


			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

		EXPROJEKT s.r.o. Heršpická 758/13 619 00 Brno	tel. : +420 533 312 000 E-mail: info@exprojekt.cz ID: dh84e85
---	--	--	---

OBJEDNATEL:		 Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Ostrava, Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava			
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. Igor Kekely Ing. Dominik Mojžíšek		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Martin Chaloupka	VYPRACOVAL Ing. Martin Chaloupka	KONTROLOVAL Ing. Petr Libosvár	
KRAJ: Moravskoslezský		POVĚŘENÝ MŮ: Ostrava / k.ú. Kunčice nad Ostravicí, Vítkovice		STUPEŇ: DSP	
Oprava mostu v km 32,544, trati Ostrava-Kunčice - Ostrava-Vítkovice SO 01 Oprava mostu v koleji č.1 a 2 - K01				ZAK. ČÍSLO 2019-132	
				MĚŘITKO -	POČET FORMÁTŮ 16 x A4
				DATUM: 07/2020	
TZ k PKO				ČÁST DOKUM. D.2.1.5.1	PŘÍLOHA 9

STAVBA: Oprava mostu v km 32,544, trati Ostrava-Kunčice –
Ostrava-Vítkovice

OBJEKT: SO 01 Oprava mostu v koleji č.1 a 2

STUPEŇ: DSP

TZ k PKO

Obsah:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	3
2.	PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ (PKO)	4
2.1	ZÁKLADNÍ SPECIFIKACE PRO NÁVRH PKO	4
2.2	VÝPIS POUŽITÝCH TYPŮ PKO	4
2.3	POŽADAVKY NA NÁVRH A REALIZACI PKO, KONTROLNÍ PLOCHY	4
2.4	POŽADAVKY NA JEDNOTLIVÉ VRSTVY PKO A JEJICH PROVÁDĚNÍ	5
2.4.1	PŘÍPRAVA POVRCHU OK POD ŽSP (ŽAROVĚ STŘÍKANÝ POVLAK)	5
2.4.2	PŘÍPRAVA POVRCHU OK PRO ŽAROVÝ POVLAK NANÁŠENÝ PONOREM	5
2.4.3	APLIKACE KOVOVÉHO FILMU – METALIZACE (PRO ŽSP A ŽP PONOREM).....	5
2.4.4	PŘÍPRAVA OCELOVÝCH POVRCHŮ PŘED NANESENÍM ONS 15	6
2.4.5	PŘÍPRAVA OCELOVÝCH POVRCHŮ PŘED NANESENÍM ONS 23	6
2.4.6	OCHRANNÝ NÁTĚROVÝ SYSTÉM (DÁLE ONS)	6
2.5	POŽADAVKY NA ÚPRAVU POVRCHŮ PRO TŘECÍ A NÝTOVÉ SPOJE, PÁSOVÉ NÁTĚRY.....	8
2.6	POŽADAVKY NA TMELENÍ SPÁR	8
2.7	VYZNAČENÍ ZHOTOVITELE PKO A JEJÍHO PROVEDENÍ.....	8
2.8	OPRAVA VYZNAČENÍ HEKTOMETROVNÍKU NA K01	8
2.9	BEZPEČNOSTNÍ NÁTĚRY	8
2.10	EKOLOGICKÁ OPATŘENÍ A LIKVIDACE ODPADŮ	9
2.11	NÁTĚROVÉ PLOCHY – KONSTRUKCE K01, NOVÉ KABELOVÉ ŽLABY	10
2.12	REKAPITULACE TYPŮ PKO, VRCHNÍ Odstín	11
2.13	PŘÍLOHY	12
2.13.1	VÝSLEDKY ROZBORU STÁVAJÍCÍCH NÁTĚRŮ NA PCB A TĚŽKÉ KOVY	12

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Stavba:	Oprava mostu v km 32,544, trati Ostrava-Kunčice–Ostrava-Vítkovice
Objekt:	SO 01 Oprava mostu v koleji č.1 a 2
Katastrální území:	Vítkovice [714071] Kunčice nad Ostravicí [714224]
Obec:	Ostrava [554821]
Kraj:	Moravskoslezský
Pověřený obecní úřad:	MÚ Ostrava
Stupeň dokumentace:	DSP
Investor, objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město zastoupena organizační jednotkou: Správa mostů a tunelů Oblastní ředitelství Ostrava Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava
Správce mostního objektu:	Správa mostů a tunelů Oblastní ředitelství Ostrava Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava
Vlastník mostního objektu:	Česká republika, s právem hospodaření Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové město
Zpracovatel dokumentace:	EXprojekt s.r.o., Heršpická 758/13, 619 00 Brno
HIP:	Ing. Igor Kekely, ČKAIT 1004879 Ing. Dominik Mojžíšek
Odpovědný projektant SO:	Ing. Martin Chaloupka, ČKAIT 1006556

Trať Správy železnic:	páteří trať č. 321 pro přepravu velkých rozměrů a hmotností 1. třídy Ostrava-Kunčice – Ostrava-Vítkovice
Traťový úsek:	2561 Ostrava-Kunčice (mimo) – Polanka nad Odrou (mimo)
Definiční úsek:	02 Ostrava-Kunčice – Ostrava-Vítkovice
Staničení:	evidenční km 32,544
Šírá trať / staniční obvod:	šírá trať
Překonávané překážky:	1. mostní otvor (K01): most překonává stezku pro cyklisty a trvalý vodní tok, řeku Ostravici 2. mostní otvor: most (K02) překonává volný terén 3. mostní otvor (K03): most překonává účelovou nebezpečnou komunikaci a vlečkovou trať
Počet kolejí na mostě:	
- stávající stav:	2 koleje
- nový stav:	2 koleje
Směrové poměry:	
- stávající stav:	v přímé (K01)
- nový stav:	v přímé (K01)
Sklonové poměry:	
- stávající stav:	niveleta koleje č. 1 stoupá ve sklonu +1,70 ‰ niveleta koleje č. 2 stoupá ve sklonu +1,70 ‰
- nový stav:	niveleta koleje č. 1 stoupá ve sklonu + 1,894 ‰ niveleta koleje č. 2 stoupá ve sklonu + 1,894 ‰
Traťová třída zatížení:	

