

Ochrana ocelových povrchov pre nové bloky jadrovej elektrárne Mochovce

Rozhodnutím vlády SR a spoločnosti ENEL dokončiť projekt dostavby 3. a 4. bloku elektrárne Mochovce (M034) vo februári 2007 sa začala realizácia zaujímavého projektu. Viac ako 15 rokov rozostavaná, čiastočne zakonzervovaná stavba sa stala výzvou pre aplikáciu moderných technických riešení firmy Hempel na ochranu kovových povrchov. Dodávka náterov pre „jadrový ostrov“ je prvou v stredoeurópskom regióne.

Z korózneho hľadiska prostredie jadrovej elektrárne môžeme kategorizovať podľa jednotlivých prevádzok na mierne C2 až silné C4, v zmysle normy ISO 12 944 (Antikorózna ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami). Z hľadiska zaťaženia náterov radiačným žiarením sú prostredia, v ktorých sú náterové systémy použité, rozdelené do dvoch základných kategórií:

- Kontrolované a sledované pásmo v okolí jadrového reaktora.
- Voľná zóna – všetky ostatné časti.

Požiadavky na nátery vo voľnej zóne sú podobné ako u iných typov elektrární. Výber vhodného náterového systému sa tu podriaďuje bežným požiadavkám korózneho prostredia, prevádzkových teplôt, príprave povrchu a požadovanej životnosti. Podľa potreby je vyšpecifikovaný náterový systém na pojivovej báze alkydov, akrylátov, epoxidov, polyuretánov, zinksilikátu resp. silikónu. Nátery v kontrolovanom a sledovanom pásme v okolí jadrových reaktorov, ktoré sú vystavené radiačnému žiareniu, je potrebné podrobiť náročnému testovaniu:

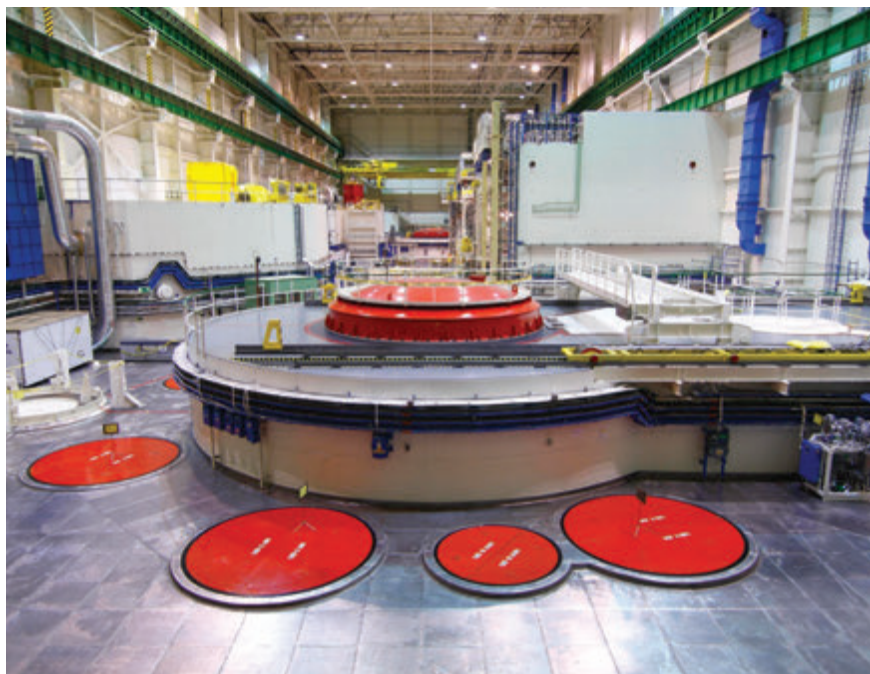
- limitného obsahu chloridov, fluoridov a síry v náterovej hmote a jej komponentoch,
- radiačnej stálosti suchého náterového filmu ožiareného dávkou 0,6 MGy,
- dekontaminovateľnosť suchého náterového filmu dekontaminačnými roztokmi.

V tomto pásme sa používajú výlučne náterové systémy na báze epoxidov pre teploty do

200 °C a nátery na báze silikónu pre zariadenia s vyššou teplotou.

Slovenské Elektrárne ako investor všetky požiadavky na náterové systémy, ich aplikáciu a kontrolu zhrnuli do dokumentu: Technické podmienky povrchovej úpravy kovových povrchov strojno-technologických komponentov atómovej elektrárne M034, ktorý je základným dokumentom pre spoločnosti dodávajúce a realizujúce nátery na tomto projekte.

Výber náterových hmôt zo sortimentu firmy HEMPEL, vhodných pre tento projekt, začal v roku 2007 získavaním informácií z našich skúseností v jadrovej energetike vo svete. Pomohli nám skúsenosti z testovania a dodávok náterov vo Francúzku, Anglicku, Švédsku a Fínsku, no zvažovali sme tiež dostupnosť hmôt v stredoeurópskom sortimente. V priebehu roku 2008 prebehli náročné testy a vykryštalizovali sa vhodné náterové systémy.



