

Část projektu: F

1.3. Požárně bezpečnostní řešení

1.3.1. Technická zpráva

(Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb)

Investor: Masarykova univerzita
Vinařská 5, Brno, PSČ 603 00,
IČ: 002 16 224
Odpovědný zástupce: Ing. Hradská

Stavba: Stavební úpravy objektu A2 vysokoškolských kolejí

Místo: Brno, Vinařská 52
Stavební parcela: k. ú. Pisárky, parcelní číslo: 350/10

Stupeň: Projektová dokumentace

Zpracovatel projektu: DEA ENERGETICKÁ AGENTURA, spol. s r. o.
Benešova 425, 664 42 Modřice, IČ: 415 39 656
Vypracoval: Tomáš Sýkora

Zodpovědný projektant: Ing. arch. Ivona Záklasníková Navrátilová,
autorizovaný architekt,
číslo autorizace: 02780

Zodpovědný projektant části PBŘ: Ing. Pavel Pekař, IČ: 114 78 136
autorizovaný inženýr
pro požární bezpečnost staveb,
ČKAIT- 1004116

Zpracovatel PBŘ: Ing. Pavel Pekař, Alena Pekařová

Počet listů 1 pare:
PBŘ 10 x A₄
Počet pare: 4 x

Datum zpracování: únor 2010



Obsah

1.3.1.A	Úvod
1.3.1.B	Předmět řešení stavby – objektu
1.3.1.C	Popis stavby – objektu
1.3.1.D	Řešení z hlediska požární bezpečnosti
1.3.1.D.1	Stávající požární charakteristika objektu, zhodnocení
1.3.1.D.2	Požární řešení v rámci stavebních úprav objektu
1.3.1.D.3	Požární úseky, požární riziko, zhodnocení
1.3.1.D.4	Závěr
1.3.1.D.5	Literatura

1.3.1.A Úvod

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno jako odborná pomoc k projektové dokumentaci: DEA ENERGETICKÁ AGENTURA, spol. s r. o. v souladu se zákonem MMR ČR č. 183/2006 Sb., stavební zákon ve znění pozdějších předpisů, s vyhláškou MMR č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu v souladu se zákonem MV ČR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů, s vyhláškou MV ČR č. 246 /2001 Sb., o požární prevenci dle § 41 a v souladu s požadavky vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, dle platné ČSN 73 0802-05-2009 s využitím specifických požadavků dle ČSN 73 0810-04-2009, ČSN 73 0833 a ČSN 73 0834, ve smyslu § 31 vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb dle dalších souvisejících norem (viz 1.3.1.D. 5 - Literatura) a dále vychází z podkladů projektanta, investora.

1.3.1.B Předmět řešení stavby - objektu

Projektová dokumentace se týká stavebních úprav objektu A2 v areálu vysokoškolských kolejí na ul. Vinařská 5, Brno, PSČ 603 00.

1.3.1.C Popis stavby – objektu

(Podrobně viz Stavební technická zpráva projektu)

Předmětem projektové dokumentace je panelový dům se třemi vchody o rozměrech 79,50 × 20,70 m a výšce cca 24,5 m se 7 nadzemními a 1 podzemním podlažím, provedený v konstrukční soustavě T06-B s modulem příčných průvlaků 3,60 m a s konstrukční výškou podlaží 2,80 m. Prostory společného užívání (prádelna, sklady, rozvodna atd.) se nacházejí v 1. PP. Objekt je přístupný spojovacím krčkem přes recepci z hlavní budovy. Vedlejší únikové vchody jsou přístupné z jihozápadní strany a vstupy jsou orientovány přímo na terén, terén svažité. Na objektu se nacházejí předsazené zavěšené železobetonové lodžie. Objekt byl realizován přibližně v roce 1981. Řešený dům tvoří dva dilatační celky.