- stávající:	D4
- výhledová:	D4
Traťová rychlost:	
- mimo most ve stávajícím stavu:	před mostem 80 km/hod, za mostem 80 km/hod
- mimo most v novém stavu:	před mostem 80 km/hod, za mostem 80 km/hod
- na mostě ve stávajícím stavu:	80 km/hod
- na mostě v novém stavu:	80 km/hod
Trakce:	stejnoseměrná trakční soustava 3 kV

2. PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ (PKO)

2.1 ZÁKLADNÍ SPECIFIKACE PRO NÁVRH PKO

Konstrukce spadá do kategorie „ocelová konstrukce v exteriéru“.

Uvažovaný stupeň korozní agresivity pro výběr ochranného nátěrového systému: C5 dle tab. B/1 v SŽDC S5/4 (kategorie korozní agresivity „velmi vysoká“).

Životnost pro kovové povlaky „velmi dlouhá“ (>20 let) a životnost nátěrového systému „velmi vysoká“ (>25 let); při jejich kombinaci dle SŽDC S5/4 se předpokládá životnost PKO na 50 let.

Záruční lhůta protikorozi ochrany pro zábradlí na spodní stavbě a pojistné úhelníky je požadována 5 let dle TKP 01 Správy železnic.

Záruční lhůta protikorozi ochrany pro OK mostu je požadována 10 let dle TKP 01 Správy železnic.

2.2 VÝPIS POUŽITÝCH TYPŮ PKO

▪ TYP I

ONS 15 dle tab. D/1 a E/1 nebo E/2 SŽDC S5/4

– stávající ponechávané části OK mostu (konstrukce K01) vč. pevně spojeného příslušenství, nové ocelové podložky vkládané do kloubů podélníků mostovky, stávající pevná stolicová a pohyblivá válcová mostní ložiska, stávající revizní vozík, stávající ponechávaná i nová mostnicová sedla (požadavek investora), nové přechodové podlahové plechy z korozivzdorné oceli, nové přechodové plechy v prostoru hlavních nosníků

▪ TYP II

ONS 23 dle tab. D/1 a E/1 nebo E/2 SŽDC S5/4

– nové pojistné úhelníky a jejich spoje

▪ TYP III

Zinkování ponorem + ONS 92 dle tab. D/1 a E/1 nebo E/2 SŽDC S5/4

– nové zábradlí na spodní stavbě před opěrou O01

▪ TYP IV

Zinkování ponorem + ONS 93 dle tab. D/1 a E/1 nebo E/2 SŽDC S5/4

– nové kabelové žlaby, jejich spojovací materiál, prvky jejich závěsů, nové prvky pro upevnění provozních tabulek na K01 vč. jejich spojovacího materiálu

▪ TYP V

TYP I + vrstva se zásypem z křemičitého písku

– pochozí povrch horních pásnic trámů hlavních nosníků vlevo a vpravo

2.3 POŽADAVKY NA NÁVRH A REALIZACI PKO, KONTROLNÍ PLOCHY

Pro provádění PKO konstrukce bude zhotovitelem vypracován technologický předpis (dále TP), který bude zpracován v rozsahu specifikovaném Směrnicemi GR Správy železnic č.11 a SŽDC S5/4 a bude respektovat návrh PKO daný touto dokumentací a dále předpisy SŽDC S5/4 a TKP staveb státních drah (dále TKP) v platném znění.

Podle Obecných technických podmínek Správy železnic pro ochranné nátěrové systémy ocelových konstrukcí mostních objektů lze použít pouze ochranné nátěrové systémy s Osvědčením o shodě nátěrových systémů a nátěrových hmot s požadavky Správy železnic (tzv. „schválené“ systémy PKO).

Protikoroziní ochranu smí provádět pouze zhotovitel (jeho pracovníci), který vyhovuje požadavkům státních drah a dotčeným předpisům:

- ČSN EN ISO 12944 -1 až 8 Nátěrové hmoty
- SŽDC S5/4 – Protikoroziní ochrana ocelových konstrukcí
- TKP staveb státních drah – kapitola 25 – Protikoroziní ochrana úložných zařízení a konstrukcí v aktuálním znění
- ČSN EN ISO 8501-1 Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu – Část 1: Stupně zarezavění a stupně přípravy ocelového podkladu bez povlaku a ocelového podkladu bez povlaku a ocelového podkladu po úplném odstranění předchozích povlaků
- ČSN EN 13507 Žárové stříkání – Příprava povrchů kovových dílů a součástí před žárovým stříkáním
- ČSN EN ISO 1461 Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných a ocelových výrobcích – Specifikace a zkušební metody

V místech případných svařovaných montážních styků budou ocelové povrchy provizorně chráněny.

V místě případných montážních svařovaných styků bude PKO provedena na stavbě.

Bude zaznamenáno vytvoření kontrolní plochy.

Všechny neoznačené hrany nových ocelových konstrukcí budou zaobleny na R=2 mm.

V případě zjištění závad, nebo narušení struktury PKO vlivem převozu ocelových konstrukcí na místo stavby nebo vlivem jiných činností bude provedena oprava jeho PKO – TP zhotovitele musí s touto opravou počítat dopředu.

