FINESY ANTIKOROZNÍCH ÚPRAV DO EXTRÉMNÍCH PODMÍNEK

doc. Ing. Milan Kašík, CSc.

Metalkov

Není asi náročnější zakázky na povrchové antikorozní ochrany než konstrukce pro extrémní klimatické podmínky, jako je střídání abnormálních teplot a slané prostředí. To je totiž ta pravá „ochranářská“ maturita. Mají-li se v těchto podmínkách chránit nadrozměrné konstrukce, není mnoho firem, které si na to troufnou. Před takovým dilematem stáli nepochybně investoři a realizační firmy při stavbě ve své době největší výletní lodě Queen Mary II a těžaři při konstrukci zřejmě nejseverněji umístěné naftové těžební plošiny Goliat v Barentsově moři. Jejich volba firmy realizující protikorozní úpravy padla na vlašimský Metalkov.

Povrchové úpravy | www.mmspektrum.com/171114

Při vjezdu do areálu vlašimského Metalkovu uprostřed lesní kotliny nedaleko bájného Blaníku nelze přehlédnout dvě haly poutající pozornost novotou a velikostí dvou fotbalových hřišť. Za plotem v zadní části areálu se pase téměř třicetičlenné stádo daňků. Haly odrážejí možnosti povrchových úprav nadrozměrných konstrukcí, jejichž velikost je omezena pouze transportními prostředky. Stádo daňků a rybník v areálu demonstrují péči vedení rodinné firmy Metalkov, specialisty v povrchových úpravách nadrozměrných konstrukcí, o životní prostředí.

Sůl zespodu, sůl seshora

K náročnosti realizací protikorozní úpravy pro extrémní klimatické podmínky majitel a ředitel rodinné firmy Metalkov Evžen Reitschläger uvedl, že *„pokud jsou konstrukční díly transportovány či umístěny přímo na moři nebo umístěny delší dobu v přímořském prostředí, je nezbytné zesílit požadavky na jejich povrchovou ochranu“*. V případě výletní lodě Queen Mary II byla navržena a realizována velmi robustní a neobvyklá povrchová úprava v šesti vrstvách. Z toho byly čtyři epoxidové, z nichž první s vysokým obsahem zinku o tloušťce 60 mikronů, další tři o tloušťce 3 x 100 mikronů a dvě polyuretanové o síle 2 x 50 mikronů. Celková tloušťka nátěrového systému tak dosáhla 460 mikronů. Technologie nanášení jednotlivých vrstev byla provedena vysokotlakým zařízením. Takto byla provedena antikorozní povrchová ochrana na všech 44 velkých a 10 pomocných jeřábech ovládajících záchranné a záchranářské čluny.

V případě ropné plošiny Goliat se realizovaly povrchové úpravy pomocných konstrukcí jednotlivých technologických zařízení. Na základní vrstvu byl použit epoxidový základ s vysokým obsahem zinku o tloušťce 50 mikronů, na mezivrstvu byla použita epoxidová hmota s obsahem sušiny více než 80 % o tloušťce 200 mikronů a jako vrchní vrstva byla nanesena polyuretanová nátěrová hmota o tloušťce 75 mikronů. Kompletní nátěrový systém obnášel 325 mikronů a byl proveden také vysokotlakým zařízením. *„Máme ověřeno, že jsme v souboji se solí a extrémními podmínkami obstáli,“* dodává E. Reitschläger k těmto výjimečným a náročným realizacím.

Ochrana rekordního dopravníku a životního prostředí

Přestože v podnikání nejde o rekordy, není zakázka jako zakázka. Jedna taková z posledních souvisí s komplexní povrchovou úpravou příhradového dopravníku sypkých hmot, jejichž stále vzácnější ložiska se nacházejí bohužel v čím dál větších vzdálenostech od míst jejich průmyslového využití. Například v Číně již funguje příhradový pásový dopravník na vzdálenost více než deset kilometrů, tvarem a výškovými převýšeními překonávající největší horské dráhy v zábavních parcích. V Belgii byl nedávno uveden do provozu podobný typ dopravníku v délce téměř dvou kilometrů, překonávající na své pouti sklon dvacet čtyři stupňů a v jednom místě výškový rozdíl téměř 50 metrů. A právě tento nadrozměrný technologický unikát je na desítky let chráněn povrchovými úpravami českého specialisty v oboru ochrany nadrozměrných konstrukcí – rodinnou firmou Metalkov ve Vlašimi. Tím, že se pásy se sypkou hmotou pohybují v uzavřeném tubusu, chrání tak svou bezprašností zásadním způsobem životní prostředí, a proto představují novou generaci způsobu přepravy sypkých hmot. Uvedený dopravník slouží k přesunu jemného popílku, který vznikal jako vedlejší produkt při spalování uhlí v belgické elektrárně Les Awirs, kdy tato skládka v letech 1952–1972 zaplnila dvě přírodní údolí. Práce na projektové studii k realizaci zmíněného příhradového dopravníku započala v Belgii v roce 2002 a vlastní stavba pak v roce 2015. Výroba dopravníku, následná povrchová úprava v Metalkovu Vlašim, jeho finální montáž a uvedení do provozu trvaly méně než 12 měsíců. V průběhu následujících 10 až 12 let by mělo být uvedenou technologií přepraveno 2,3 milionu m^3 popílku. Na realizaci zakázky v rozsahu 18 000 m^2 povrchově