Obvodový plášť tvoří panely ze struskokeramzitbetonu v parapetní části tl. 340 mm a v místech meziokenních panelů tl. 300 mm. Štítové panely jsou v tl. 300 mm, ze struskokeramzitbetonu. Sokl, meziokenní panely, zábradelní panely a části střechy jsou obloženy mozaikovým obkladem. Jedná se o objekt, který je napojen na okolní zástavbu komplexu kolejí a je ohraničený plochou stávající zeleně, na kterou navazují komunikační plochy – chodníky.

Úpravy

Předmětem stavby je modernizace vysokoškolských kolejí objektu A1 na ul. Vinařská 5 v Brně a to v rozsahu zateplení obvodového pláště, výměny oken a sanace lodžii.

Účel objektu zůstává stávající - ubytovací zařízení pro studenty Masarykovy univerzity. Modernizace se nedotkne funkčního řešení. Na architektonické a výtvarné řešení bude mít vliv především zateplení objektu a nové barevné řešení fasády.

Na základě konzultace s investorem byla navržena revitalizace v daném rozsahu:

- Výměna všech oken za nová plastová, parapety z TiZn plechu, vnitřní parapety lamino. Zachováno členění oken.
- Před započítáním prací budou provedeny tyto bourací práce:
- postupná demontáž dřevěných a kovových výplní otvorů – včetně schodišťových kopilitových stěn;
- Vyzdění parapetu otvorů na štítových fasádách tl. 150 mm z plynosilikátu;
- Sanace lodžiových desek, nová keramická dlažba (nová skladba podlahy včetně HI);
- Sanace stávajícího zábradlí lodžii;
- Zateplení obvodového pláště (fasády) zateplovacím systémem (**ETICS**) kvalitativní třídy A se silikonovou omítkou v tloušťce tepelného izolantu **120 a 80 (sokl) mm**. Zateplení svislých lodžiových panelů TI tl. 30 mm.
- Bude provedeno zateplení vnitřních prostorů přístupných ze schodišť – viz výkres typického podlaží. Bude použita TI MW tl. 60 mm. Povrch bude přestěrkován a opatřen tenkovrstvou omítkou.
- Oprava stávajícího okapního chodníku – (betonová hladká dlažba).
- Provedení nových vstupních dveří – profily AL, barva bílá.
- Hromosvody - montáž bude provedena v souladu s ČSN 34 1390, 35 7612 a 35 7615 a souvisejícími předpisy. Po skončení montáže je nutné provést novou revizi dle ČSN EN 62 305. Během realizace (montáže a demontáže nového) musí být soustava vždy částečně funkční.

Zateplování objektu je navrženo kontaktním zateplovacím systémem ETICS (External thermal insulation composite system) materiál EPS-F, XPS a minerální vlna (MW) s tl. do 120 mm.

Tato konstrukce dodatečných vnějších tepelných izolací je navržena a hodnocena jako ucelený výrobek splňující požadavky třídy reakce na oheň B ve smyslu čl. 3.1.3. ČSN 73 0810, změny 04-2009. Použití expandovaného (pěnového) polystyrenu EPS, jakožto tepelného izolantu v tzv. samozhášivé úpravě vykazující **třídu reakce na oheň E** s vnější omítkou – s povrchovou vrstvou vykazující index šíření plamene $i_s = 0$ mm/min, **vyhoví**:

Fasádní desky EPS-F (Energy panel EPS-F)

Vlastnosti z hlediska požární bezpečnosti:

Stupeň hořlavosti dle ČSN 73 0862: C1 – těžce hořlavý, dle DIN 4102: B1

Třída reakce na oheň, dle EN 13501-1, ČSN 73 0810: E

ETICS	vnější tepelně izolační kompozitní systémy
zkratka anglického názvu: External thermal insulation composite systems	
EPS-F	expandovaný (pěnový) polystyren - fasádní dle ČSN EN 13501-1 třída reakce na oheň E
XPS	extrudovaný polystyren dle ČSN EN 13501-1 třída reakce na oheň E
MW	minerální vlna dle ČSN EN 13501-1 třída reakce na oheň A1 nebo A2

1.3.1.D Řešení z hlediska požární bezpečnosti

1.3.1.D.1 Stávající požární charakteristika objektu, zhodnocení

Jednotlivé prostory obytných buněk objektu A1 vysokoškolských kolejí a související samostatné prostory technicky – provozního a administrativního vybavení tvoří samostatné požární úseky dle ČSN 73 0833 a souvisejících právních norem (viz 1.3.1.D.5 LITERATURA; ve znění pozdějších předpisů).

