 a 736260 – PO DOHODĚ S OŘ NEBUDOU VYKRESLENY MOSTNICE V PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI, Z DŮVODU PODROBNÉHO ZAMĚŘENÍ HORNÍCH PÁSNÍKŮ NOSNÍKŮ A PŘESNÝCH POZIC VRTÁNÍ PRO MOSTNICOVÉ ŠROUBY NEBO SEDLA. SEDLA ANI OTVORY NEBYLY ZAMĚŘENY Z PROSTOROVÝCH DŮVODŮ PROVOZOVANÉ KOLEJE. V TOMTO STAVU BY BYL NÁVRH



MOSTNIC V PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI NEPŘESNÝ A MOHLY BY BÝT VYROBENY NESPRÁVNĚ. VÝŠE UVEDENÉ NORMY JSOU DODRŽENY. DO VÝKAZU VÝMĚR BUDE DOPLNĚNA POLOŽKA NA PODROBNÉ GEODETICKÉ DOMĚŘENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE A ZPRACOVÁNÍ VÝROBNĚ TECHNICKÉ DOKUMENTACE, KTEROU ZAJISTÍ ZHOTOVITEL MOSTNÍHO OBJEKTU.

- Návrhy kaskád z lomového kamene na odtokové straně objektu, pokud je to možné, nahraďte jiným jednodušším řešením - variantu je nutno projednat se SMT OŘ – OŘ - POKUD BUDE NUTNÉ POUŽÍT KASKÁDY, BUDOU NAVRŽENY ROZRAŽEČE.

SO 02 - 14 - 04 žel. most v km 107,270

- Chybí statický přepočet dle předpisu SŽDC SR 5 – STATICKÝ VÝPOČET JE PŘÍLOZE Č.12
- Zkreslit výkresy žb. k-cí, zábradlí, injektáže, - VŠE JE ZKRESLENO V PŘÍLOHÁCH Č. 7-10
- Posudte variantu ukončení příč. odvodnění těsně za rubem opěrných zdí - úspora výkopových prací - projednejte s OŘ – BYLO PROJEDNÁNO S OŘ. VARIANTA ODVODNĚNÍ JE NAVRŽENA SPRÁVNĚ S OHLEDEM NA EKONOMIČTĚJŠÍ ŘEŠENÍ A TVAR BETONOVÉHO VÝSTUPKU V RUBU OPĚR DLE ARCHIVNÍ DOKUMENTACE. ODVODNĚNÍ JE NAVRŽENO TAK, ABY BYLO MOŽNO POTRUBÍ VYÚSTIT DO ODLÁŽDĚNÝCH KUŽELŮ POD PŘECHODOVÝMI ZÍDKAMI A ZÁROVEŇ SE VYHNOUT STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCI ROVNOBĚŽNÝCH KŘÍDEL. MUŠELA BY SE SMĚROVĚ UPRAVOVAT DRENÁŽ A VYTVÁŘET DALŠÍ LOMY NA POTRUBÍ. VÝKOPY JSOU NAVRŽENY I PRO PŘECHODOVÉ ZÍDKY.
- Okótovat plochu k odláždění – ZA KAMENNÝM KŘÍDLEM JE POPISEM ŠÍŘKA URČENA. BUDOU DOPLNĚNY DÍLČÍ KÓTY V POHLEDECH. PŘESNÉ ROZMĚRY JSOU UVEDENY VE VÝKAZU VÝMĚR.



PŘÍLOHA 4 – INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty s. o.
Oblastní ředitelství Ústí nad Labem
Železničářská 1386/31, 400 03 Ústí nad Labem

Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Název stavby: Odstranění propadu rychlosti na trati Lužná u Rakovníka – Chomutov, v úseku
Žatec – Chomutov

Zakázka číslo: 14-433.240.207

Odstranění propadu rychlosti na trati Lužná u Rakovníka – Chomutov, v úseku Žatec – Chomutov

SO 02-14-04 Žatec - Hořetice, sanace mostu v km 107,270

Stavebnětechnický pasport

Přílohy:
Situace – M 1 : 1 000
Schéma diagnostických vrtů
Dokumentace sond
Výsledky laboratorních zkoušek

Odpovědný řešitel
geologických prací: Mgr. Jakub Hruška

Praha, březen 2015

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Jedná se o stávající trvalý šikmý železobetonový deskový most přes lesní cestu. Stávající opěry jsou masivní betonové. Křídla jsou rovnoběžná betonová a na pravé straně Chomutovské opěry je jedno šikmé kamenné křídlo. Nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou prostě uloženou na opěrách.

Cíl průzkumu:

Stanovení skrytých rozměrů stávající stavební konstrukce, stanovení pórovitosti/mezerovitosti zdiva a stanovení pevnosti v tlaku zdících materiálů. Zhodnocení základových poměrů s ověřením hladiny podzemní vody.

2. PODKLADY

- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 1 – Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 2 – Průzkum a zkoušení základové půdy
- ČSN EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin; Část 2 – Zásady pro zařizování
- ČSN EN ISO 14689-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin; Část 1 – Pojmenování a popis
- předpisy SŽDC S3 a SŽDC S4
- Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- Příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- Příslušné ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

3. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

V rámci průzkumu byly provedeny následující technické práce.

