F 1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

v souladu s vyhláškou MV ČR 246/2001 Sb. ze dne 29. června 2001 a s vyhláškou 23/2008 Sb. ze dne 1. července 2008

F 1.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

Objekt: Přístavba základní a mateřské školy

Adresa: Pod Školkou 493
Jílové u Prahy 254 01

5

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, 617 00 Brno
Tel.: 545 110 157 • Fax: 545 110 140
E-mail: jarosova@dea.cz, **www.dea.cz**

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

OBSAH

1. Identifikační údaje ... 2
2. Základní charakteristika stavby a její účel ... 3
3. Seznam použitých podkladů pro zpracování požárního posouzení ... 3
4. Popis stávajícího stavu objektu ... 4
5. Popis přístavby MŠ – pavilon F ... 4
6. Požárně technické charakteristiky objektu (přístavby) ... 5
7. Rozdělení objektu (přístavby) na požární úseky ... 5
8. Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků ... 6
8.1. Požární riziko ... 6
8.2. Stanovení stupně požární bezpečnosti ... 6
8.3. Posouzení velikosti požárního úseku ... 6
9. Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich odolnosti ... 6
9.1 Požární stěny a stropy ... 6
9.2 Požární uzávěry otvorů ... 7
9.3 Obvodové konstrukce ... 7
9.4 Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku ... 7
9.5 Nenosné konstrukce uvnitř PÚ ... 8
9.6 Střešní plášť ... 8
9.7 Požadavky na provedení konstrukcí ... 8
10. Zhodnocení možnosti evakuace osob, druh a počet únikových cest, jejich kapacita a vybavení ... 9
10.1 Možnosti evakuace ... 9
10.2 Obsazení osobami ... 9
10.3 Posouzení počtu, délky a šířky únikových cest ... 9
10.4 Vybavení únikových cest ... 10
11. Stanovení odstupových vzdáleností ... 11
12. Technická zařízení ... 12
13. Zařízení pro protipožární zásah ... 13
13.1 Vnější odběrná místa požární vody ... 13
13.2 Vnitřní odběrná místa požární vody ... 13
13.3 Přenosné hasicí přístroje ... 13
13.4 Příjezdy a přístupy ... 14
13.5 Zásahové cesty ... 14
13.6 Nástupní plochy ... 14
14. Rozsah a způsob umístění výstražných a bezpečnostních tabulek ... 14
15. Závěr ... 15

1. Identifikační údaje

Název stavby:	**Přístavba základní a mateřské školy**
Místo stavby:	Pod Školkou č. p. 493, Jílové u Prahy 254 01
Stavební parcela:	**k. ú. Jílové u Prahy 660094, parcelní číslo 983/6**
	(druh pozemku: ostatní plocha – manipulační plocha, vlastník: Město Jílové u Prahy, Masarykovo náměstí 194, Jílové u Prahy 254 01)
Dotčené parcely:	*k. ú. Jílové u Prahy, parcelní číslo st. 1524*
	(druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří, vlastník: Město Jílové u Prahy, Masarykovo náměstí 194, Jílové u Prahy 254 01)
Investor:	Město Jílové u Prahy
	Masarykovo náměstí 194
	254 01 Jílové u Prahy
	IČ 002 41 326
	odpovědný zástupce: Mgr. Květa Halanová – starostka města
	kontaktní osoba: Bc. Hana Vocetková – projektová manažerka
Zpracovatel:	DEA Energetická agentura, s. r. o.
	Benešova 425, 664 42 Modřice
	IČ 415 39 656
Vypracovala:	Ing. Hana Jarošová, Ing. Táňa Švecová,
	tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz
Zpracovatel:	DEA Energetická agentura, s.r.o.
	Benešova 425, 664 42 Modřice
	IČ 415 39 656
	vypracovala: Ing. Hana Jarošová
	tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz
Kontrolovala:	Ing. Táňa Švecová, autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb,
	číslo autorizace ČKAIT - 1004489, IČ: 724 33 078
	Slatinská 1, Brno 636 00, tel.: 608 158 005, e-mail: tana.svecova@email.cz
Stupeň:	projektová dokumentace pro stavební řízení

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

2. Základní charakteristika stavby a její účel

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je posouzení **přístavby pavilonu F** k základní a mateřské škole. Kapacita pavilonu bude jedna třída mateřské školy, tedy 25 dětí, včetně zázemí.

Přesný výčet regenerovaných prvků je uveden dále v textu.

3. Seznam použitých podkladů pro zpracování požárního posouzení

Pro vypracování požárně bezpečnostního řešení bylo použito následujících podkladů:

- projektová dokumentace pro stavební povolení zpravovaná firmou DEA Energetická agentura, s.r.o., 01/2012
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (05/2009)
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (09/2010)
- ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (03/2011)
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (07/2002)
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (04/2009)
- ČSN 73 0831 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, 2009
- vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
- vyhláška MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

- požárně bezpečnostní řešení na akci Stavební úpravy základní a mateřské školy Pod Školkou 493, Jílové u Prahy, vypracoval Ing. Zdeněk Čejka, 08/2011
- technické listy použitých materiálů
- projektová dokumentace pro stavební povolení

4. Popis stávajícího stavu objektu

Stávající objekt ZŠ a MŠ je jednopodlažní, částečně podsklepená budova tvořena pěti pavilony (A až E), které jsou propojeny navzájem chodbami. Výška objektů je max. 4,79 m.

Objekt je postaven z betonových cihel – agloporitu. Obvodový plášť je tl. 350 mm. Čtyři pavilony slouží jako učebny školy a školky, jeden je označen částečně jako hospodářský pavilon, kde je umístěna plynová kotelna, kanceláře, družina a kuchyň pro celý areál.

