

ČESKÉ DRÁHY, státní organizace
DIVIZE DOPRAVNÍ CESTY, o.z.



TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB ČESKÝCH DRAH

Kapitola 25 PROTIKOROZNÍ OCHRANA ÚLOŽNÝCH ZAŘÍZENÍ A KONSTRUKCÍ

Třetí - aktualizované vydání

Změna č.1

Část B: Ochrana ocelových konstrukcí
proti atmosférické korozi

Schváleno VŘ DDC čj. TÚDC-16013/2001 ze dne 31.7.2001

Účinnost od 1.11.2001

Praha 2001

Všechna práva vyhrazena.

Tato publikace ani žádná její část nesmí být reprodukována, uložena ve vyhledávacím systému nebo přenášena, a to v žádné formě a žádnými prostředky elektronickými, fotokopírovacími či jinými, bez předchozího písemného svolení vydavatele.

Výhradní distributor: České dráhy, státní organizace
Divize dopravní cesty, odštěpný závod
Technická ústředna dopravní cesty
Sekce technické dokumentace - Oddělení typové dokumentace
772 58 Olomouc, Nerudova 1

Obsah

25.B.1	ÚVOD	3
25.B.1.1	Všeobecně	3
25.B.1.2	Definice pojmu	3
25.B.1.3	Korozní agresivita atmosféry	4
25.B.1.4	Požadavky na OK z hlediska její protikorozní ochrany	4
25.B.1.5	Protikorozní ochranné povlaky	4
25.B.1.6	Projekt protikorozní ochrany	4
25.B.1.7	Způsobilost zhotovitele protikorozní ochrany	5
25.B.1.8	Dokumentace zhotovitele protikorozní ochrany	5
25.B.1.9	Stavební deník	5
25.B.1.10	Dokumentace skutečného provedení	6
25.B.2	VÝROBKY PRO OCHRANNÉ PROTIKOROZNÍ POVLAKY	6
25.B.2.1	Nátěrové hmoty	6
25.B.2.2	Výrobky pro kovové povlaky	6
25.B.3	TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ	6
25.B.3.1	Technologický předpis protikorozní ochrany	6
25.B.3.2	Příprava ocelového povrchu otryskáváním	7
25.B.3.3	Příprava ocelového povrchu ručním a mechanizovaným čištěním	7
25.B.3.4	Drsnost připraveného ocelového povrchu pro NS a pro žárově stříkaný kov	7
25.B.3.5	Kontrola připraveného ocelového povrchu	8
25.B.3.6	Příprava ocelového povrchu pro žárové zinkování ponorem	8
25.B.3.7	Žárově stříkané povlaky	8
25.B.3.8	Povlaky vytvořené žárovým zinkováním ponorem	8
25.B.3.9	Základní nátěr	8
25.B.3.10	Příprava povrchů již dříve natřených	9
25.B.4	DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY	9
25.B.4.1	Dodávka	9
25.B.4.2	Skladování	10
25.B.4.3	Průkazní zkoušky	10
25.B.5	ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY	10
25.B.5.1	Odebírání vzorků	10
25.B.5.2	Kontrola a přejímka ocelové konstrukce k protikorozní ochraně	10
25.B.5.3	Kontroly a kontrolní zkoušky zhotovitele	10
25.B.5.4	Kontroly a kontrolní zkoušky objednatele	11
25.B.5.5	Přilnavost nátěrů	11
25.B.5.7	Měření tloušťky	11
25.B.5.8	Kontrolní plochy	12
25.B.6.	PŘÍPUSTNÉ ODCHYLY, MÍRA OPOTŘEBENÍ, ZÁRUKY	12
25.B.6.1	Přípustné odchylky	12
25.B.6.2	Míra opotřebení	12
25.B.6.3	Záruky	12
25.B.7.	KLIMATICKÁ OMEZENÍ	12
25.B.7.1	Vlhkost a teplota ovzduší a podkladu	12
25.B.8.	SOUHLAS S PROVEDENÝMI PRACEMI, PŘEVZETÍ PRACÍ	13
25.B.8.1	Souhlas s provedenými pracemi	13
25.B.8.2.	Převzetí prací	13
25.B.9	KONTROLNÍ MĚŘENÍ, MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ	14

25.B.9.1	Kontrolní měření	14
25.B.9.2	Měření posunů a přetvoření	14
25.B.10	EKOLOGIE	14
25.B.10.1	Všeobecně	14
25.B.11	BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA	14
25.B.11.1	Bezpečnost práce a technických zařízení	14
25.B.11.2	Požární ochrana	14
25.B.12	CITOVANÉ A SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	14
25.B.12.1	Obecné ustanovení	14
25.B.12.2	Citované normy a předpisy	15
25.B.12.3	Související normy a předpisy	16
25.B.12.4	Související kapitoly TKP	17

25.B.1 ÚVOD

25.B.1.1 Všeobecně

Pro tuto kapitolu platí všechny pojmy, ustanovení, požadavky a údaje uvedené v kapitole 1 TKP Všeobecně.

Část B kapitoly 25 TKP „Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi“ platí pro protikorozní ochranu všech typů ocelových konstrukcí, zařízení, příslušenství, výstroje a výzbroje (s výjimkou ocelových lan a kabelů), které jsou zhotoveny z běžné konstrukční oceli a jsou **exponovány v atmosférických podmínkách České republiky**. Nevztahuje se na povrchy trvale exponované ve vodě nebo jiných kapalných médiích, na povrchy vystavené trvalému působení teplot nad 50 °C a krátkodobému nad 80 °C, na povlaky s funkcí dočasné ochrany.

Část B kapitoly 25 TKP se zabývá protikorozní ochranou vytvořenou:

- nátěrovými povlaky (nátěry, nátěrovými systémy) na upravený povrch oceli,
- kovovými povlaky žárově nanesenými (stříkáním, ponorem) na upravený povrch oceli,
- kombinovanými povlaky, tj. kovovými povlaky s následnými nátěrovými povlaky (nátěrovými systémy).

Část B kapitoly 25 TKP neobsahuje zásady pro volbu protikorozní ochrany (protikorozního ochranného povlaku) ani zásady pro volbu ochranných nátěrových systémů, ani konkrétní návrhy nátěrových systémů a jejich vztah k požadované životnosti. Nezabývá se problematikou vhodných technologií pro zhotovování protikorozní ochrany. V těchto věcech odkazuje na příslušné normy, předpisy a na předpis ČD S 5/4.

V dalším textu je pro část B kapitoly 25 TKP používáno zjednodušené označení „kapitola 25.B“.

25.B.1.2 Definice pojmu

Definice pojmu vztahující se k oboru koroze a protikorozní ochrany ochrannými protikorozními povlaky jsou předmětem ČSN ISO 8044, ČSN EN 971-1, ČSN EN ISO 4618-2, ČSN EN ISO 4618-3 a také jsou v ČSN EN ISO 12944 v částech 1 až 6 a v části 8. Pro srozumitelnost komunikace je třeba je respektovat.

