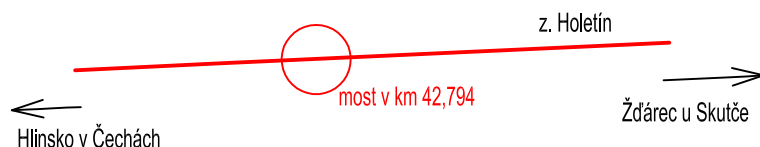


Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:


Razítko oprávněné osoby:





Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
O01	25.05.2022	Dokumentace po připomínkách	Ing. Martin Chaloupka

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel díla:	EXprojekt s.r.o.	
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz	
Zhotovitel objektu:	EXprojekt s.r.o.	
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz	
Hlavní projektant (HIP):	Ing. David Rose Ing. Ivana Havlíková; Ph.D.	Specialista: Ing. Martin Chaloupka

Název stavby/akce:	Rekonstrukce mostu v km 42,794 trati Havlíčkův Brod - Pardubice		Označení investora: S621700174
			Označení zhotovitele: 2021-087
Název části:	Mosty, propustky a zdi		Označení části: D.2.1.04
Název objektu/dílní části:	Most v km 42,794		Označení objektu/komplexu: SO 01
Název přílohy:	Technická zpráva k OK		Číslo přílohy: 1. 003
Název dílní části přílohy:			
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -	Stupeň dokumentace:
Ing. Martin Chaloupka	Ing. Martin Chaloupka	Formáty: 19 x A4	DSP
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Pardubický	Holetín [641138]	1611 10	25.5.2022

Kódové označení přílohy:
S621700174_DSPX_D2141_SO01_XX_1_003_001

STAVBA: **Rekonstrukce mostu v km 42,794 trati Havlíčkův Brod -
Pardubice**

OBJEKT: **SO 01 Most v km 42,794**

STUPEŇ: **DSP**

Technická zpráva k OK

Obsah:

1	IDENTIFIKAČNÍ A ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
2	ZÁKLADNÍ NÁVRHOVÉ PARAMETRY OK MOSTU	5
2.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	5
2.2	VOLNÝ MOSTNÍ PRŮŘEZ	6
2.3	NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ	6
2.4	ÚNAVOVÁ KAPACITA	6
2.5	NÁVRHOVÁ ŽIVOTNOST	6
2.6	NÁVRHOVÁ TRAŤOVÁ RYCHLOST	6
2.7	POSOUZENÍ ODEZVY KONSTRUKCE DYNAMICKÉHO ZATÍŽENÍ	6
3	OBEČNÝ POPIS OCELOVÉ KONSTRUKCE MOSTU	6
4	GEOMETRIE OK MOSTU	7
5	DĚLENÍ OK MOSTU	8
6	MOSTNÍ LOŽISKA	8
6.1	SCHÉMA LOŽISEK	8
6.2	POŽADAVKY NA MOSTNÍ LOŽISKA	8
7	DILATAČNÍ ZÁVĚRY, DILATACE NOK	9
8	ZÁBRADLÍ	10
8.1	ZÁBRADLÍ NA NOK	10
8.2	ZÁBRADLÍ NA SPODNÍ STAVBĚ	10
9	PŘÍPRAVA NOK PRO PROVEDENÍ OCHRANY PROTI PŘEPĚTÍ	10
10	UKOLEJNĚNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ	10
11	ZVEDÁNÍ OK MOSTU	11
12	KONTROLY SVARŮ A KONTROLNÍ DESKY	11
13	VÝROBA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ	12
13.1	ZÁKLADNÍ POŽADAVKY	12
13.2	KONTROLNÍ BODY (KB)	12
13.3	VÝROBNÍ ODCHYLKY A TOLERANCE	12
13.3.1	Základní požadavky na výrobní odchylky a tolerance	12
13.3.2	Specifické požadavky na výrobní odchylky a tolerance	13
14	MONTÁŽ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ	13
14.1	OBEČNĚ	13
14.2	POSTUP MONTÁŽE	13
14.3	MONTÁŽNÍ STYKY	14
15	PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ (PKO)	14
16	MATERIÁLY OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ	14
16.1	KOROZIVZDORNÁ OCEL: ČSN EN 10088 1.4401 + SPOJ. MATERIÁL A4 DLE ČSN EN ISO 3506	14

16.2	KOROZIVZDORNÁ OCEL: ČSN EN 10088 1.4301 + SPOJ. MATERIÁL A2 DLE ČSN EN ISO 3506	14
16.3	PLECHY TL. DO 30 MM (VČETNĚ): ČSN EN 10025-2 – S355J2+N.....	15
16.4	PLECHY TL. 35 MM (VČETNĚ) AŽ 60 MM A TL. 100 MM: ČSN EN 10025-3 – S355NL	15
16.5	OCEL PRO VEDEJŠÍ KONSTRUKCE: ČSN EN 10025-2 – S235JR	16
16.6	OCEL PRO VEDLEJŠÍ KONSTRUKCE: ČSN EN 10219-1 – S235JRH PRO CFRHS PROFILY A CFCHS PROFILY 16	
16.7	KOLÍKY S HLAVOU A ZÁVITOVÉ SVORNÍKY DLE ČSN EN ISO 13918:2007	16
16.8	SPOJOVACÍ MATERIÁL MOSTNÍCH LOŽISEK.....	17
17	PŘÍDAVNÝ SVAŘOVACÍ MATERIÁL PRO OCELI S355J2+N, S355N A S355NL	17
18	PŘÍDAVNÝ SVAŘOVACÍ MATERIÁL PRO SVAŘOVÁNÍ PRVKŮ Z OCELI S235 (S235JR, S235JRH).....	18

1 Identifikační a základní údaje

Stavba:	Rekonstrukce mostu v km 42,794 trati Havlíčkův brod - Pardubice
Objekt:	SO 01 Most v km 42,794
Katastrální území:	Holetín [641138]
Obec:	Holetín [571440]
Kraj:	Pardubický
Pověřený stavební úřad:	SÚ Hlinsko
Stupeň dokumentace:	DSP
Investor, objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město zastoupena organizační jednotkou: Stavební správa východ Nerudova 1, 779 00 Olomouc Správa mostů a tunelů Oblastní ředitelství Hradec Králové U Fotochemy 259, 501 01 Hradec Králové Česká republika, s právem hospodaření Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové město
Správce mostního objektu:	
Vlastník mostního objektu:	
Zpracovatel dokumentace:	EXprojekt s.r.o., Heršpická 758/13, 619 00 Brno
HIP:	Ing. David Rose, ČKAIT 1004785
Zástupce HIPa:	Ing. Ivana Havlíková, Ph.D.
Odpovědný projektant SO:	Ing. Martin Chaloupka, ČKAIT 1006556