Střecha nad chodbami je plochá jednoplášťová krytá asfaltovým pásem. Střechy nad pavilony jsou šikmé tvořené vazníkovou konstrukcí se vzduchovou mezerou a krytinou z asfaltových pásů. Střechy jsou odvodněné do podokapního žlabu a svody do dešťové kanalizace. Stropní konstrukce v pavilonech je tvořena dřevěným podbitím ze spodní strany a na čelech vazníků. Na podbití je v interiéru omítka s rabicovým pletivem. Stropy v chodbách jsou železobetonové.

Stavba byla provedena v roce 1986.

Terén v okolí objektu je mírně svažitý.

V roce 2011 byla provedena revitalizace stávajícího objektu zahrnující převážně dodatečné zateplení obvodového pláště a výměnu tvorových výplní (oken a dveří).

5. Popis přístavby MŠ – pavilon F

Přístavba je umístěna na severovýchodní části pozemku a přiléhá ke spojovací chodbě mezi pavilonem D a pavilonem E. Architektonické řešení je provedeno s ohledem na charakter stávající stavby a její umístění a polohu v obci. Výška přístavby odpovídá výšce přilehlého objektu, povrchovou úpravu fasád bude tvořit probarvená omítka. Stavba je určena pro užívání veřejností, hlavní vstupy do objektu budou řešeny bezbariérově pro možnost užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Dispozičně objekt odpovídá jedné třídě mateřské školy. Vstup je realizován přes stávající spojovací chodbu, další vstup je přímo do prostoru herny ze zahrady. Ze zádveří se vstupuje do šatny dětí, technické místnosti, úklidové komory a do místnosti pro učitelky s hygienickým zázemím. Šatna dětí je dále propojena s umývárnou a hernou. Z herny se rovněž vstupuje do skladu (na lehátka, lůžkoviny) a do kuchyňky s dvouzónovou mycí plochou.

Přístavba je navržena z 12 ks modulových jednotek – kontejnerů firmy Touax (typ modulů W 18/3, W 28/3) - s opláštěním fasádním polystyrenem tl. 100 mm. Založení je navrženo na monolitických betonových základových pasech. Nosnou konstrukci každé modulové jednotky tvoří ocelový rám,

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

opláštění je provedeno pomocí sendvičových panelů s vloženou minerální izolací (skladba obvodové stěny: obvodový rám svařen z ocelových profilů, nosná část stěny tvořena roštem z plechového pozinkovaného plechu U 60/40/1 mm; z vnitřní strany opláštění sádrokartonovou deskou RB tl. 12,5 mm, z vnější strany opláštění ocelovým pozinkovaným plechem tl. 0,6 mm, vnitřní výplň z minerální tepelné izolace tl. 60 mm). Vnější stěny jsou opatřeny fasádním polystyrenem a silikonovou omítkou. Okna jsou navržena plastová, vstupní dveře hliníkové. Vnitřní povrchy stěn budou ze sádrokartonových desek s malbou nebo keramickým obkladem. Podlahy jsou dle účelu místnosti z keramické dlažby, PVC nebo textilní krytiny. Stropní konstrukci tvoří střešní konstrukce kontejneru ve skladbě: ocelový střešní nosník 55/100/55/2 mm, minerální tepelná izolace tl. 120 mm, ocelové CD profily, sádrokartonový podhled z desek RB tl. 12,5 mm.

Další podrobnosti stavebního řešení jsou uvedeny v samostatné části projektové dokumentace s označením F – Dokumentace stavby.

Technické řešení přístavby vychází z použití současných obvyklých konstrukčních postupů, budou použity kvalitní ověřené materiály a certifikované systémy.

6. Požárně technické charakteristiky objektu (přístavby)

Stávající objekt byl postaven v roce 1986, tedy již dle tehdy platného kodexu požárních norem řady ČSN 73 08xx. Navržená přístavba je oddilatována od stávajícího objektu a bude tedy posuzována pouze navržená přístavba a případné změny stávající části vyplývající s propojením se stávajícím objektem. Navržená přístavba bude posuzována dle § 23 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a ČSN 73 0802, s přihlédnutím k příloze C, ČSN 73 0834 (jedná se o přístavbu MŠ s 25 dětmi).

Konstrukční systém: **konstrukční systém nehořlavý** (konstrukce jsou hodnoceny jako druhu DP1 - viz dodatek č. 2 – Požární odolnost stavebních konstrukcí kontejnerů systému Touax)

Požární výška objektu: **h = 0 m**

Konstrukční systém stávajícího objektu je smíšený, požární výška stávajícího objektu je h = 0 m (jedná se jednopodlažní objekt, částečně podsklepený).

7. Rozdělení objektu (přístavby) na požární úseky

V souladu s vyhl. č. 23/2008 Sb. a ČSN 73 0802 je celá přístavba řešena jako jeden požární úsek.

PÚ - **N 1.01** třída mateřské školy včetně zázemí – místnosti s funkcí mateřské školy (celá přístavba).

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

8. Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

8.1. Požární riziko

Dle ČSN 73 0802 a dle stavebních podkladů se stanovuje toto požární riziko vyjádřené výpočtovým požárním zatížením.

N 1.01 – výpočtem dle ČSN 73 0802 bylo stanoveno (podrobněji viz výpočtová část, která je přílohou této zprávy):

S [m^2] = 197,28	a_n = 0,908
S_o [m^2] = 25,57	a = 0,906
h_o [m] = 1,31	b = 1,106
h_s [m] = 3,00	c = 1,000
S_m [m^2] = 118,00	**p_v [kg.m^{-2}] = p.a.b.c = 36,84**
p [kg.m^{-2}] = 36,75	

8.2. Stanovení stupně požární bezpečnosti

Smíšené konstrukce. Požární výška h = 0 m. Dle tab. 8, ČSN 73 0802.