Kontrolní plochy (dle předpisu SŽDC S5/4, resp. ČSN EN ISO 12944-7 a 8): kontrolní plochy s celkovou plochou minimálně **15,0 m²** budou provedeny na příčnicích, podélnicích, trámu hlavního nosníku a oblouku hlavního nosníku. Poloha a velikost jednotlivých kontrolních ploch bude upřesněna v TP PKO dle požadavku zástupce investora, přičemž níže je uveden příklad rozměrů a počtu kontrolních ploch. Obecně budou kontrolní plochy stanoveny v místech, která jsou typická pro koroziní namáhání konstrukce jako celku (tj. včetně hran, svislých a vodorovných ploch).

Případné prvky z koroziivzdorné oceli budou opatřeny ONS konstrukce, ke které je konkrétní prvek připojen, jako „kamufáž“ proti případnému odcizení. Barevný odstín bude odpovídat vždy nejbližšímu povrchu OK mostu.

V TP PKO budou uvedené postupy provádění PKO v místech detailů.

2.4 POŽADAVKY NA JEDNOTLIVÉ VRSTVY PKO A JEJICH PROVÁDĚNÍ

2.4.1 Příprava povrchu OK pod ŽSP (žárově stříkaný povlak)

Příprava povrchu pro nanesení kovového povlaku se provede abrazivním tryskáním ostrohranným prostředkem na stupeň Sa 3. Přípustné jsou stupně zarezavění dle SŽDC S5/4 - A, B hodnocené dle ČSN EN ISO 8501 – 1.

Je nutno dodržet kvalitu (čistotu, drsnost, přilnavost) povrchu dle TKP Správy železnic a SŽDC S5/4.

Pro kontrolu kvality povrchu budou použity referenční fotografické vzory uvedené v ČSN EN ISO 8501-1 a ČSN EN 13507. Nebude-li dosaženo požadované kvality povrchu, bude opětovně provedena příprava povrchu konstrukce.

Z hlediska ochrany životního prostředí je požadováno, aby byl odletující materiál při tryskání zachycen např. do plachet (nebo jiným vhodným způsobem) a likvidován uložením na skládku.

2.4.2 Příprava povrchu OK pro žárový povlak nanášený ponorem

Příprava povrchu pro žárové zinkování ponorem se provede mořením v odmořovací lázni - stupeň přípravy Be (moření v kyselině). Před prováděním moření je nutno odstranit povrchové nečistoty, které se nedají odstranit mořením (např. zbytky válcovacích olejů, olej, mazací tuk, nátěr, struska po svařování, nálepky, lepidla, atd..).

2.4.3 Aplikace kovového filmu – metalizace (pro ŽSP a ŽP ponorem)

Aplikace žárově stříkaného povlaku bude zahájena až po schválení kvality připraveného povrchu příslušným zástupcem objednatele. Kontrola povrchu se provede dle kontrolního plánu obsaženého v TP. V případě, že nebude povrch schválen, bude opětovně provedena příprava povrchu dle předcházejícího odstavce.

Žárové stříkání povlaku bude provedeno na plochách určených dle jednotlivých typů PKO. Materiál pro kovový povlak bude slitina ZnAl15. Kovový povlak musí být proveden v souladu s předpisy SŽDC S5/4, TKP Správy železnic a ČSN EN ISO 2063. Po žárovém stříkání se provede tzv. utěšňovací nátěr. Tento nátěr bude proveden na suchý, čistý a neoxidovaný povrch. První vrstva nátěru musí být provedena do 48 hodin.

Je nutno dodržet časová a klimatická omezení, která stanovují předpisy SŽDC S5/4 a TKP Správy železnic.

Vrstva kovového filmu bude přejímána a schvalována samostatně před nanášením ONS.

Plochy v místech případných svařovaných montážních styků a svarů budou ošetřeny dle TP zhotovitele - přitom budou ošetřeny nejméně následujícím způsobem:

Hrany a plochy u montážních svařovaných styků budou chráněny vhodnou lepicí páskou v šířce 100 mm, po zavaření montážních styků přetřesány nekovovým materiálem před aplikací ŽSP, další vrstvy PKO je nutno odstupňovat tak, aby byla zajištěna návaznost a překrytí jednotlivých vrstev PKO. Minimální šířka odstupňování vrstev PKO je 50 mm.

Aplikace žárového povlaku nanášeného ponorem - na takto upravovaných konstrukcích budou vytvořeny otvory po konzultaci se specialisty zinkovny, kde bude nanášení ŽP ponorem prováděno, a to z důvodů technologických. Další podmínky viz SŽDC S5/4 Protikoroziní ochrana ocelových konstrukcí.

Tloušťka kovového povlaku (ČSN EN ISO 2063, SŽDC S5/4):

- žárově stříkaný povlak ZnAl15: tl. 80 až 100 mm
- zinkování ponorem: tl. 80 až 100 mm v závislosti na tloušťce materiálu

2.4.4 Příprava ocelových povrchů před nanesením ONS 15

- příprava povrchu: Sa 2 ½

2.4.5 Příprava ocelových povrchů před nanesením ONS 23

- příprava povrchu: Sa 3

2.4.6 Ochranný nátěrový systém (dále ONS)

Nanášení ONS bude zahájeno až po schválení kvality připraveného povrchu.

Kontrola povrchu se provede dle kontrolního plánu obsaženého v TP. V případě, že nebude povrch schválen, bude opětovně provedena příprava povrchu dle předcházejícího odstavce.