Trať Správy železnic:	238 Havlíčkův Brod - Pardubice
Traťový úsek:	TÚ 1611 Havlíčkův Brod (mimo) (viaZETOR H.B) – Pardubice - Rosice n. L.
Definiční úsek:	10 Hlinsko v Čechách – Žďárec u Skutče
Staničení:	evidenční km 42,794
Šírá trať / staniční obvod:	šírá trať
Překonávané překážky:	1 mostní otvor: most překonává silnici II/355
Počet kolejí na mostě:	
- stávající stav:	1 kolej
- nový stav:	1 kolej
Směrové poměry:	
- stávající stav:	v přímé
- nový stav:	v přímé
Sklonové poměry:	
- stávající stav:	niveleta klesá ve sklonu 14,5‰
- nový stav:	niveleta klesá ve sklonu 15,0‰

Traťová třída zatížení:

- stávající: D4
- výhledová: D4

Traťová rychlost:

- mimo most ve stávajícím stavu: 90 km/hod
- mimo most v novém stavu: 90 km/hod (most je vyhovující i pro zřízení V/V130=90/100 km/h)
- na mostě ve stávajícím stavu: 50 km/hod
- na mostě v novém stavu: 90 km/hod

Trakce: nezávislá

2 Základní návrhové parametry OK mostu

2.1 Základní údaje

Druh nosné konstrukce:	ocelová nosná konstrukce, trémová, s extrémně stlačenou stavební výškou, s masivní deskou mostovky, varianta s otevřenými nosníky v úklonu	
Statické působení:	prostý nosník	
Uložení NK:	na kalotových mostních ložiskách (4 ks)	
Rozpětí nosné konstrukce:	15,3 m (teoretické)	
Délka mostu:	27,04 m	
Stavební výška:	0,667 m (v polovině rozpětí NOK) min. 0,662 m (nad O01)	
Výška obrysu kolejového lože:	510 mm + 40 mm rezerva je splněna; min. vzdálenost 330 mm od spodní hrany pražce k izolaci mostovky je splněna (v obou případech rozhoduje řez v místě konce NOK za uložení na opěře O 01)	
Spodní stavba, založení:	opěra železobetonová, založená plošně	
Počet mostních otvorů:	1	
Délka přemostění:	13,97 m	
Volná výška pod mostem:	4,362 m (měřeno v nejnižším místě- v lici O02 vpravo)	
Kolmá světlost:	13,97 m	
Šikmá světlost:	13,97 m	
Šikmost mostu:	jedná se o most kolmý	
Výška přesypávky	bez přesypávky	
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou:	56,3° (silniční komunikace II/355)	
Šířka mostu:	6,56 m	
Odsuny koleje na mostě:	<u>vodorovný posun</u>	<u>výškový posun</u>
	13 mm vlevo (začátek mostu)	zdvih +309 mm (začátek mostu)
	2 mm vpravo (konec mostu)	zdvih +300 mm (konec mostu)
Železniční svršek:	kolej uložena na ŽB pražce, více viz SO 02	
Způsob uložení koleje:	na mostě bude kolej uložena v uzavřeném kolejovém loži fr. 31,5 / 63 mm, bezstyková kolej. viz SO 02	
Tloušťka kolejového lože:	min. 330 mm pod ložnou plochou pražce (požadavek ČSN 73 6201, čl. 14.2.3 je splněn)	

2.2 Volný mostní průřez

Most se nachází ve staničním obvodu. Most je z hlediska směrového kolejového řešení v přímé. Traťová rychlost na mostě v novém stavu bude 90 km/hod, avšak v rámci statického výpočtu je uvažována rychlost $V = 90$ km/hod a $V_{130} = 100$ km/hod, která může být zavedena v budoucnu dle projektantem žel. svršku a spodku zpracovaného rychlostního profilu trati.

V rozsahu mostní konstrukce je kolej převáděna v průběžném uzavřeném kolejovém loži (viz také článek níže). Na mostě se s ohledem na jeho umístění v širé trati uplatňuje **VMP 2,5**.

2.3 Návrhové zatížení

Mostní objekt leží na trati č. 238 Havlíčkův Brod – Pardubice. Dle ČSN EN 1991-2 ed. 2 je trať zařazena do **1. třídy trati**.

Návrhové zatížení bylo uvažováno v souladu s ČSN EN 1991-2 Zatížení mostů dopravou. Pro návrh nové NK mostu, spodní stavby a založení bude použit klasifikovaný model **LM 71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,21$ a model SW/2 (1. třída trati; SW/2 bez souč. α)**.

2.4 Únavová kapacita

Ocelová konstrukce mostu je mírně na stranu bezpečnou navržena na únavové zatížení dle ČSN EN 1991-2 pro přepravu **10 mil. t/rok** po celou dobu životnosti.

2.5 Návrhová životnost

Návrhová životnost mostu je 100 let za předpokladu provádění údržby PKO, SVI a funkčních detailů v souladu s jejich životností.

2.6 Návrhová traťová rychlost

Návrhová traťová rychlost v dotčeném úseku činí $V = 90$ km/h. Ve statickém výpočtu je uvažována rychlost $V_{130} = 100$ km/hod, viz výše.

2.7 Posouzení odezvy konstrukce dynamického zatížení

V rámci statického výpočtu bylo prověřeno, že dle kritérií uvedených v ČSN EN 1991-2 není třeba pro nově navrženou mostní konstrukci provádět dynamické posouzení.

3 Obecný popis ocelové konstrukce mostu

Značení nosných konstrukcí

NOK – nová ocelová konstrukce mostu

V projektové dokumentaci je užíváno označení „na začátku“ NOK a „na konci“ NOK. „Začátek“ NOK je uvažován vždy na straně blíže k havlíčkovobrodské opěře O01 a „konec“ NOK je uvažován vždy na straně blíže k pardubické opěře O02.

Novou mostní konstrukci tvoří 1 prostě uložené pole (NOK). Nosná konstrukce mostu je navržena z oceli a je celosvařovaná. Hlavní nosníky jsou 2. Mostovka je navržena ocelová s masivní deskou mostovky. Uložení mostu je kolmé. Teoretické rozpětí hlavních nosníků činí 15,30 m.

Hlavní nosníky (HN)

Hlavní nosníky jsou 2.

Hlavní nosníky mají po délce mostu konstantní konstrukční výšku 1210 mm. V oblasti nad O02 se stojina HN vlevo i vpravo mírně prodlužuje vlivem pozvolného zhoblování masivní desky mostovky.

Osová vzdálenost HN (měřeno v ose jejich HP) je 5900 mm.

Stojiny hlavních nosníků jsou šikmé (úhel 120°). Horní pásnice HN jsou z plechu P50x500 mm. Spodní pásnici hlavních nosníků tvoří masivní deska mostovky o tloušťce 100 mm. V oblasti opěry O02 je navrženo šetrné zhoblování jejího horního povrchu ze 100 mm postupně na 70 mm v jejím ukončení za osou uložení mostu nad opěrou O02.

Je uvažováno, že horní pásnice HN z P50 budou vyrobeny vcelku po celé své délce. Stojiny z P30 musí být již vzhledem ke své šířce dílensky rozdělena po své délce na 2 dílce.

