

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o. – Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"



Ing. Zdeněk Čejka – autorizovaný inženýr požární bezpečnosti staveb č. 1001022
Vránova 1098/126, 621 00 Brno
IČ: 42685494, DIČ: CZ 5711221868
Tel. +420 549 279 314, mobil +420 602 728 316
E-mail: zdenek.cejka@volny.cz

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba: Úprava objektu (zateplení, doplnění nuceného větrání, nouzové osvětlení)
Místo: SŠP Jílová 36g, Brno
Investor: SŠP Jílová 36g, Brno
Projektant: ATELIER 2002 s.r.o., Zachova 634/6, 602 00 Brno
Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Vypracoval: Ing. Zdeněk Čejka, Vránova 126, 621 00 Brno
Kontroloval: Ing. Zdeněk Čejka - č. autorizace 1001022
Autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnosti staveb
Arch. číslo: 2467-18
Datum zpracování: Prosinec 2017
Přílohy: Výkres PO – Zateplení
Výkres PO – rozvod VZT

Podpis:



Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o. – Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

Obsah

Požárně bezpečnostní řešení.....	1
Stavba: "Úprava objektu (zateplení, doplnění nuceného větrání)"	2
Seznam použitých podkladů pro zpracování požárního posouzení	2
Stručný popis stavby.....	3
Rozdělení do požárních úseků (požární riziko)	4
Požární posouzení stavebních úprav.....	4
Změna stavby skupiny I	4
Technické vybavení	7
Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	8
Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky	8
Závěr	8
Změna stavby skupiny II	9
Tabulka 12 z ČSN 73 0802	9
Technická zařízení	11
Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	13
Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky	14
Závěr	14
Požární úsek dle ČSN 73 0802: P01.01 - NZ nouzového osvětlení	15

Stavba: "Úprava objektu (zateplení, doplnění nuceného větrání)"

Účel stavebního objektu

Projektová dokumentace (ve stupni „**Dokumentace pro provedení stavby**“) řeší zateplení obvodového pláště stávající učebnové budovy (zateplení fasád kontaktním zateplovacím systémem a zateplení střešního pláště), doplnění nuceného větrání učeben a vybavení komunikačních prostorů nouzovým osvětlením. Stávající učebnová budova tvoří součást areálu Učňovské školy Jílová (Brno, ul. Jílová 36g).

Poznámka: v souvislosti se zateplením střechy a fasád je navržena nová bleskosvodná jímací soustava a nové dešťové vpusti ve střešním plášti.

Seznam použitých podkladů pro zpracování požárního posouzení

Jako podklad pro provedení požárního posouzení nově řešeného zateplení stávající učebnové budovy (a doplnění nuceného větrání učeben v této bodově) byly použity následující podklady:

- Projektová dokumentace zpracovaná firmou: ATELIER 2002 s.r.o., Zachova 634/6, 602 00 Brno
Požární posouzení nově řešeného zateplení stávající učebnové budovy (a doplnění nuceného větrání učeben v této bodově) je provedeno dle následujících zákonů, vyhlášek a požárních norem:

- Zákon 183/2006 Sb. stavební zákon v platném znění
- Vyhláška 526/2006 Sb. kterou se provádí některá ustanovení stavebního zákona
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických požadavcích na požární bezpečnost staveb v platném znění
- ČSN 73 0802 - PBS: **Nevýrobní objekty** (05/2009 + Z1 02/2013 + Z2 07/2015)
- ČSN 73 0810 - PBS: Společná ustanovení (07/2016)
- ČSN 73 0818 - PBS: Obsazení objektu osobami (02/1982 + Z1 10/ 2002)
- ČSN 73 0821 - PBS: Požární odolnost stavebních konstrukcí (edice 2) – 05/2007
- ČSN 73 0834 - PBS: Změny staveb (03/2011 + Z1 07/2011 a Z2 02/2013)
- ČSN 73 0848 - PBS: Kabelové rozvody (04/2009 + Z1 02/2013 + Z2 06/2017)
- ČSN 73 0872 - PBS: Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízeními (01/1996)
- ČSN 73 0873 - PBS: Zásobování požární vodou (06/2003)
- ČSN 73 0875 - PBS: Navrhování EPS (04/2011)

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o. – Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

Stručný popis stavby

Hlavní učebnová budova (část C) byla postavena a zprovozněna v roce 1964 jako součást Učňovské školy Jílová. V roce 1987 byla provedena přístavba učebnového objektu (část D). V současné době obě části využívá Střední škola polytechnická, Jílová 36g a jsou zde situovány učebny a pracovny.

Budovy a pozemek je ve vlastnictví Jihomoravského kraje, Žerotínovo náměstí 449/3, Veverří, 60200 Brno s právem hospodaření se svěřeným majetkem kraje, Střední škola polytechnická Brno (Jílová 164/36g, Štýřice, 63900 Brno).

Konstrukční řešení

Objekt učebnové budovy (v části C i části D) je postaven **z nehořlavého konstrukčního systému** – jednotlivé konstrukční části, mající vliv na stabilitu objektu, budou druhu **DP1** (stanovení konstrukčních částí nosné konstrukce je provedeno dle čl. 3.2 ČSN 73 0810, konstrukční systém je stanoven podle čl. 7.2.8 až 7.2.13 ČSN 73 0802).

- | | |
|--|-------------------|
| - Konstrukční systém: | nehořlavý |
| - Půdorysný rozměr objektu (max.): | 63,56 m x 17,70 m |
| - Požární výška objektu dle ČSN 73 0802: | $h = 10,8$ m |
| - Podlažnost: | 1 PP, 4 NP |

Stručný popis konstrukčního řešení (budova C):

Hlavní budova školy je postavena ze železobetonového skeletu v kombinaci s keramickým nosným systémem.

