

OBECNÉ TECHNICKÉ PODMÍNKY

Obecné technické podmínky pro ochranné nátěrové systémy

Účinnost od 1. srpna 2020

Schváleno pod č.j.: 43548/2020-SŽ-GŘ-O13

Ing. Radek Trejtnar, Ph.D.
ředitel odboru traťového hospodářství

Obecné technické podmínky pro ochranné nátěrové systémy

Gestorský útvar: Správa železnic, státní organizace
Generální ředitelství
Odbor traťového hospodářství
Praha
www.spravazeleznic.cz
Rok vydání: 2020
Náklad: pouze v elektronické podobě a formátu

© Správa železnic, státní organizace, rok 2020

Tento dokument je duševním vlastnictvím státní organizace Správa železniční dopravní cesty, na které se vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů. Státní organizace Správa železniční dopravní cesty je v uvedené souvislosti rovněž vykonavatelem majetkových práv. Tento dokument smí fyzická osoba použít pouze pro svou osobní potřebu, právnická osoba pro svou vlastní vnitřní potřebu. Poskytování tohoto dokumentu nebo jeho části v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem třetí osobě je bez svolení státní organizace Správa železniční dopravní cesty zakázáno.

OBSAH

	Strana
ZKRATKY A ZNAČKY	4
1 Úvodní ustanovení	5
2 Souhrnné požadavky na ochranné nátěrové systémy	5
3 Vstupní jednání	7
4 Proces ověřování shody a přípustnosti použití	7
5 Průkazní zkoušky.....	8
6 Zkušební vzorky	8
7 Kontrola a identifikace zkoušené nátěrové hmoty	10
8 Zkušební postupy	11
9 Hodnocení zkoušek a závěrečný protokol.....	11
10 OSvědčení pro ochranné nátěrové systémy.....	13
11 Závěrečná a přechodná ustanovení.....	13
CITOVANÉ A SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY.....	14
PŘÍLOHY	
Příloha A	Doklady a dokumenty k ověřovacímu procesu..... 16
Příloha B	Obsah Technických podmínek dodacích 17

ZKRATKY A ZNAČKY

Níže uvedený seznam obsahuje zkratky a značky použité v tomto dokumentu. V seznamu se neuvádějí legislativní zkratky, zkratky a značky obecně známé, zavedené právními předpisy, uvedené v obrázcích, příkladech nebo tabulkách.

AO	autorizovaná osoba
ČSN	česká technická norma
DAP	dokumenty a předpisy Správy železnic
DB AG	Deutsche Bahn
eDAP	elektronická knihovna dokumentů a předpisů
EN	evropská norma
FROSIO	mezinárodně uznávaný norský standart
ISO	mezinárodní norma
KI	korozní inženýr pro ochranné povlaky a volbu materiálu
KTG-C	kvalifikace pracovníků v oboru koroze a protikorozi ochrany
NACE (SSPC)	mezinárodní společnost pro ochranné nátěry
NH	nátěrové hmoty
NO	notifikovaná/oznámená osoba
NS	nátěrový systém
OK	ocelová konstrukce
ONS	ochranný nátěrový systém
OMT	oddělení mostů a tunelů odboru traťového hospodářství
OTP	obecné technické podmínky
RAL	mezinárodní vzorkovnice barevných odstínů
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TKP	technické kvalitativní podmínky
TNŽ	technická norma železnic
TP	technologický předpis
TPD	technické podmínky dodací

1 ÚVODNÍ USTANOVENÍ

- 1.1 Tyto Obecné technické podmínky (dále jen OTP) platí pro ochranné nátěrové systémy a pro nátěrové hmoty používané k protikorozní ochraně ocelových a ocelových mostních konstrukcí, jejich součástí a příslušenství (dále jen OK) definovaných předpisem SŽDC S5 Správa mostních objektů. U OK ostatních staveb železničního spodku se tyto OTP používají v přiměřeném rozsahu.
- 1.2 OTP jsou vydány v souladu se „Systémem péče o kvalitu v oblasti traťového hospodářství“ (dále jen Systém péče o kvalitu).
- 1.3 Vydáním těchto OTP jsou ochranné nátěrové systémy (dále jen ONS) vytvořené z nátěrových hmot zařazeny k stanoveným výrobkům podléhajícím režimu Systému péče o kvalitu.
- 1.4 Tyto OTP stanoví postup pro ověřování souladu konkrétních nátěrových systémů vytvořených z konkrétních nátěrových hmot s požadavky tohoto předpisu a předpisu SŽDC S5/4.
- 1.5 Správa železnic uplatňuje tyto OTP u výrobců, distributorů, dovozců nebo dodavatelů (dále jen „výrobců“) nátěrových hmot, kteří chtějí uplatnit své ONS a NH pro protikorozní ochranu OK.
- 1.6 Ve smyslu Systému péče o jakost je pověřeným útvarem pro tyto OTP Odbor traťového hospodářství - O13 Generálního ředitelství Správy železnic. Pověřený útvar uživatele je orgán zmocněný jednat jménem a v zájmu Správy železnic jako uživatele ve věcech technických a v oblasti systému péče o kvalitu, a který je oprávněn provádět ověřování kvality v souladu s dokumenty a předpisy a se smluvními dokumenty uzavřenými mezi Správou železnic a zhotovitelem.
- 1.7 ONS se pro účely těchto OTP definuje jako celkový počet souvislých vrstev nátěrů vytvořených z nátěrové hmoty vzniklých při jedné aplikaci a nanesených na podklad pro ochranu proti korozi.
- 1.8 Každý ONS je specifikován celkovou tloušťkou, použitými NH a tloušťkou jednotlivých vrstev. ONS je dále definován předpokládanou životností při daném stupni korozní agresivity atmosféry, jejímuž působení bude konstrukce v průběhu své životnosti vystavena. Přímý vliv na životnost má i použitá příprava povrchu a případný kovový povlak (metalizace, žárové zinkování) a technologie aplikace.
- 1.9 Nátěrové hmoty (NH) se pro účely těchto OTP definují jako souhrnný pojem pro všechny výrobky, jejichž pojivem je filmotvorná látka a které se nanášejí vhodnou aplikační technikou na podklad, aby na něm vytvořily nátěr požadovaných vlastností. K nátěrovým hmotám dále patří ředidla, tužidla, katalyzátory, iniciátory, urychlovače a další komponenty určené výrobcem.
- 1.10 Výplňové a těsnící tmely použité při realizaci ONS musí být slučitelné s použitými NH. Za slučitelnost tmelu uvedenému v TPD s nátěrovým systémem nese odpovědnost výrobce nátěrových hmot. Slučitelností tmelu a nátěrového systému se rozumí tyto vlastnosti: dostatečnou přilnavost tmelu k nátěru, přetíratelnost a skutečnost, že tmel nebude negativně chemicky ovlivňovat nátěrový systém a snižovat tak jeho korozní odolnost. Požadavky na výplňové a těsnící tmely nejsou předmětem těchto OTP.
- 1.11 Ochranné NS a NH pro protikorozní ochranu OK musejí vyhovovat obecně závazným právním předpisům platným pro stavební výrobky a stavby.
- 1.12 Pro protikorozní ochranu OK musejí být dále respektovány české, evropské a mezinárodní technické normy a předpisy týkající se protikorozní ochrany OK a ochrany životního prostředí.