- provedení diagnostických vrtů do opěry mostního objektu pro stanovení mocnosti a hloubky založení
- odběr vzorků z diagnostických vrtů pro stanovení pevnosti zdících materiálů
- provedení vodní tlakové zkoušky pro zjištění mezerovitosti zdiva
- provedení dynamické penetrační zkoušky za křídlem pro ověření základových poměrů

<u>Průzkumné sondy:</u>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Dynamické penetrace:	DP5 / 4,00	
Diagnostické vrty:	V1 / 3,00	opěra směr Žatec
	Š1 / 2,60	opěra směr Žatec
	V2 / 3,00	křídlo směr Chomutov
	K1 / 0,70	dovrchní do mostovky
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
Diagnostické vrty:	V1 / 0,65 – 1,00 m (beton)	pevnost v prostém tlaku
Vodní tlakové zkoušky:	V1 / 0,20 – 0,90 m	

Průzkumné sondy:**Název / hloubka (m)****Poznámka**

V2 / 0,20 – 0,80 m

4. ZHODNOCENÍ ZÁKLADOVÝCH POMĚRŮ

S ohledem na obtížnou přístupnost terénu pro vrtnou soupravu byla pro ověření zásypových zemin a základových poměrů provedena dynamická penetrační zkouška. V požadovaném místě za křídlem mostu (těleso násypu) nebylo možné sondu provést z důvodu strmosti svahu a čerstvě vykáčené vegetace s množstvím pařezů. Sonda byla provedena u konce křídla. Princip použité penetrační metody spočívá v zarážení penetračního soutyčí s normovaným hrotem, volným pádem beranu do souvrství zemin. Záznam průběhu zkoušky je prováděn registrací počtu úderů beranu nutných k zarážení soutyčí o 10 cm (N10). Pro sondovací práce byla použita střední penetrační souprava s beranem o váze 30 kg. Sondu provedla firma Martin Jech, GTS – geotechnické služby dne 16. 4. 2015. Dokumentace sondy je uvedena v příloze za textem zprávy.

Sonda DP5:

- Průzkumná sonda byla provedena pro ověření základových poměrů stávajícího mostu,
- hloubka sondy byla 4,00 m,
- v místě sondy je terén svrchu budován neulehlými hlinitopísčitými zeminami do hloubky cca 0,9 m,
- níže zeminy nabývají tuhé až pevné konzistence a u báze sondy lokálně přibývá písčité frakce,
- hladina podzemní vody nebyla sondou zastižena.

Sonda	Hloubka interval (m)	E _{def} zaokrouhlený (MPa)
DP5	0,0 – 0,9	1 – 2
	0,9 – 2,9	5
	2,9 – 4,0	9

5. OVĚŘENÍ SKRYTÝCH ROZMĚRŮ KONSTRUKCÍ

Skryté rozměry konstrukce spodní stavby byly ověřovány pomocí vodorovného a šikmého diagnostického vrtu do opěry mostu. Výsledky vycházejí z makroskopického popisu odebraných vrtných jader. Hloubka základové spáry konstrukce v šikmém vrtu byla přepočítána podle úklonu vrtu. Podrobná dokumentace vrtů je uvedena v příloze za textem zprávy. Umístění diagnostických vrtů s okótováním je zakresleno ve schématu diagnostických vrtů v příloze za textem zprávy.

Vrt	Úklon od svislice (°)	Vrtný průměr (mm)	Délka vrtu (m)	Hloubka zákl. spáry ve vrtu (m) ^{*)}	Hloubka zákl. spáry od spodní hrany mostovky (m)	Šířka opěry (m)	mocnost nosné konstrukce (m)
opěra směr Žatec							
Š1	17	76	2,60	2,10	4,71	---	---
V1	90	76	3,00	---	---	1,80*	---
křídlo směr Chomutov							
V2	90	76	3,00	---	---	2,74	---

Vrt	Úklon od svislice (°)	Vrtný průměr (mm)	Délka vrtu (m)	Hloubka zákl. spáry ve vrtu (m) ^{*)}	Hloubka zákl. spáry od spodní hrany mostovky (m)	Šířka opěry (m)	mocnost nosné konstrukce (m)
mostovka							
K1	0	76	0,70	---	---	---	0,52

^{*)} – uvedená šířka odpovídá betonové části, v další části vrtu se nacházejí úlomky opuky velikosti 2-6 cm bez patrného pojiva, jedná se pravděpodobně již o zásyp

Poznámka: v tabulce jsou uvedeny neviditelné rozměry konstrukce ověřené v průběhu realizace diagnostických vrtů, u šikmých vrtů (označení Š) hloubka přepočtena podle úklonu vrtu, vodorovné vrtu jsou označeny „V“.

6. MEZEROVITOST ZDIVA

Mezerovitost zdiva byla ověřována vodní tlakovou zkouškou v opěře a křídle mostního objektu dle ON 73 7508. Po dosažení hloubky určené pro tlakovou zkoušku byl vrt u ústí izolován obturátorem a do vrtu byla tlakově injektována voda. Během zkoušky byla v čase sledována spotřeba vody a vyvíjený tlak.

Projektantem požadovanou vodní tlakovou zkoušku v klenbovém vrtu K1 nebylo možné provést z důvodu krátké úrovně zkoušeného materiálu. Zkoušku je možné provést pouze v min. 80 cm zkoušeného materiálu z důvodu nutnosti izolovat ústí vrtu obturátorem.

Výsledky zkoušek jsou uvedeny v následující tabulce.