Zejména je třeba respektovat význam následujících pojmu:

dílčí prvek - část konstrukce (plochy, povrchu), pro kterou se určuje samostatně definovaná protikorozní ochrana (co do skladby nebo technologie)

kombinovaný povlak - žárově nanesený povlak kovu (náštíkem zinku, hliníku případně jejich slitin, nebo ponorem nanesený zinek) s následným nátěrovým povlakem

korozní agresivita atmosféry - schopnost atmosféry vyvolávat korozi v daném korozním systému

kovový povlak - žárově nanesený povlak kovu (náštíkem zinku, hliníku nebo jejich slitin, nebo ponorem nanesený zinek) bez nátěrového povlaku, popř. jen s utěšňujícím nátěrem

nátěrový povlak - ochranný povlak výhradně z NH

nátěrový systém - konkrétní nátěrový povlak daný druhem použitých NH, skladbou a celkový počtem vrstev (různých) NH

podkladový nátěr (mezivrstva) - každá vrstva NH mezi základním a vrchním nátěrem

požadovaná životnost - doba, po kterou má protikorozní ochrana splňovat svou protikorozní ochrannou funkci. Při určené korozní agresivitě atmosféry je životnost protikorozní ochrany závislá zejména na úpravě chráněného povrchu a na životnosti jednotlivých ochranných povlaků

protikorozní ochrana - zahrnuje úpravu ocelového povrchu (povrchu OK) a ochranný protikorozní povlak (nátěrový, kovový, kombinovaný)

vrchní nátěr - poslední vrstva NH v nátěrovém systému

základní nátěr - první nátěr v nátěrovém systému, který je nanesen na podklad (zejména na upravený ocelový povrch, na žárově nanesený kovový povrch). Za základní nátěr lze považovat i dvě vrstvy též NH (určené pro základní nátěry) nanesené pro dosažení potřebné tloušťky základního nátěru

Použité značky a zkratky

ISO	International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro standardizaci)
NH	nátěrová hmota
NS	nátěrový systém
OK	ocelová konstrukce
OTP	obecné technické podmínky
RAL	mezinárodní vzorkovnice barevných odstínů
TP	technologický předpis

25.B.1.3 Korozní agresivita atmosféry

Vnější prostředí působící na konstrukci se hodnotí podle ČSN EN ISO 12944-2, tj. šesti stupni korozní agresivity atmosféry označenými C1 až C4, C5-I a C5-M.

ČSN EN ISO 12944-2 stanoví též způsoby pro určení stupně korozní agresivity atmosféry. Zjednodušené určení stupně korozní agresivity atmosféry pro OK mostů připouští předpis ČD S 5/4. Toto zjednodušení lze použít i pro ostatní konstrukce ČD. Předpis ČD S 5/4 určuje také, které stupně korozní agresivity atmosféry lze uvažovat pro OK mostních objektů.

25.B.1.4 Požadavky na OK z hlediska její protikorozní ochrany

Při výrobě nových OK smějí být používány ocelové plechy a profily s výchozím stavem povrchu, na němž se korozní napadení projevuje stupněm A, B, popř. C. Stupeň D se nepřipouští. Totéž se týká nových ocelových plechů a profilů při opravách OK.

Stupně korozního napadení povrchů oceli určuje ČSN ISO 8501-1. Jednotlivé stupně mají následující význam:
A - povrh oceli pokryt pevně ulpívajícími okujemi, nezkorodovaný,
B - povrh oceli s počínající tvorbou rzi a s počínajícím odlupováním okují,
C - povrh oceli bez okují s celoplošnou korozí,
D - povrh oceli zkorodovaný, s výskytem okem rozeznatelné hloubkové koroze.

Při návrhu OK, při zpracování výkresů, při výrobě OK je třeba respektovat požadavky na OK s ohledem na její protikorozní ochranu. Základní požadavky jsou dány v ČSN EN ISO 12944-3. Z příkladů uvedených v této normě je třeba volit příklady označené jako řešení dobré, popř. nejlepší, např. plné průřezy, zaoblení hran $R = 2$ mm, hladký povrch svarů aj. Jako další vhodná řešení lze využít doporučené příklady uvedené v ČSN EN ISO 14713.

Při svařování je třeba omezit co nejvíce provádění svarů obalovými elektrodami, přednostně je třeba využívat svařování v ochranné atmosféře.

Požadavky na OK, jejichž povrhy mají být žárově zinkovány ponorem nebo žárově stříkány, jsou dány v ČSN EN ISO 1461 a v ČSN EN ISO 14713. Z příkladů uvedených v ČSN EN ISO 14713 je třeba volit řešení označené jako doporučené.

25.B.1.5 Protikorozní ochranné povlaky

S ohledem na určený stupeň korozní agresivity atmosféry a požadovanou životnost protikorozní ochrany se volí protikorozní ochrana s ochrannými povlaky nátěrovými, kovovými nebo kombinovanými. Požadovaná životnost protikorozní ochrany a podmínky pro volbu protikorozního povlaku jsou dány předpisem ČD S 5/4.

25.B.1.6 Projekt protikorozní ochrany

Pro protikorozní ochranu OK musí být zpracován projekt protikorozní ochrany. Projekt musí obsahovat zejména identifikační a konstrukční údaje o OK, určení stupně korozní agresivity atmosféry, zásadní rozčlenění OK na **dílčí prvky** z hlediska protikorozní ochrany (viz ČSN EN ISO 12 944-8) a návrh protikorozní ochrany pro požadovanou životnost.

Projekt musí obsahovat základní údaje o navrhovaných ochranných povlácích, tj. u nátěrového systému zejména druh NH, skladbu, počet a tloušťky jednotlivých vrstev, barevný odstín vrchního nátěru. U kombinovaných a kovových povlaků také druh kovu, tloušťku vrstvy, způsob nanášení. Projekt musí obsahovat předpokládaný způsob a technologii provádění protikorozní ochrany.

Při zpracování projektu je třeba se řídit ČSN EN ISO 12944-1 až 8. Podrobnější údaje o obsahu projektu protikorozní ochrany OK mostních objektů jsou v předpise ČD S 5/4 a v OTP ČD pro dokumentaci železničních mostních objektů (dále jen OTP pro dokumentaci). Pro ostatní OK lze tyto OTP pro dokumentaci použít v přiměřeném rozsahu.

Projekt protikorozní ochrany mostních objektů se projednává a schvaluje podle OTP pro dokumentaci.

25.B.1.7 Způsobilost zhotovitele protikorozní ochrany

Protikorozní ochranu OK ČD smějí provádět jen firmy k provádění protikorozní ochrany oprávněné a odborně způsobilé. Zhotovitel protikorozní ochrany musí mít potřebné technické vybavení, odborný personál a zavedený vlastní systém řízení jakosti. Zhotovitel musí zajistit kvalitní provádění všech fází protikorozní ochrany od úpravy povrchu oceli až po poslední vrstvu nátěru, včetně všech potřebných kontrol a zkoušek během provádění protikorozní ochrany ve smyslu ČSN EN ISO 12944-1 až 8.

Pro provádění nátěrových systémů musí být zhotovitel od výrobce (dodavatele) NH oprávněn a zaškolen k používání příslušných NH a NS.

Zhotovitel žárového stříkání kovů musí být způsobilý pro příslušné práce (i pro přípravu ocelového povrchu) ve smyslu ČSN EN ISO 14922-1 až ČSN EN ISO 14922-4. Např. musí mít příslušné prostory a vybavení, pracovníky se zkouškou způsobilosti pro žárové stříkání (viz ČSN EN ISO 14918), kvalifikované pracovníky pro zkoušky, systém řízení jakosti atd.

