

**Ing. Šárka Čapková – Požární projekty**

**Hrdlovská 650, Osek 417 05**



# **POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB**

**Stavba: ZŠ Veltrusy – výstavba odborných učeben**

**Místo: p.p.č. 406/2 a st.p.č. 511, k.ú. Veltrusy**

**Investor: Město Veltrusy,**

**Palackého 9, 277 46 Veltrusy**

**Účel dokumentace: DSP**

## **D.1.3**

### **Požárně bezpečnostní řešení**

**Číslo zakázky: 449-2022**

**Datum: 10/2022**

**Počet stran technické zprávy včetně titulní: 31**

**Počet výkresů: 6**

**Počet výtisků: 4**

**Vypracovala: Ing. Šárka Čapková ČKAIT 0402672**

**Mobil: 777 189 151**

**Mail: [sarka.capkova@outlook.cz](mailto:sarka.capkova@outlook.cz)**



### **D.1.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **a) Seznam použitých podkladů pro zpracování.**

- Projekt stavby od REMIUMA
- Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- PAVUS – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu nezbytně nutném pro stavební řízení při respektování § 41 vyhlášky o požární prevenci.

Před uvedením stavby do užívání budou podle vyhlášky § 46 odst. 5 písm. d) vyhlášky o požární prevenci orgánu vykonávajícímu státní požární dozor předloženy doklady potvrzujících použití výrobků a konstrukcí s požadovanými vlastnostmi z hlediska jejich požární bezpečnosti podle PBR a revizní zprávy instalovaných zařízení viz shora.

V případě provedení jakékoliv stavební, dispoziční, technologické či jiné změny, dotýkající se svým charakterem požární bezpečnosti, musí být provedeno nové zhodnocení podmínek a požadavků PBS. Zpracovatel tohoto PBR nepřijímá odpovědnost za skutečnosti, které mu v rámci zpracování PBR nebyly a nemohly být známy.

#### **b) Popis a umístění stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.**

Dokumentace řeší přístavbu, nástavbu a přístavbu výtahu k objektu základní školy ve Veltrusích na p.p.č. 406/2 a st.p.č. 511 v k.ú. Veltrusy. Objekt stojí v zástavbě rodinných domů v centru města. Objekt byl dle dochovaných podkladů postaven v roce 1946.

Jedná se o objekt se 3 nadzemními podlažími a nevyužívaným půdním prostorem. V tomto půdním prostoru budou zřízeny nové odborné učebny včetně kabinetů a sociálního zázemí. Stávající valbová střecha na části tohoto prostoru bude demontována a nahrazena novou konstrukcí a novou plochou střechou. K objektu bude ze severní strany přistavěna část s odbornými učebnami s kabinety ve 3. NP a družinou ve 2. NP. V 1. NP bude prostor volný, stavba bude umístěna na sloupech.

Stávající objektu je zděný z CP. Stropy jsou železobetonové monolitické a železobetonové monolitické trámové s podhledem ze ztraceného bednění. Střecha objektu je valbová s dřevěným krovem. Střešní krytina je z pálených tašek. Okna jsou plastová.



Přístavba má zastavěnou plochu 300 m<sup>2</sup>. Přístavba má 1 nadzemní podlaží (užitná pouze ve 2. a 3. NP), v prvním NP se nachází volný prostor a malá technická místnost elektro. Je tvořena železobetonovou konstrukcí stěnovou tl. 250 mm a sloupovou se sloupy 400x400 mm. Vnitřní příčky budou z pórobetonových tvárnic. Stropy jsou železobetonové. Zespodu bude přístavba zateplena minerální vatou tl. 200 mm. Střecha přístavby je plochá pochozí. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s izolantem z minerální vaty tl. 200 mm. K objektu je přistavěno nové venkovní schodiště ocelové.

