

Ochranné nátěry - Servis dle zákaznického požadavku

Podsegment Civilní objekty

Název projektu Sportovní hala

Datum dokončení 14/11/2021



While the information in this report is given on the basis of the know-how and technology currently available to Hempel and is believed to be reliable and accurate, Hempel gives no warranty as to the reliability or accuracy of the information, nor accepts any responsibility for any errors or omissions. Advice and other technical service rendered is according to our general conditions of sale of Hempel product and/or services to which reference is made (see www.hempel.com)

Udělejte to po svém.

Společnost Adobe a její dodavatelé využívají soubory cookie a podobné technologie ke zlepšení uživatelského prostředí a měření vašich interakcí s našimi webovými stránkami, produkty a službami. Dále je používáme k poskytování přesnějších informací při hledání a v reklamách na těchto stránkách a dalších webech. Pokud s tím souhlasíte, klikněte na Povolit vše. Chcete-li sdílení informací omezit nebo si prohlédnout seznam našich dodavatelů, klikněte na Přizpůsobit. Své volby můžete kdykoli změnit.

Přizpůsobit

Povolit vše

Index

Index	4
Informace o projektu	5
Detaily projektu	6
Souhrn	8
Poznámky k projektu	9
Foto legenda	9
Podpis	10

Udělejte to po svém.

Společnost Adobe a její dodavatelé využívají soubory cookie a podobné technologie ke zlepšení uživatelského prostředí a měření vašich interakcí s našimi webovými stránkami, produkty a službami. Dále je používáme k poskytování přesnějších informací při hledání a v reklamách na těchto stránkách a dalších webech. Pokud s tím souhlasíte, klikněte na Povolit vše. Chcete-li sdílení informací omezit nebo si prohlédnout seznam našich dodavatelů, klikněte na Přizpůsobit. Své volby můžete kdykoli změnit.

Přizpůsobit

Povolit vše

Informace o projektu

Číslo projektu
0005901

Název projektu
Sportovní hala

Majitel/Zákazník
Sportovní zařízení města Světlá nad Sázavou,
s.r.o.

Loděnice/sídlo výroby
Sportovní zařízení města Světlá nad Sázavou,
s.r.o.

Segment
Ochranné nátěry

Město/Stát
Světlá nad Sázavou Česká Republika

Podsegment
Civilní objekty

Inspekční období
12/11/2021 - 12/11/2021

Udělejte to po svém.

Společnost Adobe a její dodavatelé využívají soubory cookie a podobné technologie ke zlepšení uživatelského prostředí a měření vašich interakcí s našimi webovými stránkami, produkty a službami. Dále je používáme k poskytování přesnějších informací při hledání a v reklamách na těchto stránkách a dalších webech. Pokud s tím souhlasíte, klikněte na Povolit vše. Chcete-li sdílení informací omezit nebo si prohlédnout seznam našich dodavatelů, klikněte na Přizpůsobit. Své volby můžete kdykoli změnit.

Přizpůsobit

Povolit vše

Detaily projektu

Zákazník

Země zákazníka	Česká Republika
Jméno zákazníka	Sportovní zařízení města Světlá nad Sázavou, s.r.o.
Zástupce zákazníka	Tomáš Rosecký

Obchodní kancelář

Manager	Miroslav Holík
Název kanceláře	HEMPEL CZECH REPUBLIC

Kancelář technického servisu

Manager	Dalibor Fiala
Název kanceláře	HEMPEL CZECH REPUBLIC TS

Sídlo

Město	Světlá nad Sázavou
Stát	Česká Republika
Název sídla	Sportovní zařízení města Světlá nad Sázavou, s.r.o.

Projekt

Jméno nátěrového technika	Premysl Petrik
Číslo projektu	0005901
Název projektu	Sportovní hala
Segment	Ochranné nátěry
Servisní produkt	Servis dle zákaznického požadavku
Podsegment	Civilní objekty

Zpráva

Schvalovatel zprávy	Dalibor Fiala
---------------------	---------------

Udělejte to po svém.