Na vnitřních plochách stojin HN jsou navrženy kulatiny z D10 mm pro zakončení stříkané SVI.

Tvar hlavních nosníků je zřejmý z příloh 4.1 Přehledný výkres OK mostu a 4.2 Příčné řezy OK.

Na konstrukci NOK **není navrženo nadvýšení.**

Stojiny hlavních nosníků jsou vyztuženy oboustrannými nesymetrickými příčnými výztuhami.

Masivní deska mostovky

Masivní deska mostovky je po celé délce mostu navržena z plechu P100. Ve směru kolmém na osu mostu je masivní deska mostovky ve spádu 0 %. Deska je podélně spádována výsledným sklonem větším než 1 %, což je zajištěno rozdílným výškovým uložením na opěře O01 a O02 a dále v oblasti opěry O02 navrženým šetrným zhoblováním jejího horního povrchu ze 100 mm postupně na 70 mm v jejím ukončení za osou uložení mostu nad opěrou O02. Srážkové vody jsou z NOK sváděny přepadem z desky mostovky na konzolku (korozivzdorná ocel, opatřeno stříkanou SVI) na závěrné zdi opěry O02.

Masivní deska mostovky, resp. její jednotlivé dílenské celky, musí být vzhledem ke svým rozměrům navržena v maximální délce 5000 mm, a proto je deska podélně dělena na 4 dílce (dílenské svary). Vzhledem k navrženému způsobu montáže NK mostu je nutné NK mostu podélně rozdělit na 2 montážní dílce (montážní svar).

Koncové příčné výztuhy (KPŘV)

Koncová příčná výztuha má teoretické rozpětí 4,67 m. KPŘV mostovkového plechu jsou navrženy z průřezu ve tvaru písmene „I“, přičemž horní pásnici tvoří masivní deska mostovky. Dolní pásnice je navržena z P50 v oblasti ložisek, resp. z P50 ve střední části, přičemž oblast, kde se nachází nejužší část DP KPŘV, má šířku 400 mm a v oblasti ložisek šířku 600 mm.

Stojina KPŘV je ve střední části z P14 a v oblasti ložisek z P25.

Na spodním povrchu DP KPŘV, v blízkosti ložisek, jsou navrženy následující prvky:

- ocelové kruhové terče o průměru Ø200 mm z plechu P25 pro umístění hydraulických lisů v případě zvedání / spouštění NK (na jedné NOK jsou celkem 4 ks těchto terčů). **Terče** musí být vyrobeny jako **kruhové**, nikoli čtvercové!
- packy z P14x100-115 s 2 otvory pro šrouby M12 (příprava pro upevnění drátu jiskřiště)

4 Geometrie OK mostu

NOK kopíruje navržený podélný sklon nové koleje. Kolej klesá ve směru staničení ve sklonu -15,000 ‰. Spojnice úložných ploch mostních ložisek L1L a L2L a mostních ložisek L1P a L2P je projektována v podélném sklonu -15,000 ‰. Před opěrou O01 se nachází výškový zakružovací oblouk, který částečně zasahuje také do oblasti začátku NOK – v této oblasti tedy není konstantní vzdálenost mezi novou TK a NOK (nad O01 je tato vzdálenost nejmenší).

Osa hlavních nosníků je půdorysně rovnoběžná s osou NK mostu. Osa NK mostu je přímá.

Uložení mostu je kolmé.

Příčné výztuhy koncové (KPŘV) budou navařeny globálně ve svislé rovině, nebudou tedy navařeny lokálně kolmo k masivní desce mostovky.

Podporové příčné výztuhy budou navařeny na stojinu HN globálně ve svislé rovině, nebudou tedy navařeny lokálně kolmo k masivní desce mostovky.

Zárodky pro zábradelní sloupky budou navařeny na HP HN globálně ve svislé rovině, nebudou tedy navařeny lokálně kolmo k HP HN.

Hlavní nosníky – nebudou vyrobeny s nadvýšením.

Rozměry ocelových konstrukcí uvedené ve výkresových přílohách jsou platné pro teplotu OK (nikoli teplotu vzduchu) $T=10^{\circ}\text{C}$.

5 Dělení OK mostu

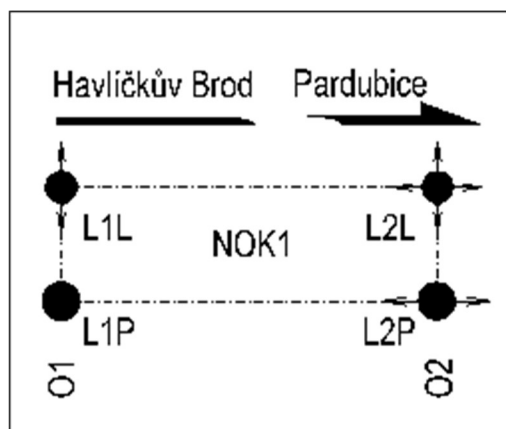
NOK je vzhledem k okolnostem podélně montážně dělená na 2 montážní dílce.

Dělení masivní desky mostovky (dílenské):	na každém montážním dílci na 4 dílce
Dělení stojin HN (dílenské):	podélně na 2 dílce
Dělení HP HN (dílenské):	podélně na 1 dílec (tj. bez dílenského svaru)

Navržené dělení OK mostu je patrné z přílohy 4.1 Přehledný výkres OK mostu.

6 Mostní ložiska

6.1 Schéma ložisek



6.2 Požadavky na mostní ložiska

Ocelová nosná konstrukce NOK je uložena na 4 ks **kalotových ložisek**. Opracování klínových desek byly projektem navrženy tak, že vyrovnávají vlastní tíhu OK mostu a podélný sklon koleje. **Podlití mostních ložisek bude provedeno před uložením železničního svršku na mostě a zábradlí.** Požadavky na kalotová mostní ložiska z hlediska dilatační kapacity, rotační kapacity, jejich únosnosti, únosnosti připojovacích + kotevních prvků a požadavky na klínovitost klínových desek jsou uvedeny v příloze 4.4 Výkres ložisek. Všechny připojovací a kotevní prvky jsou součástí dodání ložiska a stejně tak i ostatní související práce (jako měření teploty NK, případné nastavení ložisek na stavbě, podlití ložisek a podobně). S nastavením ložiska na stavbě není v souladu s TKP 21 touto dokumentací uvažováno. V souladu s TKP 21 je však požadováno, aby v případě, že by na stavbě nebylo možné se změně nastavení vyhnout, přenastavení ložiska musí být provedeno přímo výrobcem ložiska nebo jím pověřeným zástupcem.