Nástavba bude probíhat na hlavním křídlem. Stávající valbová střecha s dřevěným krovem bude odstraněna. Nástavba bude z pórobetonových tvárnic tl. 375 mm. Zateplení obvodových stěn je kontaktním zateplovacím systémem s izolantem z minerální vaty tl. 150 mm. Vnitřní příčky budou z pórobetonových tvárnic a sádkartonové. Nosná konstrukce střechy je tvořena ocelodřevěnými nosníky se sádkartonovým podhledem a výplní z minerální vaty. Střešní krytina je fóliová.

Na jižní straně objektu bude přistavěn osobní výtah. Zastavěná plocha je 17,52 m<sup>2</sup>. Výtah bude propojovat všechna nadzemní podlaží (4). Nosná konstrukce vnějšího výtahu je ocelová se skleněným opláštěním. Mezi výtahem a vstupem do objektu bude podesta. V obvodových stěnách budou upraveny okenní otvory na průchozí otvory směrem na podestu a odsud do výtahu.

Dále dojde ke stavebním úpravám v prostoru hlavního schodiště. Hlavní schodiště bude od sousedních prostor odděleno zděnými stěnami z CP případně z pórobetonových tvárnic.

Vytápění objektu zůstane stávající s napojením na nové prostory. Prostoru učeben budou nuceně větrány. Zařízení č. 04 bude sloužit pro družinu ve 2. NP. Zařízení rekuperační jednotky se nachází na střechě objektu. Znečištěný vzduch je odváděn nad střechu. Čerstvý vzduch je přiváděn s venkovního prostředí. Rozvody budou vedeny ve vzduchotechnické šachtě. Zařízení č. 05 slouží pro větrání učeben ve 3. NP. Zařízení je umístěno na střechě potrubí je vedeno ve vzduchotechnické šachtě. Jedná se o rekuperační jednotku. Zařízení č. 06 je rekuperační jednotkou umístěnou na střechě objektu a slouží pro větrání prostor v nástavbě. Potrubí je vedeno v šachtě VZT. Zařízení č. 07 slouží pro větrání hygienických prostor ve 4. NP. Jedná se o malou rekuperační jednotku umístěnou ve 4. NP. Zařízení č. 08 slouží pro větrání bezbariérového WC ve 4. NP. Větrání je ventilátorem nad střechu objektu. Zařízení č. 09 slouží pro větrání hlavního schodiště, které je nově CHÚC typu B s požadavkem na 25-násobnou výměnu vzduchu. Do prostoru CHÚC je přiváděn vzduch v 1. NP ventilátorem. Odvod vzduchu je v nejvyšším místě přetlakovou klapkou do venkovního prostředí. Na přetlakové klapce je uzavírací klapka se servopohonem.

Konstrukční systém objektu je dle 7.2.8a) ČSN 73 0802 nehořlavý. Objekt se hodnotí jako nevýrobní objekt dle ČSN 73 0802. Výška PO je 10,95 m. Výška objektu je 14,95 m. Zastavěná plocha je 1711,25 m<sup>2</sup>. Dle 460/2021 se jedná o objekt kategorie II. Vzduchotechnické jednotky na střechě objektu nejsou užitným podlažím.

Objekt byl postaven před platností ČSN 73 0802 a norem navazujících. Jelikož nebylo ve smyslu 3.2 ČSN 73 0834 možné u měněné části provést porovnání k původnímu stavu před první změnou, je podle ČSN 73 0834 změna stavby hodnocena jako změna stavby skupiny II dle 3.4 ČSN 73 0834. Objekt nesplňuje podmínky pro zařazení do změn staveb skupiny III dle 3.5 ČSN 73 0834.