Společnost Adobe a její dodavatelé využívají soubory cookie a podobné technologie ke zlepšení uživatelského prostředí a měření vašich interakcí s našimi webovými stránkami, produkty a službami. Dále je používáme k poskytování přesnějších informací při hledání a v reklamách na těchto stránkách a dalších webech. Pokud s tím souhlasíte, klikněte na Povolit vše. Chcete-li sdílení informací omezit nebo si prohlédnout seznam našich dodavatelů, klikněte na Přizpůsobit. Své volby můžete kdykoli změnit.

Přizpůsobit

Povolit vše

Souhrn

Provozovatel požádal o provedení inspekce za účelem posouzení současného stavu protikorozních nátěrů ocelové konstrukce haly a návržení renovačního nátěrového systému.

Vizuální stav PKO:

Hlavní podpěry a sloupy bez vážných vad PKO, povrch OK je běžně znečištěn. Na sloupech jsou viditelné provedené opravy přetřením vrchním nátěrem, jedná se o lokální opravy do výše cca 2 m od podlahy.

PKO stropní konstrukce je významně poškozeno.

Hempel navrhuje za současných podmínek 2 varianty nátěrových systémů, lišících se zejména způsobem přípravy povrchu.

Obecně lze konstatovat, že současný stav PKO již na mnoha místech neplní svou funkci (hlavně stropní konstrukce) a pokud nedojde k její obnově (opravě), bude mít koroze konstrukce časem vliv na stabilitu i nosnost.

Celková tloušťka nového opravného nátěru by měla mít 240 mikronů (korozní prostředí (ISO 12944-2) - C3 velmi vysoká životnost).

Udělejte to po svém.

Společnost Adobe a její dodavatelé využívají soubory cookie a podobné technologie ke zlepšení uživatelského prostředí a měření vašich interakcí s našimi webovými stránkami, produkty a službami. Dále je používáme k poskytování přesnějších informací při hledání a v reklamách na těchto stránkách a dalších webech. Pokud s tím souhlasíte, klikněte na Povolit vše. Chcete-li sdílení informací omezit nebo si prohlédnout seznam našich dodavatelů, klikněte na Přizpůsobit. Své volby můžete kdykoli změnit.

Přizpůsobit

Povolit vše

Poznámky k projektu

Věc:

Provozovatel požádal o provedení inspekce za účelem posouzení současného stavu protikorozních nátěrů ocelové konstrukce haly a návržení renovačního nátěrového systému.

Cíle inspekce:

- vizuální hodnocení stavu protikorozní ochrany na ocelové konstrukci
- hodnocení stavu ocelové konstrukce dle ISO 8501-3
- hodnocení degradace nátěru – stupně puchýřkování dle ISO 4628-2
- hodnocení degradace nátěru – stupně proražování dle ISO 4628-3
- hodnocení degradace nátěru – stupně praskání dle ISO 4628-4
- hodnocení degradace nátěru – stupně odlupování dle ISO 4628-5
- hodnocení degradace nátěru – stupně křídování dle ISO 4628-6
- hodnocení přilnavosti nátěru – zkouška přilnavosti dle ISO 16276
- stanovení tloušťky povlaku na nepoškozených plochách dle ISO 2808
- návrh nápravných opatření včetně opravného nátěrového systému

Kontrola mikroklimatických podmínek v hale:

T_{vz} = 7,4 °C; T_p = 2,8°C; Relativní vlhkost = 66,3%; Rosný bod = 1,5°C;

Zjištěno:

V současné době je ocelová konstrukce (OK) opatřena nátěrem, který je jak původní, tak na některých místech byl opravován. Dle dostupných informací se jedná o neznámý nátěrový systém, pravděpodobně ve složení epoxid + polyuretan, který byl na OK aplikován jak stříkáním, tak ručně.