Ochranný nátěrový systém se skládá z nátěru základního, podkladového a vrchního. Pro dodržení ochranných vlastností v kritických místech konstrukce (hrany, svary, šroubové spoje, nýtové spoje, otvory atp.) se zpravidla před nanesením druhé vrstvy provádí navíc nátěr těchto míst, tzv. pásový nátěr a případné zatmelení v místech spár a štěrbin (pozn.: pásový nátěr se nezapočítává do celkové tloušťky ochranného systému). Při provádění nátěrů musí být dodrženy technologické požadavky uvedené v materiálových listech a TP (doby zasychání, poměry mísení atd.).

Nanesení ONS bude provedeno dle SŽDC S5/4 a TKP Správy železnic. Je nutno dodržet časová a klimatická omezení, která stanovují předpisy SŽDC S5/4 a TKP Správy železnic pro všechny vrstvy ONS.

Jednotlivé vrstvy ONS budou přejímány a schvalovány samostatně. TP zhotovitele bude obsahovat návrh řešení situace, kdyby nebyla některá z vrstev schválena objednatelem. Pokud v takovém případě tyto údaje nebudou v TP zhotovitele obsaženy a řádně schváleny, budou všechny vrstvy nátěru otryskány a bude celoplošně opravena vrstva kovového povlaku s příslušnou přípravou povrchu pro opravu slitinového povlaku a provede se opětovně příprava povrchu (viz výše).

Pro provádění PKO bude veden samostatný deník, který bude doložen obrazovou dokumentací (případně videodokumentací) všech problémových či sporných míst. Takto budou také zachyceny důležité detaily a případné montážní styky. Bude zaznamenáno vytvoření kontrolní ploch.

Jednotlivé vrstvy nátěrů budou v odlišném barevném odstínu pro usnadnění kontroly kvality PKO.

Úprava kovových povlaků nanášených ponorem před aplikací ONS: pro zajištění dobré přilnavosti ONS ke kovovému povlaku bude provedeno jeho lehké tryskání (sweeping) nekovovým tryskacím prostředkem (zrnitost max. 0,5 mm, tlak v trysce max. 0,3 MPa, vzdálenost trysky min. 0,30 m pod ostrým úhlem). Nedodržení uvedených podmínek (především zrnitosti tryskacího prostředku a tlaku v trysce) může způsobit poškození povlaku. Úbytek tryskáním by neměl přesáhnout 10 mm.

Ø Základní nátěr

Teplota natíraného povrchu nesmí být vyšší než 40 °C a zároveň musí být nejméně 3 °C nad teplotou rosného bodu. Nátěrové hmoty mohou být nanášeny a zasychat při teplotě vyšší než 15 °C. Pokud výrobce nátěrového systému stanoví jinak

a pokud je to uvedeno v materiálových listech, může být teplota nižší. V TP musí být uvedena nejnižší přípustná teplota a doba zasychání jednotlivých vrstev. Relativní vlhkost vzduchu je maximálně 75 %.

NDFT musí být v souladu s ČSN EN ISO 12944-7, minimální přípustná tloušťka je 80 % NDFT. Při nedodržení požadované NDFT musí být tloušťka základního nátěru doplněna a zkontrolována. Při nedosažení požadované přilnavosti musí být konstrukce znovu otryskána a základní nátěr proveden znovu s případnými opravami.

Aplikovat se bude štětcem nebo vysokotlakým stříkáním.

V případě nedodržení kvality prací či NH (určí případně technický dozor investora) se provede jedna z následujících zkoušek přilnavosti povlaků (rozhodčí zkoušky):

- odtrhová zkouška: adheze povrchu u nových povlaků musí být dle ČSN EN ISO 4624 min. 3 MPa, pokud výrobce NH v dokumentaci nestanoví vyšší hodnotu
- mřížková metoda dle ČSN EN ISO 2409: přilnavost povrchu bude nejméně stupeň 1.

Používány budou nátěrové hmoty s vysokým obsahem zinku v případě nové PKO i obnovy PKO.

Ø Podkladové a vrchní nátěry

Aplikace může proběhnout pouze po úspěšné kontrole základního nátěru. Pokud povrch nevyhoví, nečistoty se odstraní vysavačem nebo oplachem a kontrola se provede znovu.

Teplota natíraného povrchu nesmí být vyšší než 40 °C a zároveň musí být nejméně 3 °C nad teplotou rosného bodu. Nátěrové hmoty mohou být nanášeny a zasychat při teplotě vyšší než 15 °C. Pokud výrobce nátěrového systému stanoví jinak a pokud je to uvedeno v materiálových listech, může být teplota nižší. V TP musí být uvedena nejnižší přípustná teplota a doba zasychání jednotlivých vrstev. Relativní vlhkost vzduchu je maximálně 75 %.

Aplikovat se bude štětcem, válečkem nebo vysokotlakým stříkáním. Minimální interval přetíratelnosti bude dle technických listů použité nátěrové hmoty.

Vrchní uzavírací nátěr - odstíny dle níže uvedených pokynů.

Tloušťky NDFT a typ pro podkladové a vrchní nátěry viz SŽDC S5/4 dle konkrétního ONS a požadavky níže.

Ø Požadavky na celkovou tloušťku zaschlého filmu ONS

▪ TYP I: ONS 15

1. ONS 15 – nátěr základní, podkladový, vrchní:	320 mm
celkem	320 mm

▪ TYP II: ONS 23

1. ONS 23 – nátěr základní, podkladový, vrchní:	320 mm
celkem	320 mm

▪ TYP III: zinkování ponorem + ONS 92

1. Zinkování ponorem:	80 až 100 mm v závislosti na tloušťce a členitosti materiálu
2. ONS 92 – nátěr základní, podkladový, vrchní:	200 mm
celkem	280 mm

▪ TYP IV: zinkování ponorem + ONS 93

1. Zinkování ponorem:	80 až 100 mm v závislosti na tloušťce a členitosti materiálu
2. ONS 93 – nátěr základní, podkladový, vrchní:	240 mm
celkem	320 mm

▪ TYP V: TYP I + vrstva se zásypem z křemičitého písku

Dtto TYP I a navíc bude na tento systém aplikována 500 mm tlustá vrstva nízkoviskózní pryskyřice bez rozpouštědel na bázi epoxidové pryskyřice. Do této vrstvy bude zaválčován křemičitý písek fr. 0,7-1,2 mm, čímž bude vytvořen protiskluzový povlak. Protiskluzový povlak bude splňovat minimálně hodnotu koeficientu tření za mokra $\mu \geq 0,6$.