Vrt	Zkoušený úsek [m]	Délka zkoušeného úseku [m]	Celková potřeba vody [l]	Celková doba tlakování [s]	Hodnota vodního tlaku [MPa]	Specifická vodní ztráta q [$l \cdot s^{-1} \cdot m^{-1} \cdot MPa^{-1}$]	Mezerovitost [%] (ON 73 7508)
V1	0,2 – 0,9	0,7	6	180	0,13	2,2	do 10 %
V2	0,2 – 0,8	0,6	48	180	0,01	266,7	přes 10 %

Z výsledků měření mezerovitosti zdiva vyplývá, že konstrukce spodní stavby je částečně nebo silně porušena působením zemní vlhkosti (vzlínáním vody). Jedná se o zdivo středně až hrubě pórovité. Naměřené hodnoty ukazují na částečně rozrušený tmel betonu, resp. přítomnost velkých pórů či trhlin či silně zvětralé pojiva zděného křídla. Toto zjištění je cca ve shodě s výsledky makroskopického popisu diagnostických vrtů.

7. PEVNOST ZDIVA SPODNÍ STAVBY

Pro orientační ověření pevnosti v tlaku stavebních prvků (zdivo) byl z diagnostických vrtů odebrán 1 vzorek. Ten byl nejdříve makroskopicky popsán a následně na něm byly v laboratoři dle dispozic provedeny celkem 2 zkušební měření prosté pevnosti v jednoosém tlaku.

Výsledky měření pevnosti v prostém tlaku jsou uvedeny v následující tabulce.



Vrt	Označení laboratorního vzorku	Průměr d [mm]	Výška po koncování h_k [mm]	λ h_k / d [mm]	Objemová hmotnost m [kg/m ³]	Laboratorní pevnost v jednoosém tlaku [MPa]	Válcová pevnost v tlaku R_y [MPa]
opěra – beton							
V1	695/p1	61,0	64,5	1,06	2190	6,6	5,7
	695/p2	61,0	65,0	1,07	2182	10,8	9,4
Průměr					2186		7,6
Směrodatná odchylka					6		2,6
Variační koeficient [%]					0,3		34,3
mostovka – beton							
K1	1199/p1	61,0	65,0	1,07	2360	22,2	19,4
	1199/p2	61,0	65,0	1,07	2617	36,1	31,5
	1199/p3	61,0	65,0	1,07	2485	27,4	23,9
Průměr					2487		24,9
Směrodatná odchylka					129		6,1
Variační koeficient [%]					5,2		24,6

Vrt	Označení laboratorního vzorku	Průměr d [mm]	Výška po koncování h_k [mm]	λ h_k / d [mm]	Objemová hmotnost m [kg/m ³]	Laboratorní pevnost v jednoosém tlaku [MPa]	Válcová pevnost v tlaku R_y [MPa]
zdivo – pískovec							
V2	1197/p1	61,0	65,0	1,07	2380	57,6	50,2
	1197/p2	61,0	64,0	1,05	2397	42,5	36,8
Průměr					2389		43,5
Směrodatná odchylka					12		9,5
Variační koeficient [%]					0,5		21,8

Vrt	Označení laboratorního vzorku	Hloubka odběru [m]	Stupeň zpevnění [MPa]	Přepočítaná krychelná pevnost dle křehkého přetváření [MPa]
zdivo – opuka				
V2	1198	0,70 – 0,90	10,19	127,4

Průměrná válcová pevnost v tlaku betonu R_y z vrtu V1 byla stanovena podle ČSN 73 1317 na hodnotu $R_y = 7,6$ MPa, směrodatná odchylka $s_x = 2,6$ MPa, variační koeficient $V_x = 34,3$ %.

Průměrná válcová pevnost v tlaku betonu R_y z vrtu K1 byla stanovena podle ČSN 73 1317 na hodnotu $R_y = 24,9$ MPa, směrodatná odchylka $s_x = 6,1$ MPa, variační koeficient $V_x = 24,6$ %.

Průměrná válcová pevnost v tlaku zdiva tvořeného pískovcem R_y z vrtu V2 byla stanovena podle ČSN 73 1317 na hodnotu $R_y = 43,5$ MPa, směrodatná odchylka $s_x = 9,5$ MPa, variační

koeficient $V_x = 21,8 \%$. Laboratorně byla zjištěna pevnost v prostém tlaku na nepravidelném tělese zdiva tvořeného opukou v hodnotě **127,4 MPa**.

Protokoly o laboratorních zkouškách pevnosti jsou uvedeny v příloze za textem této zprávy.

8. VÝZTUŽ

Na žádost projektanta bylo provedeno orientační ověření výztuže mostní desky. Měření bylo provedeno magnetickým indikátorem PROFOMETER 5+/S na spodní líci desky na čtyřech místech umístěných přibližně v rozích mostní desky. Z měření vyplývá, že výztuž v nosné desce je umístěna mimo detekční limit indikátoru, resp. se ve druhé vrstvě překrývá a snižuje tak odstup signálu od pozadí. V části desky vystupuje výztuž na povrch. Ověření tak bylo provedeno přímo na odhalených prutech výztuže.

Hlavní výztuž je tvořena pruty s čtyřlístkovým průřezem o průměru 24 mm. Průměrné krytí je cca 20 až 30 mm. Rozteč prutů nebylo možné ve většině plochy s ohledem na ovlivnění a zakrytí ostatními pruty a třmínky ověřit. V části povrchu byly zaznamenány dva pruty v rozteči 50 cm.

Vedlejší výztuž je kruhového průřezu o průměru 24 mm. Výztuž je v konstrukci umístěna ve dvojici prutů s vzájemnou roztečí cca 9 až 10 cm, rozteč dvojicí prutů je pak cca 105 až 115 cm. V části povrchu je patrné, že pruty této výztuže nejsou průběžné. Pruty jsou na povrchu bez krytí.