Vizuální stav PKO:

Hlavní podpěry a sloupy bez vážných vad protikorozní ochrany (PKO), povrch OK je běžně znečištěn. Na sloupech jsou viditelné provedené opravy přetřením vrchním nátěrem. Jedná se o lokální opravy do výše cca 2 m od podlahy. PKO stropní konstrukce je významně poškozena. Podrobnější popis vad bude uveden dále.

Hodnocení stavu OK dle ISO 8501-3:

Některé svary vykazují nedostatečnou přípravu povrchu – nejsou odstraněny kuličky po svařování, lokálně se ve svarech nalézají póry. Většina hran je zaoblena. Na části stropní konstrukce se vyskytují usazené řasy. Významné vady ocelového povrchu nebyly nalezeny.

Hodnocení degradace nátěru

Významně poškozena je PKO zejména střešní konstrukce haly. Lokální poškození byla nalezena i na nosných sloupech a příčnicích.

Viditelné jsou praskliny v nátěru, do kterých postupem času penetruje vzdušná vlhkost, která způsobí korozi ocelového podkladu.

Podkorodování potom způsobuje další praskání a odlupování nátěru od podkladu.

Nalezené vady (puchýře, praskání, koroze a odlupování nátěru) jsou vzájemně provázané, obvykle se objevují v jednom místě najednou.

Po odstranění nátěru v místě defektů bylo často zjištěno, že povrch OK nebyl dostatečně připraven pro aplikaci PKO. Povrch oceli byl viditelně hladký s okujemi.

Některé části konstrukce jsou k sobě svařeny pouze přerušovanými sváry. Tím dochází k zatékání dovnitř profilu a ke vzniku koroze.

Hodnocení dle ISO 4628:

- stupeň puchýřkování dle ISO 4628-2: stropní konstrukce 3(S4), lokální poškození na nosných sloupech 2(S2)
- stupeň proražování dle ISO 4628-3: stropní konstrukce Ri4 – Ri5, lokální poškození na nosných sloupech Ri2 - Ri3
- stupeň praskání dle ISO 4628-4: stropní konstrukce 5(S5), nosné sloupy lokálně 2(S3)
- stupeň odlupování dle ISO 4628-5: stropní konstrukce až 5(S5), jinak lokálně 3(S3)
- stupeň křídování dle ISO 4628-6: není relevantní,

Hodnocení přilnavosti nátěru (ISO 16276):

Odrhová zkouška přilnavosti byla prováděna v souladu s ISO 16276-1. Byla kontrolována jen nosná spodní konstrukce (bez stropní). Zkušební tělíska o průměru 10 mm byla nalepena na očištěný a lehce zdrsňený povlak kyan-akrylátovým lepidlem BOLT Super Glue. Vlastní zkouška byla provedena hydraulickým odtrhoměrem Elcometer 108.

Číslo 1: pata sloupu

DFT = 418µm

Síla odtrhu = 5,63MPa

Udělejte to po svém.

Společnost Adobe a její dodavatelé využívají soubory cookie a podobné technologie ke zlepšení uživatelského prostředí a měření vašich interakcí s našimi webovými stránkami, produkty a službami. Dále je používáme k poskytování přesnějších informací při hledání a v reklamách na těchto stránkách a dalších webech. Pokud s tím souhlasíte, klikněte na Povolit vše. Chcete-li sdílení informací omezit nebo si prohlédnout seznam našich dodavatelů, klikněte na Přizpůsobit. Své volby můžete kdykoli změnit.

Přizpůsobit

Povolit vše

Popis: 100% koheze v lepidle

Číslo 2: příčník - starý nátěr

DFT = 160µm

Síla odtrhu = 8,12MPa

Popis: 100% koheze v lepidle

Číslo 3: příčník - přetřeno

DFT = 197µm

Síla odtrhu = 1,47MPa

Popis: 100% adheze mezi starým a novým nátěrem

Křížový řez (od 251µm) a mřížková zkouška (do 250µm) byly provedeny v souladu s ISO 16276-2. Kontrola nosné i stropní konstrukce.

