



Téma:

NAVRHOVÁNÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

OCHRANA DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ PŘED ZNEHODNOCENÍM – část 1.

Vypracoval: **Ing. Roman Rázl**

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.



OCHRANA DŘEVĚNÝCH KCÍ PŘED ZNEHODNOCENÍM

Vzhledem k tomu, že v dřevěné konstrukci převládají materiály organického původu, je zvýšenou měrou vystavena možnému znehodnocení.

Znehodnocení dřevěné konstrukce může být způsobeno:

- biologickým napadením
- povětrnostními vlivy
- vysokou teplotou a ohněm
- mechanickým opotřebením

Znehodnocení lze předejít v zásadě třemi přístupy:

- vhodným konstrukčním řešením
- zvyšováním trvanlivosti dřeva
- přiměřenou údržbou

KONSTRUKČNÍ OCHRANA DŘEVA

Před:

- biologickým napadením a povětrnostními vlivy
- vysokou teplotou a ohněm
- mechanickým opotřebením

OCHRANA DŘEVĚNÝCH KCÍ PŘED ZNEHODNOCENÍM

KONSTRUKČNÍ OCHRANA DŘEVA

Biologické napadení a povětrnostní vlivy:

Ochrana spočívá ve vhodném návrhu konstrukčního systému včetně detailů pro účinnou ochranu proti povětrnostním vlivům. Dřevěná konstrukce má být dobře odvětrána, vlhkost dřeva nemá překročit 15% až 18%. Pozornost je třeba věnovat částem konstrukce ve styku se zdivem a základy.

Pro dřevěné konstrukce se nesmí používat dřevo se zbytky kůry, aby se do konstrukce nezanesl dřevokazný hmyz.

Pro dřevěné konstrukce se nesmí používat dřevo se zbytky kůry, aby se do konstrukce nezanesl dřevokazný hmyz.

OCHRANA DŘEVĚNÝCH KCÍ PŘED ZNEHODNOCENÍM

KONSTRUKČNÍ OCHRANA DŘEVA

Vysoká teplota a oheň:

Konstrukční ochrana proti ohni se realizuje rozdělením objektu na požární úseky.

Dřevěné konstrukce nesmí být v přímém styku s komíny a jinými zdroji vysokých teplot.

Mechanická opotřebení:

V místech kde je velké nebezpečí mechanického opotřebení, např. prostory s manipulační technikou se navrhnu vertikální části konstrukce nikoliv ze dřeva, ale z oceli či železobetonu.

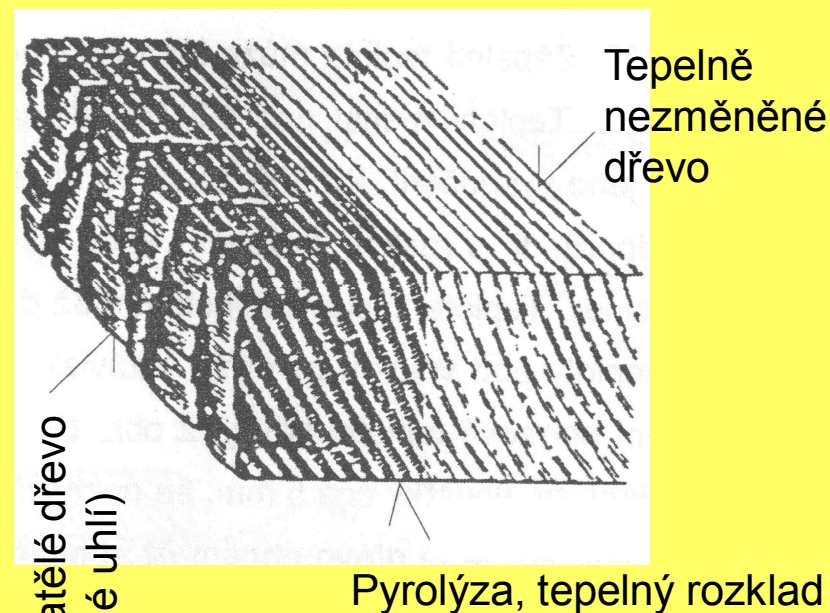
REAKCE DŘEVA NA OHEŇ:

Dřevo a materiály na bázi dřeva jsou zápalné i hořlavé, jejich únosnost a tuhost při požáru jsou však velmi dobré.