### **c) Rozdělení stavby do požárních úseků.**

Měněná část je dle 5.3. ČSN 73 0802 a 5.1.1a) ČSN 73 0834 rozdělena do těchto požárních úseků:

- N 1.1/ N 4 – III** CHÚC Prostory chodby a schodiště; 0 osob
- N 1.3 – II** technická místnost elektro; 4,87 m<sup>2</sup>; 0 osob
- N 1.4 – I** náhradní zdroj baterie; 2,47 m<sup>2</sup>; 0 osob
- N 2.1 – II** družina se zázemím; 231,57 m<sup>2</sup>; 100 osob
- N 3.1 – II** odborné učebny se zázemím; 231,57 m<sup>2</sup>; 100 osob
- N 4.1 – III** Odborné učebny se zázemím; 491,06 m<sup>2</sup>; 102 osob
- VZT – II** Šachty



**R1** Rozvaděče tvořící samostatný PÚ (jedná se o rozvaděče pro požárně bezpečnostní zařízení a o rozvaděče v CHÚC)

V objektu nejsou další prostory, které by podle 5.3.2 ČSN 73 0802 popř. norem souvisejících musely tvořit samostatné požární úseky. Dle 5.1 ČSN 73 0848 musí samostatný požární úsek tvořit elektrické rozvaděče sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení. Jedná se tak o elektrický rozvaděč pro VZT jednotku pro větrání CHÚC B. Samostatný PÚ musí tvořit místnost, kde je umístěn náhradní zdroj elektrické energie UPS – místnost vedle schodů v 1. NP. Veškeré elektrické rozvaděče umístěné v prostoru bez požárního rizika v CHÚC budou tvořit samostatný požární úsek. Vnější schodiště je ve smyslu 9.4.11 ČSN 73 0802 považováno za CHÚC B. Schodiště je chráněno proti zakouření i proti sněhu a námraze.

Výtah je vždy součástí PÚ školy a ve 4. NP je prostor podesty požárně oddělen od nového požárního úseku. Výtah nemusí dle 5.3.2 ČSN 73 0802 tvořit samostatný požární úsek. Jsou splněny podmínky 8.10.3 ČSN 73 0802. Výtah je určen pro přepravu osob a je z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Spojuje max. 7 nadzemních podlaží a jedno podlaží podzemní (4 podlaží nadzemní). Konstrukce ohraničující výtahovou šachtu jsou druhu DP1 a dveře také. Výtah je bezstrojový. Výtahová šachta bude odvětrávána vně objektu v úrovni nebo nad úrovní nejvýše položené polohy kabiny. V prostoru šachty nebude požární zatížení (např. olejové zásobníky hydraulických výtahů). Šachty pro vedení VZT tvoří samostatný požární úsek ve II. SPB.

**d) Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků.**

#### **N 1.1/N 4 – III (CHÚC B)**

SPB stanoven přímo pro objekt  $h < 30$  m ve III. SPB dle 9.3.2 ČSN 73 0802. Součástí CHÚC mohou být dle 9.3.3 ČSN 73 0802 prostory sociálního zařízení, recepce s nahodilým požárním zatížením  $5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} < 15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ . V PÚ CHÚC nesmí být žádné požární zatížení kromě konstrukcí oken a dveří, pokud jsou třídy reakce na oheň B až D. V prostoru nesmí být žádná zařízení ani vybavení zužující průchozí šířku. V prostoru CHÚC se nebudou vyskytovat žádné rozvody hořlavých látek (kapalin a plynů) nebo jiné volně vedené rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F. Dále zde nebudou volně vedené rozvody vzduchotechniky, kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek. Volně vedené elektrické rozvody musí splňovat třídu reakce na oheň  $B_{2ca-s1,d1}$ . Veškeré rozvaděče v CHÚC musí tvořit samostatný PÚ.

#### **N 1.2/N 4 – II: CHÚC B**

SPB stanoven přímo pro objekt  $h < 30$  m ve II. SPB dle 9.3.2 ČSN 73 0802. Součástí CHÚC mohou být dle 9.3.3 ČSN 73 0802 prostory sociálního zařízení, recepce s nahodilým požárním zatížením  $5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} < 15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ . V PÚ CHÚC nesmí být žádné požární zatížení kromě konstrukcí oken a dveří, pokud jsou třídy reakce na oheň B až D. V prostoru nesmí být žádná zařízení ani vybavení zužující průchozí šířku. V prostoru CHÚC se nebudou vyskytovat žádné rozvody hořlavých látek (kapalin a plynů) nebo jiné volně vedené rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F. Dále zde nebudou volně vedené rozvody vzduchotechniky, kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek. Volně vedené elektrické rozvody musí splňovat třídu reakce na oheň  $B_{2ca-s1,d1}$ . Veškeré rozvaděče v CHÚC musí tvořit samostatný PÚ.