- Budova je založena na železobetonových pasech a polštářích ze štěrkopísku.
- Stropy jsou provedeny z keramických panelů tl. 250 mm.
- Parapety jsou vyzděny z tvarovek CDKL-30 cm, střední pilíře 450 mm /450 mm a meziokenní pilíře z velkoformátových cihel.
- Příčky jsou provedeny z dutých cihel.

Stručný popis konstrukčního řešení (přístavba budovy D):

- Nosný systém této přístavby je zděný
- Stropy jsou provedeny ze stropních panelů Spiroll tl. 250 mm a PZD panelů 150 mm.
- Obvodový plášť je vyzděn z CD INA-A a CD INA B tl. 500 mm.
- Pilíře v obvodovém zdivu jsou vyzděny z CDm P20.

Řešené stavební úpravy:

Z výše uvedeného je zcela zřejmé, že popsané obvodové konstrukce (v části budovy C i části budovy D) nesplňují současné požadavky na tepelně technické parametry konstrukcí. Z tohoto důvodu bude provedeno:

- V celé ploše průčelí bude proveden kontaktní zateplovací systém.
- Do okenních otvorů bude provedeno nové oplechování podokenníků a veškerých návazných detailů.
- Na stávající souvrství střechy bude položena nová tepelná izolace a hydroizolace.
- V souvislosti s tím budou nově napojeny střešní vpusti a bude provedena nová jímací bleskosvodná soustava včetně nových svodů.

Poznámka: v souvislosti se zateplením objektu nedojde ke změně užívání objektu, ke změně jeho objemu a půdorysu.

Řešené technické úpravy:

S ohledem na doporučení zabezpečit školský provoz větráním dle koncentrace CO₂ v jednotlivých učebnách je v prostoru všech učeben (umístěných v 1. NP až 4. NP) řešen nový vzduchotechnický rozvod (nové VZT větrání) zabezpečující (v případě zvýšeného výskytu CO₂ v učebně) výměnu vzduchu a tím snížení nežádoucího CO₂ v této učebně.

Zabezpečení větrání učeben je řešeno vzduchotechnickým zařízením umístěným v jednotlivých podlažích s ohledem na počet učeben. VZT podstropní jednotky budou umístěny v komunikační chodbě budovy D.

Poznámka: v prostoru 1. NP bude umístěna (s ohledem na počet učeben) pouze jedna vzduchotechnická jednotka, v ostatních podlažích (ve 2. NP až 4. NP) budou osazeny dvě vzduchotechnické jednotky.

Dispoziční řešení

Stávající dispoziční řešení objektu (s ohledem na řešené zateplení budovy a vybavení budovy VZT pro snížení nežádoucího CO₂ v učebnách umístěných v 1. NP až 4. NP) se nebude nikterak měnit.

Poznámka:

- V prostoru budovy C je ve střední části umístěna centrální komunikační chodba, na kterou ve středu objektu navazuje centrální schodiště (propojující všechna užitná podlaží budovy) s výhledem v 1. NP do volného venkovního prostoru. U prostoru centrálního schodiště jsou prostory soc. zázemí, v ostatních částech (na obou stranách od centrální chodby) jsou převážně prostory učeben (zbylé místnosti jsou využívány jako kabinety atd.).
- V prostoru přístavby budovy D je v krajní části centrální schodiště, přes prostor chodby prostory soc. zázemí. Centrální střední chodba v každém podlaží navazuje na krajní centrální schodiště a na opačné straně na prostor centrální chodby sousedící budovy C. Prostory učeben v části D jsou umístěny shodně jako v části C (na obou stranách střední centrální komunikační chodby).

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o. – Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

Rozdělení do požárních úseků (požární riziko)

V rámci řešené stavební úpravy budovy (v části C i části D), provedení zateplení a provedení nových rozvodů VZT pro snížení nežádoucího CO₂ v učebnách, zůstanou všechny stávající požární úseky zachovány, nebudou měněny. Dle dostupných podkladů je požární členění řešených prostor následující:

Budva C: prostor budovy C (postavený v roce 1964) není členěn do požárních úseků

Budva D: prostor budovy D (postavený v roce 1978) je členěn v nadzemních podlažích do následujících požárních úseků:

N01.01 – prostory 1. NP (učebny)

N02.01 – prostory 2. NP (učebny)

N03.01 – prostory 3. NP (učebny)

N04.01 – prostory 4. NP (učebny)

Centrální schodiště – CHÚC typu „A“

Koncepce požárního řešení

- stavební úpravy (spojené se zateplením objektu a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) jsou v souladu s předmětem ČSN 73 0834 řešeny jako „Změna staveb skupiny I“
- vybavení komunikačních prostor nouzovým osvětlením (s centrálním bateriovým zdrojem) je řešeno dle ČSN 73 0834 jako „Změna staveb skupiny II“.

Požární posouzení stavebních úprav

Předmětné stavební úpravy (zateplení objektu, doplnění VZT do učeben) jsou v souladu s předmětem ČSN 73 0834 řešeny jako **změna staveb skupiny I**. Posouzení:

Změna stavby skupiny I

s omezeným uplatněním požadavků ČSN 73 0802 a navazujících norem. V souladu s čl. 3.2 ČSN 73 0834 nedochází ke změně užívání této části objektu, jelikož nejsou splněna tato kritéria:

- RIZIKO:** u nevýrobních objektů zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než 15 kg.m⁻²
Bez dalšího průkazu lze konstatovat, že v rámci řešené stavební úpravy (spojené se zateplením objektu a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) nedojde k žádnému navýšení výše uvedeného součinu (požární zatížení objektu RD se nebude nikterak měnit) – **vyhovuje**.
- ÚNIKOVÉ CESTY:**
Bez dalšího průkazu lze konstatovat, že v rámci řešené stavební úpravy (spojené se zateplením objektu a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) nedojde k navýšení počtu osob – **vyhovuje**.
- OSOBY S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU:**
Bez dalšího průkazu lze konstatovat, že v rámci řešené stavební úpravy (spojené se zateplením objektu a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) nedojde k navýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu – **vyhovuje**.
- d)** Nedochází k změně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy – **vyhovuje**.
- e)** Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám – **vyhovuje**.