Konstrukční systém: DP1 – nehořlavý, (ve smyslu čl. 7.2.12 ČSN 73 0802)

$h < 22,5$ m, **SPB = do III.**

1.3.1.D.2 Požární řešení v rámci předmětu stavebních úprav objektu

Z hlediska požární bezpečnosti představuje posuzovaný stávající objekt představuje budovu ubytování OB 4 dle ČSN 73 0833. Objekt nemá charakter skupiny výroby dle ČSN 73 0804.

Posouzení požární bezpečnosti je provedeno dle platné ČSN 73 0802-05/2009 s využitím specifických požadavků dle ČSN 73 0833, ČSN 73 0810-04/2009, ČSN 73 0834, ve smyslu § 31 vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb dle dalších souvisejících norem (viz 1.3.1.D. 5 - Literatura).

Konstrukční systém zajišťující stabilitu objektu - nehořlavý DP1, $h < 22,5$ m.

U objektu se nebere zřetel na druh konstrukční části obvodových stěn objektu ve smyslu čl. 3.1 ČSN 73 0810, čl. 8.4 ČSN 73 0802-05 /2009. Překročením celkového množství uvolněného tepla $Q > 150 \text{ MJ.m}^{-2}$ s tepelným izolantem z EPS tl. = 120 mm se daná obvodová stěna charakterizovala jako požárně částečně otevřená plocha obvodového pláště s vyhodnocením požárně nebezpečného prostoru a s úpravou svislých, vodorovných a střešních požárních pásů u požárních stěn mezi objekty (jednotlivými bloky).

1.3.1.D.3 Požární úseky, požární riziko

Jednotlivé prostory obytných buněk objektu A1 vysokoškolských kolejí a související samostatné prostory technicky – provozního a administrativního vybavení tvoří samostatné požární úseky dle ČSN 73 0802 a souvisejících právních norem (viz 1.3.1.D.5 LITERATURA; ve znění pozdějších předpisů).

Konstrukční systém: DP1 – nehořlavý, (ve smyslu čl. 7.2.12 ČSN 73 0802)

$h = < 22,5$ m

SPB = do III. (nemění se stávající dělení do požárních úseků a stupeň požární bezpečnosti).

Předmět řešení stavby (dodatečné zateplení obvodových stěn s dalšími stavebními úpravami) představuje z hlediska požární bezpečnosti rekonstrukce objektu změnu užívání stavby skupiny (I) ve smyslu kapitoly 1, čl. 3.1, čl. 3.3a), jež splňuje požadavky ve smyslu kapitoly 4 ČSN 73 0834:

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut - vyhovuje.

b) stupeň hořlavosti stavebních hmot nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito hmot stupně hořlavosti C 3, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají – vyhovuje za předpokladu dodržení následující stavebních úprav:

Základní požadavky tech. podmínek PO: (i pro objekt s $h_p = < 12$ m)

Zateplení bude provedeno kontaktním **zateplovacím systémem ETICS v neodkapávající úpravě (DP1, d1-d0)** za použití izolantu **třídy reakce na oheň A1-A2/ z minerálních vláken MW s index šíření plamene $i_s = 0$ mm/min** dle požadavků úprav ve smyslu přílohy č. 6, kap. B vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, čl. 8.4 ČSN 73 0802-05 /2009, čl. 3.1, 3.1.3.4 ČSN 73 0810; (Bránící odkapávání či odpadávání zateplovacího systému na unikající osoby s tepelnou izolací bez plastických hmot);