N 1.01 p_v = 36,84 kg/m^2 **I. SPB**

8.3. Posouzení velikosti požárního úseku

Dle tab. 10, ČSN 73 0802:

Mezní délka	99,36 m
Mezní šířka	69,68 m
Skutečná max. délka	18,2 m
Skutečná max. šířka	12,2 m

Velikost požárního úseku **vyhovuje**.

9. Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich odolnosti

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí dle tab. 12, ČSN 73 0802.

9.1 Požární stěny a stropy

Položka 1b) požární stěny a stropy v posledních nadzemních podlažích **REI (EI), RE 15**

Skutečnost:

- stávající stěna obvodová zděná z betonových tvárnic Agloporitu tl. 350 mm, požární odolnost 240 minut (dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů), vyhovuje (vyhovuje i pro požární stěnu ve III. SPB – předpoklad sousedního požárního úseku zatříděného nejvýše do III. SPB);

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

- stěny kontejneru firmy Touax (rám svařen z ocelových profilů, nosná část stěny tvořena roštem z plechového pozinkovaného plechu U 60/40/1 mm; z vnitřní strany opláštění sádrokartonovou deskou RB tl. 12,5 mm), požární odolnost REW 45 (i→o), REI 15 (i→o) (dle bodu 1) Dodatku č. 2 - Požární odolnost stavebních konstrukcí kontejnerů systému Touax, vydal PAVUS, 2009, platnost do 2014 a dle protokolu o klasifikaci č. PK2-02-04-003-C-1, vydal PAVUS 2009, platnost do 2014); vyhovuje;
- strop (zastřešení) kontejneru firmy Touax (ocelový střešní nosník 55/100/55/2 mm, minerální tepelná izolace tl. 120 mm, ocelové CD profily, sádrokartonový podhled z desek RB tl. 12,5 mm), požární odolnost REI 30 (dle bodu 7) Dodatku č. 2 - Požární odolnost stavebních konstrukcí kontejnerů systému Touax, vydal PAVUS, 2009, platnost do 2014 a dle protokolu o klasifikaci č. PK2-03-04-003-C-1, vydal PAVUS 2009, platnost do 2014); vyhovuje.

9.2 Požární uzávěry otvorů

Položka 2b) požární uzávěry otvorů v posledním nadzemním podlaží **EW 30 DP3** (předpokládá se zatřídění sousedních požárních úseků do nejvýše III. SPB).

Skutečnost:

- Mezi přístavbou a stávající části objektu budou dveře osazeny s požární odolností EW 30 DP3 se samozavíračem (případně lze použít i EI 30 DP3); vyhovuje.

9.3 Obvodové konstrukce

Položka 3a)2) obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v nadzemních podlažích **REW 15**

Skutečnost:

- Obvodové stěny kontejneru Touax (obvodový rám svařen z ocelových profilů, nosná část stěny tvořena roštem z plechového pozinkovaného plechu U 60/40/1 mm; z vnitřní strany opláštění sádrokartonovou deskou RB tl. 12,5 mm, z vnější strany opláštění ocelovým pozinkovaným plechem tl. 0,6 mm, vnitřní výplň z minerální tepelné izolace tl. 60 mm), požární odolnost REW 45 (i→o) (dle bodu 1) Dodatku č. 2 - Požární odolnost stavebních konstrukcí kontejnerů systému Touax, vydal PAVUS, 2009, platnost do 2014 a dle protokolu o klasifikaci č. PK2-02-04-003-C-1, vydal PAVUS 2009, platnost do 2014); vyhovuje.

9.4 Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku

Položka 5c) konstrukce zajišťující stabilitu objektu v posledních nadzemních podlažích **R 15**

Skutečnost:

- Nosný ocelový rám kontejneru firmy Touax bude chráněn samostatným truhlíkem ze sádrokartonových desek RB tl. 12,5 mm, požární odolnost R 30 (dle bodu 5) Dodatku č. 2 -

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

Požární odolnost stavebních konstrukcí kontejnerů systému Touax, vydal PAVUS, 2009, platnost do 2014); vyhovuje.

9.5 Nenosné konstrukce uvnitř PÚ

Položka 8 – bez požadavku

9.6 Střešní plášť

Položka 11 – bez požadavku

9.7 Požadavky na provedení konstrukcí

Dle odstavce 3, § 23 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být konstrukce zajišťující stabilitu objektu a požárně dělící konstrukce druhu DP1 nebo DP2 – je splněno, nosná konstrukce je ocelová, druhu DP1, požárně dělící stěna je druhu DP1 (viz klasifikační protokoly uváděné výše), vyhovuje.

Dle čl. 8.14.2 a 8.14.4, ČSN 73 0802, je daný požární úsek N 1.01 zařazen do skupiny U2. Požadavky pro skupiny U2 jsou dle čl. 8.14.2, ČSN 73 0802, následující:

- Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí nesmí být užito stavebních výrobků třídy reakce na oheň D a F – v tomto případě jsou povrchy stěn a podhledu ze sádrokartonu, z desek RB tl. 12,5mm, třída reakce na oheň nejvýše A2, vyhovuje.
- Nejvyšší dovolený index šíření plamene po povrchu je u stěn 100 $mm.min^{-1}$ – v tomto případě jsou povrchy stěn a podhledu ze sádrokartonu, z desek RB tl. 12,5mm, které mají index šíření plamene $i_s = 0$ $mm.min^{-1}$, vyhovuje.
- Nejvyšší dovolený index šíření plamene po povrchu je u podhledů 75 $mm.min^{-1}$ – v tomto případě jsou povrchy stěn a podhledu ze sádrokartonu, z desek RB tl. 12,5mm, které mají index šíření plamene $i_s = 0$ $mm.min^{-1}$, vyhovuje.