Klínové desky jsou součástí dodávky OK mostu. Připojení k OK mostu bude realizováno pomocí vysokopevnostních šroubů **pevnostní třídy 10.9** (nejedná se však o třetí spoj) a stejně tak budou ložiska připojena ke kotevní desce (průměry šroubů a jejich počty se u jednotlivých ložisek liší). Kotevní deska bude podlita polymermaltou s elektroizolačními vlastnostmi dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S). Ložiska budou vyrobeny podle projektantem a investorem schválené VD. Osazení ložisek bude v souladu se schváleným TP pro osazení a podlití ložisek. Provedení zajistí certifikovaný dodavatel.

UPOZORNĚNÍ: Rozměry mohou být ve VD ložisek upraveny pouze po kladném souhlasu projektanta objektu SO 01. **VD ložisek se doporučuje řešit s dodavatelem ložisek s dostatečným časovým předstihem** tak, aby nedošlo ke zpoždění jejich dodávky na stavbu a tím k ohrožení dodržení stanoveného termínu výluky! Investor požaduje, aby VD ložisek byla předložena zároveň s VD OK.

Investorem požadované ložiskové šrouby jsou **minimálně M24!**

Rovina stříhu u ložiskových šroubů **prochází dírkem šroubu**, nikoli jejich závitem! Budou tedy použity ložiskové šrouby s částečným závitem.

Požadovaná životnost ložisek: **minimálně 50 let**

Požadovaný materiál pro kluzné plochy ložisek: **materiál UHMWPE** („ultrahigh molecular weight polyethylene“)

Požadavky na kalotová ložiska L1L, L1P, L2L, L2P:

- 1) Minimální požadovaná hodnota kapacity natočení ložiska v podélném směru je **± 5 mrad** a v příčném směru **± 2 mrad** (tyto hodnoty jsou požadovány, přitom v příloze 4.4 Výkres ložisek jsou vyčísleny přesné hodnoty, ze kterých požadované hodnoty vychází na stranu bezpečnou).
- 2) Minimální požadovaná hodnota kapacity posunu podélně posuvných ložisek v podélném směru (tj. rovnoběžně s osou mostu) je **± 25 mm**.
- 3) Minimální požadovaná hodnota kapacity posunu příčně posuvných ložisek v příčném směru (tj. kolmo na osu mostu) je **± 10 mm**.
- 4) Minimální požadovaná svislá únosnost je pro ložiska L1P a L1L **2,1 MN** (návrhová hodnota).
Minimální požadovaná svislá únosnost je pro ložiska L2P a L2L **2,1 MN** (návrhová hodnota).
- 5) Minimální požadovaná vodorovná únosnost v podélném směru je pro ložiska L1P a L1L **0,83 MN** (návrhová hodnota).
- 6) Minimální požadovaná vodorovná únosnost v podélném směru je pro ložiska L2L a L2P **0,21 MN** (návrhová hodnota).
- 7) Minimální požadovaná vodorovná únosnost v příčném směru je pro ložiska L1P a L2P **0,27 MN** (návrhová hodnota).
- 8) Dotažení šroubů mostních ložisek bude na **50 % utahovacího momentu** třecího spoje (**bude provedeno dodavatelem mostních ložisek a zapsáno do stavebního deníku** nejedná se o třecí spoj).

Požadavky na nová kalotová mostní ložiska jsou detailněji uvedeny v příloze 4.4 Výkres ložisek, které vychází z přílohy 3.0.0.1 Statický výpočet NK mostu (čl. 7 Ložiska).

7 Dilatační závěry, dilatace NOK

Na konstrukci NOK nejsou navrženy dilatační závěry!

Celková dilatace NOK – opěra O 01 (od teploty NOK $T=10^{\circ}\text{C}$):

(znaménková konvence: +X je ve směru od opěry O 01 k opěře O 02, tedy směrem na Pardubice)

$$-\Delta x_{Ek} = 0 \text{ mm}$$

$$+\Delta x_{Ek} = 0 \text{ mm}$$

$$-\Delta x_{Ed} = 0 \text{ mm}$$

$$+\Delta x_{Ed} = 0 \text{ mm}$$

Celková dilatace NOK – opěra O02 (od teploty NOK $T=10^{\circ}\text{C}$):

(znaménková konvence: +X je ve směru od opěry O 01 k opěře O 02, tedy směrem na Pardubice)

$-\Delta x_{Ek} = -10,0 \text{ mm}$

$+\Delta x_{Ek} = 10,0 \text{ mm}$

$-\Delta x_{Ed} = -15 \text{ mm}$

$+\Delta x_{Ed} = 15 \text{ mm}$

8 Zábradlí

8.1 Zábradlí na NOK

Zábradlí na NOK je navrženo z oceli pevnostní třídy S235. Zábradlí je navrženo atypické.

- zábradelní sloupky: PL 15x60
- zábradelní madla horní + dolní: JÄKL 60 / 40 / 5
- svislá výplň: PL 10x40

Jednotlivé montážní dílce zábradlí budou na HP HN navařeny až na stavbě, a to na z dílny připravené zárodky.

Zábradlí bylo navrženo a bude provedeno v souladu s předpisem **MVL 720 Zábradlí pro železniční mosty**.

Zábradlí na mostě je řešeno v příloze 5.1 Výkres zábradlí na mostě.

8.2 Zábradlí na spodní stavbě

Zábradlí na spodní stavbě je navrženo z oceli pevnostní třídy S235. Zábradlí je navrženo atypické.

- zábradelní sloupky: PL 15x60
- zábradelní madla horní + dolní: JÄKL 60 / 40 / 5
- svislá výplň: PL 10x40

Ukotvení zábradlí přes kotevní desku zábradelního sloupku ke spodní stavbě bude realizováno pomocí 3 ks chemických kotev M12 dl. 220 mm (2 ks matic pro 1 ks kotvy). Ocelová kotva bude z korozivzdorné oceli A4-70 v souladu s MVL 720. Kotevní deska bude podlita polymermaltou s elektroizolačními vlastnostmi dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S).

Zábradlí na mostě je řešeno v příloze 5.2 Výkres zábradlí na spodní stavbě.

POZNÁMKA: Před podlitím zábradelních sloupků na spodní stavbě bude zajištěna výšková i půdorysná návaznost zábradelních madel zábradlí spodní stavby na zábradelní madla zábradlí na NOK !

Doporučuje se proto, aby po zhotovení spodní stavby byla tato geodeticky zaměřena a zábradlí na spodní stavbě bylo případně ve VD upraveno - musí však být dodržena min. výška 1100 mm nad pochozím povrchem!

9 Příprava NOK pro provedení ochrany proti přepětí

Je navržena ochrana proti přepětí (úder blesku do NOK). Na DP KPŘV budou v oblasti uložení NOK na ložiska navařeny packy z P14x100-115 obsahující 2 otvory pro šrouby M12. Na NOK se nachází 4 ks těchto pacek. Poloha pacek pro upevnění drátu jiskřiště viz příloha 4.3 Detaily OK. Způsob provedení jiskřiště viz příloha 1.0.0.1 Technická zpráva, čl. Ochrana proti přepětí.