Zhotovitel žárového zinkování ponorem musí mít zavedený systém řízení jakosti podle ČSN EN ISO 9001 nebo ČSN EN ISO 9002.

Zhotovitel protikorozní ochrany musí zpracovat (zajistit) dokumentaci skutečného provedení (viz 25.B.1.10).

25.B.1.8 Dokumentace zhotovitele protikorozní ochrany

Pro zhotovení protikorozní ochrany OK musí její zhotovitel vypracovat (zajistit na své náklady) kvalitní podrobný TP protikorozní ochrany se všemi náležitostmi (viz 25.B.3.1).

25.B.1.9 Stavební deník

O provádění protikorozní ochrany vede zhotovitel protikorozní ochrany stavební deník (stavební deník pro práce protikorozní ochrany). Do stavebního deníku se zaznamenávají všechny práce prováděné zhotovitelem protikorozní ochrany.

Základní požadavky na vedení stavebního deníku jsou v kap. 1 TKP, další údaje jsou v předpise ČD S 5/4.

Pro práce protikorozní ochrany musí stavební deník obsahovat zejména:

- identifikační údaje,
- seznam provádějících pracovníků s příslušnou kvalifikací pro jednotlivé druhy prací,
- seznam kvalifikovaných pracovníků kontroly,
- údaje o výrobcích, označení NH, číslo šarže, datum výroby,
- údaje o zahájení a postupu prací,
- údaje o provozních vlivech a povětrnostních podmínkách při provádění prací (měří se 2krát denně), slovně se uvádí hodnocení povětrnostních podmínek, např. jasno, slunečno, zataženo apod.,
- údaje o přerušení, pokračování prací a technologických přestávkách,
- změny v průběhu stavby a specifikace víceprací,
- údaje o zakrývaných pracích a o jejich převzetí a údaje o dílčích přejímkách,
- údaje o provedení stanovených zkoušek a měření, druh a datum provádění kontrolních nebo jiných zkoušek,

- technologické údaje o nanášení NH,
- údaje o zvláštních událostech, které mohly ovlivnit kvalitu prováděných prací,
- údaje o kontrolách odběratelem.

Ke stavebnímu deníku patří i zprávy o kontrolách a zkušební protokoly. Pro zkušební protokoly lze použít formuláře uvedené v přílohách ČSN EN ISO 12994-8.

25.B.1.10 Dokumentace skutečného provedení

Dokumentaci skutečného provedení protikorozní ochrany (obecně „Dokumentace skutečného provedení stavby“) zajišťuje zhotovitel protikorozní ochrany.

Pro zpracování dokumentace skutečného provedení protikorozní ochrany včetně počtu vyhotovení a termínu jejího odevzdání platí stejně jako pro dokumentaci skutečného provedení stavby kap. 1 TKP, čl. 1.11.4 a OTP pro dokumentaci.

25.B.2 VÝROBKY PRO OCHRANNÉ PROTIKOROZNÍ POVLAKY

25.B.2.1 Nátěrové hmoty

Pro používání NH a jím příslušných doplňujících výrobků pro protikorozní ochranu OK mostních objektů platí „Obecné technické podmínky ČD pro ochranné nátěrové systémy ocelových konstrukcí mostních objektů“. U ostatních OK staveb železničního spodku a dalších OK podle předpisu ČD S 5/4 se uvedené OTP použijí v přiměřeném rozsahu.

Výplňové a těsnící tmely používané v ochranných nátěrových systémech musejí splňovat základní a technické požadavky obecně závazných předpisů na stavební **výrobky pro dopravní stavby**.

Další podmínky a požadavky pro použití NH jsou v předpise ČD S 5/4.

25.B.2.2 Výrobky pro kovové povlaky

Výrobky pro kovové povlaky pro protikorozní ochranu OK musejí splňovat základní a technické požadavky obecně závazných předpisů na stavební **výrobky pro dopravní stavby**. Tato podmínka se týká i kovových povlaků, které jsou součástí kombinovaných povlaků.

25.B.3 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

25.B.3.1 Technologický předpis protikorozní ochrany

Zhotovitel protikorozní ochrany musí zpracovat podrobný TP protikorozní ochrany. Technologický předpis protikorozní ochrany vychází z projektu protikorozní ochrany. V technologickém předpisu protikorozní ochrany lze, s ohledem na konkrétní situaci, upřesnit řešení protikorozní ochrany dané projektem.

TP musí obsahovat podrobný postup prací pro všechny dílčí prvky OK. Přitom musí být respektován požadavek, že provádění každé vrstvy smí být zahájeno až po kontrole vrstvy předchozí (viz kontrolní plán v TP), po odstranění případných nedostatků a po zápisu do stavebního deníku. TP musí obsahovat také podmínky, za kterých smějí být práce prováděny, kvalitativní parametry všech používaných výrobků a prací, způsob ochrany proti nepříznivým klimatickým podmínkám v průběhu provádění prací i po jejich dokončení, způsob kontroly kvality.

Při zpracování TP protikorozní ochrany je třeba se řídit příslušnými částmi ČSN EN ISO 12944, zejména částí 8. Podrobnější údaje o obsahu TP protikorozní ochrany pro OK jsou v předpise ČD S 5/4 a pro OK mostních objektů v OTP pro dokumentaci. Pro ostatní OK lze předpis OTP pro dokumentaci použít v přiměřeném rozsahu.

TP protikorozní ochrany schvaluje stavební dozor investora po kladném projednání se správcem objektu (OK).

25.B.3.2 Příprava ocelového povrchu otryskáváním

Obecné zásady pro přípravu povrchu jsou dány ČSN ISO 8504-1.

Kvalita přípravy povrchu je základním parametrem jakosti ovlivňujícím celkovou životnost protikorozní ochrany a její funkčnost. Z tohoto důvodu se ocelové povrchy připravují (pro nanášení nátěrových a žárově stříkaných povlaků) především otryskáním vhodným abrazivem - viz ČSN EN ISO 11124-1 a ČSN EN ISO 11126-1.

Svary musejí být upraveny tak, aby nesnižovaly životnost protikorozní ochrany. Svary nesmějí vykazovat nerovnosti (viz ČSN EN ISO 12944-3), póry, kráterky, přívarky, rozstříky svarového kovu apod.

Dodatečná úprava povrchů částí poškozených při montáži, montážních svarů a ostatních ploch musí odpovídat stupni přípravy povrchu předepsanému pro celek.

Dodatečné broušení svarů ocelových konstrukcí, které byly čištěny otryskáváním, je možné (bez dalšího otryskání) pouze v technicky odůvodněných případech a se souhlasem stavebního dozoru. Broušení je využitelné v případech, kdy není vyžadován určitý stupeň drsnosti povrchu (viz 25.B.3.4).

Stupně přípravy povrchu při přípravě povrchu otryskáním stanoví ČSN EN ISO 12944-4. Otryskání se provádí podle ČSN ISO 8504-2. Stupeň přípravy povrchu se hodnotí podle ČSN ISO 8501-1 porovnáním s reprezentativními fotografickými vzory.