2 SOUHRNNÉ POŽADAVKY NA OCHRANNÉ NÁTĚROVÉ SYSTÉMY

- 2.1 Pro ověřování, navrhování a použití ONS k protikorozní ochraně OK musí být splněny požadavky těchto OTP, Technických kvalitativních podmínek staveb státních drah (Kapitola 25, část B „Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi“), předpisu SŽDC S5/4 „Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí“ a dalších vnitřních předpisů (DaP) Správy železnic.

- 2.2 Protikorozní ochrana a její provádění musí vyhovovat i stanoveným nebo obvyklým provozním podmínkám na železnici. Rovněž musí splňovat podmínky ekonomické výhodnosti (cena, životnost, proveditelnost).
- 2.3 Nátěrové hmoty musí vyhovovat ve všech vlastnostech údajům deklarovaným výrobcem v technické dokumentaci.
- 2.4 Pro kvalitní provedení ochranného nátěrového systému (dále jen ONS) musí výrobce prokazatelně zajistit odborný výcvik (proškolení) provádějících firem (zhotovitelů) a musí být schopen zajistit v případě potřeby technickou pomoc a odborný dohled při provádění, kontrolách a přejímkách. Pracovníci firem provádějící protikorozní ochranu doloží doklad o tomto proškolení. Obdobně doloží doklad o obeznámení se s technologickým postupem provádění PKO.
- 2.5 Výrobce nátěrových hmot se musí zúčastnit při aplikaci nátěrových hmot na kontrolních plochách. Povinnost účastnit se dalších kontrol a přejímek nad rámec provádění kontrolních ploch se řeší individuálně v rámci každého projektu.
- 2.6 Pro schválení přípustnosti použití ONS a NH určených k protikorozní ochraně OK musí být před jejich použitím prokázána vhodnost k použití, ověřeny vlastnosti a shoda s požadavky Správy železnic.
- 2.7 V rámci ověření vlastností a shody se provádí i technické hodnocení výsledků laboratorních zkoušek a případné praktické ověření ochranného NS u Správy železnic. Hodnocení provádí pověřený útvar Správy železnic, případně jím stanovená kvalifikovaná zkušebna.
- 2.8 Pro ONS a příslušné NH zpracuje výrobce na své náklady Technické podmínky dodací (dále jen TPD) podle Přílohy 2 těchto OTP. TPD jsou po schválení k dispozici zhotovitelům PKO a budou zveřejněny na internetovém profilu Správy železnic.
- 2.9 Pro ověření shody zajišťuje výrobce na vlastní náklady průkazní zkoušky i případné expertní posudky a další potřebné úkony vyžádané v souladu se Systémem péče o kvalitu.
- 2.10 Pro navrhování ochranných NS, provádění a dozor platí předpis SŽDC S5/4 a normy ČSN EN ISO 12 944 část 1 až 9.
- 2.11 Ochranné NS mají mít životnost přiměřenou životnosti předmětné OK při daném stupni korozní agresivity atmosféry. Pro ověřování vlastností (laboratorní korozní zkoušky) se u trvalých ocelových konstrukcí se pro zjednodušení uvažuje stupeň korozní agresivity atmosféry C4 podle ČSN EN ISO 12944-2 pro životnost;
 - 15 až 25 let (obecné konstrukce), životnost vysoká (V), dle ČSN EN ISO 12994-1 (H),
 - více jak 25 let (mostní konstrukce), životnost velmi vysoká (VV), dle ČSN EN ISO 12994-1 (VH).
- 2.12 Protikorozní vlastnosti ONS musí být prokázány výsledky korozních zkoušek (tj. stanovení odolnosti nátěrů, korozní odolnosti) ve smyslu kapitoly 5 těchto OTP.
- 2.13 ONS pro ocelové mostní konstrukce musí rovněž vyhovovat požadavkům pro dynamicky namáhané konstrukce a jejich deformační změny.
- 2.14 Pro realizované ochranné NS se požaduje směrná záruční doba dle kapitoly 1 TKP staveb státních drah.