10 Ukolejnění ocelových konstrukcí

Ukolejnění NOK není navrženo. Trať není elektrifikována. V případě budoucí elektrifikace je možné NOK ukolejnit za vnitřní příčnou výtuhu nad osou uložení NOK nad opěrou O01 nebo O02.

11 Zvedání OK mostu

Pro zvedání NK jsou na koncových příčných výztuhách (KPRV) navrženy 4 terče pro osazení hydraulických lisů. Potřebná kapacita každého lisu při synchronním zvedání mostu (při použití 4 ks lisů) **je 58 t pro veškeré zatížení G₀ a G₁** (bez uvažování rezerv !!! – charakteristická hodnota ; pro zatížení kolejovým ložem je však uvažováno +30 % jeho tíhy v souladu s ČSN EN 1991-1-1, čl. 5.2.3). Limitní hodnota přizvednutí OK mostu pro výměnu mostních ložisek při ponechání železničního svršku na mostě je max. 10 mm.

Soustavy lisů musí být na každé opěře vzájemně kalibrovány. Povolena odchylka synchronizace lisů je do 3% - soustava musí být takto prokazatelně kalibrována.

12 Kontroly svarů a kontrolní desky

- **Kontrolované svary:** jsou vyznačeny pouze ve výkresových přílohách řady 4. V rámci VD OK bude zpracován přehledný výkres kontroly svarů a odsouhlasen investorem i projektantem. Kontrolované svary jsou navrženy pouze pro konstrukce ve třídě provedení **EXC3 s požadovanou kvalitou svarů B**.

U svarů bude kontrolována kvalita na stupně přípustnosti ve spojích dle požadavků statického výpočtu - viz níže. Součástí VD OK bude výkres kontroly svarů. Projektem jsou svary kontrolovány jak montážní, tak i vybrané dílenské.

Svarové hrany budou před svařením zkontrolovány (dílenská kontrola) ultrazvukem dle ČSN EN 10160:

- minimálně třída **E2**: v místě provádění kontroly metodou „**UT**“
- třída **E3**: v místě provádění kontroly metodou „**TOFD**“

Kontrola označená ve výkresových přílohách jako „**UT**“: kontrola ultrazvukem dle ČSN EN ISO 17640, technika a třída zkoušení nejméně B a vyhodnocení zkoušky dle ČSN EN ISO 11666 na **stupeň přípustnosti 2**, kontrola svarové hrany (viz výše).

Kontrola označená ve výkresových přílohách jako „**TOFD**“: svary kontrolovat ultrazvukem metodou TOFD dle ČSN EN ISO 10863 a ČSN EN ISO 16828 na **stupeň přípustnosti 1** dle ČSN EN ISO 15626, kontrola svarové hrany (viz výše).

Kontrola označená ve výkresových přílohách jako „**RT**“: kontrola prozářením dle ČSN EN ISO 17636-1, resp. ČSN EN ISO 17636-2, technika a třída zkoušení B a vyhodnocení zkoušky dle ČSN EN ISO 10675-1 na **stupeň přípustnosti 1**, kontrola svarové hrany (viz výše).

Kontrola označená ve výkresových přílohách jako „**MT**“: „magnetická zkouška“, svary kontrolovat dle ČSN EN ISO 17638 na **stupeň přípustnosti 1** dle ČSN EN ISO 23278.

Kontrola označená ve výkresových přílohách jako „**PT**“: „penetrační zkouška“, svary kontrolovat dle ČSN EN ISO 3452-1 na **stupeň přípustnosti 1** dle ČSN EN ISO 23277. Zkouška bude po konzultaci s projektantem provedena v místech, kde nebude možné z prováděcích důvodů provést zkouška magnetickou „**MT**“.

Je navržena kontrola 100% svarů označených ve výkresech (tj. neplatí požadavky ČSN EN 1090-2, čl. 12.4.2.2, pro EXC3).

Pokud pro potřeby montáže OK mostu bude potřebné navařit na horní povrch mostovkového plechu ocelové závěsná oka, po jejich odbroušení na stavbě bude povrch mostovkového plechu v okolí svaru zkontrolován metodami **UT SP2 + MT SP1**.

- **Kontrolní desky:**

- koncové příčné výztuhy: 2 ks kontrolních desek na DP KPRV
- mostovkový plech: 2 ks kontrolních desek na mostovkovém plechu

13 Výroba ocelových konstrukcí

13.1 Základní požadavky

Ocelová nosná konstrukce mostu, konzoly na závěrných zídkách, mostní ložiska:

- požadovaná třída provedení dle ČSN 73 2603: **EXC3**
- požadovaná kvalita svarů bude dle SŽ s.o. TKP 19: **B**

Zábradlí na OK mostu:

- požadovaná třída provedení dle ČSN 73 2603: **EXC3**
- požadovaná kvalita svarů bude dle SŽ s.o. TKP 19: **B**

pozn.: třída byla zvolena s ohledem na přesnost geometrie zábradelních sloupků z důvodu jejich navaření zárodky sloupků umístěných na HP HN

Zábradlí na spodní stavbě, lišta proti vnikání kolejového lože:

- požadovaná třída provedení dle ČSN 73 2603: **EXC2**
- požadovaná kvalita svarů bude dle SŽ s.o. TKP 19: **C**

Pro provádění spojů (nebo osazování) prvků vyrobených v třídě EXC2 s konstrukcí (prvkem) vyrobené ve třídě EXC3 platí vždy třída EXC3.

Kvalita materiálu, předložené doklady a výsledky průkazních zkoušek musí být v souladu s požadavky ČSN EN 1090-1+A1, ČSN 73 2603, soustavy norem ČSN EN 10025 (pouze dotčené části) a TKP kapitola 19 v platném znění.

U svarů bude kontrolována kvalita na stupně přípustnosti stanovené statickým výpočtem - je vyznačeno ve výkresových přílohách a v odstavci Kontroly svarů.

Montáž a výroba ocelových konstrukcí bude provedena v souladu s TKP STAVEB STÁTNÍCH DRAH (dále jen TKP) v aktuálním znění - zejména dle kapitoly 19, dále ČSN 73 2603 v aktuálním znění, ČSN EN 1090-1+A1 a ČSN EN 1090-2 v aktuálním znění.

Požadovaná kvalita svarů vystavených únavě pod zatížením je ISO 5817-B90.

Všechny neoznačené hrany zaoblit na poloměr $R = 2 \text{ mm}$.

Výroba výše uvedených částí nosných konstrukcí bude ukončena dílenskými přejímkami podle ČSN 73 2603.

Podmínky pro výrobu konstrukce a způsobilost zhotovitele jsou stanoveny v TKP kapitola 19, ČSN EN 1090-1+A1 a ČSN 73 2603 v aktuálním znění.

Zhotovitel ocelové nosné konstrukce zpracuje výrobní dokumentaci, která bude schválena objednatelem stavby a odsouhlasena projektantem. Veškeré případné změny svarů, polohy případných montážních styků apod. budou odsouhlaseny projektantem. **Katalog svarů a číselné rozmístění svarů dle katalogu svarů bude předmětem VDOK!**

Křížové styky budou svařovány svařovacím postupem pro redukci účinků smrštění pro snížení rizika poškození průběžných plechů napříč tloušťkou.