CHOVÁNÍ DŘEVA PŘI POŽÁRU:

Dřevo při požáru nejprve vzplane na povrchu a poměrně silně hoří do doby, než se na jeho povrchu vytvoří zuhelnatělá vrstva dřevní hmoty. Tato vrstva brání přístupu vzduchu do průřezu, tlumí hoření a má dobré tepelně izolační vlastnosti. Díky tomu zůstává zbytek průřezu již v malé vzdálenosti od povrchu nezměněn.

Navíc ve zbytkovém průřezu prakticky nedochází ke změně mechanických a fyzikálních vlastností dřeva. Úbytek únosnosti dřevěného prvku je tak dán pouze redukcí průřezu účinkem požáru.



OCHRANA DŘEVĚNÝCH KCÍ PŘED ZNEHODNOCENÍM REAKCE DŘEVA NA OHEŇ

OCHRANA DŘEVA PROTIPOŽÁRNÍMI NÁTĚRY:

Chemické prostředky snižující hořlavost dřeva nebo šíření plamene po jeho povrchu se dělí do dvou skupin:

- amonné soli – tvoří plynné zplodiny, které zabraňují přístupu vzduchu
- pěnotvorné – vícesložkové systémy, obsahující pojivo, nadouvadlo a retardéry hoření. Při zvýšené teplotě vytvoří vrstvu pěny, která má izolační funkci. Pěnotvorné nátěry jsou obecně nejúčinnější, mají nejvyšší životnost a přijatelný vzhled.

Mezi retardéry hoření patří také sloučeniny boru, které mají zároveň biocidní účinnost. Pro ochranu proti ohni je jich však třeba mnohonásobně větší nános než jako biocid (cca 10x).

OCHRANA DŘEVĚNÝCH KCÍ PŘED ZNEHODNOCENÍM

POVĚTRNOSTNÍ STÁRNUTÍ DŘEVA:

Hlavními činiteli změn na povrchu dřeva jsou sluneční záření, vzdušný kyslík, vlhkost (déšť, rosa, sníh, vzdušná vlhkost), vítr, mráz, zvýšená teplota. Nejnebezpečnější je sluneční záření, které iniciuje chemické změny na povrchu dřeva. Povětrnostní stárnutí se zrychluje vlivem znečištění vzduchu (oxidy síry a dusíku).

OCHRANA DŘEVA KRYCÍMI NÁTĚRY:

Povrchová úprava v interiéru chrání dřevo i po několik desetiletí. V exteriéru je životnost výrazně zkrácena působením UV záření. Životnost nátěru závisí na fyzikálních vlastnostech dřeva (vlhkost, povrch, hustota, obsah pryskyřice, šířka a orientace letokruhů,...). Rovněž záleží na kvalitě nátěrové hmoty, technologie aplikace nátěru, předchozí úpravy povrchu, atd..

Lepší schopnost ochrany dřeva mají obecně krycí nátěry s vysokým obsahem pigmentu než transparentní (lazurovací) nátěry. Odolnost transparentních nátěrů je omezena, protože UV záření proniká nátěrovým filmem a degraduje dřevo pod ním. Absorbéry UV záření a antioxidanty tento jev pouze zpomalují.

OCHRANA DŘEVĚNÝCH KCÍ PŘED ZNEHODNOCENÍM POVĚTRNOSTNÍ STÁRNUTÍ DŘEVA:

LAZUROVACÍ NÁTĚRY:

- nátěry, které tvoří vrstvu filmu na povrchu dřeva – vzniká neporézní film, který chrání proti degradaci a zpomaluje pronikání vlhkosti do dřeva
- nátěry, které pronikají povrchem dřeva a netvoří film (penetrující nátěry) – obsahují převážně organicky rozpustitelné pojivo v nižší koncentraci než lazury. Navíc mohou obsahovat prostředky proti biocidnímu napadení.

Oba typy nátěrů mohou obsahovat barviva různých odstínů.

LITERATURA:

- Dřevěné konstrukce, Doc. Ing. Petr Kuklík, CSc., ČVUT v Praze, Česká technika – nakladatelství ČVUT, Praha, říjen 2005