Podlahové krytiny jsou (dle ČSN 73 0810) s třídou reakce na oheň A2 (keramická dlažba) a E_{fl} (koberec, PVC).

V posuzované přístavbě se nevyskytují a nejsou materiály, které při požáru jako hořící popř. nehořící odpadávají nebo odkapávají. Výjimkou mohou být kryty svítidel a světlíky. K těmto hmotám není třeba přihlížet, protože jejich půdorysný průmět je menší než 30 % podlahové plochy (zde světlíky tvoří 1,32% podlahové plochy místnosti a případné kryty svítidel max. 3%) - viz čl. 8.8.2, ČSN 730802.

Z hlediska užití ani z hlediska použitých stavebních materiálů nevzniká riziko nebezpečné toxicity zplodin hoření.

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

Zateplení přístavby kontaktním zateplením z polystyrenu tl. 100 mm – dle čl. 3.1.3.1, ČSN 73 0810, se druh konstrukční části zateplením nemění:

- požární výška h = 0 m, výška obvodové stěny je nejvýše 3,2 m;
- tepelná izolace tvoří ucelený výrobek – jedná se o kontaktní nalepení polystyrenu tl. 100 mm (bez roštů) s povrchovou stěrkovou omítkou (polystyren má třídu reakce na oheň E, třída reakce na oheň uceleného výrobku je B;
- povrchová vrstva vykazuje index šíření plamene po povrchu $i_s = 0$ mm.min^{-1};
- požární pásy nejsou vzhledem k jeho výšce požadovány, posuzovaná část tvoří přístavbu, nejedná se tedy o samostatné objekty ve smyslu požární bezpečnosti.

Stávající dodatečné kontaktní zateplení stávajících částí objektu není předmětem posuzování v této zprávě – bylo posuzováno v PBŘ z 22. 8. 2011 (autor Ing. Z. Čejka) a je tedy vyhovující.

10. Zhodnocení možnosti evakuace osob, druh a počet únikových cest, jejich kapacita a vybavení

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí dle tab. 12, ČSN 73 0802. Posouzení požární odolnosti dle ČSN 73 0821.

10.1 Možnosti evakuace

Systém úniku z posuzovaných prostor je veden dvěma směry – hlavní únik přímo z oddělení do volného prostoru nebo do stávající komunikačních koridorů MŠ (NÚC). Je splněn požadavek čl. C.5, ČSN 73 0834, z posuzovaného požárního úseku (ze třídy dětí) vede přímý východ na volné prostranství.

10.2 Obsazení osobami

Třída mateřské školy je posouzena dle pol. 2.1.1, ČSN 73 0818, tj. projektováno 25 dětí + 2 osoby personálu; celkem 27x1,3 = **35 osob**.

10.3 Posouzení počtu, délky a šířky únikových cest

Posouzení délky nechráněné únikové cesty dle tab. 18, ČSN 73 0802.

N 1.01 a = 0,906 ÚC dvěma směry

Mezní délka ÚC dle tab. 18 – **44,7 m**

Skutečnost: délka měřená z nejvzdálenějšího místa PÚ po výstup do sousedního požárního úseku (NÚC) je 19,76 m (až k východu z dané části stávajícího objektu pak 28,26 m), nebo k východu na volné prostranství z herny je 14 m – délka ÚC **vyhovuje.**

Posouzení šířky nechráněné únikové cesty

Počet osob v místě výstupu	E = 35
Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu	K = 120

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

Součinitel evakuace s = 1,5

Nejmenší počet únikových pruhů

u = E/K x s = 35/120 x 1,5 = 1 únikový pruh, tedy **550 mm (pro dva směry úniku)**

(pro jeden směr úniku pak 35/60x1,5 = 0,875, tedy 1 únikový pruh)

Skutečná šířka dveří v místě výstupu do sousedního požárního úseku (NÚC) je 900 mm, **vyhovuje.**

Skutečná šířka dveří v místě výstupu na volný terén (z herny) – trvale otevíratelné křídlo šířky 800 mm, **vyhovuje**.

Druhá možností úniku je východem přes tělocvičnu dále k východu na volné prostranství vzdálené od dveří z přístavby 8,5 m. Celková délka této nechráněné únikové cesty je 28,26 m. Všechny dveře na této únikové cestě se otevírají ve směru úniku. Dle PBŘ z 22. 8. 2011 (autor Ing. Z. Čejka) daný východ ze stávajícího objektu vyhovuje pro 180 osob, **vyhovuje**.

Unikající osoby tímto východem ze stávající části objektu nebudou ohroženy sáláním z přilehlého okna navržené přístavby (hustota tepelného toku v ose únikové cesty je menší než 10 kW/m^2):

Výpočet ohrožení osob na únikové cestě sálavým teplem

Výsledky:

Výpočtová teplota povrchu sálavé plochy - T_s:	678.4	[°C]
Výchozí hustota tepelného toku - I_o:	46.46	[kW/m^2]
Hustota tepelného toku v ose únikového pruhu - I_u:	**8.73**	[kW/m^2]
Přípustná délka trasy úniku v posuzovaném místě - l_p:	5655	[mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody dolů) - $l_{p,sd}$:	4712.5	[mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody nahoru) - $l_{p,sn}$:	3770	[mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody dolů; po r. 2009) - $l_{p,sd}$:	5655	[mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody nahoru; po r. 2009) - $l_{p,sn}$:	4712.5	[mm]