V souladu s čl. 3.3 ČSN 73 0834 se jedná o změnu stavby skupiny I - nedochází ke změně v užívání a jejím předmětem je pouze:

- dodatečná vnější tepelná izolace provedená dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810
- vybavení prostor učeben novým VZT zařízením

V rámci řešené stavební úpravy objektu se původní využití objektu (v části C i části D) **nemění**, stávající dispoziční uspořádání (včetně využití jednotlivých místností) zůstane v podstatě zachováno. Řešené úpravy objektu (v části C i části D) lze z hlediska požární bezpečnosti staveb rozdělit na následující:

- 1) Zateplení objektu (včetně střechy)
- 2) Vytvoření VZT pro větrání učeben (v části C i části D)

Ad 1) Zateplení objektu (včetně střechy)

Zateplení objektu (obvodových konstrukcí) bude provedeno v souladu se všemi požadavky vedenými v ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810:

Vnější zateplení se provádí ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílčích výrobků), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS) – **bude splněno**.

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o. – Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

Poznámka:

- Vnější zateplení provedené v souladu s ČSN 73 0810 se považuje za povrchovou úpravu, může se použít v požárních pásech i v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce ani konstrukční systém objektu
- V požárně nebezpečném prostoru jiného objektu musí být vnější zateplení provedeno ve třídě reakce na oheň A1 nebo A2 (**v daném případě se řešený objekt nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu**)

Na zateplení částí pod terénem je kladen pouze požadavek na třídu reakce na oheň tepelněizolačního materiálu a to minimálně E. Tato část může vystupovat i nad terén, a to do výšky 1,0 m. V místech svažitého terénu, kde by se tepelněizolační materiál se třídou reakce na oheň A1/A2 při vedení v jedné horizontální úrovni dostával níže než 0,6 m nad terén, může část pod terénem vystupovat až 1,5 m nad terén.

U ucelené sestavy vnějšího zateplení třídy reakce na oheň B, v případě tepelněizolačního materiálu tloušťky větší jak 200 mm, je nutno zhodnotit množství uvolněného tepla z 1 m² plochy zateplení v návaznosti na případnou požární otevřenost ploch. **V daném případě nebude tl. zateplení větší jak 200 mm.**

Požární posouzení:

Obvodové zdivo řešeného objektu (v části C i části D) bude opatřeno dodatečným zateplovacím systémem (viz výkresová příloha). Objekty (v části C i části D) s požární výškou max. 12,0 m (v daném případě obě části objektu mají požární výšku $h = 10,8$ m) se řeší dle čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810, vnější zateplení musí (a bude) splňovat tyto minimální požadavky:

- a) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí (a bude) vykazovat třídu reakce na oheň B – bude splněno, **vyhovuje.**
- b) Tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí (a bude) vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Průběžné založení zateplení bude nad terénem, založení bude provedeno v souladu s čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810 – spodní pruh zateplení v min šířce 900 mm (ve výšce max. do 1 m od terénu) bude proveden u ucelené sestavy třídy reakce na oheň A1 nebo A2 – **bude splněno.**
- c) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí (a bude) vykazovat nulový index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce ($i_s = 0$ mm·min⁻¹) – **bude splněno.**
- d) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být (a bude) kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí – **bude splněno.**

Poznámka: za kontaktní spojení se považují případy, kde mezi tepelněizolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžné (tj. s délkou nad 0,6 m) vertikální otvory (např. vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než 0,01 m² na běžný metr.

Zateplení objektu (střechy):

Na tepelnou izolaci (nad železobetonovou střešní konstrukci – nad požárním stropem posledního užitného podlaží) nejsou kladeny žádné požární požadavky – zateplení střechy bez dalších opatření **vyhovuje.**

Poznámka:

- střešní plášť bude z kačírku (kamenný kačírek – výrobek třídy reakce na oheň A1 nebo A2) se může nacházet i v požárně nebezpečném prostoru
- v rámci zateplení střechy je již v této fázi řešena příprava pro následnou instalaci fotovoltaických panelů (vyznačení viz výkresová příloha předmětného PBR)
- pro možnost chůze po střeše budou na střešním plášti (na kamenném kačírku) uloženy betonové dlaždice (vyznačení viz výkresová příloha předmětného PBR)

Ad 2) Vytvoření VZT pro větrání učeben

S ohledem na doporučení zabezpečit školský provoz větráním dle koncentrace CO₂ v jednotlivých učebnách je v prostoru všech učeben (umístěných v 1. NP až 4. NP) řešen nový vzduchotechnický rozvod (nové VZT větrání) zabezpečující (v případě zvýšeného výskytu CO₂ v učebně) výměnu vzduchu a tím snížení nežádoucího CO₂ v této učebně.

Poznámka: v každé učebně bude čidlo CO₂, na základě tohoto čidla bude spouštěno zařízení VZT

Zabezpečení větrání učeben je řešeno vzduchotechnickým zařízením umístěným v jednotlivých podlažích s ohledem na počet učeben. VZT podstropní jednotky budou umístěny v komunikační chodbě budovy D.

Poznámka: v prostoru 1. NP bude umístěna (s ohledem na počet učeben) pouze jedna vzduchotechnická jednotka, v ostatních podlažích (ve 2. NP až 4. NP) budou osazeny dvě vzduchotechnické jednotky.