3 VSTUPNÍ JEDNÁNÍ

- 3.1 Pokud projeví výrobce vážný zájem o dodávky nových NH pro protikorozní ochranu ocelových konstrukcí ve správě Správy železnic, uskuteční se vstupní jednání se zástupci pověřeného útvaru.
- 3.2 Při vstupním jednání jsou výrobci poskytnuty základní informace o systému péče o kvalitu a seznámení s podnikovými dokumenty a předpisy (DaP), s ohledem na specifika protikorozní ochrany ocelových konstrukcí na železniční dopravní infrastrukturu.
- 3.3 Výrobce je dále podrobně informován o procesu ověřování vlastností a shody ONS a příslušných NH pro přípustnost použití u Správy železnic, případné možnosti praktického ověření na ocelových konstrukcích na železnici.
- 3.4 Dále jsou výrobci poskytnuty základní informace o požadavcích na obsah a formu Technických podmínek dodacích.
- 3.5 S ohledem na specifika nabízeného výrobku je projednán další možný postup pro případné uplatnění v podmínkách Správy železnic.

4 PROCES OVĚŘOVÁNÍ SHODY A PŘÍPUSTNOSTI POUŽITÍ

- 4.1 Ověření shody ochranného NS a příslušných NH s požadavky Správy železnic provádí stanovený pověřený útvar. Tento útvar může procesem ověření shody ochranného NS a příslušných NH s požadavky Správy železnic pověřit také třetí stranu - kvalifikovanou osobu nebo certifikační orgán, který je pro tuto činnost způsobilý - dále jen posuzovatel.
- 4.2 Za způsobilou se považuje osoba s doloženou praxí min. 5 let, prokázanou znalostí obecné i podnikové legislativy Správy železnic v oblasti protikorozní ochrany a jednou z těchto kvalifikací:
 - Inspektor FROSIO level 3 (podle NS 476 – mezinárodně uznávaný norský standart),
 - Inspektor NACE level 3 nebo SSPC (mezinárodní společnost pro ochranné nátěry),
 - Korozní inženýr KI - ochranné povlaky KTG-C (podle Std-401 APC:2011).
- 4.3 Proces je zahájen po vstupním jednání, na základě žádosti výrobce. Žádost se předkládá v jednom vyhotovení.
- 4.4 Výrobce k ověření předkládá dokumenty požadované podle Přílohy A těchto OTP a návrh Technických podmínek dodacích (dále je TPD), jejichž obsah stanoví Příloha B.
- 4.5 TPD stanovují konkrétní skladbu, technologii a kontrolu provádění ONS. Obsahují základní informace o účelu a určení ONS z hlediska vhodnosti použití, životnosti a odolnosti proti korozní agresivitě prostředí a zařazení ONS podle přílohy A ČSN EN ISO 12944-5.
- 4.6 Návrh TPD předkládá výrobce ve formě tištěné a v editovatelné elektronické formě.
- 4.7 Pověřený útvar může rozhodnout o provedení auditu ve výrobním závodě a případném provozním ověření ONS.
- 4.8 Praktické provozní ověření ONS představuje zpravidla aplikaci na pověřeným útvarem stanoveném objektu (stavbě) a může být po vzájemné dohodě součástí schvalovacího procesu.
- 4.9 Vlastní ověření vlastností výrobků (technické hodnocení) v rámci ověřování shody se provádí zejména:
 - kontrolou dokumentů předložených k žádosti o ověření shody (viz Příloha A),
 - kontrolou TPD a dokumentů k nim připojených (viz Příloha B),
 - posouzením a vyhodnocením výsledků provedených průkazných laboratorních zkoušek (viz kapitola 10), popř. posouzením výsledků převzatých zkoušek (viz kapitola 5),
 - vyhodnocením výsledků případného praktického provozního ověření u Správy železnic.

- 4.10 V průběhu technického hodnocení se projednává podle potřeby s výrobcem případné doplnění dodaných dokumentů.
- 4.11 O výsledcích technického hodnocení, pokud je zpracováno třetí stranou (posuzovatelem), se vypracuje „Zpráva o technickém hodnocení ochranného NS a NH“, která se předá pověřenému útvaru.
- 4.12 V rámci dokončení ověřovacího procesu posoudí pověřený útvar předložené dokumenty, protokoly o zkouškách a výsledky technického hodnocení, úplnost TPD, splnění zákonných požadavků, požadavků českých technických norem a technických norem železnic, vhodnost pro použití u Správy železnic, případně další skutečnosti v souladu s ustanoveními Systému péče o kvalitu.