Hořlavé látky nebo látky, které při hoření nebo tepelném rozkladu odkapávají nebo odpadávají nesmí být použity:

1. nad místy, kudy unikají osoby,
2. ve shromažďovacích prostorech v celém podhledu a prostoru pod stropem;
Hořlavé látky nesmí být použity v jiných prostorech určených pro více než 10 osob, pokud celková plocha použití zahrnuje více než 30 % plochy pod stropem.
Hořlavé látky nesmí být dále použity v prostoru přede dveřmi a za dveřmi, a to v ploše odpovídající trojnásobku šíře dveří, vymezené částí kruhu k ose dveří.
Hořlavé látky nebo látky, které při hoření nebo tepelném rozkladu jako hořící odkapávají nebo odpadávají, nesmí být použity nad venkovním shromažďovacím prostorem podle české technické normy uvedené v ČSN 73 0831.
3. U podhledu vstupního zádveří východů, koridorů, průchodů, průjezdů apod. na volné prostranství;
4. Nad zádveřím u vstupů do objektu bez povětrnostní stříšky (v provedení DP1, d1-d0) a u oken nad vstupy.
5. U povětrnostní stříšky v nehořlavém a v neodkapávajícím provedení (DP1, d=0, d=1); (např. bezpečnostní drátosklo, OK rám apod., nelze použít polykarbonátové nebo plastové provedení).
6. U obvodového pláště přilehlé části mezi objekty (pavilony) za použití DP1 svislých požárních pásů třídy reakce na oheň A1-A2/izolantu z minerálních vláken MW o šířce minimálně 0,9 m (u předstupující stěny $a+b = 1,2$ m); dále MW vodorovný požární pás obvodového pláště o šířce min. 0,5 m vystupující nad střešní plášť nižšího objektu v provedení BROOF t(3), ve smyslu požadavku čl. 8.4 ČSN 73 0802, čl. 3.2 ČSN 73 08010.

Zateplení svislých lodžiových panelů (jiné části lodžii se nezateplují) oddělující požární úseky - jednotlivé prostory obytných buněk objektu **v části objektu OB4 s $h < 22,5$ m**, bude zatepleno EPS-F tl. 30 mm **s nehořlavou úpravou svislých požárních pásů vždy na jedné vnitřní (a- straně) i čelní (b - straně) předstupující stěně lodžie s minimální tl. $(a+b) = 1,2$ m za použití svislých požárních pásů třídy reakce na oheň A1-A2/ izolantu z minerálních vláken MW s indexem šíření plamene $i_s = 0$ mm/min; ve smyslu čl. 7.2.4-5 ČSN 73 0802, čl.3.2.3 ČSN 73 0810.**

7. U případné úpravy zateplení střešního pláště za použití střešních požárních pásů třídy reakce na oheň A1-A2/ izolantu z minerálních vláken MW o šířce minimálně 2 m na střešním plášti nižší u přilehlé části objektu nesplňující požadavek BROOF t(3)... směrem od fasády vyšší předstupující přilehlé stěny obvodového pláště ve smyslu požadavku čl. 8.15.6 ČSN 73 0802, čl. 8 ČSN 73 08010.

8. U případného přesahu hořlavých střešních pláštů

-Vodorovný pás tl. 500 mm je nutný nad otvory posledního nadzemního podlaží s požárním stropem v případě, kdy povrchová vrstva střešního pláště včetně římsy je z hořlavých hmot; tzn. když není splněna podmínka: pro střešní plášť - B ROOF t(3) a pro římsu tl. = > 10 mm ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (ve smyslu čl. 8.4.10 ČSN 73 0802, ČSN 73 810).