Požární posouzení:

Lokální podstropní jednotky VZT budou vždy tvořit součást požárního úseku podlaží části D (součást požárního úseku N01.01, N02.01, N03.01 a N04.01 v části D), v místě prostupu do části C (v 1. NP až 4. NP) budou opatřeny požárními klapkami s požární odolností min. EI 30 DP1 – po provedení **bude vyhovovat.**

Zároveň budou splněny následující „obecné“ požadavky:

- Požární klapky se musí uzavírat samočinně (ať již je impuls k uzavření klapky iniciován z prostoru potrubí nebo ze vzniku požáru v přilehlých požárních úsecích) – **bude splněno**

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o. – Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

- Požární klapky osazené v požárně dělících konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky – **bude splněno**
- Konstrukce nesoucí požárně odolných VZT systémů (případně předsazených požárních klapek) musí vykazovat třídu požární odolnosti min. R 30 – **bude splněno**

Vyústění VZT potrubí – vyústění vzduchotechnického potrubí vně objektu se musí uspořádat a umístit tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů.

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

a) nejméně 1,5 m od

- východů z únikových cest na volné prostranství,
- otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest,
- nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení,

Otvory pro sání vzduchu musí být:

- vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn,

Poznámka: výše uvedené úpravy nemusí být dodrženy, pokud vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí (v PD řešené VZT je řešeno tak, že se při výskytu kouře samočinně vypne – **vyhovuje**).

Vyústky VZT potrubí v místnostech uvnitř budovy nesmí být z hmot třídy reakce na oheň E a F.

Požární klapky – každá požární klapka musí být osazena tak, aby byla možná její obsluha a kontrola. Pokud se zabudovává více požárních klapek do jedné požárně dělící konstrukce, musí být vzdálenost mezi skříněmi sousedních klapek nejméně 200 mm.

Změny stavby skupiny I nevyžadují dalšího opatření, pokud splňují požadavky podle 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

V rámci řešené stavební úpravy objektu (spojené se zateplením objektu a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) nebudou měněny žádné stavební konstrukce zajišťující stabilitu objektu a ani konstrukce ohraničující únikové cesty – **vyhovuje**.

Poznámka:

- případný překlad, nad otvory nově vytvořenými pro rozvody nového VZT pro větrání učeben, bude vytvořen s odolností R 45 DP1 (v případě, že předklad bude tvořen OK, bude tato OK opatřena rabičovým pletivem a vápenocementovou omítkou min. tl. 25 mm – takto provedený překlad vykazuje, dle tabulky D.9 ČSN 73 0834, požadovanou požární odolnost R 45 DP1) – po provedení **bude vyhovovat**
- požární úseky v řešeném objektu (v části C i části D) lze, v souladu s čl. 5.1.5 bod a1) ČSN 73 0834, bez dalšího průkazu zařadit do III. SPB).

b) třídy reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) není použito hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají. V případě chráněných únikových cest musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2

V rámci řešené stavební úpravy objektu (spojené se zateplením objektu a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) nebudou měněny třídy reakce na oheň stávajících konstrukcí (výrobků). Na povrchové úpravy uvnitř objektu nebudou použity stavební výrobky třídy reakce na oheň E a F a podhledů, které při požáru odkapávají či odpadávají – **vyhovuje**.

Poznámka: v prostoru centrálního schodiště části D (v prostoru CHÚC) nebudou ve vnitřní části prováděny žádné stavební úpravy spojené s nově řešenou VZT, bez dalších opatření **vyhovuje**.

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) stávající odstupovou vzdálenost

V rámci řešené stavební úpravy objektu (spojené se zateplením objektu a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) nebudou původní velikosti oken v obvodové konstrukci upravovány, bez dalších opatření **vyhovuje**.

Poznámka: nové vývody VZT (pro přívod i odvod vzduchu) budou vytvořeny v místech stávajících okenních otvorů – bez dalších opatření **vyhovuje**.

d) nově zřízované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810

V rámci řešené stavební úpravy objektu (spojené se zateplením objektu a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) nebudou v požárně dělících stěnových konstrukcích (kromě nových prostupů v požárně dělící konstrukci mezi částí C a částí D pro nové rozvody VZT) vytvořeny žádné nové prostupy – **vyhovuje**.

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o. – Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

Poznámka:

- Nové prostupy VZT (mezi částí C a částí D) budou řádně požárně utěsněny (mezi konstrukcí požární stěny a novým rozvodem VZT bude mezera pořádně utěsněna požární ucpávkou vykazující požární odolnost 60 minut – po provedení bude **vyhovovat**).
- Vyplnění lze provést dozdívkou nebo dobetonávkou (materiály třídy reakce na oheň A1 nebo A2), popř. požárním tmelem. V případě provedení úpravy požárním tmelem bude při kolaudaci předložen doklad, že požární ucpávku provedla organizace k tomuto účelu oprávněná.

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby, bude provedeno podle ČSN 73 0872, nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F

V rámci řešené stavební úpravy objektu (spojené se zateplením objektu a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) budou nové rozvody VZT vytvořeny z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rozvody budou vytvořeny v souladu s ČSN 73 0872 (v požárně dělící konstrukci mezi částí C a částí D budou osazeny požární klapky) – po provedení **bude vyhovovat**.

Poznámka: podrobné posouzení VZT viz str. 5 a 6 předmětného PBŘ.

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810

V rámci řešené stavební úpravy objektu (spojené se zateplením objektu a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) nebudou v ohraničující stropní konstrukci jednotlivých podlaží řešené budovy (v části C i částí D) vytvořeny žádné nové prostupy – **vyhovuje**.

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 (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.)

V rámci řešené stavební úpravy objektu (spojené se zateplením objektu a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) nebudou stávající únikové možnosti nikterak zhoršeny – **vyhovuje**.

