

Promat s.r.o.
V. P. Čkalova 22/784
160 00 Praha 6 – Bubeneč

tel.: +420 224 390 811
+420 233 334 806
fax: +420 233 333 576

www.promatpraha.cz
promat@promatpraha.cz

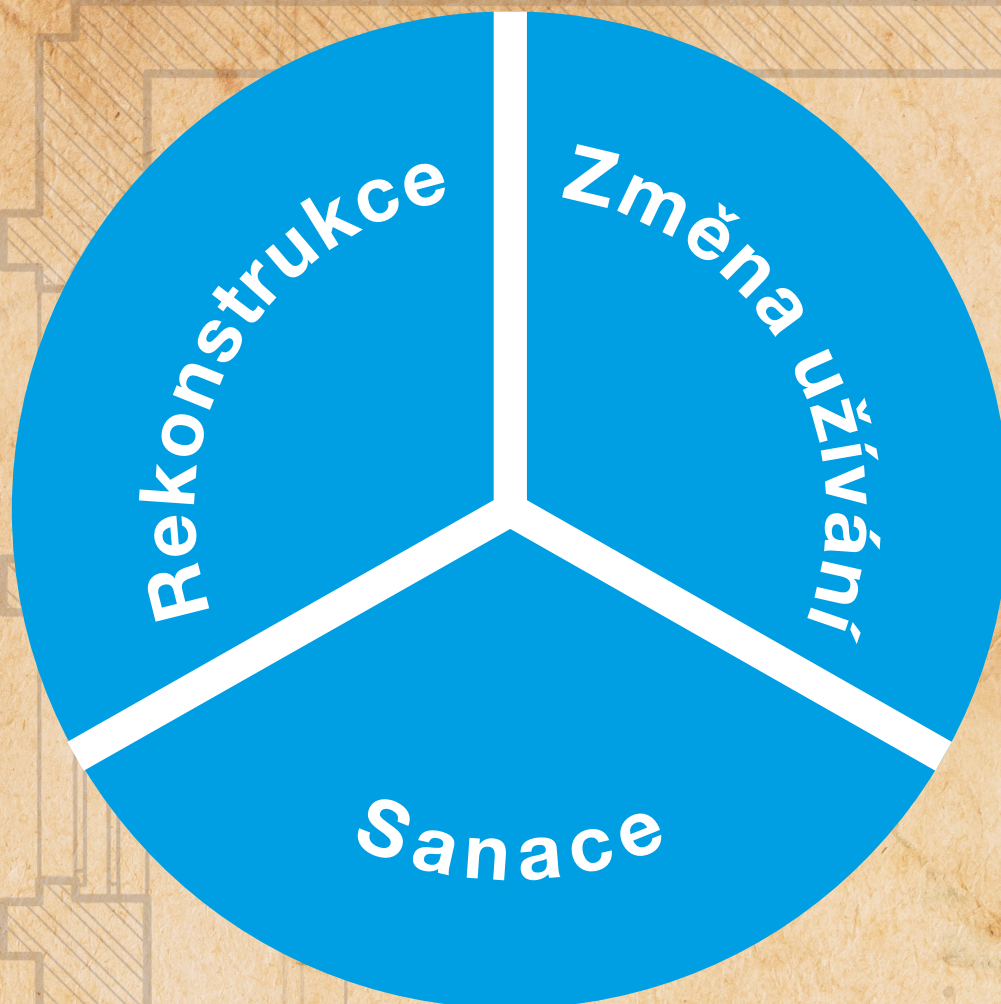
Promat



Požární ochrana nosných ocelových a železobetonových stropních konstrukcí

(protipožární obklad, nástřík, nátěr ocelových konstrukcí
a ochrana železobetonových konstrukcí)

Promat při rekonstrukci - ohni bere šanci!!



Stavební nároky na stropní konstrukce se v porovnání s minulostí výrazně zvýšily. Strop by měl být nejen dostatečně nosný, ale také variabilní s dobrými zvukově-tepelně izolačními vlastnostmi a především splňovat požadavky požární odolnosti.

U rekonstrukcí staveb, kdy většinou v budoucnu dochází také ke změně užívání daného objektu, je zpravidla i vyšší požadavek na požární odolnost nosných konstrukcí stavby, než bylo v době, kdy se objekt stavěl. Je také velice časté, že s novým využitím objektu je nutné zvýšit zatížení těchto stropních konstrukcí a tím pádem zvýšit i jejich únosnost. Právě pro tyto případy řešení nesmíme zapomenout na úzkou vazbu s požární odolností a navrhnout tak řešení, které je optimální pro daný typ stavby.

Příkladem velice rozšířené a moderní varianty zesilování železobetonových konstrukcí je použití vysokopevnostních karbonových lamel a tkanin, které jsou vyrobeny z uhlíkových vláken. Jako u ostatních stavebních konstrukcí v objektu je nutné tyto zesilující pásy ochránit před účinky požáru. Více se dočtete v kapitole "Obklad zesilovacích pásů železobetonových konstrukcí".

