

UŽITÍ PATINUJÍCÍCH OCELÍ ATMOFIX PRO VÝROBU MOSTŮ

Lubomír ROZLÍVKA, Ing., CSc., IOK s.r.o., Frýdek-Místek, tel.: 603 423 462,
mail: rozlivka@iok.cz

Vít KŘIVÝ, Ing., Ph.D., VŠB TU Ostrava, tel: 776 279 289, mail: vit.krivy@vsb.cz

Abstrakt

V příspěvku je uveden základní přehled mostů, vyrobených z patinujících ocelí ATMOFIX v mostárnách podniků Vítkovice v období od roku 1975 do současnosti, stručné zhodnocení jejich stavu a doporučení pro realizaci nových mostních konstrukcí z patinujících ocelí.

1. ÚVOD

Patinující oceli se pro realizaci různých typů venkovních nosných konstrukcí v holém stavu (bez klasické protikorozní ochrany) používají ve světě (USA, Japonsko, Švédsko, ...) i v České republice již asi 40 let. Pro silniční i železniční mosty přitom je použití patinujících ocelí poměrně výhodné z řady technických, ekonomických, ekologických a časových důvodů.

Velká většina mostů z patinujících ocelí byla vyrobena ve vítkovických mostárnách v Ostravě a ve Frýdku-Místku. Od menších ověřovacích konstrukcí v 70létech minulého století se tyto oceli již od 80let velmi rychle prosadily i pro velké a významné městské mosty a následně pro řadu velkých dálničních mostů. Přitom byly formulovány a prakticky ověřeny důležité konstrukční zásady a výrobní postupy, nutné pro zajištění jejich dlouhodobé životnosti a spolehlivé funkce.






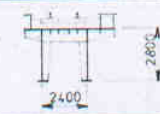


2. MOSTY Z PATINUJÍCÍCH OCELÍ Z OBDOBÍ LET 1975 AŽ 1982

Technické parametry prvních realizovaných silničních mostů z patinujících ocelí v Žalmanově, Dvoře Králové a lávky pro pěši ve Slušovicích jsou na obr. 1, obdobné údaje pro první železniční mosty z těchto ocelí v Brně, Krmově a Praze jsou na obr. 2.

Obr. 1 - Silniční mosty a lávka z ocelí ATMOFIX

Č.	Most	Statické schéma	Řez	Hmotnost OK ↑	Rok realizace
1	Silniční nadjezd, ŽALMANOV			2 × 27,4	1976
2	Silniční most, DVOŘ KRÁLOVÉ				1976
3	Lávka pro pěši, SLUŠOVICE			37,2	1975
4	Silniční mosty, OSTRAVA - 2 ×			2 × 1000	Zahájení výroby OK v r. 1980