Vstupní data:

Skutečná délka posuzované sálavé plochy:	1700	[mm]
Skutečná výška posuzované sálavé plochy:	1440	[mm]
Vzdálenost osy únikového pruhu od sálavého povrchu:	1825	[mm]
Celková emisivita sálavého povrchu:	1.0	[-]
Výpočtová doba evakuace osob:	600	[sekund]
Dispozice - sálává plocha / osa úniku:	rovnoběžná	

Varianta výpočtu - otvor bez požární odolnosti podle normové teplotní křivky

© 2011 Fire Protection - František Pelc

10.4 Vybavení únikových cest

Požadavky čl. 9.13, ČSN 73 0802 a čl. 5.3.6, ČSN 73 0831:

- veškeré dveře na průběhu únikových cest musí být otevíravé ve směru úniku (kromě dveří z jednotlivých místností) – je splněno;

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

- dveře ovládané motoricky musí mít možnost ručního otevření – nevyskytují se v posuzované části objektu;
- únikové cesty a dveře na únikových cestách musí být označeny dle ČSN ISO 38 64, přičemž značky musí být viditelné i při výpadku el. energie;
- dveře na únikové cestě musí umožňovat snadný a rychlý průchod, dveře, které jsou při provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob musí být při evakuaci otevíratelné a průchodné – dveře uvnitř požárního úseku N 1.01 budou v době provozu trvale otevřeny (nebudou uzamykány), dveře mezi přístavbou a stávající částí budovy (ozn. 05), dále dveře východové na terén z herny (ozn. 03) a dveře ze stávající části objektu, které se posouvají (ozn. 04), budou opatřeny ve směru úniku (tedy ze strany přístavby) takovým kováním, které umožní při evakuaci otevření uzávěru ručně bez užití nástrojů, ať již je uzávěr běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání, jedná se o tzv. „panikovou“ kliku – bude splněno;
- na únikových cestách musí být zřízeno nouzové osvětlení.

Nouzové osvětlení bude navrženo podle ČSN EN 1834. Navrženo bude pro bezpečný odchod osob z prostoru při výpadku normálního napájení, pro osvětlení únikových cest s piktogramy směru úniku, pro protipanické osvětlení. Svítidla budou vybavena vlastními zdroji el. energie (předpokládá se dobíjecími bateriemi). Svítidla budou vybavena piktogramy ve směru úniku. Také nad vchody, na únikových cestách a na dalších místech budou umístěny cedule s piktogramy směru úniku. Svítidla nouzového osvětlení budou buď samostatná, nebo vestavěná do svítidel základního osvětlení. Nouzové osvětlení musí být v činnosti minimálně po dobu 15 minut.

11. Stanovení odstupových vzdáleností

Střecha se dle čl. 8.15.4, ČSN 73 0802, nepovažují za požárně otevřené plochy a nevyžaduje se odstupová vzdálenost .

Obvodové stěny jsou kontaktně zatepleny polystyrenem (s třídou reakce na oheň E) – dle čl. 8.4.4, ČSN 73 0802, bylo stanoveno:

- tepelná izolace z polystyrenu – objemová hmotnost max. 21 kg/m^3, tl. 100 mm, hmotnost izolace je 2,1 kg/m^2; rychlost odhořívání dle přílohy G = 1,5 kg/m^2; doba hoření je 1,4 minut; TN = 394,8 °C; hustota tepelného toku I = 11,27 kW/m^2.

Dle čl. 8.4.5, ČSN 73 0802, bylo výpočtem hustoty tepelného toku prokázáno zatřídění do konstrukcí bez požárně otevřených ploch – I = 11,27 < 15 kW/m^2.

Výpočty požárně nebezpečného prostoru jsou uvedeny v příloze č.1 této zprávy. Níže je uvedeno pouze **posouzení.**

Odstupové vzdálenosti od posuzované přístavby včetně stávající části jsou zakresleny na výkresu půdorysu, který je přílohou této zprávy. Požárně nebezpečný prostor přístavby neohrožuje vzájemně sousední požární úseky. Podrobným posouzením pro rohovou dispozici (blíže viz komentář

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

k odstupům zpracovaný Ing. Pelcem na www.pelcfrantisek.cz) bylo ověřeno, že ani v rozích nedochází k ohrožení požárních úseků. Dle čl. 8.14.6, ČSN 73 0802, se považuje za vyhovující, pokud jsou stěny obvodové s vnějším obkladem z polystyrenu, pokud jsou užity výrobky s indexem šíření plamene po povrchu 0, což je splněno (zateplovaní systém stávající části budovy i přístavby má nulový index šíření plamene po povrchu). Požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici pozemku.

12. Technická zařízení

Odvětrání všech prostor je přirozené – okny.

Vytápění přístavby bude napojeno na stávající vytápění celého objektu.

Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů, apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi (zde zejména stěnou mezi přístavbou a stávající částí objektu). Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montáží otvor (např. pro potrubí), potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělící konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměry zajištěno utěsnění dle odstavce níže.

Prostupy rozvodů požárně dělícími konstrukcemi (stěnami a stropy) - prostupy rozvodů a instalací technických potrubních rozvodů musí být utěsněny dle čl. 6.2.2, ČSN 73 0810, těsnění prostupů se hodnotí požární odolností EI následovně (použití požárních manžet či ucpávek):

a. kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm^2;
b. potrubí s trvalou náplní vody či jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm^2;
c. potrubí sloužící vzduchotechnickým rozvodům, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm^2;
d. kabelových a jiných elektrických rozvodů pokud mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 $kg.m^{-1}$.