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo řady ČSN 7308xx jmenovitě vyžadují, požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti, III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu)

V rámci řešené stavební úpravy objektu (spojené se zateplením objektu a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) nevzniknou žádné prostory, které musí vytvářet samostatný požární úsek – **vyhovuje**.

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody, u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje, v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.

V rámci řešené stavební úpravy objektu (spojené se zateplením objektu a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) původní parametry umožňující protipožární zásah zůstávají plně zachovány, nejsou zhoršeny – **vyhovuje**.

Technické vybavení

Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena dle platných vyhlášek, ČSN 73 0848 a předpisů s ohledem na druh prostředí. Pro řešení objekt (upravovanou elektroinstalaci nových lokálních podstropních VZT jednotek) musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací, tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude předložena při kolaudaci).

Poznámka:

- v řešeném upravovaném prostoru (v místech osazení lokálních podstropních VZT jednotek) je navržena a bude provedena elektroinstalace (el. rozvodů nesloužící protipožárnímu zabezpečení objektu) tak, že na 1 m³ obestavěného prostoru (jednotlivé místnosti) připadá méně než 0,2 kg hmotnosti izolace vodičů – na kabely tedy nejsou kladeny žádné požární požadavky.

Poznámka: v PD jsou všechny nové el. rozvody řešeny z kabelů třídy reakce na oheň **B2_{ca}s1, d0** – plně **vyhovuje**.

- v prostoru stávajícího centrálního schodiště v části D (v prostoru CHÚC typu „A”) nebude elektroinstalace nikterak upravována

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o. – Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

Ochrana před účinky atmosférické elektřiny

Řešený objekt bude před účinky atmosférické elektřiny chráněn hromosvodem. V případě úpravy hromosvodu (spojené se zateplením objektu) bude po provedené úpravě provedena revize, která bude předložena při kolaudaci

Poznámka: nově provedené zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem musí být navrženo a provedeno, v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb., z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Náhradní zdroj

Pro řešený objekt (vlivem řešených stavebních úprav) nevzniká nový požadavek na vybavení objektu náhradním zdrojem.

Kabelové trasy s funkční integritou

Pro řešený objekt (vlivem řešených stavebních úprav) nevzniká nový požadavek na vytvoření kabelových tras s funkční integritou.

Central stop Total stop

Pro řešený objekt (vlivem řešených stavebních úprav) nevzniká nový požadavek na osazení tlačítek „Central stop“ a „Total stop“

Vytápění

Beze změny, stávající stav zůstane zachován

Větrání

Beze změny, stávající stav zůstane zachován (nově bude zabezpečeno odvětrání nežádoucího CO₂ z prostoru učeben)

Technologická zařízení

V prostoru řešeného objektu nejsou (a i nadále nebudou) umístěna žádná technologická zařízení, která je nutno požárně posuzovat.

Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace

Pro řešený objekt (vlivem řešených stavebních úprav) nevzniká nový požadavek na vybavení objektu zařízením EPS.

Stabilní hasicí zařízení

Pro řešený objekt (vlivem řešených stavebních úprav) nevzniká nový požadavek na vybavení objektu zařízením SHZ.

Odvětrání kouře a tepla při požáru

Pro řešený objekt (vlivem řešených stavebních úprav) nevzniká nový požadavek na vybavení objektu zařízením SOZ.

Autonomní detekce

Pro řešený objekt (vlivem řešených stavebních úprav) nevzniká nový požadavek na vybavení objektu zařízením autonomní detekce a signalizace.

Domácí rozhlas

Pro řešený objekt (vlivem řešených stavebních úprav) nevzniká nový požadavek na vybavení objektu zařízením domácího rozhlasu.

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

Pro řešený objekt (vlivem řešených stavebních úprav) nevzniká nový požadavek na vybavení objektu výstražnými a bezpečnostními značkami a tabulkami.

Závěr

Jelikož jsou v daném případě splněny všechny požadavky obsažené v ČSN 73 0834 oddíl 4, předmětná stavba (stavební úprava objektu spojená se zateplením a vytvořením nového VZT pro větrání učeben) nevyžaduje žádná další požárně bezpečnostní opatření.

Navržená stavba **vyhovuje** všem požadavkům kladeným na požární bezpečnost staveb.

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o.– Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

Změna stavby skupiny II

Účel stavby

V prostoru stávající m.č. C028a (elektrorozvodna) bude nově vytvořena „nisa“ pro umístění bateriového náhradního zdroje pro svítidla nouzového osvětlení, která budou rozmístěna v komunikačních prostorech řešeného objektu.

Poznámka: vybavení komunikačních prostor řešeného objektu svítidly nouzového osvětlení je (s ohledem na řešené stavební úpravy v prostoru stávajícího objektu) nad rámec požadavku ČSN (je řešeno na základě požadavku investora). V rámci vytvořeného nouzového osvětlení komunikačních prostor je toto nouzové osvětlení řešeno tak, aby byly splněny všechny normové požadavky.

Konstrukční řešení objektu

Vlivem nově vzniklé místnosti pro umístění bateriového náhradního zdroje pro svítidla nouzového osvětlení se stavební konstrukce objektu (nehořlavý konstrukční systém) a požární výška objektu ($h = 10,8$ m) nemění, bez dalších opatření **vyhovuje**.