Ø Požadavky na pojiva ONS jednotlivých vrstev nátěrů

- základní nátěr: pojivo na bázi epoxidu (případně se zaručenou přilnavostí na kovové povlaky)
- podkladový nátěr: pojivo na bázi epoxidu
- vrchní nátěr: pojivo na bázi polyuretanu (barevný odstín DB 610 – smaragdově zelená)

Pro základní nátěr budou použity nátěrové hmoty s vysokým obsahem zinku (protikorozní pigmenty).

Pro podkladové a vrchní nátěry budou použity nátěrové hmoty s železitou slídou.

Životnost ochranného nátěrového systému ONS se požaduje velmi vysoká, minimálně 25 let.

Životnost žárově nanášeného kovového povlaku se požaduje velmi dlouhá, minimálně 20 let.

2.5 POŽADAVKY NA ÚPRAVU POVRCHŮ PRO TŘECÍ A NÝTOVÉ SPOJE, PÁSOVÉ NÁTĚRY

Provádění přípravy povrchů pro jednotlivé spoje bude v souladu s předpisem SŽDC S5/4, TKP 25B a ČSN EN 1090-2, vše v platném znění.

Požadavky na třídy třecích povrchů (dle ČSN EN 1090-2 v platném znění, tab. 18) jsou uvedeny v příslušných přílohách projektové dokumentace. Navržena je třída třecího povrchu „B“ pro spoje vkládaných ocelových podložek v místech kloubů podélníků mostovky a minimálně třída třecího povrchu „D“ pro spoje nových horních madel mostního zábradlí.

V případě provádění nových nýtových spojů je u styčných ploch určených pro nýtování požadováno jejich podetírání vhodnou nátěrovou hmotou!

Zhotovitel v TP PKO mj. rozpracuje opatření v místech těchto šroubových a případně nýtových spojů.

Požadavek na pásové nátěry: pro dodržení ochranných vlastností v kritických místech konstrukce (hrany, svary, šroubové spoje, nýtové spoje, otvory atp.) se zpravidla před nanášením druhé vrstvy provádí navíc nátěr těchto míst, tzv. pásový nátěr a případné ztmelení v místech spár a štěrbin (pozn.: pásový nátěr se nezapočítává do celkové tloušťky ochranného systému).

2.6 POŽADAVKY NA TMLENÍ SPÁR

Kritická místa jako spáry a štěrby, kde není možné provést PKO vhodným způsobem, případně se v oblasti drží voda a vlhkost, je nutné opatřit výplňovým nebo těsnicím tmelem. Tyto výplňové a těsnicí tmely používané v ochranných nátěrových systémech musejí splňovat základní a technické požadavky obecně závazných předpisů na stavební výrobky pro dopravní stavby. Místa pro tmelení na OK mostu budou na stavbě určena ve spolupráci s TDI, což bude doloženo zápisem ve stavebním deníku.

Pro používání NH a jim příslušných doplňujících výrobků pro protikorozní ochranu OK mostních objektů platí OTP ONS, TKP 25B a SŽDC S5/4.

Ztmelení v místech spar a štěrbin se provádí zpravidla před nanášením druhé vrstvy NH.

2.7 VYZNAČENÍ ZHOTOVITELE PKO A JEJÍHO PROVEDENÍ

Na stojině trámu hlavního nosníku (vnější plocha) budou v oblasti opěry O 01 nástřikem přes šablonu vyznačeny údaje o zhotoviteli PKO vč. vyznačení letopočtu opravy mostu.

Barva písma: RAL 9004 černá signální

2.8 OPRAVA VYZNAČENÍ HEKTOMETROVNÍKU NA K01

Označení hektometru km 32,5 na K01 bude obnoveno nástřikem přes šablonu. Rozměr písma bude splňovat předpisy Správy železnic.

2.9 BEZPEČNOSTNÍ NÁTĚRY

Ve smyslu ČSN 37 5199 vč. změn a SŽDC S5 Příloha 6, budou na všech (4x) horních pásnicích oblouků hlavních nosníků mostní konstrukce v prostoru nad uložením K01 provedeny bezpečnostní nátěry dle ČSN ISO 3864 – střídání žlutých a černých pruhů se sklonem pruhování 45° v kladném smyslu k podélné ose konstrukce mostu.

V souladu se SŽDC S5/4, čl. 24, odst. (5) budou použity následující odstíny vrchního nátěru:

- RAL 1003: žlutá signální

- RAL 9004: černá signální

Konkrétní rozsah nátěrů bude projednán na kontrolní prohlídce stavby za účasti zhotovitele, TDI, zástupce SMT a ST OŘ Ostrava.

2.10 EKOLOGICKÁ OPATŘENÍ A LIKVIDACE ODPADŮ

Obecně: nátěrové hmoty patří k chemickým látkám. Proto je potřebné zacházet s nimi v souladu s příslušnými právními předpisy v platném znění, s TKP Správy železnic a předpisem SŽDC S5/4.