5 PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY

- 5.1 Průkazní laboratorní zkoušky pro hodnocení nátěrových systémů musí být provedeny zkušební laboratoří akreditovanou pro příslušné zkoušky. Pověřený útvar určený jako schvalovatel ONS může požadovat odsouhlasení neakreditované laboratoře/zkušebny pro průkazní zkoušky.
- 5.2 Požadované laboratorní zkoušky, zkušební postupy, doba jejich trvání a metodika hodnocení ochranných NS jsou specifikovány podrobněji v této kapitole. Průkazními zkouškami se ověřuje rovněž požadovaná příprava a jakost povrchu, technologie aplikace nátěrových hmot PKO a chování systému PKO při urychlených korozních zkouškách.
- 5.3 Pro technické hodnocení ONS lze v jednotlivých případech, se souladem řídicího útvaru, využít přiměřeně i výsledků zkoušek prováděných podle srovnatelných tuzemských nebo zahraničních předpisů provedených v akreditovaných zkušebních laboratořích. Jedná se zejména zkoušky a certifikace nátěrového systému prováděné podle ekvivalentních zkoušek:
- průkazní zkoušky dle TKP 19.B - Technické a kvalitativní požadavky staveb pozemních komunikací /verze 2018/,
 - zkoušky dle Norsok Standard M-501, Edition 6 - systém 1 a 6.
- 5.4 Rovněž lze v omezené míře využít zkoušek provedených v rámci certifikace nátěrových systémů pro DB AG, podle ZTV - ING - Teil 4 Stahlbau, Stahlverbundbau - Abschnitt 3 Korrosionsschutz von Stahlbauten - Anhang C, (bl. 87 a 94)
- 5.5 K uznání musí být doloženy podrobné výsledky zkoušek v českém jazyce, pokud není dohodnuto jinak. Zkoušky nesmějí být starší než pět let. O využití zkoušek provedených podle jiných ekvivalentních norem nebo zkoušek systémů, ve kterých použité tloušťky jednotlivých vrstev neodpovídají přesně specifikaci nátěrových systémů dle předpisu SŽDC S5/4, rozhodne pověřený útvar na základě odborného posouzení.
- 5.6 Pro ověřování vlastností PKO (laboratorní korozní zkoušky) se u trvalých ocelových konstrukcí uvažuje nejméně stupeň korozní agresivity atmosféry C4 - pro všechny typy ocelových konstrukcí a ocelových výrobků.

6 ZKUŠEBNÍ VZORKY

- 6.1 Jako vzorky pro zkoušení ONS se použijí ploché ocelové destičky z konstrukční oceli dle ČSN EN 10025-2 (zkušební panely) o rozměru 150 mm x 100 mm x 5 mm se sraženými hranami.
- 6.2 Pro cyklickou zkoušku stárnutím bude použito 8 vzorků (5 vzorků a 3 pro zkoušku přílnavosti). Při aplikaci nátěrů na vzorky bude rovněž vyroben jeden vzorek s odstupňovanými vrstvami (tj. postupným zakrýváním bude vytvořen vzorek, kde bude zřejmá příprava povrchu a každá jednotlivá vrstva nátěru).
- 6.3 V případě provádění zkoušek nátěrových systémů na žárově stříkaný kovový povlak, bude tato vrstva také odstupňována obdobně jako NS. V případě zhotovování NS na žárový povlak zhotovený ponorem bude provedeno odstupňování jednotlivých vrstev NS jako na ocelovém podkladu.

- 6.4 Zhotovení vzorků zajišťuje a za správnost zhotovení zodpovídá žadatel o průkazní zkoušku. Ke vzorkům se přikládá protokol o zhotovení vzorků včetně protokolů o měření tloušťek.
- 6.5 Před zhotovením vzorků zadavatel vypracuje a předloží ke schválení TP (specifikaci k provedení prací PKO), podle které budou vzorky zhotoveny. Zde uvede rozdíly od obecných požadavků obsažených v TPD. Jedná se např. o omezení maximální přípustné tloušťky ve smyslu ČSN EN ISO 12944-6, teploty uskladnění, doby vytvrzování apod.
- 6.6 Povrch vzorků musí být čistý s drsností pro zajištění správné přilnavosti následně aplikované PKO odpovídající navrhované specifikaci pro provedení prací (resp. TPD). Vzorky musí být tryskány na stanovený stupeň přípravy povrchu podle ČSN EN ISO 8501-1. Profil po otryskání musí odpovídat požadovanému stupni podle ČSN EN ISO 8503-1 a musí být zkontrolován komparátorem ČSN EN ISO 8503-3.
- 6.7 Na vzorky s provedenou přípravou povrchu se nanesou jednotlivé vrstvy ochranného protikorozního systému v souladu s obecnou specifikací v TPD, upřesněnou podle bodu 6.5.
- 6.8 Jednotlivé vrstvy nátěrů se nanesou stříkáním přesně podle písemných specifikací výrobce nátěrové hmoty. Všechny vrstvy ONS musí být aplikovány na vzorky umístěné ve svislé poloze. Velikost trysky, aplikační tlak, typ tlakové pumpy a kompresní poměr, velikost a délka hadice a jakékoliv další skutečnosti týkající se aplikace musí být zaznamenány do protokolu o zhotovení vzorků. Pokud se aplikační tlak liší od tlaku požadovaného technickými listy o více jak 10 %, uvede se tato skutečnost do protokolu.
- 6.9 Použité barevné odstíny NH pro zkoušku musí vzájemně odsouhlaseny. U zkušebních vzorků se použije pro vrchní nátěr barevný odstín modrý - odstín podle vzorkovnice RAL (odstíny např. 5010, 5017, popř. 5002) nebo v případě nátěrových hmot s železitou slídou podle vzorkovnice DB (např. 501, 502, 503, 510 apod.)
- 6.10 Každá vrstva musí mít rovnoměrnou tloušťku a vzhled a musí být bez poteklin, vynechaných míst, pórů, vrásnění, změn lesku, stahování nátěru, zastříkaných nečistot, suchých přestříků a puchýřů.
- 6.11 Metoda a postup kontroly tloušťky suchých filmů na drsném povrchu (na otryskané oceli a na žárově stříkaném kovovém povlaku) musí být v souladu s ČSN ISO 19840, na povrchu žárově zinkovaném ponorem v souladu s ČSN EN ISO 2808, resp. ČSN EN ISO 2360.
- 6.12 Maximální tloušťka každé vrstvy na každém vzorku musí být dle ČSN EN ISO 12944-6:
- menší než 1,5x jmenovitá tloušťka suchého filmu (NDFT), jestliže $NDFT \leq 60 \mu\text{m}$;
 - menší než 1,25x jmenovité tloušťky suchého filmu (NDFT), jestliže $NDFT > 60 \mu\text{m}$.
- Pro kovové povlaky o tloušťce větší než $60 \mu\text{m}$ se připouští maximálně 1,5 násobek tloušťky.
- Zkušební vzorky s nátěrem se před zkouškou kondicionují dva týdny ve standardních podmínkách, tedy při teplotě $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ a relativní vlhkosti $(50 \pm 5) \%$.
- 6.13 Každý vzorek musí být označen aby byla později možná jeho identifikace. Označení musí být provedeno na zadní straně panelu trvanlivým způsobem, např. ražením nebo lakovým popisovačem, nejlépe ve žluté barvě. Shodné označení je potřeba napsat na přední stranu při pořizování fotodokumentace. Hrany a zadní strany vzorků musí být vhodným způsobem chráněny.
- 6.14 Před expozicí se na vzorcích provede řez tak, aby byl proříznut celý ochranný povlak. V příloze A normy ČSN EN ISO 12944-6 je definován postup, který se musí dodržet při vytvoření řezu pro cyklickou zkoušku stárnutím podle ČSN EN ISO 12944-9. V příloze B normy je dále definován postup, který se musí dodržet při cyklické zkoušce stárnutím.
- 6.15 V rámci aplikace nátěrových hmot jsou vypracovány pro jednotlivé sady vzorků formuláře konečného protokolu prací PKO ve smyslu ČSN EN ISO 12944-1. Formuláře vyplňuje zhotovitel vzorků. Originály formulářů konečného protokolu prací PKO jsou předány objednateli zkoušky, kopie budou uloženy u schvalovatele systému po dobu minimálně 10 let.
- 6.16 Formulář konečného protokolu prací PKO je nedílnou součástí dokumentu o zhotovení vzorků.