Dispoziční řešení objektu

Vlivem nově vzniklé místnosti pro umístění bateriového náhradního zdroje pro svítidla nouzového osvětlení se stávající dispoziční členění objektu nebude měnit (pouze nově bude prostor pro umístění bateriového náhradního zdroje pro svítidla nouzového osvětlení bude od prostoru stávající elektrorozvodny oddělen pórabetonovou příčkou)

Rozdělení do požárních úseků (požární riziko)

Stávající členění objektu do požárních úseků zůstane zachováno, pouze prostor nově vzniklé místnosti pro umístění bateriového náhradního zdroje pro svítidla nouzového osvětlení bude vytvářet nový samostatný požární úsek **P01.01**

Tabulka pro požární úseky dle ČSN 73 0802

Požární úsek	P_{vyp} [kg.m ⁻²]	P [kg.m ⁻²]	a	b	c	S [m ²]	SPB
P01.01 - NZ nouzového osvětlení	5,03	10,00	0,900	0,56	1,00	0,27	II

Poznámka:

- Podrobné podklady k výše uvedeným hodnotám jsou uvedeny ve výpočtové příloze.
- Okolní prostory v 1. PP lze, v souladu s čl. 5.1.5 bod a1) ČSN 73 0834, bez dalšího průkazu zařadit do III. SPB.

Vyhodnocení požárních konstrukcí

Požární odolnost konstrukcí (podle požárního scénáře) je v souladu s čl. 4.2 bod a) ČSN 73 0810 stanovena pro normový průběh požáru, ze kterého jsou odvozeny požadované požární odolnosti určené výpočtovým požárním zatížením podle ČSN 73 0802.

Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí je provedeno dle Tab. 12 ČSN 73 0802 pro stanovený II. SPB. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí (v souladu s čl. 4.3 bod b) ČSN 73 0810) je provedeno normovou hodnotou (dle Eurokódů, ČSN 73 0821 – Edice 2) a dle katalogových listů navržených a použitých stavebních konstrukcí. Požadavky na požární odolnost jsou převzaty z ČSN 73 0810.

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích		45DP1	60DP1				
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích		30DP3	30DP3				
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích		45DP1					

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o. – Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						

Hodnoty s označením:

1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

Požární stěny – požární stěny (oddělující požární úsek P01.01 od okolních prostorů 1. PP) budou tvořeny novými příčkami z pórobetonových tvárnic a stávající cihelnou stěnou. Posouzení:

- Stávající oboustranně omítnutá cihelná stěna v min. tl. 300 mm má (dle katalogových listů cihelných výrobků) odolnost REI 180 DP1 – **vyhovuje**. Požadavek max. **REI 60 DP1**.
- Požární příčka z pórobetonových tvárnic tl. 100 mm má (dle katalogového listu výrobků) odolnost EI 120 DP1 – **vyhovuje**. Požadavek max. **EI 60 DP1**.

Poznámka:

- Sousední neupravované prostory vícepodlažního objektu jsou bez dalšího průkazu, v souladu s čl. 5.1.5 bod a1) ČSN 73 0834, zařazeny do **III. SPB**.
- Požární příčky a stěny se musí stýkat s požárním stropem

Požární stropy – stropní konstrukci nad prostory 1. PP tvoří stávající prefabrikovaný keramický panel tl. 250 mm, vykazující požární odolnost min. REI 60 DP1 – **vyhovuje**. Požadavek **REI 45 DP1**.

Požární uzávěr - dveřní otvor, řešenou místností náhradního zdroje a stávajícím prostorem elektrorozvodny, bude vyplněn atestovaným požárním uzávěrem s odolností EW 30 DP3 – **vyhovuje**. Požadavek **EW 30 DP3**.

Poznámka (požadavky v ČSN 73 0802):

- Požární atest od osazeného požárního uzávěru bude předložen při kolaudaci
- Situování požárního uzávěru (požadovaná požární odolnost a provedení) viz výkresová příloha
- Požadované požární uzávěry typu EW se mohou bez dalšího průkazu nahradit požárními uzávěry typu EI (se stejnou či vyšší požární odolností)
- Požární uzávěry EI osazené v konstrukcích stěn nebo stropů druhu DP1 mohou vykazovat kritérium izolace I_2 .
- Požární uzávěry musí být v době požáru uzavřeny. U předmětného požárního uzávěru (vedoucího do technického prostoru) lze předpokládat stálé uzavření – samozavírač se nepožaduje.
- Požární uzávěry musí být uzavřeny po každém otevření – **bude splněno**
- Požární uzávěry nesmí být vybaveny nebo doplněny zařízeními, která by blokovala jejich samočinné uzavření (např. řetízky, klíny, posuvníky, nerovnosti podlah apod.) – **bude splněno**

Nosné konstrukce (vnitřní – zajišťující stabilitu objektu) - nosnou konstrukci tvoří stávající cihelné stěny. Posouzení:

- Stávající oboustranně omítnutá cihelná stěna v min. tl. 300 mm má (dle katalogových listů cihelných výrobků) odolnost R 180 DP1 – **vyhovuje**. Požadavek **R 45 DP1**.

Ostatní stavební konstrukce obsažené v Tab. 12 ČSN 73 0802 se u předmětného požárního úseku P01.01 nevyskytují nebo na ně norma neklade žádné požární požadavky. Stávající a nově navržené stavební konstrukce pro stanovený II. stupeň požární bezpečnosti – **vyhovují**.

Hodnocení dle ČSN 73 0810 - Základní písemné značky:

R (t)	nosnost konstrukce
I (t)	tepelná izolace konstrukce
E (t)	celistvost konstrukce
W (t)	hustota tepelného toku či radiace z povrchu konstrukce

Požadavky na povrchové úpravy stavebních konstrukcí

U předmětného požárního úseku P01.01 nejsou na třídu reakce na oheň stavebních výrobků (povrchové úpravy stavebních konstrukcí) kladeny žádné požadavky.

Únikové cesty

Z požárního úseku (prostoru bez trvalého či dočasně pracovního místa) je únik zabezpečen přes stávající komunikační prostory do prostorů schodišť s východy v 1. NP do volného venkovního prostoru. Normou povolená mezní délka a šířka únikové cesty není nikde překročena – úniková cesta **vyhovuje**.