-Vodorovné pás tl. 500 mm není nutný nad otvory posledního nadzemního podlaží s požárním stropem, v případě (i pro objekt s $h < 12$ m), kdy povrchová vrstva střešního pláště včetně římsy není z hořlavých hmot; tzn. je splněna podmínka: pro střešní plášť - B ROOF t(3) a pro římsu tl. = > 10 mm ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (ve smyslu čl. 8.4.10 ČSN 73 0802, ČSN 73 810).

c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) odstupovou vzdálenost - **vyhovuje**.
V rámci řešené stavební úpravy objektu A1 vysokoškolských kolejí měněné velikosti stávajících otvorů umístěných v obvodové konstrukci – **vyhovují** (ve smyslu čl. 8.4.11-12 ČSN 730802, čl. 3.1.3.1 ČSN 73 0810).

Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru

Výpočet:

Jedním z kritérií pro zařazení obvodového pláště do skupiny požárně uzavřené je množství uvolněného tepla při požáru $Q < 150 \text{ MJ.m}^{-2}$. Hodnotu je možné spočítat podle vztahu:

1.

$$Q = \sum_{i=1}^j H_i \times M_i \text{ (MJ/ m}^2\text{)}$$

H_i [MJ.kg⁻¹] – výhřevnost i-tého druhu hořlavé hmoty vnějšího povrchu obvodové stěny;

M_i [kg.m⁻²] – plošná hmotnost i-tého druhu látky umístěného na vnějším povrchu obvodové stěny;

do této hmotnosti se započítávají všechny hořlavé hmoty, které mohou při požáru postupně, ale trvale odhořívat

ve směru od vnějšího k vnitřnímu povrchu obvodové stěny;

j – počet druhů hořlavých látek

Stěna s tepelným izolantem z EPS s vnější omítkou – s povrchovou vrstvou vykazující index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm/min}$ tl. = maximálně do 125 mm:

($\gamma = 30 \text{ kg.m}^{-3}$, $H = 39 \text{ MJ.kg}^{-1}$)

$$Q = \text{do } 146,25 \text{ (MJ/ m}^2\text{)} < 150 \text{ (MJ/ m}^2\text{)}$$

Daná skladba vyhovuje požadavku pro požárně uzavřenou plochu obvodového pláště, nemusí se pro ni určovat požárně nebezpečný prostor a odstupové vzdálenosti.

(Po překročení celkového množství uvolněného tepla 150 MJ.m^{-2} by se tato obvodová stěna charakterizovala jako požárně zcela či částečně otevřená plocha obvodového pláště).

Konstrukce dodatečného zateplení pro posuzované stávající objekty (bloky) s $h_p = < \text{do } 22,5 \text{ m}$ lze použít ve smyslu čl. 8. 4. 11 ČSN 73 0802, ČSN 73 0810.

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle ČSN 73 0802
Není předmětem projektu.

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 73 0872
Není předmětem projektu.

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny a jsou v souladu s ČSN 73 0802
Není předmětem projektu.

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita.

Projektovanými úpravami se žádným způsobem se nebude měnit charakter stávajících únikových cest ani směr otevírání únikových dveří. Všechny upravované východové a únikové dveře budou osazeny panikovým kováním a kováním, které umožní po vyhlášení poplachu otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokován či jinak zajištěný proti vloupání.

Případné povrchové úpravy podlahových krytin stávajících únikových cest vyhoví s úpravou minimálně v provedení třídy reakce na oheň $C_{FI} - s1$ ve smyslu čl. 8.14.5a ČSN 73 0802, ČSN EN 13501-1.

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle čl. 3.3b), pokud to ČSN 73 0802 vyžaduje
Projektovanými úpravami se žádným způsobem nemění charakter dělení objektu do požárních úseků
- **vyhovuje.**
Není předmětem řešení projektu.

*i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah - **vyhovuje.***

Původní požadavky umožňující protipožární zásah zůstávají plně zachovány ani nejsou zhoršeny.