Pruty výztuže s ohledem na nedostatečné krytí jsou značně postiženy korozivními procesy. Část prutů s ohledem na výraznou korozi ztratila výztužnou funkci. V části povrchu desky se korozivní procesy projevují trhlinami v krycí vrstvě betonu, která místy odpadává. V části desky jsou patrné výluhy, které značí porušenou izolační vrstvu a zatékání srážkových vod do konstrukce.

Indikátorem byl proveden pouze jeden grafický záznam, v ostatních případech se s ohledem na překročení detekčních limitů záznamy nepodařilo provést. Grafický protokol je uveden v příloze za textem této zprávy. V záznamu jsou s ohledem na ovlivnění měření prutů zobrazeny pruty zdvojeně a záznam je pouze orientační.

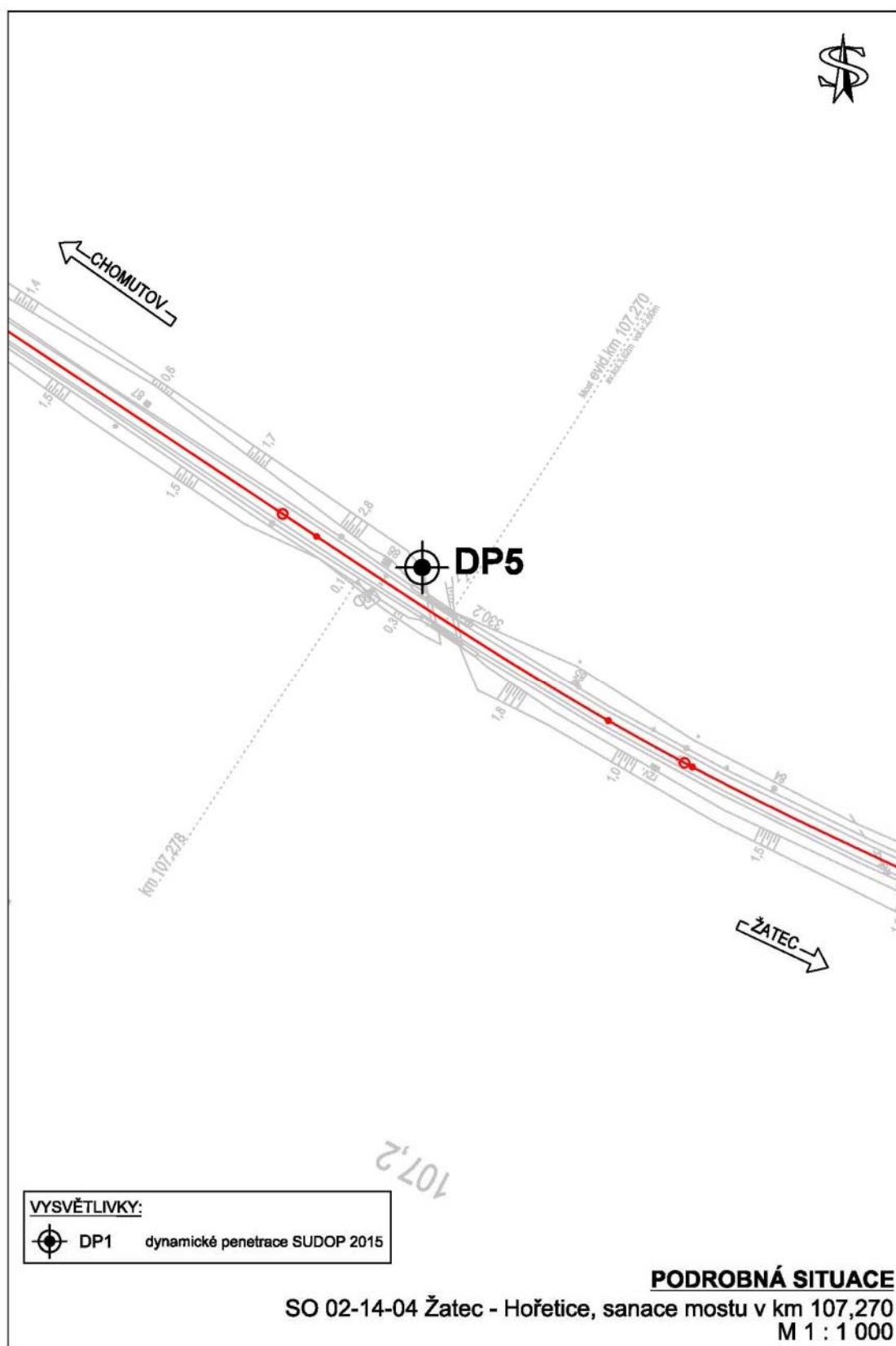
9. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