Obr. 2 - Železniční a tramvajové mosty z ocelí ATMOFIX

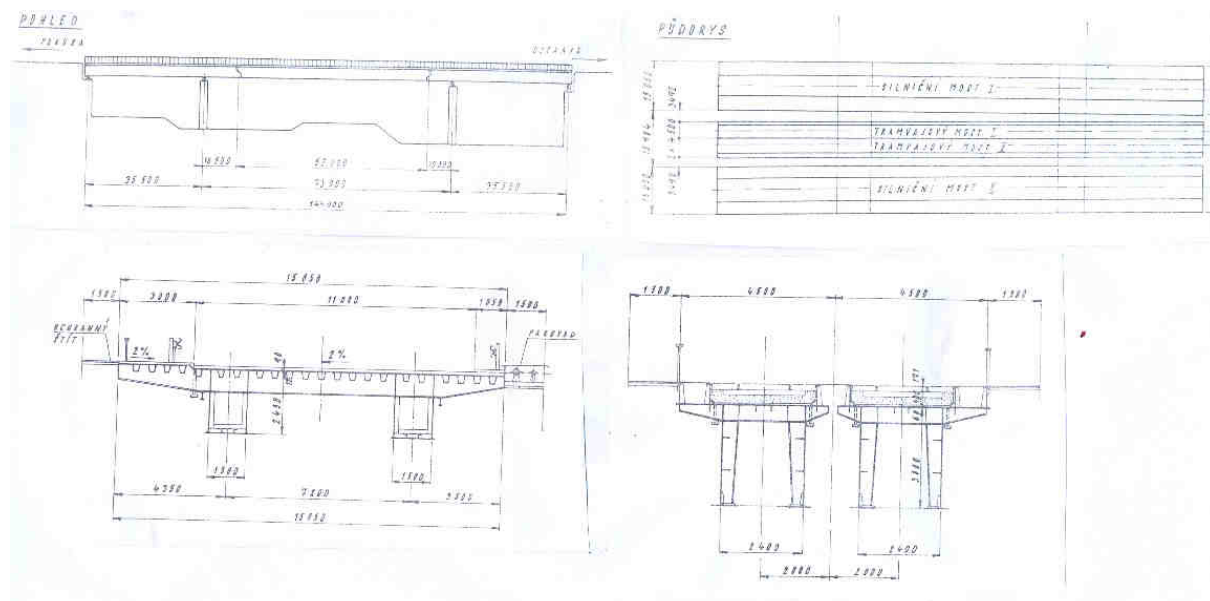
č.	Most	Statické schéma	Řez	Hmotnost OK t	Řok realizace
1	Železniční, BRNO			108,5	1977
2	Železniční, KRNOV			90	1980
3	Tramvajové mosty, OSTRAVA - 2x			2 x 500	Zahájení výroby OK v r. 1980
4	Železniční mosty, PRAHA - 2x			2 x 80	Připraveno do výroby OK v r. 1981

Všechny mosty na obrázcích 1 a 2 jsou dosud provozně využívány. Ve spolupráci s korozními experty ze SVUOM Praha nyní připravujeme v rámci grantu Ministerstva průmyslu jejich podrobnou kontrolu.

3. VELKÉ MĚSTSKÉ MOSTY Z PATINUJÍCÍCH OCELÍ

V 80.tých letech byly uvedeny do provozu velké městské mosty v Ostravě přes nádraží ČD ve Svinově (viz obrázek 3) a ve Frýdku-Místku přes řeku Ostravici, které v té době patřily k největším konstrukcím z patinujících ocelí v ČR i v Evropě. Hmotnost soustavy městských a tramvajových mostů v Ostravě-Svinově je větší než 3000 t. Další městské mosty z patinujících ocelí byly také v tomto období postaveny v Brně a několik menších konstrukcí také v Plzni.

Obr. 3: Schéma mostů z patinujících ocelí přes nádraží ČD v Ostravě-Svinově



4. VELKÉ MOSTY Z PATINUJÍCÍCH OCELÍ NA DÁLNICI D47

Na základě příznivých zkušeností s uplatněním a dlouhodobou dobrou funkcí velkých mostů z patinujících ocelí, realizovaných na Moravě v 80tých letech minulého století, přijalo Ředitelství silnic a dálnic Praha – závod Brno v roce 1998 zásadní rozhodnutí, že tato materiálová koncepce bude využita i pro realizaci velkých ocelových mostů na dálnici D47. V současné době již je většina těchto mostů zcela dokončena a výstavba některých dalších se připravuje. Jejich mimořádně velký rozsah a význam je možné jednoduše dokumentovat jejich celkovou hmotností, která je asi 30 000 tun. Jsou to především následující velké objekty:

- dálniční most přes Ostravici – objekt č.233,
- dálniční most přes Odru – objekt č.8221,
- dálniční most přes trať ČD, řeku Opavici a rybník Rojek – objekt č.8216,
- mosty na Opavské ulici přes dálnici – objekt č.4708.

Kromě těchto velkých mostů na dálnici D47 již také byl dokončen další významný most v Krušných horách na dálnici do Drážďan.