Ekologická opatření:

- součástí konstrukce zavěšeného lešení bude plná podlaha, která bude zajišťovat, aby nedocházelo k propadávání nečistot a jiných předmětů pod mostní konstrukci
- konstrukce zavěšeného lešení bude zboku a zvrchu opatřena zaplachtováním za účelem zamezení odlétávání tryskacího materiálu a starých nátěrových hmot do okolí
- POZOR: v rámci dokumentace ve stupni DSP byl odebrán a otestován vzorek stávajícího ochranného nátěrového systému (výsledky jsou uvedeny v příloze této zprávy). Nicméně pro účely zařazení odpadu do příslušné kategorie odpadů musí zhotovitel v rámci stavby zpracovat vlastní rozbor na PCB a těžké kovy odpadu z otryskání stávajících ocelových konstrukcí.

Likvidace odpadů:

- s odpady a zbytky NH a jejich doplňujících výrobků, se zbytky čisticích prostředků a s jejich obaly i s odpadem z odstraňování dosavadních ochranných systémů (vč. otryskávacích prostředků) je nutno zacházet v souladu s platnou právní úpravou v oblasti hospodaření s odpady.

Skládka určená k uložení starých nátěrových hmot s tryskacím materiálem – viz část dokumentace B. Souhrnná část.

2.11 NÁTĚROVÉ PLOCHY – KONSTRUKCE K01, NOVÉ KABELOVÉ ŽLABY

Konstrukce K01:

prvek	plocha [m ²]
ložiska (pohyblivá 2x, pevná 2x)	31,2
spodní větrový nosník (položky "E")	355
zábradlí na mostě (položky "Z" ostatní)	90,4
podlahové "rošty"	391,3
podélníky (položky "L")	1449,5
horní zavětrování (položky "H")	322,2
příčnický (položky "P")	1075,9
pojistné úhelníky, drážka pro revizní vozík (položky "U" a "S")	258,3
oblouk HN (položky "K")	1273,1
svislice a diagonály (položky "V")	759,2
hlavní nosníky (položky "B")	3074,9
CELKEM (konstrukce K01)	9085 m²

Výše uvedené výměry pochází z archivní prováděcí dokumentace z r. 1964 pro ocelovou konstrukci mostu v km 32,544. Archivní dokumentace je k dispozici v archivu Správy železnic, OŘ Ostrava, SMT.

Nové kabelové žlaby:

prvek	plocha [m ²]
Nový kabelový žlab 260 x 100 mm, vč. poklopu	1,44 m * 102,7 m = 147,9 m ²
Nový kabelový žlab 100 x 100 mm, vč. poklopu	0,8 m * 102,7 m = 82,2 m ²
Nové závěsy	0,5 m ² * 102 ks = 51 m ²
CELKEM (nové kab. žlaby)	281 m²

2.12 REKAPITULACE TYPŮ PKO, VRCHNÍ Odstín

typ PKO	specifikace	část konstrukce	nátěrová plocha [m ²]	vrchní odstín
TYP I	ONS 15	- stávající ponechávané části OK mostu (konstrukce K01), vč. pevně spojeného příslušenstvím, nové ocelové podložky vkládané do kloubů podélníků mostovky, stávající pevná stolicová a válcová mostní ložiska (9085 m ²) - stávající revizní vozík (cca 20 m ²) - nová i stávající ponechávaná mostnicová sedla (175 m ²) - nová horní zábradelní madla na K01 (62,6 m ²) - plechy z korozivzdorné oceli v ukončení kompozitních středových a hlavových podlah (3 m ²)	9345,6	Smaragdově zelená DB 610
TYP II	ONS 23	- nové pojistné úhelníky (na mostě, v předpolí mostní konstrukce K01)	402,6	Smaragdově zelená DB 610
TYP III	Zinkování ponorem + ONS 92	- nové zábradlí na spodní stavbě	15,3	Smaragdově zelená DB 610
TYP IV	Zinkování ponorem + ONS 93	- nové samonosné kabelové žlaby, jejich spojovací materiál a prvky jejich závěsů	281,0	Smaragdově zelená DB 610
TYP V	TYP I + vrstva se zásypem z křemičitého písku	- horní povrch horních pásnic trámů obou hlavních nosníků (pochozí ocelové povrchy K01)	142,8	Smaragdově zelená DB 610
Bezpečnostní nátěry	Dodatečný vrchní nátěr štětcem	- horní pásnice oblouků hlavních nosníků mostní konstrukce v prostoru nad uložením K1 (nad opěrou O01, nad pilířem P01)	5,6	RAL 1003: žlutá signální RAL 9004: černá signální
Provozní značení	Označení hektometru km 32,5 nástřikem přes šablonu. Výška písma 200 mm.	- svislé táhlo hlavního nosníku K01 vlevo a vpravo (tj. 2 ks)	-	RAL 9004: černá signální

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Martin Chaloupka
EXprojekt s.r.o.
Tel: +420 702 003 488
E-mail: chaloupka@exprojekt.cz