Jednou z dalších možností týkající se požární ochrany ocelových a železobetonových konstrukcí, nejen při rekonstrukcích, jsou protipožární nástřiky. Typ zvoleného nástřikového systému je závislý na typu nosné konstrukce a také, zda je nástřík navržen a použit ve vnitřním či venkovním prostředí. Vybraný typ nástřikového systému je možné použít i ve speciálních provozech, např. v petrochemii nebo pro tunelové aplikace. Více o typech a použití nástřiků se dozvíte v kapitole "Nástřiky PROMASPRAY® ocelových a železobetonových konstrukcí".

Ocel je anorganická stavební hmota, kterou lze bez zvláštních zkoušek zařadit mezi materiály s třídou reakce na oheň A1 – nehořlavé (viz. ČSN EN 13501-1).

Na druhou stranu v případě požáru, dochází u neošetřené ocelové konstrukce ve velice krátkém časovém úseku k rychlému nárůstu teploty oceli s následnou ztrátou mechanicko-fyzikálních vlastností (mez kluzu, modul pružnosti, apod.), který zpravidla končí kolapsem celé ocelové nosné konstrukce.

Nátěr na ocel PROMAPAIN[®] R 15 až R 90

Pro požadavky nižší požární odolnosti R15 a R30 (R45), a také s ohledem na životnost vlastního nátěru, je nejčastěji využíván protipožární nátěr PROMAPAIN[®]. Tímto způsobem požární ochrana je zachována lehkost a „ocelový“ vzhled dané konstrukce. Při vyšších požadavcích na požární odolnost u daného způsobu ochrany musí být dodrženy požadavky normy ČSN 73 0810.

Minimální množství aplikovaného aktivního zpěňujícího nátěru je navrženo v závislosti na návrhové teplotě, druhu profilu (otevřený nebo uzavřený), velikosti profilu (resp. poměru A_m/V , kde „ A_m “ je obvod příčného průřezu a „ V “ je plocha příčného průřezu).

Výhody na první pohled:

- aplikace štětcem, válečkem, stříkáním
- kompletní systém PROMAPAIN[®] (základní antikorozní nátěr + aktivní zpěňující nátěr + syntetický vrchní nátěr)
- vrchní nátěr dle stupnice RAL
- zachování tvaru profilů – nosná konstrukce zůstává viditelná
- únosnost konstrukce zůstává nezměněná



Nátěr ocelové konstrukce – Aréna Holešovice

Ocelové nosníky a sloupy s obkladem PROMATECT[®] R 15 až R 180

Další možností ochrany ocelových konstrukcí je obklad protipožárními deskami. Pro požadované typy konstrukcí se používají kalcium silikátové desky PROMATECT[®]-H a PROMATECT[®]-L, pro variantu přímého obkladu daného prvku. Při obkladu vodorovných ocelových profilů je nutné z důvodu zamezení přenosu deformací z ocelového prvku použít přířezy z desek PROMATECT[®] pro vodorovné a svislé podložení spoje.

Tmelení spár není z požárního hlediska nutné, v případě potřeby tmelení spojů (např. z estetického hlediska) se používá brousitelný požární ochranný tmel Promat[®] nebo PROMATMEL[®].

Tloušťka obkladu je různá a závisí především na požární odolnosti, návrhové teplotě, typu ocelového profilu a způsobu provedení.

Výhody na první pohled:

- jednoduchost kotvení obkladu
- rychlost aplikace
- možnost prefabrikace - příprava polotovárů mimo stavbu
- obklad nepotřebuje nosnou přídavnou konstrukci
- spojování běžně dostupnými spojovacími prostředky (ocelové svorky, vruty)
- z požárního hlediska není nutné tmelení spár
- použití v interiéru a po úpravách v exteriéru



Obklad ocelové konstrukce – Na Rybníčku 3, Praha 2

Obklad zesilovacích pásů železobetonových konstrukcí REI 15 až REI 180

Jak již bylo řečeno, dochází v případě rekonstrukcí v některých případech k situaci, že je nutné zvýšit zatížení konstrukcí a tím pádem zvýšit také jejich únosnost. Nejvíce rozšířenou variantou je použití vysokopevnostních karbonových lamel a rohoží. U konstrukcí zesilovaných tímto způsobem je především důležité zajistit vlastní požární ochranu lepeného spoje mezi novým vyztužením (lamelou) a železobetonovou konstrukcí. Pro lepení zesilovacích pásů a rohoží ke stavebním konstrukcím jsou používána speciální lepidla, která při poměrně nízké teplotě ztrácí svoji schopnost přenášet smykové síly z lamely do původní konstrukce. Následně při požáru dochází ke ztrátě únosnosti a stability celé konstrukce. Této kritické teploty lepeného spoje může být dosaženo již v 50 °C (podle typu použitého lepidla). Pro zajištění příslušné požární odolnosti celé stavební konstrukce se používá obklad z desek PROMATECT®-H nebo -L. Návrh tloušťky obkladu se provádí v závislosti na požadované požární odolnosti a kritické teplotě lepeného spoje, kterou deklaruje výrobce (dodavatel) lepidla. Tloušťka obkladu z desek PROMATECT® se pohybuje od 40 do 125 mm.