Reaktorovna

Označenie povrchovej úpravy	Maximálna prípustná teplota podkladu v °C	Použitie	Povrchová úprava a nátery, počet a hrúbka vrstiev
M 22	100	UV, neexponované povrchy, vysoká chemická odolnosť	Abrazívne otryskanie na Sa 2 ½, 1 x HEMPADUR MASTIC 45880.....100 µm 1 x HEMPADUR HI-BUILD 45201.....80 µm
M 22/a	100	Ocelové povrchy v interiéri, v minulosti už konzervované	Odmastenie, omytie a prebrúsenie povrchu 1 x HEMPADUR HI-BUILD 45201.....80 µm
M 23 vzt	120	Na pozikované povrchy	Odmastenie, odstránenie prípadných zinkových solí a iných nečistôt 1 x HEMPADUR 15553.....80 µm 1 x HEMPADUR HI-BUILD 45201.....100 µm
M 27	100	Štruktúry trvale ponorené vo vode, alebo uložené v zemi	Abrazívne otryskanie na Sa 2 ½ 3 x HEMPADUR MASTIC 45880.....3 × 150 µm
M 41	120	OK v miernom koróznom prostredí	Abrazívne otryskanie na Sa 2 ½ prípadne mechanické čistenie na St 3 + 1 x HEMPEL ´S SPEED COAT 43020.....90 µm 1 x HEMPEL ´S SPEED COAT 43020/RAL.....90 µm
M 42	80	Pri požiadavke na vyššiu životnosť ako pri systéme M41	Abrazívne otryskanie na Sa 2 ½ prípadne mechanické čistenie na St 3 + 1 x HEMPEL ´S UNI-PRIMER 13140.....80 µm 1 x HEMPATEX HI-BUILD 46410.....100 µm
M 92	100	V agresívnom prostredí s UV žiarením	Mechanické čistenie na St 3 + 1 x HEMPADUR MASTIC 45880.....90 µm 1 x HEMPATANE HS 55610.....90 µm
M 95	600	Povrch s vysokým teplotným zaťažením	Abrazívne otryskanie na Sa 2 ½ 3 x HEMPEL ´S SILICONE ALUMINIUM 56910.....3 × 30 µm

Tab. – Prehľad náterových systémov vo voľnej zóne

Označení povrchové úpravy	Maximální přípustná teplota podkladu v °C	Použití	Povrchová úprava a nátery, počet a hrúbka vrstiev
M 21	100	Ocelové povrchy v interiéru	Abrázivne otryskanie na Sa 2 ½, 1 × Hempadur Mastic 45880.....160 µm, 1 × Hempadur HI-BUILD 45201.....80 µm
M 21/a	100	Ocelové povrchy v interiéru, v minulosti už konzervované	Odmastenie, omytie a prebrúsenie povrchu 1 × Hempadur HI-Build 45201.....80 µm
M 21/r	200	Výhradne pod izolácie	Abrázivne otryskajte na Sa 2 ½ a BN 10 1 × Hempadur 85671.....100 µm
M 23	120	Na pozinkované a nerezové povrchy	Odmastenie, odstránenie prípadných zinkových solí a iných nečistôt 2 × Hempadur 15553.....2 × 60 µm 2 × Hempadur HI-Build 45201.....2 × 45 µm

Tab. – Přehled nátěrových systémů v kontrolovaném a sledovaném pásme

Prvé dodávky náterov začali v roku 2009 na technologické časti v primárnom okruhu pre spoločnosti Enseco a Škoda JS v objeme zhruba 15 000 litrov. V roku 2010 sme zrealizovali hlavný objem dodávok náterov (cca 110 000 litrov) na stavebné a technologické časti strojovne

a príslušných objektov pre spoločnosť ZIPP Bratislava, člen skupiny STRABAG a jej subdávateľov.

V roku 2011 a 2012 pokračujeme dodávkami prevažne pre technologické časti vzduchovej techniky primárneho okruhu a chladiacich potrubí

vonkajších okruhov pre spoločnosť Energomont a chladiacich potrubí strojovne pre spoločnosť Modřany Power v objeme cca 30 000 litrov.

Ing. Martin Rehák, koordinátor projektu,
HEMPEL (Czech Republic) s.r.o.

Protection of metal surfaces for the new blocks at Mochovce nuclear power plant

With the decision of the Government of the Slovak Republic and ENEL to complete the project for the completion of the 3rd and 4th units at Mochovce nuclear power plant (MO34) in February 2007, the implementation of a unique project started. More than 15 years of a constructed and partially reconstructed construction became a challenge for the application of modern technical solutions by Hempel in order to protect metal surfaces. The delivery of coats for the "nuclear island" is the first in the Central European region.

Охрана металлических поверхностей для новых блоков АЭС Моховце

Решением правительства Словацкой Республики и компании «ЭНЭЛ» завершить проект достройки 3 и 4 блоков АЭС Моховце (МО34) в феврале 2007 года началась реализация интересного проекта. Более 15-ти лет строящееся, частично законсервированное строительство стало местом применения современных технологий и новых технических решений по охране металлических покрытий фирмы «Hempel». Поставка защитных покрытий для ядерного острова является первой в Центрально-Европейском регионе.




DOSTAVBA 3. A 4. BLOKU JADERNÉ ELEKTRÁRNY MOCHOVCE

REALIZACE: 2008 – 2012

APLIKOVANÉ NÁTĚROVÉ HMOTY:

HEMPADUR MASTIC 45880 + HEMPADUR HI-BUILD 45201

HEMPADUR 47200 + HEMPADUR HI-BUILD 45201

CHRÁNÍME VAŠE INVESTICE

ANTI-KOROZNÍ OCHRANNÉ NÁTĚRY PRO:

Ropný a plynárenský průmysl

Větrné elektrárny

Chemický průmysl

Infrastrukturu

Mosty

Energetický průmysl

Profesionální poradenství, technická podpora a nátěrové systémy na míru vašim potřebám



HEMPEL

www.hempel.cz