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

Prostupy hodnocené jako EI budou označeny ve smyslu požadavků §9, odst.6), vyhl. č. 23/2008 Sb. zřetelně označeny štítkem obsahující následující informace:

- požární odolnost,
- druh nebo typ ucpávky,
- datum provedení,
- název firmy, adresa a jméno zhotovitele,
- označení výrobce systému.

Stanovení požadavků na těsnění prostupů více potrubí vedle sebe: dle čl. 6.2.2, ČSN 73 0810, v případě, že prostupuje požárně dělící konstrukcí více potrubí vedle sebe (a jedná se o kanalizační potrubí z třídy reakce na oheň B až F se světlým průřezem přes 8000 mm^2 u svislých potrubí, resp. přes 12500 mm^2 u vodorovných potrubí a dále se jedná o potrubí s trvalou náplní vody třídy reakce na oheň B až F se světlým průřezem nad 15000 mm^2) a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm^2 a jejich osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna potrubí utěsněna manžetami (s označením prostupu dle předchozího odstavce).

13. Zařízení pro protipožární zásah

13.1 Vnější odběrná místa požární vody

Požadavek 6 l/s (tab. 2, ČSN 73 0873) - potrubí minimálně DN 100, vzdálenost podzemních vnějších hydrantů maximálně 150 m od objektu a 300 m mezi sebou.

Na přístupové komunikaci v souběhu ulic Pod Školkou a Čihákova je umístěn na stávajícím vodovodním řadu DN 100 podzemní hydrant, vzdálenost od přístavby je 120 m – **vyhovuje**.

13.2 Vnitřní odběrná místa požární vody

V posuzované přístavbě není požadována instalace vnitřního odběrního místa – součin p.S daného požárního úseku je 7249,5 kg < 9000 kg – vyhovuje čl. 4.4.b1), ČSN 73 0873).

Stávající vybavení objektu vnitřním hadicovým systémem tedy není navrženou přístavbou nijak dotčeno a zůstává stávající (funkční).

13.3 Přenosné hasicí přístroje

Posuzovaný požární úsek N 1.01 bude vybaven **2 ks** přenosných hasicích přístrojů (výpočtem n_r = 2, tj. HJ = 2.6 = 12 HJ) **práškových nebo vodních** s hasicí schopností alespoň **21A**. Hasicí přístroje se umísťují do výšky 1,2 m.

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

13.4 Příjezdy a přístupy

Příjezd požární mobilní techniky je možný po stávajících veřejných komunikacích až k areálu základní a mateřské školy. Šířka přístupové komunikace směrem k přístavbě je šířky cca 5 m (v místě největšího zúžení 3,2 m) – požadavek dle ČSN 73 0802 je min. šířka 3,0 m – je splněno. Vzdálenost této komunikace vedoucí za pavilonem E je vzdálena od přístavby 7,23 m, od vstupu do objektu 34 m – požadavek dle čl. 12.2.1, ČSN 73 0802, je přístupová komunikace do vzdálenosti max. 20 m od vstupů do objektu, kudy se vede zásah, což je splněno z části pavilonu E (pro ostatní části stavby není splněn požadavek vzdálenosti 20 m v žádném místě pro komunikaci šířky min. 3,0 m, pouze pro obslužné komunikace). Dále je možný přístup po obslužných pevněných komunikacích šířky 2 m, která vede až hlavnímu vstupu do přístavby (obslužné komunikace jsou zokruhovány, délka slepé části nepřekračuje 50 m). Délka slepé části komunikace za pavilonem E je 41 m, tedy méně než 50 m, vyhovuje požadavkům vyhl. 23/2008 Sb. Předpokládáme, že bude dojednána s místně příslušným zásahovým HZS možnost přístupu jejich vozidel stejně jako u stávajících částí stavby – bude předloženo investorem.

Přístupové komunikace jsou dostatečně únosné a odpovídají požadavkům ČSN 73 6110.

13.5 Zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty nejsou požadovány - v souladu s čl. 12.5.1, ČSN 73 0802.

Vnější zásahové cesty nejsou požadovány - v souladu s čl. 12.6, ČSN 73 0802.

13.6 Nástupní plochy

Ve smyslu šl. 12.4.4, ČSN 73 0802 nejsou nástupní plochy vyžadovány.

14. Rozsah a způsob umístění výstražných a bezpečnostních tabulek

V souladu s čl. 9.16, ČSN 73 0802 budou označeny podle ČSN ISO 38 64 směry úniku.

Dále budou značkami označeny věcné prostředky požární ochrany (přenosné hasicí přístroje, vnitřní hydranty) a uzávěry jednotlivých médií (voda, elektro, plyn).

Značky pro únik a evakuaci musí být viditelné i při přerušení dodávky el. Energie po dobu nutnou k bezpečnému opuštění objektu.

Rozměry značky vzhledem ke vzdálenosti pozorování musí odpovídat čl. 10, ČSN ISO 38 64. Provedení značek musí splňovat požadavky: ČSN 01 8013 – Požární tabulky a ČSN ISO 38 64 – bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.

Stávající výstražné značky a tabulky ve stávající části objektu budou zachovány beze změn.

DEA Energetická agentura, s.r.o.
Sladkého 13, Brno 617 00
tel.: 545 110 157, e-mail: jarosova@dea.cz

15. Závěr

Posuzovaná přístavba mateřské školy při dodržení výše uvedených požadavků splňuje požadavky z hlediska požární bezpečnosti staveb.

V Brně dne 23. 4. 2012

.....