2.13 PŘÍLOHY

2.13.1 Výsledky rozboru stávajících nátěrů na PCB a těžké kovy



ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9



L 1163

PROTOKOL O ODBĚRU VZORKU ODPADU			
Číslo odběrového protokolu: 004/MOL/2020		Číslo zakázky: PR2005361	
Zákazník: EXprojekt s.r.o. Heršpická 758/13, 619 00 Brno		Název zakázky: Mostní konstrukce na dvoukolejné železniční trati mezi ŽST Ostrava-Kunčice a ŽST Ostrava-Vitkovice v km 32,544	
Účel odběru, specifikace plánu vzorkování: Dle požadavku zákazníka e.ž. P/174/2020 Pracovní protokol o odběru zároveň i plánem postupu vzorkování		Označení vzorku: Barva z mostu	
Lokalita odběru: Ostrava-Vitkovice			
Místo odběru: Mostní konstrukce na dvoukolejné železniční trati mezi ŽST Ostrava-Kunčice a ŽST Ostrava-Vitkovice v km 32,544			
Bod odběru: Mostní konstrukce			
GPS souřadnice: Nežijšováno			
Původce a původ odpadu: EXprojekt s.r.o. Heršpická 758/13, 619 00 Brno			
Velikost vzorkovaného souboru: Neuvedeno			
Katalogové číslo, případně název druhu odpadu: Neuvedeno		Kategorie odpadu: Neuvedeno	
Hmotnost dílčího vzorku [kg]: 0,01		Hmotnost konečného vzorku [kg]: 0,15	
Počet dílčích vzorků: 20		Hloubka odběru (m): Různá	
Vzhled a popis vzorku: Seškrábaná nátěrová barva			
Způsob odběru: Autoritativní vzorkování s úsudkem.			
Technika odběru, úprava vzorku: Seškrábání z povrchu železné mostní konstrukce.			
Použité odběrové zařízení: Ruční odběr			
Metoda odběru: (Použitý postup odběru je akreditován): CZ_SOP_D06_01_V12 Odběr vzorku odpadů		Datum odběru: 21.1.2020	
Podmínky prostředí: Slunečno, 0 °C		Vzorkování od: 8:45	
		Vzorkování do: 9:00	
Požadavky na laboratoř			
Parametr	Úprava a konzervace	Vzorkovnice	
S-W-MET-294-10-1, S-PCBECD07L/SC	Vzorek chlazen	1 x LDPE kbelík	
<p>Odběr byl proveden v souladu s plánem vzorkování. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví: Dle interních a externích bezpečnostních předpisů. Požadavky na kvalitu vzorkování: Dle interního plánu kontroly kvality. Četnost vzorkování: Dle požadavku zákazníka.</p> <p>Odchylky od SOP: Poznámky k odběru: Odběrová místa konzultována se zadavatelem. Odebraný vzorek je kontrolní a ověřuje jakost materiálu při zvoleném způsobu odběru. Z důvodu heterogenity (jakostní, popř. i velikostní) vyšetřované matrice nelze zaručit plnou shodu vlastností odebraného vzorku a vzorkovaného zájmového objektu jako celku. Výsledky analytických rozborů odpovídají vlastnostem vzorku odebraného při použití schématu vzorkování, se kterým byl objednatel seznámen a souhlasí s ním. Kompletní pracovní záznamy a fotografie uloženy v dokumentaci odběrové skupiny ALS Czech Republic, s.r.o.. Na vyžádání možno poskytnout.</p>			
Plán vzorkování vytvořil:	Karel Molin, ALS Czech Republic s.r.o., Sampling section, Vratimovská 11, 718 00 Ostrava, tel: +420 724 066 698, email: karel.molin@ALSglobal.com	Podpis:	
Odběr provedl:	Karel Molin, ALS Czech Republic s.r.o., Sampling section, Vratimovská 11, 718 00 Ostrava, tel: +420 724 066 698, email: karel.molin@ALSglobal.com	Podpis:	
Odběru přítomen případně kontaktní osoba:	O odběru informován p. Mojžíšek	Podpis:	viz pracovní protokol
Způsob uložení a doprava vzorku do laboratoře: Vzorek uložen v mobilním termoboxu s chladičími vložkami. Přeprava automobilem do laboratoře.			
Předání vzorku do laboratoře ALS Czech Republic s.r.o.:			
Datum: 21.1.2020	Čas: 9:10	Převzal: Talavašková	Podpis: viz pracovní protokol

OdbProt CZ_SOP_D06_01_V12_Odpad

Strana 1 z 2

Odběrový protokol vytvořen dne: 21.01.2020



ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9



L 1163

PROTOKOL O ODBĚRU VZORKU ODPADU

Číslo odběrového protokolu:

004/MOL/2020

Číslo zakázky:

PR2005361

Zákazník:

EXprojekt s.r.o.
Heršpická 758/13, 619 00 Brno

Název zakázky:

Mostní konstrukce na dvoukolejné železniční trati mezi
ŽST Ostrava-Kunčice a ŽST Ostrava-Vitkovice v km 32,544

Označení vzorku:

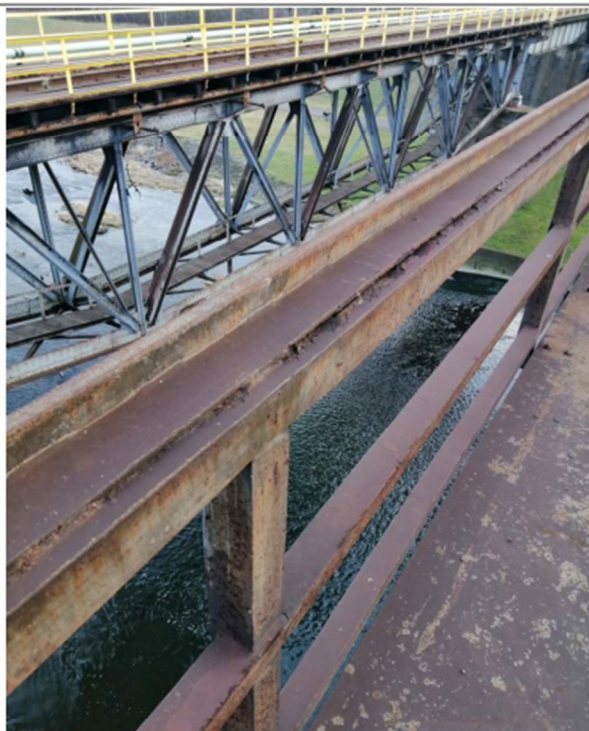
Barva z mostu

*Předpokládané nebezpečné vlastnosti (označeny X):