Číslo 1 - pata sloupu

DFT = 423µm

hodnoceno stupněm 2

Číslo 2 - příčník - starý nátěr

DFT = 165µm

hodnoceno stupněm 2

Číslo 3 - příčník - přetřeno

DFT = 212µm

hodnoceno stupněm 5

Číslo 4 - stropní nosník

DFT = 287µm

hodnoceno stupněm 3

Číslo 4 - stropní nosník

DFT = 235µm

hodnoceno stupněm 3

Stanovení tloušťky povlaku na nepoškozených plochách:

Měření DFT bylo provedeno nedestruktivní metodou magnetické indukce v souladu s ISO

2808. K měření byl použit digitální tloušťkoměr Elcometer 456 s externí pravoúhlou FNF sondou s rozsahem 0 – 1500 µm. Kalibrace byla provedena v souladu s ISO 19840 na hladké destičce.

Výsledné hodnoty měření:

minimum = 101µm

průměr = 260µm

maximum = 556µm

počet měření 676

DOPORUČENÍ:

Hempel navrhuje za současných podmínek 2 varianty nátěrových systémů, lišících se zejména způsobem přípravy povrchu.

Příprava povrchu:

1) Vnitřní OK s přílnavým nátěrem:

Oplach tlakovou teplou vodou s přidavkem detergentu pro dokonalé odmaštění povrchu a poté omytí čistou vodou, dále mechanické broušení poškozených míst na minimálně PSt3 dle ISO 8501 – 2:2007.

Na ostatních plochách s přílnavým nátěrem doporučujeme provést lehké abrazivní ometení (sweeping), případně lehké broušení smrkovým papírem (80-120) pro celoplošné zdrsnění povrchu. Ze všech míst je nutné důkladně odstranit prach a zbytky abraziva.

2) Ostatní vnitřní OK s velmi poškozeným a málo přílnavým nátěrem:

Oplach tlakovou teplou vodou s přidavkem detergentu pro dokonalé odmaštění povrchu a poté omytí čistou vodou, dále abrazivní otryskání na minimální čistotu povrchu Sa 2 ½ dle ISO 8501 – 1:2007, na místech se zhoršeným přístupem lze tolerovat stupeň Sa 2. Ze všech míst je nutné důkladně odstranit prach a zbytky abraziva.

Nátěrová specifikace pro 1. variantu přípravy povrchu:

a) Pro poškozené plochy až na kov:

Opravný nátěr: HEMPADUR QUATRRRO 17634

80 µm

Opravný nátěr: HEMPADUR QUATRRRO 17634

80 µm

Vrchní nátěr: HEMPATHANE TOPCOAT 55210

80 µm

Udělejte to po svém.

Společnost Adobe a její dodavatelé využívají soubory cookie a podobné technologie ke zlepšení uživatelského prostředí a měření vašich interakcí s našimi webovými stránkami, produkty a službami. Dále je používáme k poskytování přesnějších informací při hledání a v reklamách na těchto stránkách a dalších webech. Pokud s tím souhlasíte, klikněte na Povolit vše. Chcete-li sdílení informací omezit nebo si prohlédnout seznam našich dodavatelů, klikněte na Přizpůsobit. Své volby můžete kdykoli změnit.

Přizpůsobit

Povolit vše

b) Nepoškozený zdrsňený vrchní nátěr:

Sjednocující nátěr: HEMPATHANE TOPCOAT 55210 80 µm

Nátěrová specifikace pro 2. variantu přípravy povrchu:

Opravný nátěr: HEMPADUR QUATRRO 17634 90 µm

Opravný nátěr: HEMPADUR QUATRRO 17634 90 µm

Vrchní nátěr: HEMPATHANE TOPCOAT 55210 60 µm

V současné době je vrchní nátěr v odstínu RAL 9006. Tento odstín (obsahující hliníkový pigment) je vizuálně velmi problematický vzhledem k viditelným opravám. Stejně tak jsou viditelná místa, kde by byly použity různé typy aplikace nátěrů (stříkání, štětec, váleček). Z tohoto důvodu doporučujeme prodiskutovat, zda by finální nátěr nemohl být v jiném odstínu RAL než hliníkovém (např. šedá - mnoho variant od světlé po tmavou).