Ing. Hana Jarošová

Přílohy této zprávy:

- příloha č. 1 – výpočtová část
- výkres půdorysu se zakreslením odstupových vzdáleností

Přílohy pro HZS k posouzení:

- Dodatek č. 2 – Požární odolnost stavebních konstrukcí kontejnerů systému TOUAX, PAVUS 2001
- Protokol o klasifikaci požární odolnosti PK2-02-04-003-C-1, PAVUS 2009
- Protokol o klasifikaci požární odolnosti PK2-03-04-003-C-1, PAVUS 2009
- 1 paré projektové dokumentace včetně výkresové části

Příloha č. 1 – výpočtová část

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802 , květen 2009

---

npn = 1
npp = 0
np = 1

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.01

Požární výška h [m] = 0,00
Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejníže umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
101	1	vstup	5,9	5,0	0,80	7,0
102	1	úklid	1,3	5,0	0,70	2,0
103	1	tech.místnost	5,4	15,0	1,10	7,0
104	1	umývárna	23,6	5,0	0,70	5,0
105	1	sklad	8,5	75,0	1,00	10,0
106	1	herna	118,0	25,0	0,80	10,0
107	1	kuchyňka	8,4	15,0	1,05	5,0
108	1	šatna	16,1	75,0	1,10	10,0
109	1	učitelky	7,9	40,0	1,00	10,0
110	1	WC	2,2	5,0	0,70	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
0,9	0,5	2	
0,9	0,5	1	
2,4	1,4	7	
0,9	0,5	1	
2,4	1,4	1	
2,4	1,4	1	

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 197,28
So [m2] = 25,57
ho [m] = 1,31
hs [m] = 3,00
Sm [m2] = 118,00

p [kg.m-2] = 36,75
an = 0,908
a = 0,906
b = 1,106
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 36,84

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 99,36
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 69,68
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 6923,76

Největší počet užitných podlaží z = 5

Únikové cesty

Součinitel a = 0,906
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,4

e.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l [1=0.55 m]	u,min	u [osob]	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1	NÚC	---	44,7	0,0	1,0	1,5	52	129	S	rov.	Ano

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 197,28
Součin p.S = 7249,5 kg
(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,0

Export: NX802PRO v. 05.2009, (c) 1994-2009 Radim Bochňák, www.bochnak.cz

---

Odstupové vzdálenosti

Požárně nebezpečný prostor - odstup dle intenzity sálání stanoveny v souladu s § 11 vyhlášky č. 23/2008 Sb. dle intenzity sálání - určeno dle hustoty tepelného toku pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW/m^2 (podle normové teplotní křivky): stanoveno ve výpočetním programu 2009 Fire Protection - www.pelcfrantisek.cz.

Přístavba – N 1.01

- jihovýchodní strana

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	16775	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	2200	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	1.0	[-]
Procento sálání:	41.8	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	36.84	[kg/m^2] / [minut]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	872.5	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	40.8	[kW/m^2]
Polohový faktor:	0.4521	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m^2]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.):	2.15	[m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	2.11	1.99	1.78	1.5	1.11	0.52	0	0	0

- jihovýchodní strana – podrobné posouzení ohrožení sousedních požárních úseků – podrobný výpočet pro rohovou dispozici:

Výpočet odstupových vzdáleností (kolmá dispozice sálavé a příjmové plochy)
Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	1700	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	1440	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	1.0	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	36.84	[kg/m^2] / [minut]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	872.5	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	97.61	[kW/m^2]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy):	48.81	[kW/m^2]
Polohový faktor:	0.1885	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m^2]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.):	0.78	[m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	0.77	0.73	0.67	0.58	0.44	0.25	0.01	0	0

- severozápadní strana

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	16775	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	1440	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	1.0	[-]
Procento sálání:	41.4	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	36.84	[kg/m^2] / [minut]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	872.5	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	40.41	[kW/m^2]
Polohový faktor:	0.4564	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m^2]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.):	1.4	[m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	1.37	1.29	1.16	0.97	0.71	0.32	0	0	0

- severovýchodní strana

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	1700	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	1440	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	1.0	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	36.84	[kg/m^2] / [minut]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	

Teplotní režim: Normová teplotní křivka

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: 872.5 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): 97.61 [kW/m^2]

Polohový faktor: 0.1887 [-]

Kritická hustota tepelného toku: 18.5 [kW/m^2]

Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): 1.82 [m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	1.8	1.75	1.66	1.53	1.36	1.12	0.78	0	0

- stávající část objektu – podrobné posouzení pro rohovou dispozici - dveře

předpokládané nejvyšší výpočtové požární zatížení je 40 kg/m2 (nebylo přesně stanoveno výpočtem celého objektu, ale výše uvedenou hodnotu by svým charakterem místností nepřesáhlo)

Výpočet odstupových vzdáleností (kolmá dispozice sálavé a příjmové plochy)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: 1600 [mm]

Celková výška sálavé plochy: 2600 [mm]

Celková emisivita sálavé plochy: 1.0 [-]

Procento sálání: 100 [%]

Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): 40 [kg/m^2] / [minut]

Konstrukční systém objektu: smíšený

Teplotní režim: Normová teplotní křivka

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: 902.3 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): 108.2 [kW/m^2]

Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy): 54.1 [kW/m^2]

Polohový faktor: 0.1701 [-]

Kritická hustota tepelného toku: 18.5 [kW/m^2]

Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): 1.1 [m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	1.09	1.04	0.97	0.85	0.69	0.44	0.01	0.01	0

- stávající část objektu – okno dílčí (běžný výpočet)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: 1200 [mm]

Celková výška sálavé plochy: 1700 [mm]

Celková emisivita sálavé plochy: 1.0 [-]

Procento sálání: 100 [%]

Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): 40 [kg/m^2] / [minut]

Konstrukční systém objektu: smíšený

Teplotní režim: Normová teplotní křivka

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: 902.3 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): 108.2 [kW/m^2]