- 6.17 Po provedení aplikace PKO, bezprostředně před realizací zkoušek se vyhotoví fotodokumentace připravených vzorků. Každý vzorek bude mít označení, měřítko. V případě vzorků s řezem bude vyhotovena fotodokumentace po zhotovení řezu na stejném formátu.
- 6.18 Po provedení zkoušek se vyhotoví fotodokumentace vzorků po zkoušce, stejným způsobem, jako před zkouškou. Každý vzorek musí mít vlastní fotodokumentaci počátečních a konečných výsledků zkoušky, která je součástí protokolu o zkoušce.

7 KONTROLA A IDENTIFIKACE ZKOUŠENÉ NÁTĚROVÉ HMOTY

- 7.1 Kontrolu a identifikaci dodaných nátěrových hmot k provedení průkazných zkoušek provede zkušebna.
- 7.2 Ke zkoušce výrobce doloží přehledné informace, které definují charakter a povahu nátěrových systémů. Vlastnosti stanovené pro jednotlivé složky nátěrových hmot a směsí, musí být součástí informačních materiálů, údajového a bezpečnostního listu. V Tabulce 1 je uveden příklad základních informací a údajů o NH.
- 7.3 Výrobce NH ve svém údajovém listu nebo v jiném dokumentu (průvodní list, příloha, závazná prohlášení apod.) předloží informace o významných pigmentech a plnivech, které mají vliv na účinnost protikorozní ochrany.
- 7.4 Součástí zkoušek nátěrového systému bude provedeno změření IR spektra nátěrových hmot jednotlivých vrstev. U každé položky se provede minimálně 5 spekter. Naměřená spektra společně s odstupňovaným vzorkem budou předána společně s dokumentací k certifikaci nátěrového systému. Cílem je potvrdit, že všechny dodané nátěrové hmoty jsou shodné s těmi, které prošly průkaznými zkouškami. Po provedení zkoušek nesmí být měněno chemické složení jednotlivých nátěrů v nátěrovém systému, ani jejich skladba.

Tabulka 1 Příklad údajů o kontrole nátěrových hmot

Datum vystavení:		Základní materiál	Vytvzovací činidlo
Název nátěrové hmoty			
Jméno výrobce			
Číslo šarže			
Datum výroby			
	Zkušební metoda	Rozmezí výsledků zkoušky	Rozmezí výsledků zkoušky
Základní údaje ^{a)}			
IR spektra			
Netěkavé látky (hmotnostní podíl)	ISO 3251	(... ± 2) %	(... ± 2) %
Hustota ^{b)}	ISO 2811-1	(... ± 0,05) g/cm ³	(... ± 0,05) g/cm ³
Popel	Viz použité metody	(... ± 3) %	(... ± 3) %
Doplňkové údaje			
Obsah pigmentu (hmotnostní podíl)	Kovový Zn Celkový Zn Al Fe P	ISO 14680-2	(... ± 1) % (... ± 1) % (... ± 1) % (... ± 1) %
Obsah funkčních skupin	Epoxy OH Číslo kyselosti Aminy Isokyanáty		

8 ZKUŠEBNÍ POSTUPY

- 8.1 Zkušební postupy pro nátěrové systémy nanesené na uhlíkovou ocel, na ponorem žárově zinkovanou ocel nebo na ocel s žárově stříkaným kovovým povlakem se provádí standardně pro stupně korozní agresivity atmosféry C4.
- 8.2 Jako zkušební postup se používá zkušební režim 2 podle přílohy B ČSN EN ISO 12944-6 s dobou trvání minimálně 1680 hodin (10 cyklů). V případě požadavku na zkoušení pro korozního prostředí C5 a na velmi velkou životnost se použije režim s dobou trvání 2680 hodin (16 cyklů). V případě zkoušení nátěrových systémů odolných ponoru se postupuje podle tabulky 2 ČSN EN ISO 12944-6 pro stupeň korozní agresivity Im3.