Výhody na první pohled:

- velmi jednoduchá aplikace obkladu
- možnost aplikace ve vlhkém prostředí
- nízká tloušťka obkladu vzhledem k požadované požární odolnosti a tím snižování světlé výšky místnosti
- díky snadné aplikaci a možnosti naformátování desek je minimální omezení stávajícího provozu
- velká časová a finanční úspora
- použití běžně dostupného kotvicího systému (kovové rozpěrné hmoždinky, svorky, vruty)
- možnost ponechání stávající nosné konstrukce bez nutnosti složitějšího vybourání a nahrazení konstrukcí novou
- možnost jakékoliv povrchové úpravy (běžné malířské nátěry, omítky apod.)



Ochrana CFK lamel



Ochrana CFK lamel - Úpravy VN rozvodny, Budova Telefonica O2, Praha 3

Ohrožení života, zdraví lidí a zvířat

Nebezpečný rozšíření požáru

Ztráty nejen na majetku

Zkáza a neštěstí

Obecné ohrožení

Nebezpečí pro okolní objekty

Nevyhovující konstrukce

Kouř a teplo při hoření

Kolaps nosných konstrukcí

Budovy bez pravidelných kontrol PBZ

Nedodržení platné legislativy

Nestandardní zásah do objektů a konstrukcí

Vandalismus



Nástřiky PROMASPRAY® ocelových a železobetonových konstrukcí R 15 až R 240

Typ zvoleného protipožárního nástřiku je závislý na podkladu, prostředí, kde má být aplikován a požadované požární odolnosti. Hlavními výhodami všech protipožárních nástřiků firmy Promat s.r.o. jsou: jednoduchá aplikace, bezspárá konstrukce, třída reakce na oheň A1 dle ČSN EN 13501-1, dlouhá životnost, skvělá přilnavost k povrchu a jejich zdravotní nezávadnost.

Protipožární ochranný nástřik **PROMASPRAY® F250** je určen pro požární ochranu betonových a ocelových konstrukcí v interiéru.

Výhody na první pohled:

- jednoduchá aplikace na profily složitějších tvarů
- může být použit na ocelovou konstrukci bez základního nátěru (jako základní nátěr lze použít Promat® FIXO-M pro ocelové nebo Promat® FIXO-B pro betonové konstrukce)
- nástřik má dobrou přdržnost a soudržnost, nedochází k delaminaci vrstev ani k prasklinám vlivem průhybu konstrukce
- výsledný povrch může být neupravený nebo hladký (lehce uhlazený válečkem)
- při nízké objemové hmotnosti lze dosáhnout vysoké požární odolnosti (až do 240 minut)
- velmi účinný také jako tepelná izolace, zejména při spodní aplikaci na stropní konstrukci
- možnost barevné úpravy povrchu krycího nátěru
- minimální přitížení stávající konstrukce



PROMASPRAY® T je dalším nástřikem na podobné bázi jako PROMASPRAY® F250 a používá se zejména pro zlepšení tepelných a zvukových parametrů stavebních konstrukcí v interiéru budov. Nástřik je určen na železobetonové a betonové konstrukce a na stropy z trapézových plechů a betonových výplní.

Výhody na první pohled:

- nízký součinitel tepelné vodivosti $\lambda = 0,046 \text{ W/m.K}$
- nízká objemová hmotnost v suchém stavu, v závislosti na zpracování a kvalitě povrchu
- odolný proti hnilobě, hlodavcům a škůdcům
- výsledný povrch může být neupravený nebo hladký



PROMASPRAY® P300 a Cafco FENDOLITE® MII jsou dalšími protipožárními nástřiky určenými na ocelové konstrukce. Nástřik PROMASPRAY® P300 je na bázi sádky a vermikulitu a je určen na ocelové a železobetonové konstrukce, s návrhem do vnitřního prostředí. Nástřik Cafco FENDOLITE® MII je na bázi cementu a vermikulitu a je nejčastěji používán pro požární ochranu ocelových konstrukcí a pro aplikaci v exteriéru. Dále je možné jej použít pro tunelové stavby a v petrochemii, kde jsou kladeny extrémní požadavky na požární ochranu.

Výhody na první pohled:

- rychlost a jednoduchost aplikace
- nástřik Cafco FENDOLITE® MII je zkušeno dle hydrokarbonové křivky
- konstrukce chráněné těmito nástřiky dosahují požární odolnosti až 240 minut
- stříkaný povrch lze uhladit nebo povrchově dokončit
- nástřik Cafco FENDOLITE® MII je odolný proti mrazu a UV záření a má nízkou nasákavost