	Ano	Ne	Možná	Nevíme
H1 – Výbušnost	o	x	o	o
H2 – Oxidační schopnost	o	x	o	o
H3A – Vysoká hořlavost	o	x	o	o
H3B – Hořlavost	o	x	o	o
H4 – Dráždivost	o	x	o	o
H5 – Škodlivost zdraví	o	x	o	o
H6 – Toxická	o	x	o	o
H7 – Karcinogenita	o	x	o	o
H8 – Žravost	o	x	o	o
H9 – Infekčnost	o	x	o	o
H10 – Teratogenita	o	x	o	o
H11 – Mutagenita	o	x	o	o
H12 – Schopnost uvolňovat vysoce toxické a toxické plyny ve styku s vodou nebo kyselinami	o	x	o	o
H13 – Senzibilita	o	x	o	o
H14 – Ekotoxická	o	x	o	o
H15 – Schopnost uvolňovat nebezpečné látky do životního prostředí při nebo po odstraňování	o	x	o	o

*Označené vlastnosti jsou subjektivním hodnocením osoby provádějící odběr po konzultaci se zadavatelem.

Dokumentace vzorkovaného objektu, údaje o průběhu vzorkování, fotodokumentace





Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2005361	Datum vystavení	: 28.1.2020
Zákazník	: EXprojekt s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Dominik Mojžíšek	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Kounicova 688/26 602 00 Bmo - Veveří Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: mojzisek@exprojekt.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Mostní konstrukce na dvukolejné železniční trati mezi ŽST Ostrava-Kunčice a ŽST Ostrava-Vitkovice	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: 202000002	Datum přijetí vzorků	: 21.1.2020
Místo odběru	: ----	Číslo nabídky	: PR2017EXPSR-CZ0001 (CZ-120-17-0000)
Vzorkoval	: ALS Ostrava	Datum zkoušky	: 22.1.2020 - 28.1.2020
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Protokol o odběru vzorku č. 004/MOL/2020 je nedílnou součástí protokolu o zkoušce.

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná CIA dle
CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Datum vystavení : 28.1.2020
Stránka : 2 z 3
Zakázka : PR2005361
Zákazník : EXprojekt s.r.o.



Výsledky zkoušek

Vyhláška č. 294/2005 Sb., ve znění vyhl. č. 61/2010, 93/2013 a 387/2016 Sb. - tab. 10.1 - odpad na povrch terénu - sušina

Matrice: ODPAD

Matrice: ODPAD		Název vzorku		Barva z mostu		Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1			
		Identifikace vzorku		PR2005361-001					
		Datum odběru/čas odběru		21.1.2020 09:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	98.2	± 6.0%	---	---	---	---
extrahovatelné kovy / hlavní kationty									
As	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	41.3	± 20.0%	---	10	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	10.3	± 20.0%	---	1	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Cr	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	226	± 20.0%	---	200	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	8.45	± 20.0%	---	0.8	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	108	± 20.0%	---	80	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	41200	± 20.0%	---	100	mg/kg suš.	Nevyhovuje
V	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	38.8	± 20.0%	---	180	mg/kg suš.	Vyhovuje
PCB									
ICES suma	S-PCBECD07	0.575	mg/kg	<0.575	---	---	---	---	---
ICES Suma (M2)	S-PCBECD07	0.575	mg/kg	<0.575	---	---	---	---	---
PCB 101	S-PCBECD07	0.010	mg/kg	<0.010	---	---	---	---	---
PCB 118	S-PCBECD07	0.010	mg/kg	<0.010	---	---	---	---	---
PCB 138	S-PCBECD07	0.010	mg/kg	0.055	± 40.0%	---	---	---	---
PCB 153	S-PCBECD07	0.010	mg/kg	0.016	± 40.0%	---	---	---	---
PCB 180	S-PCBECD07	0.010	mg/kg	0.015	± 40.0%	---	---	---	---
PCB 28	S-PCBECD07	0.010	mg/kg	<0.010	---	---	---	---	---
PCB 52	S-PCBECD07	0.010	mg/kg	<0.010	---	---	---	---	---
PCB faktor	S-PCBECD07	0.1	-	3.0	---	---	---	---	---
suma 7 PCB	S-PCBECD07	0.070	mg/kg	0.086	---	---	0.2	mg/kg suš.	Vyhovuje
suma of 7 PCB (M2)	S-PCBECD07	0.070	mg/kg	0.086	---	---	---	---	---

Pokud zákazník neuvede datum a čas odběru vzorků, laboratoř uvede jako datum odběru datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Popisné výsledky

Matrice: ODPAD

Metoda: Parametr	Identifikace vzorku	Název vzorku - Datum odběru/čas odběru	Výsledky zkoušek
PCB			
S-PCBECD07: chlorované alkyany	PR2005361-001	Barva z mostu - 21.1.2020 09:00	Ne

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ČSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 3050, ČSN EN 13657, ISO 11466) kap. 10.3 až 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 až 10.17.14) - Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou homogenizován a mineralizován lučavkou královskou.
S-PCBECD07	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorků dle CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.2, 9.3, CZ_SOP_D06_03_P02 kap. 9.2, 9.3, 9.4) Stanovení PCB399 - kongenerovou analýzou metodou plynové chromatografie GC-ECD a výpočet sum PCB z naměřených hodnot

Datum vystavení : 28.1.2020
Stránka : 3 z 3
Zakázka : PR2005361
Zákazník : EXprojekt s.r.o.



Přípravné metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfé 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).
*S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).

Symbol ** u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.