Způsob a kvalitu přípravy povrchu předepisuje dokumentace (projekt, TP). Přitom pro nátěrové povlaky je třeba respektovat stupeň přípravy povrchu podle požadavků výrobce NH pro základní nátěr.

Pro žárové stříkaní kovu je třeba v souladu s ČSN EN 22063 stupeň přípravy povrchu Sa 3.

25.B.3.3 Příprava ocelového povrchu ručním a mechanizovaným čištěním

Ruční a mechanizovaný způsob přípravy povrchu se použije při údržbě protikorozní ochrany v souladu s dokumentací (projekt, TP). Tento způsob je využitelný pouze v technicky zdůvodněných případech (není-li realizovatelné otryskání).

Stupně přípravy povrchu při ruční a mechanizované přípravě povrchu stanoví ČSN EN ISO 12944-4. Přípustné jsou pouze stupně St 2 a St 3. Ruční a mechanizované čištění se provádí podle ČSN ISO 8504-3. Stupeň přípravy povrchu se hodnotí podle ČSN ISO 8501-1 porovnáním s reprezentativními fotografickými vzory.

Ruční a mechanizovaná příprava povrchu není postačující pro žárové stříkaný povlak.

Pro nátěrové povlaky je ruční a mechanizovaná příprava povrchu použitelná v technicky zdůvodněných případech (není-li realizovatelné otryskání) za předpokladu, že je k dispozici NH vhodná pro základní nátěr pro takto připravený povrch a použitelná tak, aby byla zaručena požadovaná životnost protikorozní ochrany.

25.B.3.4 Drsnost připraveného ocelového povrchu pro NS a pro žárově stříkaný kov

Pro určení drsnosti otryskaného ocelového povrchu stanoví ČSN EN ISO 8503, část 1. a část 2. stupně drsnosti. Stupně drsnosti se vyjadřují slovně: jemnější než jemný, jemný, střední, hrubý, hrubší než hrubý a hodnotí se pomocí porovnávacích ISO komparátorů drsnosti profilu povrchu.

Otryskávací prostředky použité zhotovitelem musejí být v souladu s ČSN ISO 8504-2 tak, aby pro daný typ povlaku byla dosažena požadovaná drsnost povrchu.

Požadavky na drsnost ocelového podkladu musejí být uvedeny v TP protikorozní ochrany. Pro nátěrové povlaky se drsnost řídí požadavky výrobce NH pro základní nátěr. Není-li stanoveno jinak, považuje se za vyhovující stupeň střední (viz ČSN EN ISO 12944-4). Pro nátěrové hmoty s vysokým obsahem zinku se vyžaduje ostrohranný povrch.

Drsnost ocelového povrchu připraveného ručním a mechanizovaným čištěním není pro potřeby protikorozní ochrany definována.

Pro žárové stříkaní kovového povlaku se drsnost otryskaného povrchu řídí ČSN EN 22063.

Další podrobnosti jsou v předpise ČD S 5/4.

25.B.3.5 Kontrola připraveného ocelového povrchu

Ocelový povrch připravený pro nanášení základního nátěru nebo pro žárově stříkaný kov musí být vždy prokazatelně zkontovalován určeným kontrolním orgánem (podle kontrolního plánu v TP). Požadovaná kvalita (stupeň přípravy, drsnost) musí být potvrzena zápisem do stavebního deníku, popř. samostatným protokolem.

Při kontrole se také zjišťují povrchové vady z výroby nebo z montáže konstrukce (vrypy, ostré hrany, nezačištěné svary, odstříky svarového kovu apod. - viz ČSN EN ISO 12944-3) a nařizuje se jejich odstranění.

25.B.3.6 Příprava ocelového povrchu pro žárové zinkování ponorem

Povrchy OK určené k žárovému zinkování ponorem se nesmějí při výrobě OK chránit nátěry proti ulpívání odstříků svarového kovu.

Povrch OK určený k zinkování ponorem musí být z výroby OK připraven. Nepřípustné jsou povrchové vady typu vrypu, zápalů apod. Hrany musejí být opracovány, povrch musí být zbaven svarových odstříků a návarů, svary musejí být očištěny od strusky. Na povrchu nesmějí být jiné kovové povlaky, nátěrové hmoty (popisové značky), povrch nesmí být znečištěn tukem apod. Stav povrchu musí být předán zinkovně prokazatelným způsobem.

25.B.3.7 Žárově stříkané povlaky

Pro vytvoření žárově stříkaných povlaků ze zinku, hliníku a jejich slitin platí ČSN EN 22063.

Doba mezi dokončením přípravy povrchu a nanesením povlaku musí být v závislosti na místních podmínkách co nejkratší, a to než 4 hodiny.

Otryskaný povrch připravený ke stříkání povlaku musí být čistý, suchý a bez jakýchkoliv náznaků rzi.

Náštřik kovů se nesmí provádět v podmínkách způsobujících kondenzaci vlhkosti na pokovovaném povrchu a při teplotách nižších než -5°C .

Další podrobnosti jsou v předpise ČD S 5/4. Případné opravy (doplňení) žárově stříkaného povlaku a jeho ošetření před nanášením základního nátěru následného NS musejí být podrobně uvedeny v TP.

25.B.3.8 Povlaky vytvořené žárovým zinkováním ponorem

Pro vytvoření povlaků žárovým zinkováním ponorem platí ČSN EN ISO 1461 a ČSN EN ISO 14713. Kvalitu zinkového povlaku podle těchto norem zajišťuje zinkovna podle konkrétních dohodnutých podmínek mezi zinkovnou a objednatelem (případným zhotovitelem ochranného nátěrového povlaku).

Konkrétní podmínky musejí být uvedeny v TP protikorozní ochrany. Další podrobnosti jsou v předpise ČD S 5/4.

Objednatel žárového zinkování ponorem musí objednat zinkování v rozsahu celé ČSN EN ISO 1461 a musí sdělit zinkovně závazně doplňující informace podle přílohy A této normy. Větší tloušťky zinkového povlaku (dle TP protikorozní ochrany) je třeba zvlášť objednat. Je třeba vyhradit si přejímací kontrolu v zinkovně a předání protokolů o měření tloušťek. Měření tloušťek se v běžných případech provádí magnetickou metodou dle ČSN EN ISO 2178.

Přilnavost zinkového povlaku se v běžných případech při přejímací kontrole nezjišťuje.

Případné opravy (doplňení) povlaku se provádí jen podle konkrétně dohodnutých podmínek (technologie) mezi zinkovnou a objednatelem (případným zhotovitelem ochranného nátěrového povlaku).

Ošetření zinkového povrchu před nanášením základního nátěru následného NS nebo před nanášením těsnicího nátěru musí být podrobně uvedeno v TP protikorozní ochrany.

25.B.3.9 Základní nátěr

Základní nátěr na ocelový povrch ani na kovový podklad (nanesený žárovým stříkáním nebo žárovým zinkováním ponorem) nesmí být nanášen válečkem ani textilií.

Na připravený ocelový povrch musí být základní nátěr nanesen co nejdříve po dokončení přípravy ocelového povrchu.

Nejdelší přípustné doby v závislosti na umístění natírané konstrukce jsou:

- 4 hodiny, když je dílec OK v průběhu přípravy povrchu (tryskání) nebo po ukončení přípravy povrchu umístěn pod přístřeškem, na volném prostranství nebo je volným prostranstvím transportován,
- 8 hodin, když je dílec OK v průběhu přípravy povrchu (tryskání) nebo po ukončení přípravy povrchu umístěn v hale.