ZÁVĚR:

Obecně lze konstatovat, že současný stav PKO již na mnoha místech neplní svou funkci (hlavně stropní konstrukce) a pokud nedojde k její obnově (opravě), bude mít koroze konstrukce časem vliv na její stabilitu i nosnost.

Celková tloušťka nového opravného nátěru by měla mít 240 mikronů (korozi prostředí (ISO 12944-2) - C3 velmi vysoká životnost).

Udělejte to po svém.

Společnost Adobe a její dodavatelé využívají soubory cookie a podobné technologie ke zlepšení uživatelského prostředí a měření vašich interakcí s našimi webovými stránkami, produkty a službami. Dále je používáme k poskytování přesnějších informací při hledání a v reklamách na těchto stránkách a dalších webech. Pokud s tím souhlasíte, klikněte na Povolit vše. Chcete-li sdílení informací omezit nebo si prohlédnout seznam našich dodavatelů, klikněte na Přizpůsobit. Své volby můžete kdykoli změnit.

Přizpůsobit

Povolit vše

Foto legenda



Celkový pohled na halu



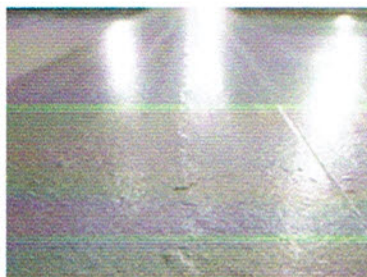
Nosné sloupky



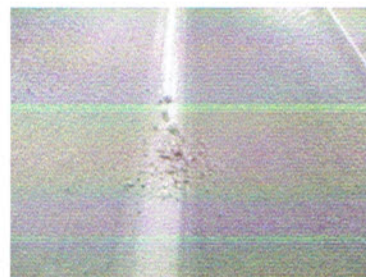
Boční sloupky a příčinky



Stropní konstrukce



Detail neodstraněné laminace



Detail zatřených nečistot

Udělejte to po svém.

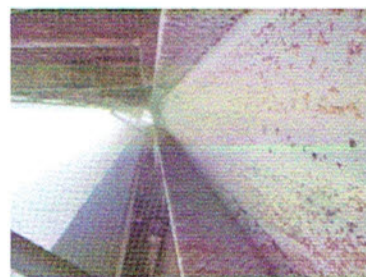
Společnost Adobe a její dodavatelé využívají soubory cookie a podobné technologie ke zlepšení uživatelského prostředí a měření vašich interakcí s našimi webovými stránkami, produkty a službami. Dále je používáme k poskytování přesnějších informací při hledání a v reklamách na těchto stránkách a dalších webech. Pokud s tím souhlasíte, klikněte na Povolit vše. Chcete-li sdílení informací omezit nebo si prohlédnout seznam našich dodavatelů, klikněte na Přizpůsobit. Své volby můžete kdykoli změnit.

[Přizpůsobit](#)

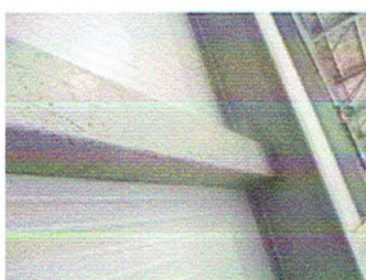
[Povolit vše](#)



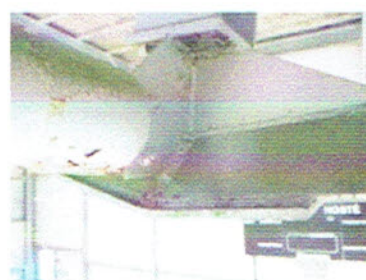
Póry a praskliny u hrany stropního nosníku