#### **N 1.3 – II, N 1.4 – I, N 2.1 – II, N 3.1 – II a N 4.1 – III**

Viz výpočtová část. Pro výpočet požárního rizika bylo použito položek přílohy A ČSN 73 0802 pro jednotlivé prostory, popř. podobné prostory. V požárním úseku není instalováno požárně bezpečnostní zařízení a opatření dle 6.6.1 ČSN 73 0802. Konstrukční systém objektu je nehořlavý.

#### **VZT – II**

SPB stanoven přímo podle 8.12.2b) ČSN 73 0802, mezní rozměry se nestanoví.



## **R1**

Rozvaděč musí tvořit samostatný požární úsek. U elektrických rozvaděčů s napětím vyšším než 200 V a elektrickým proudem nad 25 A. Bude sestaven z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2, B a kabely třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>. Tento požární úsek je v I. SPB a požární odolnost konstrukcí je E30DP1. V případě použití jiných vodičů nebo výrobků je rozvaděč ve II. SPB a požárně dělící konstrukce musí být EI30DP1 a požární uzávěry EI30DP1. Elektrické rozvaděče sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení tvoří samostatný požární úsek s požárně dělícími konstrukcemi EI30DP1 a požárními uzávěry EI30DP1.

## **Výtah**

Přístavbou výtahu není zvýšeno stávající požární riziko. Jedná se o komunikační prostor. Konstrukce výtahu je z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Nezvyšuje se tak stávající požární zatížení.

### **e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti.**

Posouzení je provedeno pro nejvyšší PÚ ve III. SPB v posledním nadzemním podlaží a pro P=U ve II. SPB v nadzemních podlažích. Posouzení bylo provedeno podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, ČSN 73 0821 ed. 2, ČSN 73 0834, Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systému KNAUF (Knauf), Katalog požárně odolných konstrukcí suché výstavby Rigips (Rigips) a publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ PAVUS (dále jen publikace PAVUS). Je zohledněn minimální požadavek na odolnost konstrukcí § 5, odst. 2 vyhl. č. 23/2008 Sb.

#### Požární stěny

- Požadavek je **REI30** pro II. SPB v nadzemním a III. SPB v posledním NP, **REI45DP1** k CHÚC ve III. SPB a **REI45** k neměněným prostorům ve III. SPB.
- Zděné stěny z CP tl. min. 140 mm s omítkou (skupina 1S, bez dutin, nosné, objemová hmotnost 1800 kg·m<sup>-3</sup>) vykazují podle tab. 6.1.2 řádek 1.2 publikace PAVUS odolnost **REI180DP1 → vyhovuje**
- Zděné stěny z CP tl. 100 mm s omítkou (skupina 1S, bez dutin, nenosné, objemová hmotnost 1800 kg·m<sup>-3</sup>) vykazují podle tab. 6.1.1 řádek 1.2 publikace PAVUS odolnost **REI90DP1 → vyhovuje**
- Zděné stěny z pórobetonových tvárnic min. tl. 100 mm s omítkou (skupina 1S, bez dutin, nenosné, objemová hmotnost < 500 kg·m<sup>-3</sup>) vykazují podle tab. 6.4.1 řádek 1.2 publikace PAVUS odolnost **EI120DP1 → vyhovuje**
- Překlady z ocelových nosičů jako součást zděných požárních stěn, chráněné betonem bez nosné funkce (pouze ochrana před účinky požáru) s krytím min. 20 mm a výztužnou sítí s maximální vzdáleností prutů 250 mm a nejmenším průměrem 4,0 mm vyazuje dle tab. 4.2.2 publikace PAVUS **R45 → vyhovuje**
- sádkartonová příčka s jednoduchým opláštěním tl. 100 mm 1x12,5 Knauf RED Piano (kce W112) s požární odolností **EI30DP1 → vyhovuje. Napojení konstrukcí musí být provedeno dle pokynů výrobce.**
- Sádkartonové předstěny s izolací z minerální vaty nesnižují požární odolnost požárně dělící konstrukce. Jedná se o materiály třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