Pro nanášení základního nátěru na žárově nanesený kovový povlak je rozhodující stav kovového povlaku (čistota, drsnost atd.).

Porušené plochy zinkového povrchu musejí být obnoveny takovým způsobem, aby ochranná účinnost povlaku jako celku byla zachována. Znečištění povrchu zinku látkami ve formě olejů, tuků, konzervačních prostředků, solí, mechanicky ulpěných nečistot a zbytků značení musí být odstraněno.

Při lehkém zdrsnění povrchu otryskáváním musí být použit nekovový otryskávací prostředek. Ostatní úpravy musejí být provedeny v souladu s technickými podmínkami výrobců nátěrových hmot.

Po lehkém přetryskání, jehož cílem je zdrsnění povrchu pro zvýšení přilnavosti u nových lesklých povlaků zinku, musí být zbytková vrstva zinku celistvá a bez mechanického poškození. Minimální zbytková tloušťka vrstvy zinku musí být uvedena v TP.

Z povrchů vystavených delší dobu vlivům povětrnosti nebo v případě jejich znečištění je nutné odstranění všech nečistot a případných náletů korozních produktů lehkým přetryskáním, omytím tlakovou vodou s přídavkem detergentů, tlakovou párou nebo kartáčováním ocelovými kartáči. Způsob je nutno stanovit s ohledem na konkrétně zjištěný stav povrchu při jeho prohlídce.

Použitá technologie nanášení (ruční, stříkání pneumatické, stříkání vysokotlaké apod.) musí odpovídat doporučení výrobce.

Pro úpravu nátěrových hmot pro nanášení smějí být použita pouze výrobcem předepsaná ředitidla.

První vrstva systému musí být nanesena tak, aby byly rovnoměrně zaplněny nerovnosti povrchu.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat hranám, nýtům, spojům, otvorům, svarům apod., které je nutno např. v případě nátěrových hmot s vysokým obsahem sušiny předetřít (pásový nátěr), zejména je-li následně použita technologie vysokotlakého stříkání.

25.B.3.10 Příprava povrchů již dříve natřených

Pro přípravu povrchů již dříve natřených stanoví ČSN EN ISO 12944-4 typ přípravy povrchu s označením **částečná příprava povrchu**. Stupně částečné přípravy povrchu udává ČSN ISO 8501-2 s ukázkami reprezentativních vzorků a označuje je podle způsobu přípravy povrchu jako skupinu stupňů P Sa, P St, P Ma.

Před zahájením dalších nátěrů po provedené přípravě povrchu musejí být zbylé části původních nátěrů, včetně všech základních a podkladových vrstev prosté odlupujících se vrstev, prosté nečistot a musejí vykazovat dostatečnou přilnavost.

Přilnavost původních nátěrů se hodnotí mřížkovou zkouškou podle ČSN ISO 2409 nebo zkouškou přilnavosti odtrhem podle ČSN EN 24624. Za vyhovující se u mřížkové zkoušky považují stupně 0 až 2 a u zkoušky přilnavosti odtrhem hodnota nejméně 2,0 MPa.

25.B.4 DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY

25.B.4.1 Dodávka

Zhotovitel protikorozního povlaku smí použít jen výrobky, které patří do daného, předem schváleného, protikorozního povlaku. Pro NH viz 25.B.2.1.

Při dodávce výrobků na stavbu kontroluje zodpovědný zástupce zhotovitele s přizváním stavebního dozoru zejména:

- dodací listy a označení dodávky,
- neporušenost obalů a výrobků,

- datum výroby,
- údaj o záruční lhůtě,
- údaj o způsobu skladování,
- údaj o poměru míšení jednotlivých výrobků,
- údaj o předepsaných teplotách pro zpracovatelnost.

Údaje musejí být v češtině.

Kontrola musí být zaznamenána ve stavebním deníku (viz 25.B.1.8).

Výrobky s neprůkaznými údaji, výrobky s prošlou záruční dobou a výrobky porušené tak, že nemohou plnit svou funkci, se nesmějí použít.

25.B.4.2 Skladování

U všech výrobků musí zhotovitel protikorozní ochrany zajistit jejich skladování předepsaným způsobem podle údajů výrobce, popř. podle TP (prostory, ochrana, teplota apod.).

Náterové hmoty vyžadují umístění v suchých prostorách s teplotami nad 0 °C u rozpouštědlových NH a nad +5 °C u vodou ředitelných NH.

25.B.4.3 Průkazní zkoušky

Průkazní zkoušky výrobků pro protikorozní povlaky se provádějí v rámci ověřování výrobků podle příslušných právních předpisů, které stanovují technické požadavky na výrobky (viz kap.1 TKP), případně i podle požadavků ČD - viz OTP ČD pro ochranné náterové systémy ocelových konstrukcí mostních objektů. Na stavbě se průkazní zkoušky neprovádějí.

25.B.5 ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY

25.B.5.1 Odebírání vzorků

Odebírání vzorků pro kontrolní zkoušky přichází v úvahu u NH v případě pochybností o jejich kvalitě (viz kap. 1 TKP). Vzorky se odebírají podle ČSN 67 3007. Odebírání vzorků pro kontrolní zkoušky je vždy přítomen zhotovitel protikorozní ochrany a stavební dozor.

25.B.5.2 Kontrola a přejímka ocelové konstrukce k protikorozní ochraně

Před zahájením prací protikorozní ochrany kontroluje a přejímá zhotovitel protikorozní ochrany ocelovou konstrukci - povrch od výrobce OK, popř. od montážní organizace. Při této kontrole se posuzuje stav povrchu OK ve vztahu k 25.B.1.4. Přejímka se zapisuje do stavebního deníku.

25.B.5.3 Kontroly a kontrolní zkoušky zhotovitele

Potřebné kontroly a zkoušky, které má zhotovitel v průběhu prací provádět musejí být uvedeny v kontrolním plánu, který je součástí TP.

Kontrolní zkoušky provádí zhotovitel za účasti stavebního dozoru.

Bezprostředně před prováděním každé náterové vrstvy musí zhotovitel změřit rozhodující parametry podkladu a ovzduší (viz 25.B.7). Tato měření se provádějí i v průběhu prací, a to 2x denně a při náhlé změně počasí. Výsledky měření je nutno zapsat do stavebního deníku.

Pokud podmínky nejsou využívající, nesmějí být práce zahájeny ani prováděny.

Zhotovitel musí kontrolní zkoušky provádět v průběhu prací s potřebnou pečlivostí, v požadovaném rozsahu a způsobem podle TP. O výsledcích se sepisuje protokol, který je součástí stavebního deníku.

Objednatele je prostřednictvím stavebního dozoru průběžně informován o výsledcích kontrolních zkoušek zhotovitele protikorozní ochrany.

Pokud podmínky pro provádění dané vrstvy nejsou v mezích dle TP, práce nesmějí být zahájeny (musejí být přerušeny). Rozhodující skutečnosti je nutno zapsat do stavebního deníku.

Zkoušky hradí zhotovitel.