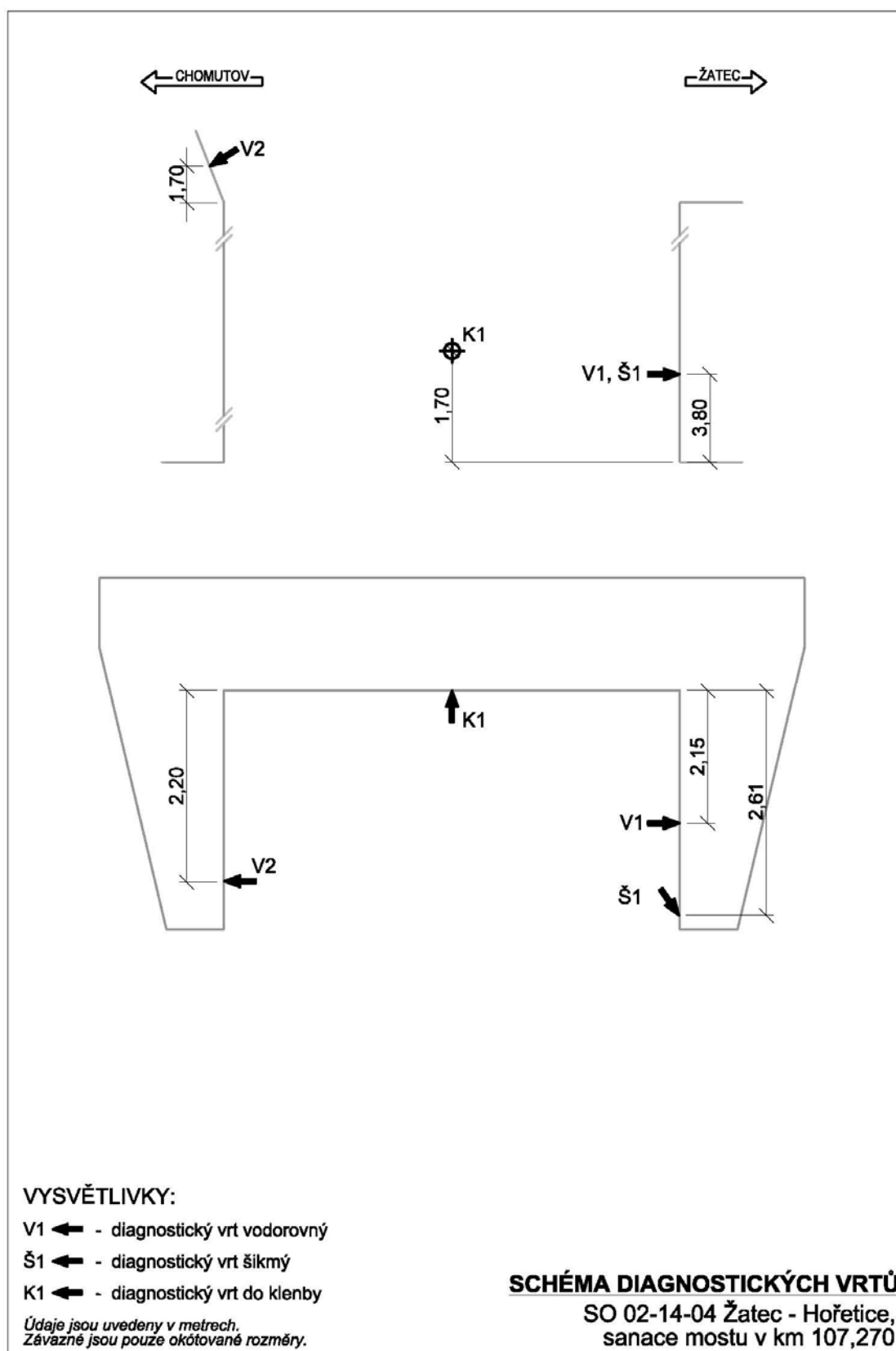
Zjištění:

- vodorovným diagnostickým vrtem byla zjištěna tloušťka opěry 1,80 m, tato úroveň odpovídá betonové části, za kterou byl zjištěn pravděpodobně zásyp z úlomků opuky vel. 2-6 cm bez patrného pojiva, šikmým diagnostickým vrtem byla zjištěna základová spára v hloubce 4,71 m od spodní hrany mostovky, vodorovným vrtem V2 byla zjištěna tloušťka křídla 2,74 m, svislým dovrchním vrtem byla zjištěna tloušťka mostovky 0,52 m,
- základová spára je umístěna v zeminách charakteru jílu se střední plasticitou, tuhé až pevné konzistence,
- u vrtu V1 byla laboratorně stanovena válcová pevnost betonu $R_v = 7,6 \text{ MPa}$, u vrtu K1 byla laboratorně stanovena válcová pevnost betonu $R_v = 24,9 \text{ MPa}$, u vrtu V2 byla laboratorně stanovena válcová pevnost zdiva tvořeného pískovcem $R_v = 43,5 \text{ MPa}$,
- u vrtu V2 byla laboratorně stanovena pevnost zdiva tvořeného opukou 127,4 MPa na nepravidelných úlomcích,
- vodní tlakovou zkouškou bylo zjištěno porušení zdiva spodní stavby a rozrušení pojiva. Mezerovitost byla do a více než 10%, což odpovídá středně až hrubě pórovitému zdivu. Zdivo není ochráněné proti působení zemní vlhkosti a pojivo je degradováno. Toto zjištění je cca ve shodě s výsledky makroskopického popisu

diagnostických vrtů,

- dynamickou penetrační zkouškou bylo provedeno zhodnocení základových poměrů v místě stávajícího mostu, hladina podzemní vody nebyla sondou zastižena.