Tabulka 2 - Režimy průkazných zkoušek (atmosférická koroze)

Stupeň korozní agresivity atmosféry podle ČSN EN ISO 12944-2	Životnost podle ČSN EN ISO 12944-1	ČSN EN ISO 12944-6 Zkušební režim 2 (cyklická zkouška stárnutím)
C4	Vysoká	1 680 h (10 cyklů)
C4	Velmi vysoká	
C5	Vysoká	
C5	Velmi vysoká	2 680 h (16 cyklů)

9 HODNOCENÍ ZKOUŠEK A ZÁVĚREČNÝ PROTOKOL

- 9.1 Požadavky na hodnocení zkoušek před a po expozici se řídí odst. 6.2 a 6.3 normy ČSN EN ISO 12 944-6.
- 9.2 Zkouška před expozicí vzorku v korozním prostředí:
- měření tloušťek kompletního ONS,
 - vizuální hodnocení provedeního ONS PKO,
 - odtrhová zkouška dle ČSN EN ISO 4624 s požadavkem dle Tabulky 3 ČSN EN ISO 12944-6.
- 9.3 Minimální hodnota odtrhové zkoušky je 5 MPa pro každé měření, bez rozlišení charakteru lomu.
- 9.4 Zkoušky po expozici v korozním prostředí po předepsané době umělého stárnutí se provádí podle Tabulky 3 těchto OTP a vycházejí z ČSN EN ISO 12944-6 (tabulka 4).
- 9.5 O provedené zkoušce se zpracuje protokol ve smyslu těchto OTP a části 7 ČSN EN ISO 12944-6.
- 9.6 U ONS určených pro ocelové konstrukce železničního spodku, jako jsou přístřešky, zastřešení, zábradlí apod., kde jsou vysoké požadavky na estetický vzhled, musí zhodnocena stálost zvoleného odstínu, po celou dobu životnosti konstrukce (15 až 25 let).

Tabulka 3 - Hodnocení po expozici v korozním prostředí

Metody hodnocení	Požadavky	Doba hodnocení	Podmínky/Poznámky
ČSN EN ISO 4628-2 (puchýřkování)	0 (S0)	Ihned	
ČSN EN ISO 4628-3 (prorezavění)	Ri 0	Ihned	
ČSN EN ISO 4628-4 (praskání)	0 (S0)	Ihned	
ČSN EN ISO 4628-5 (odlupování)	0 (S0)	Ihned	
ČSN EN ISO 4628-6 (křídování)			Pokud je dohodnuto mezi zúčastněnými stranami
Koroze v okolí řezu po cyklické zkoušce stárnutím	Průměrná koroze v okolí řezu max. 3,0 mm	Co nejdříve, ale nejvýše 8 h po ukončení zkoušky	Bez ohledu na typ ochranného systému použitého k protikorozní ochraně ocelového podkladu se u koroze v okolí řezu měří jen koroze oceli. Kovový povlak vytvořený žárovým zinkováním ponorem nebo žárovým stříkáním se považuje za součást ochranného systému a ne za součást podkladu. Hodnocení koroze v okolí řezu se musí provádět podle přílohy A normy ČSN EN ISO 12944-6 pomocí měřidla s přesností na 0,1 mm. Průměrná hodnota koroze musí být uvedena s přesností na 0,1 mm.
ČSN EN ISO 4624 Odtrhová zkouška	Minimální odtrhová pevnost 2,5 MPa pro každé měření 0 % adhezí porušení mezi ocelí, popř. zároveň stříkaným povlakem na oceli a první vrstvou nátěru (pokud odtrhová pevnost není 5 MPa nebo vyšší)	Po 7 dnech rekondicionování ve standardním prostředí podle ČSN EN ISO 3270	Je potřebné, aby vyvozená síla byla regulovaná a lineární, jak je popsáno v ČSN EN ISO 4624, např. při použití automatického hydraulického zkušebního zařízení. Zajistí se, aby řez po obvodu tělíška pronikl až na uhlíkovou ocel. Na každém vzorku se musí provést odtrh s nejméně třemi tělísky.