Koroze po celé délce stropního nosníku



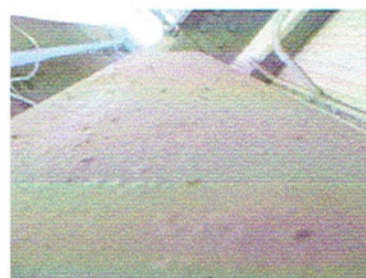
Koroze na příčniku mezi sloupy



Praskliny, odlupování, koroze na vazníku u stropu



Biologické znečištění příčniku (řasy)



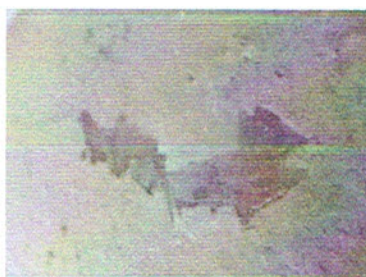
Detail nečistot v nátěru

Udělejte to po svém.

Společnost Adobe a její dodavatelé využívají soubory cookie a podobné technologie ke zlepšení uživatelského prostředí a měření vašich interakcí s našimi webovými stránkami, produkty a službami. Dále je používáme k poskytování přesnějších informací při hledání a v reklamách na těchto stránkách a dalších webech. Pokud s tím souhlasíte, klikněte na Povolit vše. Chcete-li sdílení informací omezit nebo si prohlédnout seznam našich dodavatelů, klikněte na Přizpůsobit. Své volby můžete kdykoli změnit.

[Přizpůsobit](#)

[Povolit vše](#)



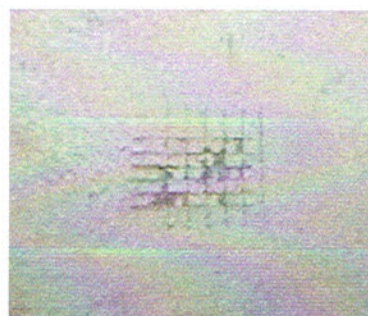
Pod nečistotami viditelné okuje a rez



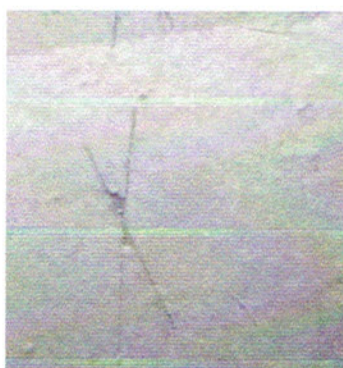
Nalepená kuželka na stojně sloupu



Detail odtrhu č. 3



Mřížková zkouška - strop



Křížový řez - nosný sloup



Kontrola DFT - sloupy

Udělejte to po svém.

Společnost Adobe a její dodavatelé využívají soubory cookie a podobné technologie ke zlepšení uživatelského prostředí a měření vašich interakcí s našimi webovými stránkami, produkty a službami. Dále je používáme k poskytování přesnějších informací při hledání a v reklamách na těchto stránkách a dalších webech. Pokud s tím souhlasíte, klikněte na Povolit vše. Chcete-li sdílení informací omezit nebo si prohlédnout seznam našich dodavatelů, klikněte na Přizpůsobit. Své volby můžete kdykoli změnit.

[Přizpůsobit](#)

[Povolit vše](#)



Kontrola DFT - strop

Udělejte to po svém.

Společnost Adobe a její dodavatelé využívají soubory cookie a podobné technologie ke zlepšení uživatelského prostředí a měření vašich interakcí s našimi webovými stránkami, produkty a službami. Dále je používáme k poskytování přesnějších informací při hledání a v reklamách na těchto stránkách a dalších webech. Pokud s tím souhlasíte, klikněte na Povolit vše. Chcete-li sdílení informací omezit nebo si prohlédnout seznam našich dodavatelů, klikněte na Přizpůsobit. Své volby můžete kdykoli změnit.

Přizpůsobit

Povolit vše