13.2 Kontrolní body (KB)

Jedná se o konstrukci méně složitějšího tvaru, výkres s umístěním kontrolních bodů vypracuje zhotovitel v rámci VD OK a nechá jej schválit investorem a projektantem.

13.3 Výrobní odchylky a tolerance

13.3.1 Základní požadavky na výrobní odchylky a tolerance

Výrobní odchylky a tolerance musí být v souladu s tolerancemi Správy železnic TKP19 a s ČSN EN 1090-2 v aktuálním znění - **třída tolerancí 2. a se specifickými požadavky uvedenými níže.**

13.3.2 Specifické požadavky na výrobní odchylky a tolerance

Specifické tolerance z hlediska ocelových konstrukcí jsou požadovány pouze pro u přesnost polohy konzolek v horní části závěrných zdí. Výškově bude konzolka umístěna s tolerancí ± 10 mm.

■ NADVÝŠENÍ OK MOSTU

Nadvýšení OK mostu není navrženo.

14 Montáž ocelových konstrukcí

14.1 Obecně

Montáž bude provedena podle schválené zhotovitelské dokumentace, jak je předepsáno SM č.11 GR SŽDC. Tato dokumentace musí být odsouhlasena projektantem.

Montáž NOK je možná následujícími způsoby

- montáž 2 ks železničních jeřábů: - (ne)
- montáž silničním jeřábem: jeřáb je umístěn vlevo mostního objektu; 2 montážní dílce = **navrženo tímto projektem**

Dělení hlavní nosné konstrukce: jsou navrženy **dílenské i montážní styky**

- masivní deska mostovky: v příčném směru dělena na 2 montážní dílce, v podélném směru dělena celkem na 8 plechů
- stojiny hlavních nosníků: stojiny jednotlivých HN jsou děleny na 2 plechy
- horní pásnice hlavních nosníků: HP jednotlivých HN nejsou děleny (1 plech)
- hmotnost přepravovaného dílce: cca **46 t** (OK mostu; celkem 2 dílce)

Dělení zábradlí na NK mostu:

- montážní svary zábradelních sloupků na zárodky na HP HN
- viz příslušné výkresové přílohy

Dělení zábradlí na spodní stavbě:

- bez montážních spojů (kotveno přes patní desky do betonu)

14.2 Postup montáže

Zhotovitel navrhne polohu kontrolních bodů a nechá ji schválit investorem a projektantem.

Požadavky na montážní organizaci a montážní činnost viz TKP 19.

Postup výstavby mostu je uveden v příloze 1. Technická zpráva a v příloze B.8 Harmonogram výstavby. Zde bude pouze popsána manipulace s OK mostu.

Demontáž stávající konstrukce SOK proběhne v jeden den silničním jeřábem ve stavebním postupu č. 1 dle B.8 Harmonogram výstavby.

NOK bude svařena (podélný svar v ose NOK) vlevo mostního otvoru v oblasti opěry O01. Zde bude zřízena montážní plošina. Podepření obou montážních dílců NOK bude realizováno tak, aby byla masivní deska mostovky podepřena spojitě, nebo v maximální podélné vzdálenosti 2,5 m pro výrazné omezení deformace. Pro obě možnosti platí, že pro každý dílec budou 2 podélné osy podepření na krajích masivní desky mostovky. Pro obě možnosti dále platí, že mezi

NOK a podpěrný (lokálně / spojitě) bod bude vložena podložka zajišťující nepoškození PKO NOK. Dále může být také použita pro výškovou rektifikaci vzájemné polohy sousedních dílců NOK (následné svaření dílců).

Podrobně bude postup montáže řešit TP montáže zpracované zhotovitelem na základě jeho zkušeností a vybavení. TP montáže musí být v dostatečném časovém předstihu schválen zástupcem investora a projektantem.

14.3 Montážní styky

Na hlavní nosné ocelové konstrukci mostu jsou navrženy montážní styky.

NOK je podélně dělena na 2 montážní dílce. Montážní svary budou provedeny na masivní desce mostovky a na KPŘV.

15 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí (PKO)

Viz příloha dokumentace 1.0.0.4 Technická zpráva k PKO.

16 Materiály ocelových konstrukcí

PŘÍPADNÉ POŽADAVKY NA ZKOUŠKU NA LAMELÁRNÍ PRASKAVOST (HODNOTA Z_{ED}) JSOU UVEDENY POZNÁMKOU PŘÍMO VE VÝKAZU MATERIÁLU OK.

16.1 KOROZIVZDORNÁ OCEL: ČSN EN 10088 1.4401 + spoj. materiál A4 dle ČSN EN ISO 3506

Použito pro: čelní plech v ukončení masivní desky mostovky, prvky kotvení do betonu (kotvení zábradelních sloupků na zábradlí na spodní stavbě, destičky v dříku rubu mostních křídel a jejich okapnička), prostupové trubky v mostních křídlech pro rubovou drenáž, konzolky v horní části závěrných zdí, lišty na čelních plechách NK mostu proti vnikání kolejového lože

Druh dokumentu kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204.

Způsob dodání: budou dodrženy podmínky ustanovené v ČSN EN 10088-2 pro plechy a ČSN EN 10088-3 pro polotovary, tyče, dráty a tvarovou ocel.

Tolerance tvarů a mezní úchytky rozměrů viz příslušné části ČSN EN 10088.

Požadovaná jakost oceli je korozivzdorná (nerezová) ocel X5CrNiMo 17-12-2 dle ČSN EN 10088 (**1.4401** označení dle ČSN EN 10027-2).

Požadovaná jakost spojovacího materiálu je **A4** dle ČSN EN ISO 3506.

POZNÁMKA: všechny prvky z korozivzdorné oceli je možné spojovat pouze spojovacím materiálem definovaným výše, tzn. spojovacím materiálem z korozivzdorné oceli. Totéž platí pro přídavný svařovací materiál.

16.2 KOROZIVZDORNÁ OCEL: ČSN EN 10088 1.4301 + spoj. materiál A2 dle ČSN EN ISO 3506

Použito pro: prvky kotvení SVI v jeho ukončení, prvky kotvení podložek na lištách proti vnikání kolejového lože

Druh dokumentu kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204.

Způsob dodání: budou dodrženy podmínky ustanovené v ČSN EN 10088-2 pro plechy a ČSN EN 10088-3 pro polotovary, tyče, dráty a tvarovou ocel.

Tolerance tvarů a mezní úchytky rozměrů viz příslušné části ČSN EN 10088.

Požadovaná jakost oceli je korozivzdorná (nerezová) ocel X5CrNi18-10 dle ČSN EN 10088 (**1.4301** označení dle ČSN EN 10027-2).