DOKUMENTACE VRTŮ DO KONSTRUKCE

Most v ev. km. 107,270

Lokalizace vrtu : opěra směr Žatec
 Výška ústí vrtu : 2,15 m pod spodní hranou mostovky
 Úklon vrtu od svislé: 90°

Sonda V1

Hloubeno dne : 26.2.2015
 Souprava : Cedima
 Dokumentoval : mgr. Jakub Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,80 **Beton**, světle šedý, málo až středně pevný, hrubé kamenivo o velikosti zrn 0,5 – 4,0 cm, silně porézní, rozvrtán na úlomky jádra o délce 5-30 cm, v úrovni 1,00 – 1,35 cm úlomek pískovce, v úrovni 1,55 – 1,80 m rozvrtán na úlomky o velikosti 1-5 cm
 1,80 - 2,55 **Zásyp**, úlomky opuky o velikosti 2-6 cm, bez patrné výplně
 2,55 - 3,00 **Zásyp**, tvořený hlinou se střední plasticitou, tuhá až pevná, slabě slídnatá, v úrovni do 2,75 m s úlomky opuky

Odebrané vzorky : beton 0,65 – 1,00 m

Vodní tlaková zkouška : 0,20 – 0,90 m

Poznámka :

Most v ev. km. 107,270

Lokalizace vrtu : opěra směr Žatec
 Výška ústí vrtu : 2,61 m pod spodní hranou mostovky
 Úklon vrtu od svislé: 17°

Sonda Š1

Hloubeno dne : 26.2.2015
 Souprava : Cedima
 Dokumentoval : mgr. Jakub Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,00 **Beton**, světle šedý, středně pevný, slabě porézní, hrubé kamenivo o velikosti zrn 0,5 – 5,0 cm, v úlomcích o délce 20 – 60 cm
 1,00 - 2,20 **Zdivo**, nepravidelné, tvořené opukou, středně pevnou okrovou, úlomky o velikosti 5-10 cm, pojeno vápnitou maltou, béžovou, středně zrnitou, jemně porézní, částečně vyplavena technologií vrtání
 2,20 - 2,60 **Jíl se střední plasticitou**, hnědý, místy rezavě smouhovaný, vrstevnatý, s patrnou strukturou matečné horniny

Odebrané vzorky :

Vodní tlaková zkouška :

Poznámka :

Název zakázky: Odstranění propadu rychlosti na trati Žatec-Chomutov



DOKUMENTACE VRTŮ DO KONSTRUKCE

Most v ev. km. 107,270	Sonda	V2
Lokalizace vrtu : křídlo směr Chomutov	Hloubeno dne : 10.4.2015	
Výška ústí vrtu : 2,20 m pod spodní hranou mostovky	Souprava : Cedima	
Úklon vrtu od svislé: 90°	Dokumentoval : mgr. Jakub Hruška	

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 2,74 **Zdivo**, v úrovni 0,00 – 0,58 m tvořeno pískovcem, hrubozrnným, středně pevným, šedým, polymiktním, níže tvořeno opukou, světle šedou až béžovou, úlomky o velikosti 5-30 cm, v úrovni 1,10 – 1,30 m úlomky fylitu, rezavě šedého, s úlomky do velikosti 5 cm, pojené maltou, hrubozrnnou, porézní, světle šedou, málo pevnou, v úrovni 0,70 m a níže vyplavenou technologií vrtání, v úrovni 1,00 – 1,80 m rozvrtána na úlomky o velikosti 1-6 cm

2,74 - 3,00 **Zásyp**, charakteru jílu se střední plasticitou, tuhý, šedobéžový, místy písčité

Odebrané vzorky : zdivo 0,0 – 0,25 m (pískovec); 0,70 – 0,90 m (opuka)

Vodní tlaková zkouška : 0,20 – 0,80 m

Poznámka :

Most v ev. km. 107,270	Sonda	K1
Lokalizace vrtu : spodní hrana mostovky	Hloubeno dne : 10.4.2015	
Výška ústí vrtu : spodní hrana mostovky	Souprava : Cedima	
Úklon vrtu od svislé: 0°	Dokumentoval : mgr. Jakub Hruška	

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,52 **Beton**, šedý, hrubé kamenivo tvořeno úlomky o velikosti do 3 c, hrubě porézní, tmel místy porušen, v úrovni 2 cm a 46 cm výztuž – roxor o průměru 24 mm, v úrovni 0,20 – 0,40 m silně dutinatý, tmel porušen a degradován

0,52 - 0,53 **Asfaltová izolace**

0,53 - 0,64 **Beton**, jemnozrnný, hrubé kamenivo ojediněle o velikosti do 1 cm, slabě porézní, středně pevný

0,64 - 0,70 **Zásyp**, tvořený štěrskem frakce 32-64 mm

Odebrané vzorky : beton 0,05 – 0,50 m

Vodní tlaková zkouška :

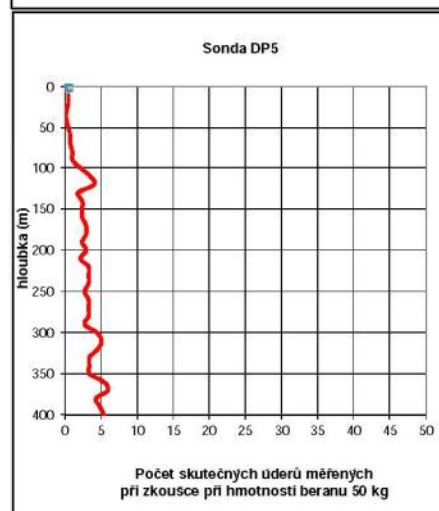
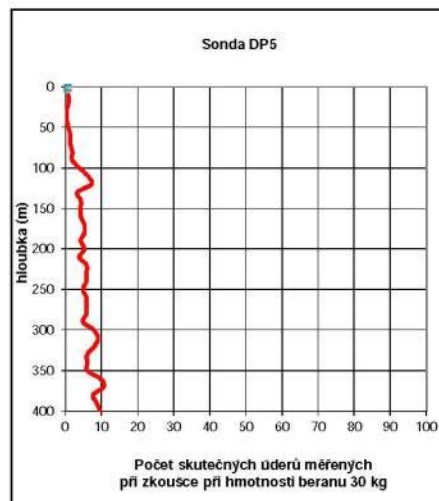
Poznámka :