Polohový faktor: 0.1705 [-]

Kritická hustota tepelného toku: 18.5 [kW/m^2]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): 1.76 [m]
Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

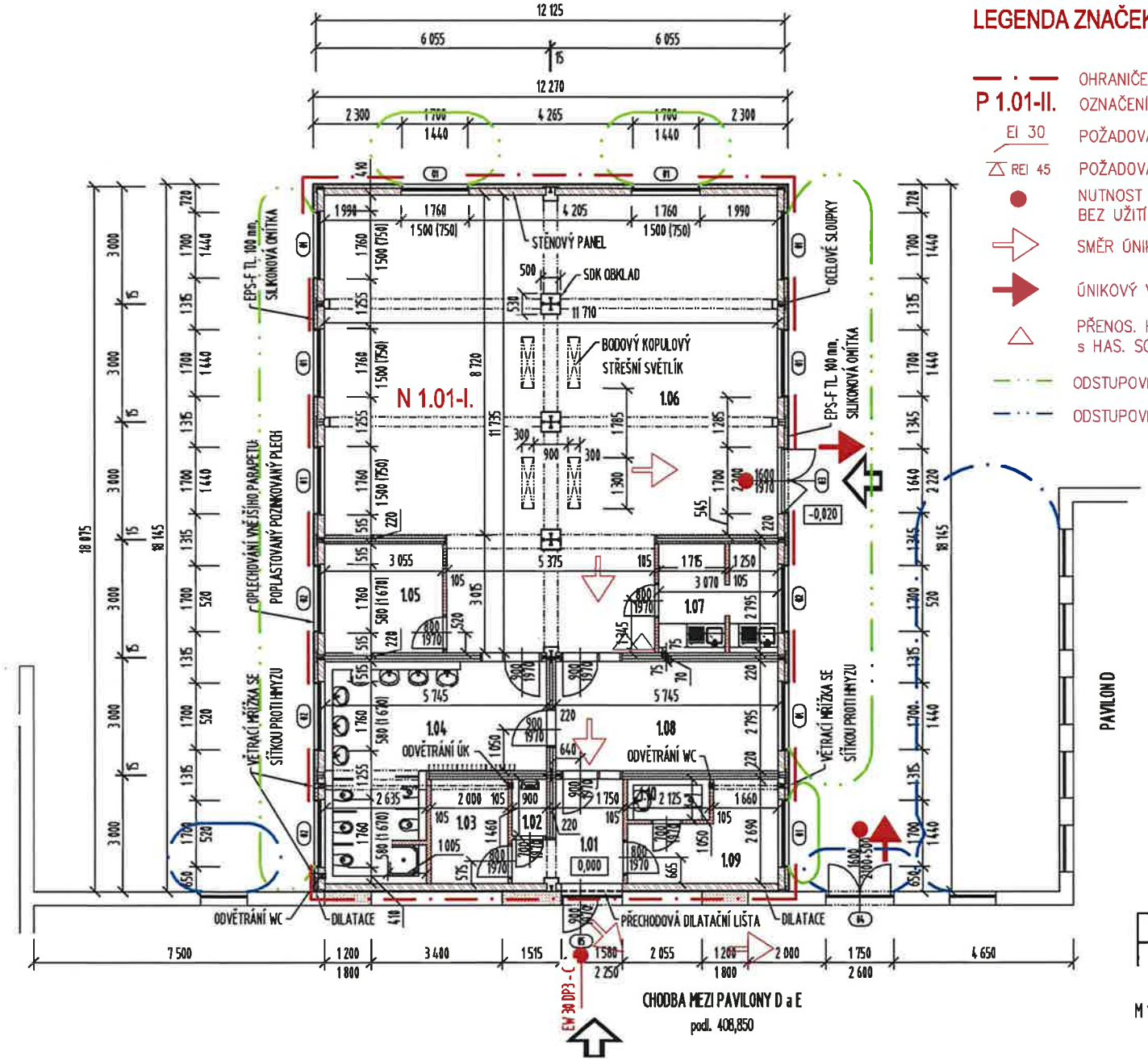
Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	1.75	1.7	1.61	1.49	1.32	1.1	0.79	0.1	0

- stávající část objektu – soubor oken (běžný výpočet)

Vstupní data:
Celková šířka sálavé plochy: 8800 [mm]
Celková výška sálavé plochy: 1700 [mm]
Celková emisivita sálavé plochy: 1.0 [-]
Procento sálání: 88.1 [%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): 40 [kg/m^2] / [minut]
Konstrukční systém objektu: smíšený
Teplotní režim: Normová teplotní křivka

Výsledky:
Předpokládaná teplota požáru: 902.3 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): 95.33 [kW/m^2]
Polohový faktor: 0.1939 [-]
Kritická hustota tepelného toku: 18.5 [kW/m^2]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): 3.7 [m]
Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	3.66	3.52	3.29	2.96	2.52	1.95	1.22	0	0



LEGENDA ZNAČEK PO:

- OHRANIČENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
- P 1.01-II. OZNAČENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
- EI 30 POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCÍ
- REI 45 POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
- NUTNOST OTEVÍRÁNÍ DVEŘÍ VE SMĚRU ÚNIKU BEZ UŽITÍ NÁSTROJŮ PŘI JEJICH UZAMČENÍ
- SMĚR ÚNIKU
- ÚNIKOVÝ VÝCHOD
- PŘENOS. HAS. PŘÍSTROJ PRÁŠKOVÝ s HAS. SCHOPNOSTÍ 21 A
- ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI
- ODSTUPOVÉ VZDÁLENOST – stávající

PŮDORYS

M 1:150