25.B.5.4 Kontroly a kontrolní zkoušky objednatele

Stavební dozor kontroluje výrobky pro protikorozní ochranu a jejich přípravu zhotovitelem. Zhotovitel musí mít certifikáty a osvědčení pro všechny použité NH a povlakové materiály.

Při provádění, u všech druhů protikorozních povlaků, kontroluje na stavbě stavební dozor zejména:

- kvalitu nanášení jednotlivých vrstev - celistvost, rovinnost, tloušťku vrstvy, rovnoramennost, spotřebu,
- provedení detailů podle TP - dokonalé provedení v místech napojení na prvky mostního vybavení a mostních součástí (odvodňovače, mostní závěry, ukončení u říms apod.) v místě tvarových změn podkladní konstrukce, v místě návaznosti samostatných konstrukčních částí, v místě styku dvou konstrukcí apod.

V případě pochybností o zkouškách provedených zhotovitelem vyžaduje stavební dozor provedení opakovaných zkoušek nebo opakované zkoušky sám zajišťuje, popř. se po dohodě se zhotovitelem provádějí rozhodčí zkoušky nezávislou zkušebnou (viz kap.1 TKP, čl. 1.6.5).

Pro úhradu zkoušek prováděných z rozhodnutí stavebního dozoru platí kap. 1 TKP.

25.B.5.5 Přilnavost nátěru

Zjišťování přilnavosti nátěru se (s ohledem na destrukční charakter zkoušek) běžně provádí po provedení základního nátěru, případně po provedení podkladových nátěru.

U konečných nátěrových povlaků se přilnavost zjišťuje pouze v rozhodčích případech, např. vznikne-li podezření na nedodržení TP, nebo je-li vzhled povlaku nevyhovující (viz ČSN EN ISO 4618-2).

Přilnavost se zkouší buď mřížkovou zkouškou podle ČSN ISO 2409 nebo odtrhovou zkouškou podle ČSN EN 24624.

Pro stanovení přilnavosti mřížkovou zkouškou v provozních podmínkách se používá pouze skalpel nebo podobný ostrý řezný nástroj.

Vyhovující stupně přilnavosti jsou 0 až 2 v případě nových i údržbových obnovovacích nátěru (viz 25.B.3.10).

Při stanovení přilnavosti odtrhovou zkouškou se za vyhovující považuje hodnota nejméně 3,0 MPa.

Četnost zkoušek přilnavosti je individuální a stanovuje se v TP.

25.B.5.6 Přilnavost kovových povlaků

Přilnavost povlaku vytvořeného žárovým zinkováním ponorem se v běžných případech nezjišťuje (viz 25.B.3.8), pokud není dohodnuto jinak.

Přilnavost žárově stříkaného povlaku se zjišťuje mřížkovou nebo odtrhovou zkouškou. Provádí se v případech stanovených v TP s ohledem na ČSN EN ISO 14922-1 až ČSN EN ISO 14922-4, nebo jako dodatečná kontrolní zkouška v případě pochybností.

25.B.5.7 Měření tloušťky

Pro měření tloušťky nátěru platí norma ČSN EN ISO 2808.

V průběhu provádění nátěrového systému kontroluje zhotovitel tloušťky mokrých vrstev (viz ČSN 67 3062) v souladu s TP.

Tlušťka zaschlých povlaků se v běžných případech měří magnetickou metodou podle ČSN ISO 2178 v souladu s ČSN ISO 2064, ČSN 03 8187 a ČSN 67 3061.

U nátěrů, není-li stanoveno jinak (v odůvodněných případech je stanoveno v TP), nejsou přípustné jednotlivé tloušťky suchého filmu menší než 80 % předepsané tloušťky. Místa, na kterých byly naměřeny nepřípustné hodnoty tloušťky, musejí být opravena. Jednotlivé tloušťky suchého filmu v rozmezí 80 % až 100 % předepsané

tloušťky jsou přípustné za předpokladu, že průměrná tloušťka suchého filmu zjištěná ze všech měřených tloušťek v dané části plochy je rovna předepsané tloušťce suchého filmu nebo je větší.

Maximální tloušťka suchého filmu by neměla být větší než dvojnásobek předepsané tloušťky (pokud výrobce NH nestanoví jinak).

Toto kriterium lze uplatnit i pro kombinované povlaky za předpokladu, že byla samostatně zjištěna vyhovující tloušťka kovového povlaku stanovená v TP v souladu s příslušnými normami.

Počet měřených míst určuje individuálně TP v závislosti na rozsahu a členitosti plochy (dílčích prvků).

25.B.5.8 Kontrolní plochy

Kontrolní plocha se zhotovuje při provádění NS a kombinovaných systémů na ocelovém povrchu i na kovovém povlaku. Při zřizování kontrolní plochy se provádějí všechny práce protikorozní ochrany podle TP. K účasti při zřizování kontrolní plochy zve zhotovitel protikorozní ochrany příslušné účastníky, kterými jsou výrobce NH, kontrolní orgán zhotovitele protikorozní ochrany, stavební dozor, správce objektu, inspekční organizace.

Kontrolní plochy se zhotovují v místech, která jsou typická pro korozní namáhání konstrukce jako celku. Mají obsahovat plochy svislé i vodorovné i hrany.

Velikost a počet kontrolních ploch se stanovuje proporcionalně k velikosti konstrukce asi od 1 m^2 do 20 m^2 (podrobnosti viz ČSN EN ISO 12944-7 a 8).

Všechny kontrolní plochy musejí být přesně zdokumentovány a mají být na povrchu konstrukce trvale vyznačeny.

O umístění kontrolních ploch a postupu prací se vede písemný záznam ve stavebním deníku. Vede se dokumentace s vyznačením všech významných údajů.

O zhotovování protikorozní ochrany na kontrolní ploše se pořizuje samostatný zápis. Pro zápis lze využít doporučený formulář v příloze ČSN EN ISO 12944-8.

Další podrobnosti viz předpis ČD S 5/4.

25.B.6. PŘÍPUSTNÉ ODCHYLINKY, MÍRA OPOTŘEBENÍ, ZÁRUKY

25.B.6.1 Přípustné odchylky

Přípustná rozmezí v tloušťkách protikorozního povlaku - viz 25.B.5.7.

25.B.6.2 Míra opotřebení

Základní nátěr vystavený povětrnosti déle než 6 měsíců (pokud výrobce nestanoví jinak) se v daném systému nebude v úvahu. Po uplynutí této doby se další provádění nátěrového povlaku řeší individuálně (překrytí základního nátěru novou vrstvou, odstranění základního nátěru apod.).

25.B.6.3 Záruky

Záruční doby všeobecně stanoví kapitola 1 TKP.

Záruční doba 5 let platí pro použité výrobky i provedení protikorozní ochrany včetně detailů.

25.B.7. KLIMATICKÁ OMEZENÍ

25.B.7.1 Vlhkost a teplota ovzduší a podkladu

Práce se smějí provádět pouze ve vhodných klimatických podmínkách. Základní vymezení přípustné vlhkosti a teploty ovzduší pro provádění jednotlivých vrstev je v ČSN EN ISO 12944.

Pro každý případ protikorozní ochrany musejí být klimatické podmínky uvedeny v příslušném TP včetně vhodných (možných) ochranných opatření pro jejich dodržení.