Požadovaná jakost spojovacího materiálu je **A2** dle ČSN EN ISO 3506.

POZNÁMKA: všechny prvky z korozivzdorné oceli je možné spojovat pouze spojovacím materiálem definovaným výše, tzn. spojovacím materiálem z korozivzdorné oceli. Totéž platí pro přídavný svařovací materiál.

16.3 PLECHY TL. DO 30 mm (VČETNĚ): ČSN EN 10025-2 – S355J2+N

Použito pro: příčné výztuhy stojiny HN, stojiny HN, stojiny KPŘV ve střední části a nad ložisky, výztuhy KPŘV, koncové plechy KPŘV, kulatina pro ukončení SVI na stojinách HN, zárodky sloupků na HP HN, terče pro umístění hydr. lisů pro zvedání NK, víčko HN v jejich ukončení, packy na DP KPŘV pro jiskřiště, klínové desky mostních ložisek, vybrané části konzolek na závěrných zidkách

Druh dokumentu kontroly 3.2 dle ČSN EN 10204.

V dokumentu kontroly bude uvedeno množství zastoupení minimálně těch chemických prvků ze zkoušky chemického složení (viz níže), které jsou potřebné pro výpočet uhlíkového ekvivalentu CEV a další prvky, které ovlivňují jakost oceli. Jedná se zejména o prvky Mo, Ni, Nb, Ti, V, B, C, Si, Mn, P, S, Al, N, Cr, Cu případně další.

Dále zde bude uveden CEV.

Požadované zkoušky pro všechny plechy:

- Chemické složení dle ČSN EN 10025-2 – tabulka 2 (rozbor tavby).
- Hodnota uhlíkového ekvivalentu dle ČSN EN 10025-2 – max. hodnota 0,45 (do tl. 30 mm) dle tab. 6 (rozbor tavby).
- Tahová zkouška dle ČSN EN ISO 6892-1 (mez kluzu, mez pevnosti, tažnost) dle tab. 7 ČSN EN 10025-2 – hodnoty dle normy - pro všechny výše uvedené tloušťky (provedeno na každý vývalek).
- Zkouška rázem v ohybu dle ČSN ISO 148-1 při –20°C min. hodnota 27 J dle tab. 9 ČSN EN 10025-3 (provedeno na každý vývalek).
- Prověření nepřítomnosti vnitřních vad ultrazvukem v rastru 200x200 na stupeň S1 dle ČSN EN 10160.
- Tolerance rozměrů – dle ČSN EN 10029 – třída B, tolerance rovinnosti třída N
- Povrch materiálu dle ČSN EN 10163-1,2,3 třída B, podskupina 3, – odstraňování povrchových vad zavážením se nepovoluje.
- Povrch materiálu s ohledem na kvalitu následně aplikované PKO – P3 dle ČSN EN ISO 8501.
- Volitelné požadavky dle ČSN EN 10025-1,2:
 - VP4 (viz níže), VP5, VP6 (viz výše), VP9, VP10 (hotové výrobky musí být označeny otiskem razidla oprávněného zástupce odběratele), VP14, VP15 (viz výše), VP18 (viz výše), VP19a

Požadované zkoušky pro vybrané plechy:

- Svarové hrany v místech kontrolovaných svarů budou prověřeny na nepřítomnost vnitřních vad ultrazvukem na stupeň E2, resp. E3 dle ČSN EN 10160 v závislosti na úrovni kontroly samotného svaru (pro SP2 – E2 a pro SP1 – E3). Kontrolovaná šířka od kořene svarové hrany bude 100 mm.
- Zkoušky na lamelární praskavost dle ČSN EN 10164 na minimální hodnotu Z25 – pro plechy specifikované ve výkazu materiálu OK.
- Při svařování křížových a „T“ styků bude ve všech případech použit svařovací postup pro snížení účinků smršťování.
- Zkoušky ploch v blízkosti křížových a „T“ styků se zkontrolují na nepřítomnost vnitřních nespojitostí dle EN 10160 pro třídu jakosti S1, a to na šířce 4x tloušťky plechu na obě strany svaru.

16.4 PLECHY TL. 35 mm (VČETNĚ) AŽ 60 mm A TL. 100 mm: ČSN EN 10025-3 – S355NL

Použito pro: horní pásnice HN, dolní pásnice KPŘV v oblasti mostních ložisek, dolní pásnice KPŘV ve střední části, mostovkový plech tl. 100 mm

Druh dokumentu kontroly 3.2 dle ČSN EN 10204.

V dokumentu kontroly bude uvedeno množství zastoupení minimálně těch chemických prvků ze zkoušky chemického složení (viz níže), které jsou potřebné pro výpočet uhlíkového ekvivalentu CEV a další prvky, které ovlivňují jakost oceli. Jedná se zejména o prvky: Mo, Ni, Nb, Ti, V, B, C, Si, Mn, P, S, Al, N, Cr, Cu, případně další.

Dále zde bude uveden CEV.

Požadované zkoušky pro všechny plechy:

- Chemické složení dle ČSN EN 10025-3 – tabulka 2 (rozbor tavby).
- Hodnota uhlíkového ekvivalentu dle ČSN EN 10025-3 – max. hodnota 0,43 (do tl. 63 mm) dle tab. 4 (rozbor tavby).
- Tahová zkouška dle ČSN EN ISO 6892-1 (mez kluzu, mez pevnosti, tažnost) dle tab. 5 ČSN EN 10025-3 (provedeno na každý vývalek).
- Zkouška rázem v ohybu dle ČSN ISO 148-1 při -20°C min. hodnota 47 J, pro -30°C min. hodnota 40 J, pro -40 min. hodnota 31 J a pro -50°C min. hodnota 27 J dle tab. 6 ČSN EN 10025-3 (provedeno na každý vývalek).
- Prověření nepřítomnosti vnitřních vad ultrazvukem v rastru 200x200 na stupeň S1 dle ČSN EN 10160.
- Tolerance rozměrů – dle ČSN EN 10029 – třída B, tolerance rovinnosti třída N
- Povrch materiálu dle ČSN EN 10163-1,2,3 třída B, podskupina 3, – odstraňování povrchových vad zavážením se nepovoluje.
- Povrch materiálu s ohledem na kvalitu následně aplikované PKO – P3 dle ČSN EN ISO 8501.
- Volitelné požadavky dle ČSN EN 10025-1,3:
 - VP6 (viz výše), VP9, VP10 (hotové výrobky musí být označeny otiskem razidla oprávněného zástupce odběratele), VP14, VP15 (viz výše), VP18 (viz výše)
- Zkouška ohybová návarová pro tl. plechu 30 mm a větší.

16.5 OCEL PRO VEDEJŠÍ KONSTRUKCE: ČSN EN 10025-2 – S235JR

Použito pro: ocelové prvky nového mostního zábradlí na NK a spodní stavbě

Druh dokumentu kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204.