Nátěrové systémy 44 velkých a 10 pomocných jeřábů ovládajících záchranné a záchranářské čluny na výletní lodi Queen Mary II dosahují tloušťky 460 mikronů.

Kompletní nátěrový systém pomocných konstrukcí jednotlivých technologických zařízení ropné plošiny Goliat dosáhl 325 mikronů a byl proveden vysokotlakým zařízením.

Realizace zakázky na příhradovém pásovém dopravníku v rozsahu 18 000 m² povrchově upravované plochy trvala necelých šest měsíců.

upravované plochy měli v Metalkovu Vlašim necelých šest měsíců.

V tomto případě vzhledem ke krajinným a ko- rozním podmínkám umístění příhradového dopravníku a typu přepravovaného materiálu byla zvolena duplexní povrchová úprava. Na všechny jeho konstrukční díly byla procesem žárového zinkování ponorem nanesena vrstva zinku o tloušťce 80 mikrometrů. Zinkový povlak byl předupraven lehkým otryskáním keramickým abrazivem (sweepingem) a následně po provedení pásových nátěrů nalakován dvouvrstvým nátěrovým systémem v celkové tloušťce 120 mikrometrů. Společně s vrstvou žárového zinku tak činila antikorozní bariéra minimálně 200 mikrometrů, čímž splnila požadavky korozní agresivity vnějšího prostředí stupně C4 – medium. Technologie nanášení nátěrových hmot byla provedena elektrostatickým zařízením. Tento duplexní systém byl finálně požadován ve dvou barevných odstínech v závislosti na umístění dané části dopravníku.

Téměř dvoukilometrová cesta příhradového dopravníku končí na speciálně konstruované vysouvací přístavní plošině, z níž je veškerý přepravovaný popílek sypán na přepravní loď. Ta ho denně převeze téměř 2 000 tun do nedaleké cementárny, která jej používá jako vstupní surovinu pro výrobu cementu. K rozsahu této technicky a technologicky velmi zajímavé zakázky Evžen Reitschläger uvedl: *„Na přání zákazníka jsme nad rámec povrchové úpravy provedli také dílenskou předmontáž více než 16 000 ks pomocných válečků a zajistili i kompletní přepravu. Tato zakázka byla pro nás rekordní nejen množstvím konstrukčních dílů, ale zejména přepravovaným rozsahem.“* A to je tečka na závěr: k transportu téměř 600 tun oceli bylo totiž potřeba 93 kamionů.

Dlouhá životnost duplexních systémů

U duplexních systémů ochrany povrchu lze navrhovat nižší tloušťku celkové korozní ochrany povrchu, aniž by byla snížena jeho životnost. Uvádí se, že duplexní systém má 1,5krát až 2,3krát delší životnost v součtu životností obou ochran povrchu než jedna či druhá ochrana povrchu samostatně. Značným nebezpečím u povrchových úprav touto technologií je zabezpečení dokonalé přilnavosti nátěrového systému na zinkovaný povlak. Základní vrstva nátěrové hmoty nanesená na žárově zinkovaný povrch ponorem většinou nevykazuje přilnavost srovnatelnou s otryskaným nebo metalizovaným (žárově zinkovaným nástřikem) povrchem. Za vyhovující se považuje přilnavost alespoň 3 MPa. U ostatních zmiňovaných povrchů se hodnota přilnavosti zvyšuje alespoň na 5 MPa. Na příhradovém dopravníku bylo díky striktnímu dodržení stanovených technologických postupů dosaženo hodnot okolo 8 MPa. Předpokládá se, že nátěrový systém nebude obnovován po celou dobu jeho životnosti. Ve spojitosti s delší životností duplexu je rozhodujícím faktorem zejména korozní prostředí umístění konstrukce či celého díla. ■

PLACENÁ INZERCE

Budoucí výhled na automobilový průmysl

MAKINO

Pozvánka

Mezinárodní fórum automobilového průmyslu

Bratislava, 28. – 29. listopadu 2017

Makino s.r.o.
Tuhovská 31
831 06 Bratislava
Tel.: +421 (2) 496 12 145