V souhrnu je možné konstatovat, že soustava velkých mostů na dálnici D47 u Ostravy je z hlediska optimálního uplatnění patinujících ocelí řešena koncepčně správně a progresivně, což vytváří dobré předpoklady pro jejich dlouhodobou spolehlivou funkci s minimálními nároky na jejich nutnou údržbu. Při porovnání se stavem v 70tých a 80tých letech minulého století jsou současné podmínky pro používání patinujících ocelí bez protikorozní ochrany ve výstavbě mostů i v dalších typech venkovních ocelových konstrukcí (tj. pro dosažení příznivého vzhledu a ochranné funkce korozní vrstvy) výrazně příznivější zejména z následujících základních a všeobecných důvodů:

- projektanti a konstruktéři mají dostatek konkrétních a ověřených poznatků a zkušeností (dobrých i špatných) z dlouhodobé funkce dříve realizovaných staveb. Patinující oceli tedy mohou navrhovat jen s minimálním rizikem nevhodného řešení a naopak plně využívat technické, ekonomické, ekologické a vzhledové výhody, které tato materiálová koncepce umožňuje,
- moderní hutní technologie výroby plechů s minimem povrchových defektů a všeobecně pro výrobu konstrukcí používané tryskání povrchu materiálu vytváří velmi dobré předpoklady pro rychlé a rovnoměrné vytvoření vzhledově příznivé vrstvy korozních produktů s dostatečnou ochrannou funkcí,
- korozní agresivita atmosféry, podmiňující vznik a vlastnosti ochranné vrstvy korozních produktů na povrchu konstrukcí z patinujících ocelí, se v období po roce 1990 výrazně snižuje.

5. ÚDRŽBA A KONTROLA MOSTŮ Z PATINUJÍCÍCH OCELÍ

Při kontrolních prohlídkách starých konstrukcí různých typů, postavených před více léty z holé oceli ATMOFIX se opakovaně potvrdilo, že majitelé a provozovatelé těchto konstrukcí často podceňují nebo zcela zanedbávají jejich potřebnou kontrolu a údržbu. Rovněž se často projevuje výrazně škodlivý vliv zimního solení vozovek v nesprávně řešených detailech mostních uzávěrů a dilatací. Názory, že pravidelná kontrola a údržba mostů není potřebná vzhledem k vyšší korozní odolnosti patinujících ocelí, je nutné jednoznačně odmítnout, protože špatná kontrola nebo nedostatečná údržba může i u konstrukcí z patinujících ocelí významně omezit jejich spolehlivost i životnost, protože v takových případech a detailech není možné zvýšenou odolnost patinujících ocelí proti korozi vůbec využít.

Při kontrole a údržbě konstrukcí z patinujících ocelí je proto nutné respektovat všeobecná ustanovení dosavadní ČSN 73 2601, i když nároky na rozsah údržby se v těchto případech v porovnání s údržbou konstrukcí z běžných ocelí výrazně zmenšují. Prakticky zcela odpadá nutnost oprav a obnovy klasických systémů ochrany konstrukce (nátěry, metalizace), protože postačuje pouze zajistit potřebnou čistotu povrchu konstrukce a těsnost spojů jednotlivých prvků.

Zásady provozní kontroly a údržby konstrukcí z patinujících ocelí nejsou v technických normách (ČSN ani EN) konkrétně určeny, některá obecná pravidla je možné čerpat z různých technických prospektů a podkladů výrobců válcovaného materiálu a konstrukcí z patinujících ocelí, např. ze staré vítkovické normy VN 73 1466 z roku 1995. Některé současné oficiální dokumenty (např. TKP 19 a TP 197 schválené Ministerstvem dopravy ČR) naopak vytvářejí zbytečné překážky účelnému využívání patinujících ocelí v nosných konstrukcích a mostech, protože obsahují celou řadu technicky nesprávných a ekonomicky nepřijatelných tvrzení a požadavků.

Pro objektivní posouzení a zhodnocení dlouhodobého působení mostů (případně i dalších typů nosných konstrukcí) z patinujících ocelí v České republice proto může být přínosem řešení na tyto komplexní otázky orientovaného výzkumného projektu FT-TA5/076 Ministerstva průmyslu a obchodu ČR, jehož výsledky umožní doplnit, modernizovat a sjednotit různé stávající směrnice nebo technické podmínky, dosud používané pro navrhování, výrobu a údržbu nosných konstrukcí a mostů z patinujících ocelí v České republice. Taková modernizovaná směrnice zřejmě bude potřebná a užitečná také pro zabezpečení provozní kontroly a údržby starých i nových mostů z patinujících ocelí, uvedených v tomto příspěvku.