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o. – Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

Tabulka únikových cest – z požárního úseku P01.01 (NZ nouzového osvětlení)

Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C*	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{max} [min]	t ₁ [min]	t ₂ [min]	Vyh. [A/N]
nechráněná	1. úniková cesta Prodlouženo dle čl. 9.10.3 d.	1/0/0	1. úsek	rovina	45,00	0,80	45,00	0,55		0,98	1,49	ano

*Vysvětlivky k A/B/C: A=osoby s plnou pohyblivostí, B=osoby s omezenou pohyblivostí, C=nepohyblivé osoby

Tabulka osob v požárním úseku P01.01

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
náhradní zdroj	1	0	0	1	11.4.a

Odstupové vzdálenosti, požárně nebezpečný prostor

Požární úsek P01.01 je vnitřní požární úsek bez obvodových konstrukcí (tedy bez požárně otevřených ploch), odstupová vzdálenost od požárního úseku nevzniká.

Zařízení pro protipožární zásah

Řešenou stavební úpravu (vytvořením nového požárního úseku P01.01) se stávající požadavky na zabezpečení objektu (požadavky na vnitřní a venkovní požární vodu, příjezdové komunikace, vjezdy a průjezdy, nástupní plochy a zásahové cesty) nikterak nemění. Stávající stav bude (i po vytvoření předmětného požárního úseku P01.01) **vyhovovat**.

Hasicí přístroje

Vypočtené požadavky na HP			Navržené hasicí přístroje			
Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Počet HP	Typ HP	Počet HJ HP	Hasicí schopnost
P01.01 - NZ nouzového osvětlení	0,07	0,44	1	PG6	6	21A,113B

Prostor požárního úseku P01.01 bude zabezpečen jedním PHP práškovým (PG 6) umístěným u vstupu do místnosti (vyznačení viz výkresová příloha předmětného PŘŘ).

Technická zařízení

Elektrická zařízení

Elektroinstalace bude provedena dle platných vyhlášek, ČSN 73 0848 a předpisů s ohledem na druh prostředí. Pro požární úsek (a nově osazená svítidla nouzového osvětlení) musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací, tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude v případě požadavku předložena).

Poznámka:

- Vedené elektrické rozvody ke svítidlům nouzového osvětlení jsou navrženy (a budou provedeny) v souladu s požadavky čl. 9.3.3. e) ČSN 73 0802 – volně vedené elektrické rozvody budou odpovídat požadavkům obsažených v čl. 12.9 ČSN 73 0802 – budou třídy reakce na oheň **B2_{cat}1, d0** nebo budou vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost **EI 30 DP1**.
- Veškeré prostupy dělicími konstrukcemi musí být (a budou) řádně požárně utěsněny. Těsnění prostupů se provádí:
 - a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8), nebo
 - b) dotěsněním (např. dozdním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1/A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále:

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérií

 - EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI
 - E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

 - 1) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou, stropem) a jedná se o maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1/A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé (třídy reakce na oheň A1/A2), a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o. – Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

- 2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci, tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Poznámka: podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm

Poznámka č. 1: je-li ve zděné nebo betonové požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1/A2 a to až po povrch potrubí, a to v celé tloušťce konstrukce

Poznámka č. 2: u prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, pak se postupuje podle bodu a).

Ochrana před účinky atmosférické elektřiny

Objekt je (a i nadále bude) před účinky atmosférické elektřiny chráněn hromosvodem.

Náhradní zdroj

V daném případě řešený požární úsek P01.01 slouží pro uložení náhradního (bateriového) zdroje pro nouzové osvětlení rezného objektu.

Kabelové trasy s funkční integritou

Elektrické rozvody zajišťující funkci ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení řešeného objektu (řešené nouzové osvětlení) musí být (a budou) provedeny v souladu se všemi požadavky obsaženými v čl. 12.9 ČSN 73 0802 v návaznosti na ČSN 73 0848:

- Svítidla nouzového osvětlení musí (a budou) mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého – **bude splněno.**
- Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být (a bude) samočinné – **bude splněno.**
- Svítidla nouzového osvětlení musí být (a budou) připojena samostatným vedením z přípojkové skříně nebo hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu – **bude splněno.**

Poznámka: elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení stavby se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrického zařízení v objektu. Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebního objektu

- mohou být volně vedeny prostorem a požárními úseky bez požárního rizika (včetně CHÚC) pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a zároveň jsou třídy reakce na oheň B2_{cs}1, d0, nebo
- mohou být volně vedeny prostory a požární úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou v předmětném PBR s ohledem na dobu funkčnosti požární bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2_{cs}1, d0, nebo
- musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být, např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo chráněné protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod. (tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost min. EI 30 DP1

Zařízení, která zůstávají funkční i při požáru + požadovaná doba funkčnosti zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavby:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| - Tlačítka TOTAL a CENTRAL STOP | 60 minut (PH 60-R) |
| - Nouzové osvětlení | 60 minut (PH 60-R) |

Central stop Total stop

Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah požárních jednotek:

- V případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu, jejichž funkce není nutná při požáru – **CENTRAL STOP**, ale zároveň musí být zachována dodávka elektrické energie požárních bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru – **bude splněno**
- V případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu, včetně požárně bezpečnostních zařízení – **TOTAL STOP**, toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití
- Vypínací prvky pro CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru (umístění bude v 1. NP v prostoru komunikační chodby navazující na hlavní výstupní hale – vyznačení viz výkresová příloha předmětného PBR) – navrhované řešení **vyhovuje.**

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o. – Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

- Vypínací prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí být (a budou) označeny textovou tabulkou „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“
- Pro řešení objekt musí být vypracován postup pro vypnutí elektrické energie. Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěny na viditelném místě – **doporučuji** umístit u tlačítek.