1.3.1.D.4 Závěr:

Projektované změny nebudou mít žádný nepříznivý vliv na stávající stav požární bezpečnosti za předpokladu dodržení výše uvedených podmínek z hlediska požární bezpečnosti; tím budou splněny všechny požadavky obsažené v ČSN 73 0834 oddíl 4 a předmětná změna nebude vyžadovat žádná další požárně bezpečnostní opatření.

Požární zatížení zůstává na původní úrovni. Zařazení požárních úseků do stupně požární bezpečnosti se rovněž nemění.

Posouzení projektové dokumentace z hlediska požární ochrany se po schválení územně příslušným státním orgánem stává závazným dokumentem.

U kolaudačního řízení budou doloženy k projektové dokumentaci platné (případné):

protokoly o klasifikaci, atesty, certifikáty a prohlášení o shodě k výrobkům; autorizace a oprávnění firem provádějících protipožární zabezpečení, úpravy, revize, kontrolní činnost apod. (např. kontaktní zateplovací systém ETICS, revize a zajištění objektu proti blesku ČSN EN 62305 - 01/2008 (nahrazuje ČSN 34 1390).

Nejpozději k závěrečné kontrolní prohlídce stavby bude prokázána provozuschopnost instalovaných zařízení doložením potřebných dokladů (zejména doklad o montáži, funkčních zkouškách, kontrolách provozuschopnosti a další dle požadavků vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci). Jakékoliv změny musí být konzultovány s projektantem PBŘ.

1.3.1.D.5

LITERATURA (ve znění pozdějších předpisů)

Zákony

Zákon MMR

č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon MV

č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

Vyhlášky

Vyhláška MMR

č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška MV

č. 246/2001 Sb., o požární prevenci

Vyhláška MMR

č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhláška MV

č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

Vyhláška MV

č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška MV

č. 26/1999 Sb., hl. m. Prahy o obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze včetně všech souvisejících předpisů

Nařízení vlády

NV č. 173/1997

Sb., kterým se stanoví vybrané výrobky k posouzení shody

NV č. 163/2002

Sb., kterým se stanoví vybrané stavební výrobky k posouzení shody

NV č. 11/ 2002

Sb., bezpečnostní a výstražné značky – tabulky

Technické normy a předpisy

(Vybrané české technické normy a normativní dokumenty)

ČSN 73 0802

Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty - (05/2009)

ČSN 73 0833

Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0834

Požární bezpečnost staveb. Změny staveb

ČSN 73 0804

Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty

ČSN 73 0810

Požární bezpečnost staveb. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí (04 /2009)

ČSN 73 0818

Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0821

Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0822

Požárně technické vlastnosti hmot. Šíření plamene po povrchu stavebních hmot

ČSN 73 0823

Požárně technické vlastnosti hmot. Stupeň hořlavosti stavebních hmot

ČSN 73 0824

Požární bezpečnost staveb. Výhřevnost hořlavých látek

ČSN 73 0862

Stanovení stupně hořlavosti stavebních hmot

ČSN 73 0873

Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou

ČSN 26 9010

Manipulace s materiálem

ČSN 65 0201

Hořlavé kapaliny-Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci

ČSN 73 0875

Požární bezpečnost staveb. Navrhování EPS

ČSN 73 0872

Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti požáru VZT zařízení

ČSN 73 0842

Požární bezpečnost staveb. Objekty pro zemědělskou výrobu - (05 /2008)

ČSN 73 0843

Požární bezpečnost staveb. Objekty spojů a poštovních provozů - (05 /2008)

ČSN 73 0845

Požární bezpečnost staveb. Sklady

ČSN 73 0848

Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody - (05 /2008)

ČSN 73 4301

Obytné budovy

ČSN EN 62305

Zajištění objektu proti blesku - (01/2008)

ČSN O1 8013

Požární tabulky

ČSN ISO 38 64

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky, které stanovují požadavky na vzhled a provedení jednotlivých bezpečnostních značek, zákazů, příkazů, výstrahy a informační značky

Metodika PAVUS

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů - (2009)