10 OSVĚDČENÍ PRO OCHRANNÉ NÁTĚROVÉ SYSTÉMY

- 10.1 V případě kladného posouzení ochranného NS rozhodne pověřený útvar o schválení přípustnosti použití a vystaví „Osvědčení o shodě ONS“ (dále jen Osvědčení ONS) s požadavky těchto OTP a předpisu SŽDC S5/4.
- 10.2 Osvědčení ONS se vydává ve dvou vyhotoveních, z nichž jedno obdrží výrobce a jedno vyhotovení si ponechá pověřený útvar.
- 10.3 Osvědčení ONS se vydává s platností na 5 let, po této době může být jeho platnost na základě písemné žádosti výrobce a posouzení prodloužena. Pověřený útvar si může vyžádat předložení nových zkoušek nebo povolit prodloužení platnosti Osvědčení ONS na základě kladných praktických zkušeností s nátěrovým systémem na ocelových konstrukcích ve správě Správy železnic.
- 10.4 Pověřený útvar zajistí zveřejnění informace o schválení přípustnosti používání ONS na internetovém profilu Správy železnic.
- 10.5 V případě negativního posouzení nebude Osvědčení ONS vydáno. Tato skutečnost je výrobcí sdělena písemně s uvedením důvodů. Zamítavé stanovisko vydává pověřený útvar.
- 10.6 Pokud bude v průběhu platnosti vydaného Osvědčení NS zjištěno nedodržování těchto OTP nebo TPD ze strany výrobce, dojde-li ke změně vlastností nebo složení NH a dalších rozhodujících skutečností, může pověřený útvar platnost Osvědčení ONS ukončit. Tato skutečnost bude výrobcí sdělena písemně s uvedením důvodu.

11 ZÁVĚREČNÁ A PŘECHODNÁ USTANOVENÍ

- 11.1 Dnem účinnosti těchto OTP se ruší „Obecné technické podmínky ČD pro ochranné nátěrové systémy ocelových konstrukcí mostních objektů“, schválené ředitelem odboru stavebního ředitelství DDC ČD dne 17. srpna 2000 č.j. 955/2000 - O 13.
- 11.2 Osvědčení ONS vystavená podle výše uvedených rušených OTP ČD zůstávají v platnosti po dobu přechodného období, to jest do 31.12.2021.
- 11.3 K přechodu na nový systém ověřování ONS budou výrobci a dodavatelé informováni. Nová Osvědčení ONS ve smyslu těchto OTP budou vystavována postupně.

CITOVANÉ A SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

Všeobecné právní předpisy (vždy v aktuálním znění)

Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 100/2013 Sb. (účinnost od 1.9.1997)

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, se změnami: NV 312/2005 Sb. (účinnost od 24.04.2002)

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 350/2012 Sb., resp. zákona č. 357/2013 Sb. (účinnost od 1.1.2007)

Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší a související předpisy, (účinnost od 1.9.2012)

Zákon 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), (účinnost od 1.1.2012)

Technické normy a předpisy

ČSN EN 10025-2 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli

ČSN EN ISO 12944-1 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 1: Obecné zásady

ČSN EN ISO 12944-2 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí

ČSN EN ISO 12944-3 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 3: Navrhování

ČSN EN ISO 12944-4 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 4: Typy povrchů podkladů a jejich příprava

ČSN EN ISO 12944-5 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 5: Ochranné systémy

ČSN EN ISO 12944-6 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 6: Laboratorní zkušební metody

ČSN EN ISO 12944-7 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 7: Provádění a dozor při zhotovování nátěrů

ČSN EN ISO 12944-8 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 8: Zpracování směrnic pro nové a údržbové nátěry

ČSN EN ISO 12944-9 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 9: Ochranné nátěrové systémy a laboratorní metody zkoušení jejich odolnosti pro konstrukce vystavené přímořským a obdobným podmínkám

ČSN ISO 19840 Nátěrové hmoty - Ochrana ocelových konstrukcí nátěrovými systémy proti korozi - Měření a kritéria přejímky tloušťky suchého nátěru na drsném povrchu

ČSN EN ISO 2360 Nevodivé povlaky na nemagnetických elektricky vodivých podkladech - Měření tloušťky povlaku - Metoda vířivých proudů využívající změn amplitudy

ČSN EN ISO 2808 Nátěrové hmoty - Stanovení tloušťky nátěru

ČSN EN ISO 3251 Nátěrové hmoty a plasty - Stanovení obsahu netěkavých látek

ČSN ISO 8501-1 Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Vizualní vyhodnocení čistoty povrchu. Část 1: Stupně zarezavění a stupně přípravy ocelového podkladu bez povlaku a ocelového podkladu po úplném odstranění předchozích povlaků

ČSN ISO 8501-2 Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Vizualní vyhodnocení čistoty povrchu. Část 2: Stupně přípravy dřívě natřeného ocelového podkladu po místním odstranění předchozích povlaků

ČSN EN ISO 8503-1 Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Charakteristiky drsnosti povrchu otryskaných ocelových podkladů - Část 1: Specifikace a definice pro hodnocení otryskaných povrchů s pomocí ISO komparátorů profilu povrchu

ČSN EN ISO 6270-1 Nátěrové hmoty - Stanovení odolnosti proti vlhkosti - Část 1: Kontinuální kondenzace

ČSN EN ISO 4624 Nátěrové hmoty - Stanovení odolnosti vlhkým atmosférám s obsahem oxidu siřičitého

ČSN EN ISO 4624 Nátěrové hmoty - Odtrhová zkouška přilnavosti

ČSN ISO 4628 -1 až 8 Nátěrové hmoty. Hodnocení degradace nátěrů. Hodnocení intenzity, množství a velikosti obecných vad.