Poznámka:

- tlačítko CENTRAL STOP vypne veškerou elektřinu v objektu (části C i části D řešeného objektu), kromě napájení ústředny záložního zdroje nouzového osvětlení v prostoru nově řešeného požárního úseku P01.01
- tlačítko TOTAL STOP vypne ústředny záložního zdroje nouzového osvětlení (včetně záložního zdroje pro nouzové osvětlení)

Vytápění

Prostor požárního úseku P01.01 nebude vytápěn.

Větrání

Prostor požárního úseku P01.01 bude větrán přirozeně, větracími otvory o rozměru 200*200 mm (jeden umístěný u podlahy a druhý na opačné straně pod stropem místnosti). V e větracích otvorech budou osazeny požární stěnové mřížky s požární klapkou **EI 30** – po provedení **bude vyhovovat**.

Poznámka:

- Výše uvedené uzávěry větracích otvorů se hodnotí podle ČSN EN 13501-2+A:2010 čl. 7.5.5.3.1 a k uzavření otvorů musí samočinně dojít nejpozději do 120 sekund od vzniku požáru – bude splněno
- Uzávěry větracích otvorů musí být výrobkem třídy reakce na oheň A1 až B podle ČSN EN 13501-1+A1 – bude splněno

Technologická zařízení

V prostoru řešeného objektu (v prostoru požárního úseku P01.01) nejsou umístěna žádná technologická zařízení, která je nutno požárně posuzovat.

Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace (EPS)

Tabulka požadavků na EPS pro ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730875:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška h [m]	výška hp [m]	Nahod. pn [kg.m ⁻²]	Počet osob	Podlaží	Fo	Výsledek
P01.01 - NZ nouzového osvětlení	0,27	10,80	0,00	10,00	1	1. podz. podlaží	0,000	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty EPS se nepožaduje.

Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730802:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška hp [m]	Nahod. pn [kg.m ⁻²]	Podlaží	a	Výsledek
P01.01 - NZ nouzového osvětlení	0,27	0,00	10,00	1. podz. podlaží	0,900	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SHZ nepožaduje.

Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)

Tabulka požadavků na SOZ pro ČSN 730802:

Požární úsek	výška hp [m]	Počet osob	Podlaží	Fo	Čas zakouření te	Výsledek
P01.01 - NZ nouzového osvětlení	0,00	1	1. podz. podlaží	0,000	1,49	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SOZ nepožaduje.

Zařízení autonomní detekce

Pro řešení objekt (řešený požární úsek P01.01) se osazení hlásičů autonomní detekce a signalizace kouře nepožaduje.

Domácí rozhlas

Pro řešení objekt (řešený požární úsek P01.01) se instalace domácího rozhlasu nepožaduje.

Koordinace požárně bezpečnostních zařízení

Bez požadavku na koordinaci.

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o.– Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

Předmětná stavba (vytvoření místnosti náhradního zdroje pro nouzové osvětlení) nevyžaduje žádné zvláštní požadavky na rozmístění výstražných a bezpečnostních značek či tabulek. Věcný prostředek požární ochrany (PHP) bude umístěn na snadno viditelném místě.

Závěr

Navržená stavba **vyhovuje** všem požadavkům kladeným na požární bezpečnost staveb.

Poznámka:

- V případě, že v projektu při jeho dokončování nebo při výstavbě budou měněny konstrukce, účely místností nebo dispoziční řešení, je nutno posoudit dopad těchto změn z hlediska požární bezpečnosti stavby. V žádném případě nesmí tyto úpravy negativně ovlivnit funkci objektů z hlediska požární ochrany.
- Nejpozději k závěrečné prohlídce stavby bude prokázána provozuschopnost instalovaných požárně bezpečnostních zařízení doložením potřebných dokladů (zejména doklad o montáži, funkčních zkouškách, kontrolách provozuschopnosti a další dle požadavků vyhlášky č.246/2000 Sb., o požární prevenci).



Požární zprávu vyhotovil:

Ing. Zdeněk Čejka
Vránova 126, 621 00 Brno

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o. – Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

Výpočtová příloha

Požární úsek dle ČSN 73 0802: P01.01 - NZ nouzového osvětlení

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **5** [-]
 Výška objektu h..... **10,80** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **4** [-]
 Materiál konstrukce..... **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z..... **1** [-]
 Výšková poloha hp..... **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
náhradní zdroj	0,27	3,20	10,00	0,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	15.6.a

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
náhradní zdroj	1	0	0	1	-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vp}..... **5,03** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... **II**
 Plocha požárního úseku S..... **0,27** [m²]
 Koeficient n **0,003**
 Koeficient k **0,005**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s..... **3,20** [m]
 Požární zatížení p..... **10,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n..... **10,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,900**
 Koeficient a **0,900**
 Koeficient b **0,56**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota T_N..... **577,32** [°C]
 Čas zakouření t_e **1,49** [min]
 Maximální rozměry pož.úseku **bez omezení**
 Maximální počet užitných podlaží z..... **35,78**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **1 (přesně 0,07)**
 Počet hasicích jednotek..... **1**
 Zadáno hasicích jednotek **6**
 Třída požáru **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	PG6	6	21A,113B

Výpočet požárního zatížení

"SŠP, BRNO, Jílová, p.o.– Zateplení budovy pro teoretickou výuku a doplnění nuceného větrání budovy"

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti.....	od objektu/mezi sebou
• hydrant	200/400(300/500) [m]
• výtokový stojan	600/1200 [m]
• plnicí místo	3000/6000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	600 [m]
Potrubí DN	80 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	4 [l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	7,5 [l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	14 [m ³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S = 2,70$).