Název zakázky: Odstranění propadu rychlosti na trati Žatec-Chomutov

Akce:	Odstranění propadu rychlosti na trati Žatec - Chomutov				
Sonda č.:	DP5				
Datum provedení:	16.4.2015	X= 1 002 675,30	Y= 801 154,30	Y= 241,00	
Zkoušku provedl:	M. Jech, GTS - geotechnické služby				

Hloubka [m]	Počet uderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet uderů snížený o kroutilý moment pro q = 30 kg	Počet uderů snížený o kroutilý moment pro q = 50 kg
0,1	1	0,99	5	0,8	0
0,2	1	0,99	5	0,8	0
0,3	0,5	0,49	5	0,3	0
0,4	0,5	0,49	5	0,3	0
0,5	1	0,99	5	0,8	0
0,6	1,5	1,49	5	1,3	1
0,7	1,5	1,49	5	1,3	1
0,8	2	2,00	5	1,8	1
0,9	2	2,00	5	1,8	1
1	4	3,53	5	3,8	2
1,1	7	6,17	20	6,2	3
1,2	8	7,06	20	7,2	4
1,3	4	3,53	20	3,2	2
1,4	5	4,41	20	4,2	2
1,5	5	4,41	20	4,2	2
1,6	5	4,41	20	4,2	2
1,7	6	5,29	20	5,2	3
1,8	6	5,29	20	5,2	3
1,9	5	4,41	20	4,2	2
2	6	4,73	20	5,2	3
2,1	5	3,94	30	3,8	2
2,2	7	5,52	30	5,8	3
2,3	7	5,52	30	5,8	3
2,4	7	5,52	30	5,8	3
2,5	6	4,73	30	4,8	3
2,6	7	5,52	30	5,8	3
2,7	7	5,52	30	5,8	3
2,8	7	5,52	30	5,8	3
2,9	6	4,73	30	4,8	3
3	9	6,43	30	7,8	4
3,1	11	7,85	50	9	5
3,2	10	7,14	50	8	4
3,3	8	5,71	50	6	3
3,4	8	5,71	50	6	3
3,5	8	5,71	50	6	3
3,6	12	8,57	60	9,6	5
3,7	13	9,28	60	10,6	6
3,8	10	7,14	60	7,6	4
3,9	11	7,86	60	8,6	5
4	12	7,82	60	9,6	5

hladina podzemní vody nebyla zastížena



hloubka
cm

10
20 1,222222
30 6
40 10,18182
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
330
340
350
360
370
380
390
400

Vyhodnocení penetrační zkoušky

Sonda	hloubkový interval	E_{500} (MPa) - zprůměrovaný	popis
DP-5	0,0-0,9	1	
	1,0-2,9	5	
	3,0-4,0	9	

hladina podzemní vody nebyla zastížena



GEMATEST spol. s r.o. Laboratoř geomechaniky Praha, Dr. Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ,
mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132, www.gematest.cz, mail: geotechnika@gematest.cz

**PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH**

Č. protokolu: **165-10-15** Celkový počet listů: **2** List číslo: **1/2**

Název zakázky **Odstranění propadu rychlosti na trati Žatec-Chomutov**
Objekt **V1/1107,270**
Název a adresa zadavatele **SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3**
Číslo zakázky zadavatele **14-433.240.207/KO8**
Laboratorní čísla vzorků **695**
Odběr vzorků in situ zajistil *Zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ **27.02.2015**
Datum dodání do laboratoře **27.02.2015**

Název použitého zkušební postupu a související dokumenty

Stanovení vlhkosti zemin

Nejistota měření : 0,2%

ČSN CEN ISO/TS
17892-1



Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací


Malé vodní nádrže

Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

ČSN EN 1926,72 1142

ČSN 73 6133

ČSN 75 2410

Zkoušky označené akreditační značkou  byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené zkušební laboratoři GEMATEST s.r.o. Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoři, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek - nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek - nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 29.3.2015

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

29.3.2015

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK BETONU

NÁZEV ÚKOLU : *Odstranění propadu rychlosti na trati Žatec-Chomutov*
ČÍSLO ÚKOLU : *14-433.240.207/KO8*

SONDA	V1/107,270			
HLOUBKA [m]	0,65 - 1,0			
LAB. Č.	695			
DRUH VZORKU	BETON			
VLHKOST [%]	7,7			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R4			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R4			
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]	8,67			

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry průměr x výška	Def.	Objemová hmotnost vlhká suchá	Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]		[cm]	[%]	[kg/m ³]	[%]	[%]	[MPa]		
695	V1/107,270	0,65 - 1,0	p1	6,10x6,45	0,85	2190			6,6	⊥	1,06
			p2	6,10x6,50	1,00	2182			10,8	⊥	1,07
			Ø			2186			8,7		

2/2

PROCEQ - PROFOMETER 5 (V2.3.0, 56.7542)