ČSN ISO 20340 Nátěrové hmoty - Požadavky na odolnost ochranných nátěrových systémů konstrukcí vystavených přímořským a obdobným podmínkám

Technické a kvalitativní požadavky staveb pozemních komunikací TKP 19.B Protikorozi ochrana ocelových mostů a konstrukcí, MD-OPK, č.j. 107/2013-120-TN/1 ze dne 23. 12. 2013, účinnost od 1. 1. 2014

ZTV-ING- Teil 4 Stahlbau, Stahlverbundbau - Abschnitt 3 Korrosionsschutz von Stahlbauten - Anhang C

NORSOK Standard M-501, Edition 6

Std-401 APC Standard kvalifikace a certifikace pracovníků v oboru koroze a protikorozi ochrany revize 3

Předpisy Správy železnic

SŽDC S5 Správa mostních objektů

SŽDC S5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, kapitola 25 B Protikorozi ochrana úložných zařízení a konstrukcí

„Systém péče o kvalitu“ – Směrnice SŽDC č. 67 – Systém péče o kvalitu v oblasti traťového hospodářství s účinností od 1. 9. 2011

Příloha A DOKLADY A DOKUMENTY K OVĚŘOVACÍMU PROCESU

Výrobce k žádosti o ověření ONS a technickému zkoušení doloží k jednotlivým ochranným NS a příslušným NH zejména:

- a) Údaje o výrobci ONS a NH
 - kopii příslušného oprávnění k podnikání tuzemského výrobce nebo dovozce,
 - prohlášení o zastupování zahraničního výrobce NH v ČR.
- b) Přehlednou tabulku ONS k ověření ve formátu tabulkového procesoru Excel (možno požádat o zaslání vzoru).
- c) Dokumenty o provedených laboratorních zkouškách, protokoly o hodnocení fyzikálně-mechanických zkoušek a ochranných vlastností nátěrového systému provedené akreditovanou laboratoří, IR spektra a další doklady podle těchto OTP.
- d) Certifikáty výrobků vydané příslušnou autorizovanou osobou, včetně protokolu o certifikaci výrobku.
- e) Prohlášení výrobce o vlastnostech/shodě ve smyslu Zákona č.22/1997 Sb. a §13 Nařízení vlády č. 163/2002 Sb.
- f) Bezpečnostní list zpracovaný podle příslušného nařízení EU.
- g) Materiálové specifikace v českém jazyce, podnikovou normu nebo list technických údajů (pokud nejsou obsahem TPD), u zahraničních výrobců též originální specifikace.
- h) Seznam referenčních akcí a aplikací (především OK staveb železničních mostů).
- i) Případné odborné a expertní posudky.
- j) Vzorník barevných odstínů (jen jde-li o odstíny odchylné od vzorkovnice RAL nebo DB).
- k) Seznam proškolených firem s oprávněním provádět příslušné ochranné NS, včetně uvedení způsobu školení a dohledu nad činností provádějících firem a způsobu aktualizace tohoto seznamu.

Příloha B**OBSAH TECHNICKÝCH PODMÍNEK DODACÍCH**

Technické podmínky dodací (dále jen TPD) se zpracovávají jako řízený dokument (identifikace na každé stránce, datum, zpracovatel ap.). Na titulním listě TPD musí být uvedeny názvy ochranných NS a NH pro které TPD platí.

TPD musí obsahovat:

- a) Identifikační údaje výrobce a dovozce NH
 - jméno, příjmení, státní občanství, bydliště a identifikační číslo, jde-li o fyzickou osobu oprávněnou k podnikání;
 - obchodní jméno (název), sídlo a identifikační číslo, jde-li o právnickou osobu oprávněnou k podnikání;
 - obchodní jméno (název) a sídlo zahraničního výrobce.
- b) Obchodní název a označení systému podle předpisu SŽDC S5/4.
- c) Informace o charakteristice, účelu a určení systému z hlediska použití, odolnosti proti koroznímu prostředí.
- d) Údaje o životnost ONS.
- e) Požadavky na přípravu povrchu (stupně přípravy povrchu podle ČSN EN ISO 12944-4 a ČSN EN ISO 8501-1, drsnost povrchu podle ČSN EN ISO 8503-1).
- f) Přehledný a jednoznačný popis ochranného nátěrového systému v souladu s přílohou G (případně s přílohou H) ČSN EN ISO 12944-8, včetně specifikace pro přídatné (pásové) ochrany kritických míst.
- g) Všestrannou charakteristiku všech NH uvažovaných v nátěrovém systému.
- h) Údaje o obsahu o obsahu VOC v g/m² jednotlivých vrstev a celého systému.
- i) Doporučení výrobce NH pro případné použití výplňových a utěsňujících tmelů.
- j) Podmínky pro provádění a způsoby aplikace ochranného NS včetně klimatických omezení při provádění a vytvrzování jednotlivých vrstev apod., pracovní postupy s uvedením všech nutných minimálních a maximálních technologických mezioperačních přestávek a přetíratelnost u jednotlivých vrstev.
- k) Požadavky na kvalifikaci prováděcích firem.
- l) Požadavky na vybavení prováděcích firem nad rámec obvyklých požadavků (stroje, přístroje a pomůcky pracovní pomůcky a nářadí pro provádění, přístrojů pro zjišťování klimatických podmínek, přístroje a pomůcky pro kontroly provedených prací).
- m) Způsoby opravování vadných, poškozených a obtížně přístupných míst (včetně oprav po kontrolních zkouškách).
- n) Specifické požadavky pro řízení a zabezpečování jakosti při provádění ONS, požadavky na kontroly a kriteria jakosti, kontrolní plochy (např. kontrolní zkoušky zhotovitele a jejich četnost a způsob provedení).
- o) Bezpečnostní specifikace – bezpečnostní listy.
- p) Deklarace záruk pro ONS (záruky na materiál včetně stálosti kvality).
- q) Doporučení a požadavky pro další údržbu v záruční a pozáruční době (např. přetíratelnost, opravné systémy).