Pro klimatické podmínky platí následující ustanovení:

- otyskávání a žárové stříkání kovového povlaku se nesmí provádět při teplotě nižší než -5°C ,
- polyuretanové dvousložkové NH, epoxidové dvousložkové NH a polyesterové dvousložkové NH smějí být nanášeny a smějí zasychat při teplotě okolního vzduchu nejméně $+15^{\circ}\text{C}$, pokud není výrobcem stanoveno jinak,
- vodou ředitelné NH smějí být nanášeny a smějí zasychat při teplotě okolního vzduchu nejméně $+10^{\circ}\text{C}$,
- ostatní NH (s výjimkami speciálních nátěrových hmot) smějí být nanášeny a smějí zasychat při teplotě okolního vzduchu nejméně $+5^{\circ}\text{C}$, pokud není výrobcem nátěrové hmoty stanoveno jinak,
- během otyskávání a žárového stříkání kovového povlaku nesmí dojít k ovlhčení povrchu (orosení) vlivem snížení teploty povrchu podkladového kovu pod teplotu rosného bodu,
- teplota povrchu podkladového kovu musí být o $+3^{\circ}\text{C}$ vyšší než teplota rosného bodu, za okamžitých podmínek, tj. teploty a relativní vlhkosti vzduchu. Vztah mezi teplotou vzduchu, relativní vlhkosti vzduchu a teplotou povrchu je uveden v ČSN ISO 8502-4,
- teplota natíraného povrchu nesmí být vyšší než $+40^{\circ}\text{C}$.
- při provádění protikorozní ochrany OK v dílně nemá být relativní vlhkost vzduchu vyšší než 75 % (mimo alkylsilikátových NH). Je třeba zajistit, aby nátěry byly nanášeny a aby zasychaly v bezprašném prostředí,
- nátěry je zakázáno zhotovovat na mokrý a orosený povrch,
- měření pro určení rosného bodu podle ČSN ISO 8502-4 je nutno provádět podle momentálních povětrnostních podmínek a při jejich změně, nejméně však 2 x denně,
- o naměřených údajích, tj. teplotě vzduchu, teplotě povrchu a relativní vlhkosti vzduchu se vede záZNAM ve stavebním deníku,
- stanovení okamžitých povětrnostních podmínek se provádí v místech, kde se momentálně provádějí práce.

25.B.8. SOUHLAS S PROVEDENÝMI PRACEMI, PŘEVZETÍ PRACÍ

25.B.8.1 Souhlas s provedenými pracemi

Když zhotovitel dokončí práce, oznámí tuto skutečnost stavebnímu dozoru. Předá mu zprávu o rozsahu prací ve vztahu k požadavkům smlouvy o dílo.

Zpráva musí obsahovat přehled všech provedených kontrol a zkoušek ve vztahu k TP. Ve zprávě musejí být uvedeny podle protokolů sepsaných v průběhu provádění výsledky všech zkoušek, skutečná spotřeba výrobků, období nanášení jednotlivých vrstev, provedení detailů.

Zpráva musí obsahovat potvrzené dokumenty skutečného provedení stavby (písemnosti, výkresy, stavební deník atd. - viz 25.B.1.10).

Stavební dozor posoudí tuto zprávu a po jejím případném doplnění a na základě průběžného dozoru nad činností zhotovitele, na základě přejímání jednotlivých vrstev a výsledků kontrolních zkoušek vysloví písemně souhlas s provedenými pracemi.

25.B.8.2. Převzetí prací

Souhlas stavebního dozoru s provedenými pracemi, potvrzující, že práce uvedené ve zprávě zhotovitele souhlasí se skutečností, je nutnou podmínkou pro převzetí prací od zhotovitele.

Součástí převzetí prací protikorozní ochrany je vzhledové hodnocení celkového stavu protikorozního povlaku (viz ČSN EN ISO 4618-2). Kontroluje se zejména:

- rovnoměrnost nanesení na všechny plochy,
- překrytí hran a obtížně dostupných míst,
- celistvost,
- zanesení nečistot do zaschlého nátěru,

- výskyt nepřípustných vad jako jsou trhliny, puchýřování, praskání, odlupování, pórovitost, kráterky, slzy, apod..

Součástí převzetí je i měření celkové tloušťky protikorozního povlaku.

Při převzetí prací musí být odevzdána dokumentace skutečného provedení stavby, případně musí být rozhodnuto o termínu dodání této dokumentace.

Jednání o převzetí prací se zúčastní správce objektu.

25.B.9 KONTROLNÍ MĚŘENÍ, MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ

25.B.9.1 Kontrolní měření

Kontrolní měření se provádí v rozsahu kontrol uvedených v oddíle 25.B.5.

25.B.9.2 Měření posunů a přetvoření

Neurčuje se.

25.B.10 EKOLOGIE

25.B.10.1 Všeobecně

Podle typu protikorozního povlaku a povahy činností při jeho zhотовování je nutno řídit se podmínkami danými v kap. 1 TKP.

Nátěrové hmoty patří k chemickým látkám. Musí se s nimi zacházet podle příslušných právních předpisů v platném znění.

25.B.11 BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA

25.B.11.1 Bezpečnost práce a technických zařízení

Podmínky pro bezpečnost práce a technických zařízení jsou dány předpisem ČD Op 16 a kap. 1 TKP.

25.B.11.2 Požární ochrana

Zásady požární ochrany jsou uvedeny v kap. 1 TKP.

25.B.12 CITOVANÉ A SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

25.B.12.1 Obecné ustanovení

Uvedené citované a související normy a předpisy vycházejí z aktuálního stavu v době zpracování TKP, případně v době jejich aktualizace. Uživatel TKP odpovídá za použití aktuální verze výchozích podkladů ve smyslu kap. 1 TKP, oddílu 1.3, tj. právních předpisů, technických norem a předpisů a předpisů ČD.

25.B.12.2 Citované normy a předpisy

ČSN 03 8157	Ochrana proti korozi. Kovové a nekovové povlaky. Nedestruktivní metody měření tloušťky. Všeobecné požadavky.
ČSN 67 3007	Vzorkování nátěrových hmot
ČSN 67 3061	Stanovení tloušťky nátěru
ČSN 67 3062	Stanovení tloušťky mokrého nátěru
ČSN EN 971-1 (67 0010)	Nátěrové hmoty - Názvy a definice v oboru nátěrových hmot - Část : obecné pojmy
ČSN EN 22063 (03 8551)	Kovové a jiné anorganické povlaky - Žárové stříkání - Zinek, hliník a jejich slitiny (ISO 2063: 1991 modifikovaná)
ČSN EN 24624 (67 3077)	Nátěrové hmoty. Odtrhová zkouška přilnavosti
ČSN EN ISO 1461 (03 8558)	Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných a ocelových výrobcích - Specifikace a zkušební metody
ČSN EN ISO 2808 (673061)	Nátěrové hmoty - Stanovení tloušťky nátěru
ČSN EN ISO 4618-2 (67 0010)	Nátěrové hmoty - Názvy a definice v oboru nátěrových hmot - Část 2: Odborné termíny vztahující se k charakterizaci a vlastnostem nátěru
ČSN EN ISO 4618-3 (67 0010)	Nátěrové hmoty - Názvy a definice v oboru nátěrových hmot - Část 3: Příprava povrchu a způsoby aplikace
ČSN EN ISO 8503-1 (03 8223)	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 profilů povrchu
ČSN EN ISO 8503-2 (03 8223)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Charakteristiky drsnosti povrchu otryskaných ocelových podkladů - Část 2: Hodnocení profilu povrchu otryskané oceli komparátorem
ČSN EN ISO 9001 (01 0321)	Systémy jakosti. Model zabezpečování jakosti při návrhu, vývoji, výrobě, instalaci a servisu
ČSN EN ISO 9002 (01 0322)	Systémy jakosti. Model zabezpečování jakosti při výrobě, instalaci a servisu
ČSN EN ISO 11124-1 (03 8234)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Specifikace kovových otryskávacích prostředků - Část 1: Obecný úvod a klasifikace
ČSN EN ISO 11126-1 (03 8236)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Specifikace nekovových otryskávacích prostředků - Část 1: Obecný úvod a klasifikace
ČSN EN ISO 12944-1 (03 8241)	Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 1: Obecné zásady
ČSN EN ISO 12944-2 (03 8241)	Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí
ČSN EN ISO 12944-3 (03 8241)	Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 3: Navrhování
ČSN EN ISO 12944-4 (03 8241)	Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 4: Typy povrchů podkladů a jejich příprava
ČSN EN ISO 12944-5 (03 8241)	Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 5: Ochranné systémy
ČSN EN ISO 12944-6 (03 8241)	Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 6: Laboratorní zkušební metody