Tolerance rozměrů pro plechy $t \geq 3$ mm dle ČSN EN 10029. Tolerance rozměrů pro tyče průřezu „L“ dle 10056-2. Tolerance rozměrů pro tyče průřezu U “ dle ČSN EN 10279.

Jakost povrchu: povrch materiálu pro plechy a širokou ocel bude třída A, podtřída 2 dle ČSN EN 10163-2 - odstraňování povrchových vad na základě dohody se zástupcem investora. Povrch materiálu pro tvarové tyče bude třída C, podtřída 2 dle ČSN EN 10163-3 – odstraňování povrchových vad na základě dohody se zástupcem investora.

Povrch materiálu s ohledem na kvalitu následně aplikované PKO – P3 dle ISO 8501-3.

Volitelné požadavky dle ČSN EN 10025-1,2:

- VP5 (vhodnost výrobku pro žárové pozinkování), VP8, VP15 (viz výše)

16.6 OCEL PRO VEDLEJŠÍ KONSTRUKCE: ČSN EN 10219-1 – S235JRH PRO CFRHS PROFILY A CFCHS PROFILY

Použito pro: madla (z profilů JÄKL) zábradlí na OK mostu a spodní stavbě, trubky na stojinách HN pro uložení dopravní značky

Druh dokumentu kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204.

- Tolerance rozměrů – dle ČSN EN 10219-2
- Povrch materiálu dle ČSN EN 10219-1. Odstraňování povrchových vad zavážením se nepovoluje.
- Volitelné požadavky dle ČSN EN 10025-1,3:
 - VP 1.4 (vhodnost k žárovému pozinkování)

16.7 KOLÍKY S HLAVOU A ZÁVITOVÉ SVORNÍKY DLE ČSN EN ISO 13918:2007

KOLÍK S HLAVOU ČSN EN ISO 13918:2007 – SD2 – 22x175 – A

Kolíky použité jako spřahovací trny pro kotevní desky mostních ložisek.

Materiál S235J2G3+C450.

Druh dokumentu kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204.

Uvedou se zde výsledky zkoušek: mez kluzu, mez pevnosti, tažnost.

ZÁVITOVÝ SVORNÍK S REDUKOVANÝM DŘÍKEM ČSN EN ISO 13918:2007 – RD – M16x45 – 4.8

Kolíky použité pro upevnění zábrany pro zabránění propadávání kolejového lože do spáry mezi NK mostu a spodní stavbu.

Spojovací prostředky budou pozinkované (žárově stříkáno / ponorem – při zachování požadovaného závitu! Není dovoleno galvanické pozinkování!).

Druh dokumentu kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204.

Uvedou se zde výsledky zkoušek: mez kluzu, mez pevnosti, tažnost.

16.8 SPOJOVACÍ MATERIÁL MOSTNÍCH LOŽISEK

Spojovací prostředky budou pozinkované (žárově stříkáno / ponorem – při zachování požadovaného metrického závitu! Není dovoleno galvanické pozinkování!).

Druh dokumentu kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204.

Pevnostní třída šroubů **10.9** (mostní ložiska).

Požadované zkoušky:

- Chemické složení – musí být posuzováno v souladu s příslušnými normami ISO
- Pro šrouby – zkoušky tvrdosti a zkoušky tahem na šikmé podložce podle ČSN EN ISO 20898-1
- Pro matice – zkoušky tvrdosti a zkoušky zkušebním zatížením podle ČSN EN ISO 20898-2
- Pro podložky – zkoušky tvrdosti povrchu podle ČSN EN ISO 6508-1

17 PŘÍDAVNÝ SVAŘOVACÍ MATERIÁL PRO OCELI S355J2+N, S355N A S355NL

Přídavný svařovací materiál bude volen v souladu s TKP SŽDC kapitola 19 a musí být v souladu s EN 13479.

Typ svařovacího materiálu musí odpovídat metodě svařování, svařovanému materiálu a postupu svařování.

Pevnost materiálu (zkouška tahem – mez kluzu) bude vždy odpovídat nižší hodnotě ze dvou spojovaných materiálů (S275, S355). V případě spojování dvou stejných materiálů nesmí být hodnoty pevnosti (meze kluzu) výrazně větší, než je u spojovaných materiálů.

Druh dokumentu kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204.

Požadované zkoušky:

- Chemické složení dle ČSN EN 10025-2 (pro S355J2+N), případně část 3 (pro S355N, S275NL, S355NL) – v obou případech tab. 2.
- Hodnota uhlíkového ekvivalentu dle ČSN EN 10025-2, případně část 3. – tabulka 6, případně 4.
- Tahová zkouška dle ČSN EN ISO 6892-1 (mez kluzu, mez pevnosti, tažnost) dle tab. 7 v ČSN EN 10025-2 (pro S355J2+N), případně dle tab. 5 v ČSN EN 10025-3 (pro S355N, S275NL, S355NL).
- Zkouška rázem v ohybu dle ČSN EN 10145-1
 - při -20°C min. hodnota 27 J dle tab. 9 v ČSN EN 10025-2 (pro S355J2+N)
 - při -20°C min. hodnota 20 J dle tab. 7 v ČSN EN 10025-3 (pro S355N)
 - při -20°C min. hodnota 27 J dle tab. 7 v ČSN EN 10025-3 (pro S275NL, S355NL)

POZN. Pro svařování prvků z korozivzdorné oceli bude použit odpovídající svařovací materiál.

18 PŘÍDAVNÝ SVAŘOVACÍ MATERIÁL PRO SVAŘOVÁNÍ PRVKŮ Z OCELI S235 (S235JR, S235JRH)

Přídavný svařovací materiál musí být v souladu s EN 13479.

Typ svařovacího materiálu musí odpovídat metodě svařování, svařovanému materiálu a postupu svařování.

Druh dokumentu kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204.

Požadované zkoušky:

- Chemické složení dle ČSN EN 10025-2 tab. 2, případně ČSN EN 10210-1 nebo ČSN EN 10219-1 tab. A.1 (rozbor tavby).
- Hodnota uhlíkového ekvivalentu dle ČSN EN 10025-2 tab. 6, případně ČSN EN 10210-1 nebo ČSN EN 10219-1 tab. A.2 (rozbor tavby).
- Tahová zkouška dle ČSN EN ISO 6892-1 (mez kluzu, mez pevnosti, tažnost) dle tab. 7 v ČSN EN 10025-2, případně dle tab. A.3 v ČSN EN 10210-1, případně dle tab. A.3 v ČSN EN 10219-1.
- Zkouška rázem v ohybu dle ČSN EN 10145-1
 - při +20°C min. hodnota 27 J dle tab. 9 v ČSN EN 10025-2
 - případně při +20°C min. hodnota 27 J dle tab. A.3 v ČSN EN 10219-1
 - případně při +20°C min. hodnota 27 J dle tab. A.3 v ČSN EN 10210-1.

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Martin Chaloupka

EXprojekt s.r.o.

Tel: +420 533 312 000

Mob: +420 702 003 488

E-mail: chaloupka@exprojekt.cz