Rebar Locator

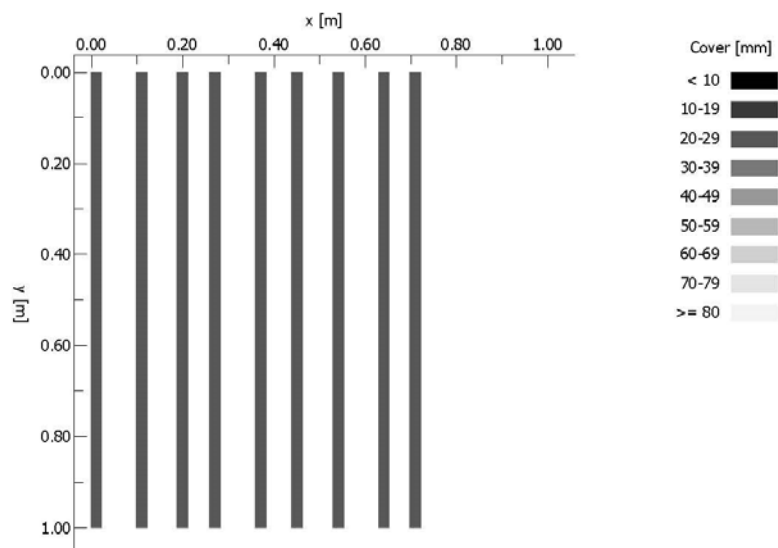
Title: SO 02-14-04

Date: 10-Apr-2015

Name: 1011

1/1

Remarks:



Set parameters

Bar diameter D = 24 mm
X grid width dX = 10 mm
Y grid width dY = 10 mm

Statistic

	x	y
Number of measured bars	N = 9	-
Average measured cover	m = 25.3	- mm
Standard deviation	sa = 1.0	- mm
Maximum of measured covers	Max = 27	- mm
Minimum of measured covers	Min = 24	- mm
Span	R = 3	- mm

Measured covers

x [m]	Cover [mm]
0.01	27
0.11	26
0.20	25
0.27	26
0.37	25
0.45	26
0.54	24
0.64	24
0.71	25



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **165-19-15** Celkový počet listů: 3 List číslo: 1/3

Název zakázky	Odstranění propadu rychlosti na trati Žatec-Chomutov
Objekt	V2/107,270 a K1/107,270
Název a adresa zadavatele	SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3
Číslo zakázky zadavatele	14-433.240.207/KO8
Laboratorní čísla vzorků	1197-1199
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	10.04.2015
Datum dodání do laboratoře	16.04.2015

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin

Nejistota měření : 0,2%

ČSN CEN ISO/TS
17892-1

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin. Metoda 4.1, 4.2

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-2,
metoda 4.1,4.2

Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku

ČSN EN 1926,72 1142
(N)

Stupeň zpevnění poloskalních hornin drcením nepravidelných těles – Mechanika hornin,
laboratorní zkoušky hornin, Pauli, Holušová, ČVUT, Praha, 1994

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování
zemín. Část 2: Zásady pro zařizování

ČSN EN ISO 14688-2

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 6133

Malé vodní nádrže

ČSN 75 2410

Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a
zkoušení základové půdy

Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,
ČGÚ, 1987.

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.



GEMATEST spol. s r.o. Laboratoř geomechaniky Praha, Dr. Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ,
mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132, www.gematest.cz, mail: geotechnika@gematest.cz

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře,
dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé provádění
laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny -

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny -

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 28.4.2015

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

28.4.2015

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZDIVA a BETONU

NÁZEV ÚKOLU : **Odstranění propadu rychlosti na trati Žatec-Chomutov**
 OBJEKT: **V2/107,270 a K1/107,270**
 ČÍSLO ÚKOLU : **14-433.240.207/KO8**

SONDA	V2/107,270	V2/107,270	K1/107,270	
HLOUBKA [m]	0,0 - 0,25	0,7 - 0,9	0,05 - 0,5	
LAB. Č.	1197	1198	1199	
DRUH VZORKU	ZDIVO	ZDIVO	BETON	
VLHKOST [%]	1,4	16,7	5,1	
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]		27,5		
OBJ. HMOTNOST VLNKA [kg/m³]		1922		
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m³]		1647		
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m³]		18848		
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R2	R2	R3	
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R2	R2	R3	
PR. PEV. V JEDNOOS. TLAKU [MPa]	50,06		28,60	
ST. ZPEV. POLOSKAL. HORNIN [MPa]		10,19		
PŘEPOČÍT. KRYCH. PEVNOST [MPa]		127,4		

Pevnost hornin v jednoosém tlaku

(jádro)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry průměr x výška	Def.	Objemová hmotnost vlhká suchá	Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]		[cm]	[%]	[kg/m³]	[%]	[%]	[MPa]		
1197	V2/107,270	0,0 - 0,25	p1	6,10x6,50	1,38	2380			57,6	⊥	1,07
			p2	6,10x6,40	1,25	2397			42,5	⊥	1,05
			Ø			2388			50,1		
1199	K1/107,270	0,05 - 0,5	p1	6,10x6,50	0,92	2360			22,2	⊥	1,07
			p2	6,10x6,50	1,23	2617			36,1	⊥	1,07
			p3	6,10x6,50	1,00	2485			27,4	⊥	1,07
			Ø			2487			28,6		

Stupeň zpevnění poloskalních hornin

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]	Stupeň zpevnění [MPa]	Přepočítaná krychelná pevnost podle druhu přetváření [MPa]	ČSN 73 6133	Druh přetváření
1198	V2/107,270	0,7 - 0,9	10,19		R2	

3/3

PŘÍLOHA 5 – FOTODOKUMENTACE