ČSN EN ISO 12944-7 (03 8241)	Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 7: Provádění a dozor při zhotovování nátěru
ČSN EN ISO 12944 8 (03 8241)	Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 8: Zpracování specifikací pro nové a údržbové nátěry
ČSN EN ISO 14918 (038750)	Žárové stříkání - Zkoušení způsobilosti pracovníků provádějících žárové stříkání
ČSN EN ISO 14713 (03 8261)	Ochrana železných a ocelových konstrukcí proti korozi - Povlaky zinku a hliníku - Směrnice
ČSN EN ISO 14922-1 (03 8711)	Žárové stříkání - Požadavky na jakost při žárovém stříkání konstrukcí -Část 1: Směrnice pro jejich volbu a použití
ČSN EN ISO 14922-2 (03 8711)	Žárové stříkání - Požadavky na jakost při žárovém stříkání konstrukcí -Část 2: Komplexní požadavky na jakost
ČSN EN ISO 14922-3 (03 8711)	Žárové stříkání - Požadavky na jakost při žárovém stříkání konstrukcí -Část 3: Standardní požadavky na jakost
ČSN EN ISO 14922-4 (03 8711)	Žárové stříkání - Požadavky na jakost při žárovém stříkání konstrukcí -Část 4: Základní požadavky na jakost
ČSN ISO 2064 (03 8155)	Kovové a jiné anorganické povlaky. Definice a dohody týkající se měření tloušťky.
ČSN ISO 2409 (67 3085)	Nátěrové hmoty. Mřížková zkouška
ČSN ISO 2178 (03 8181)	Nemagnetické povlaky na magnetických podkladech. Měření tloušťky povlaku. Magnetická metoda
ČSN ISO 8044 (03 8001)	Koroze kovů a slitin. Slovník
ČSN ISO 8501-1 (03 8221)	Příprava ocelových podkladů 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 po úplném odstranění předchozích povlaků
ČSN ISO 8501-2 (03 8221)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu - Část 2: Stupně přípravy dříve natřeného ocelového podkladu po místním odstranění předchozích povlaků
ČSN ISO 8502-4 (03 8222)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchů - Část 4: Směrnice pro odhad pravděpodobnosti kondenzace vlhkosti před nanášením nátěru
ČSN ISO 8504-1 (03 8224)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Metody přípravy povrchu - Část 1: Obecné zásady
ČSN ISO 8504-2 (03 8224)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Metody přípravy povrchu - Část 2: Otryskávání
ČSN ISO 8504-3 (03 8224)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Metody přípravy povrchu - Část 3: Ruční a mechanizované čištění
ČD S 5/4	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí
OTP	Obecné technické podmínky Českých drah, s.o. pro dokumentaci železničních mostních objektů (č.j. 794/2000 - O 13)
OTP	Obecné technické podmínky Českých drah s.o. pro ochranné nátěrové systémy ocelových konstrukcí mostních objektů (č.j. 955/2000 - O 13)
ČD Op 16	Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

25.B.12.3 Související normy a předpisy

ČSN 03 8215	Stanovení zamaštění kovových povrchů
ČSN 03 8220	Zásady povrchové úpravy nátěrem

ČSN 03 8260	Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi. Předpisování, provádění, kontrola
ČSN ISO/TR 8502-1 (03 8222)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu - Část 1: Provozní metody pro rozpustné korozní produkty železa
ČSN ISO 8502-2 (03 8222)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu - Část 2: Laboratorní stanovení chloridů na očištěném povrchu
ČSN ISO 8502-3 (03 8222)	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu - Část 3: Stanovení prachu na ocelovém povrchu připraveném pro natírání (metoda snímání samolepicí páskou)
ČSN ISO 9223 (03 8203)	Koroze kovů a slitin. Korozní agresivita atmosfér. Klasifikace

25.B.12.4 Související kapitoly TKP

Kapitola 1	Všeobecně
Kapitola 19	Ocelové mosty a konstrukce

Poznámky:

TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB ČESKÝCH DRAH

Vydavatel: České dráhy, s.o. - Divize dopravní cesty, o.z.

P r v n í v y d á n í / z roku 1996/ bylo vyhotovenou a připomíkováno v tomto složení:

Zpracovatel: PRAGOPROJEKT, a.s., a SUDOP Praha, a.s.

Zpracovatel kap. 25: část A-Ing. Šetřil (SUDOP Praha, a.s.),
část B-Ing. Kubátová (SVÚOM Praha, a.s.)

Technická rada: Ing. Milan Strnad (Pragoprojekt, a.s.), Ing. Miloslav Bažant (Pragoprojekt, a.s.),
Ing. Jiří Stříbrný (SUDOP Praha, a.s.), Ing. Petr Lapáček (SUDOP Praha, a.s.),
Ing. Vítězslav Herle (SG-Geotechnika, a.s.), Ing. Jiří Bureš (ČD-DDC),
Ing. Ondřej Chládek (ČD-DDC), Ing. Danuše Marusičová (ČD-DDC),
Ing. Pavel Stoulik (MD ČR)

T ř e t í - aktualizované v y d á n í /z roku 2000/ včetně z m ě n y č. 1 /z roku 2001/ :

Zpracovatel: České dráhy, s.o., DDC, o.z., Technická ústředna dopravní cesty Praha

Gestor části B Ing. Milan Kučera (ČD, DDC O13)
kapitoly 25:

Zpracovatel připomínek k části B kapitoly 25:

Ing. Miroslav Teichman
(ČD, DDC, Technická ústředna dopravní cesty - sekce 13)

Distribuce: České dráhy, s.o., DDC, o.z.
Technická ústředna dopravní cesty - Sekce technické dokumentace
772 58 Olomouc, Nerudova 1
tel. 950-2241, st. tel. 068-472 22 41
fax 950-5290, st. fax 068-472 52 90
e-mail: TUDCOTDOLCsek.@[tudc.olc.cdrail.cz]