#### Požární stropy

- Požadavek je **REI30** pro II. SPB **REI45DP1** pro CHÚC B
- Stávající železobetonové stropní konstrukce lze dle 5.5.7 ČSN 73 0834 bez dalšího průkazu hodnotit jako požárně dělící konstrukce s požární odolností **REI45DP1 → vyhovuje.**
- Nové betonové stropy vykazují dle tab. 2.8 publikace PAVUS požární odolnost R45 při min. tl. desky 170 mm a lokálním podepření desky.

#### Požární uzávěry

- Požadavek na požární uzávěry je **EW-30DP3** a musí být opatřeny samozavíračem, dveře ústící do nuceně větrané CHÚC B mají požadavek **EI-30-S<sub>200</sub>**.



- Budou osazeny požadované požární uzávěry do zárubní, ve kterých byly odzkoušeny. Veškeré příslušenství a funkční vybavení musí být v protipožárním provedení. Uzávěry nesmí být opatřeny stavěcí křídla umožňujícím jejich zajištění v otevřené poloze.
- Dveře musí být opatřeny samozavíračem s požadovaným počtem cyklů dle 5.5.8 ČSN 73 0810 (C2, v CHÚC typu B C3).
- Kritérium izolace dle 5.5.3 ČSN 73 0810 je pro konstrukce druhu DP1 (I<sub>2</sub>).
- Dvoukřídlé dveře budou opatřeny koordinátory zavírání ve správném pořadí a samozavíračem na obou křídlech.
- Dveře na únikové cestě, které by mohly být blokovány budou opatřeny panikovým kováním, jedná se o dveře ven na volné prostranství a o dveře na únikových cestách.
- Stávající dveře v 1. NP budou vyměněny za nové požární s požární odolností **EW-30-C2-DP3**, aby bylo zabráněno sálání na unikající osoby z venkovního schodiště.

#### Obvodové stěny:

- Požadavek z vnitřní strany (i → o) **REW30**, z vnější strany (i ← o) **REI30** v posledním nadzemním podlaží, REI(W)45DP1 pro CHÚC
- Zděné stěny z CP tl. min. 140 mm s omítkou (skupina 1S, bez dutin, nosné, objemová hmotnost 1800 kg·m<sup>-3</sup>) vykazují podle tab. 6.1.2 řádek 1.2 publikace PAVUS odolnost **REI180DP1 → vyhovuje**
- Překlady z ocelových nosičů jako součást zděných požárních stěn, chráněné betonem bez nosné funkce (pouze ochrana před účinky požáru) s krytím min. 20 mm a výztužnou sítí s maximální vzdáleností prutů 250 mm a nejmenším průměrem 4,0 mm vykazují dle tab. 4.2.2 publikace PAVUS **R45 → vyhovuje**
- Železobetonové nosné stěny tl. 250 mm vykazují dle tab. 2.3 publikace PAVUS požární odolnost **REI180DP1** s osobou vzdáleností výztuže min. 50 mm → **vyhovuje**
- Zděné stěny z pórobetonových tvárnic min. tl. 375 mm s omítkou (skupina 1S, bez dutin, nosné, objemová hmotnost < 500 kg·m<sup>-3</sup>) vykazují podle tab. 6.4.2 řádek 1.2 publikace PAVUS odolnost **REI180DP1 → vyhovuje**
- Železobetonové sloupy s rozměrem 400 x 400 mm vykazují podle tab. 2.1 publikace PAVUS požární odolnost min. **R60 → vyhovuje** při osové vzdálenosti výztuže min. 40 mm
- Podle 5.5.2 ČSN 73 0834 a 8.4.10c) ČSN 73 0802 se požadavky na požární pásy vlastního objektu nehodnotí, nemění se.

#### Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu:

- Požadavek z vnitřní strany (i → o) **EW30DP3**, z vnější strany (i ← o) bez požadavku (nenachází se v požárně nebezpečném prostoru).
- v obvodovém plášti se nachází pevně zasklené otvory, které budou mít požární odolnost EW30. Jedná se o okna v 1. NP u nového venkovního ocelového schodiště, aby bylo zabráněno sálání na unikající osoby. Dále se to týká oken ve 2. a 3. NP směrem na podestu k venkovnímu schodišti a okna ve 4. NP z místnosti učebních pomůcek. Dodavatel doloží splnění požadavků. Pevně zasklená protipožární okna zamezí sálání do požárně otevřených ploch sousedního PÚ a do CHÚC. Jedná se o konstrukci nezajišťující stabilitu objektu.

#### Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu

- Požadavek je **R30**, stropy **RE30** pro II. SPB, **R45DP1** pro CHÚC B
- Zděné stěny z CP min. 240 mm s omítkou (skupina 1S, bez dutin, nosné, objemová hmotnost 1800 kg·m<sup>-3</sup>) vykazují podle tab. 6.1.2 řádek 1.2 publikace PAVUS odolnost **REI180DP1 → vyhovuje**
- Překlady z ocelových nosičů jako součást zděných požárních stěn, chráněné betonem bez nosné funkce (pouze ochrana před účinky požáru) s krytím min. 20 mm a výztužnou sítí s maximální vzdáleností prutů 250 mm a nejmenším průměrem 4,0 mm vykazují dle tab. 4.2.2 publikace PAVUS **R45 → vyhovuje**
- Železobetonové nosné stěny tl. 250 mm vykazují dle tab. 2.3 publikace PAVUS požární odolnost **R120DP1** s osobou vzdáleností výztuže min. 35 mm → **vyhovuje**



- Železobetonové sloupky s rozměrem 400 x 400 mm vykazují podle tab. 2.1 publikace PAVUS požární odolnost min. **R60** → **vyhovuje** při osově vzdálenosti výztuže min. 40 mm
- Zděné stěny z pórobetonových tvárnic min. tl. 375 mm s omítkou (skupina 1S, bez dutin, nosné, objemová hmotnost < 500 kg·m<sup>-3</sup>) vykazují podle tab. 6.4.3 řádek 1.2 publikace PAVUS odolnost **R180DP1** → **vyhovuje**
- Stávající železobetonové stropní konstrukce lze dle 5.5.7 ČSN 73 0834 bez dalšího průkazu hodnotit jako požárně dělicí konstrukce s požární odolností **REI45DP1** → **vyhovuje**.
- Nové betonové stropy vykazují dle tab. 2.8 publikace PAVUS požární odolnost R45 při min. tl. desky 170 mm a lokálním podepření desky.

#### Konstrukce schodišť

- Nemají podle 8.9 a tab. 12 ČSN 73 0802 požadavek na odolnost. Jsou v prostoru CHÚC ve III. SPB.
- Konstrukce schodiště je druhu DP1.
- Zábradlí vnějšího schodiště včetně výplně bude z výrobků třídy reakce na oheň A1. Madla mohou být z hořlavých hmot. Madla budou umístěna po obou stranách schodiště.

#### Nosné konstrukce střech

- Požadavek na odolnost je **REI30**
- Nové betonové stropy vykazují dle tab. 2.8 publikace PAVUS požární odolnost R45 při min. tl. desky 170 mm a lokálním podepření desky.
- Zateplení střechy nad přístavbou se řídí požadavky dle 3.2.3.2 ČSN 73 0810. Dle 3.2.3.2 mohou být střešní pláště hodnoceny jako konstrukce druhu DP1, pokud spodní vrstva zajišťující stabilitu střešního pláště je z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 tl. min. 40 mm. Železobetonové stropy tuto podmínku splňují. Střechu lze zateplit pěnovým polystyrenem EPS. Tepelně izolační materiály mohou být třídy reakce na oheň C – E v případě, že střešní plášť má klasifikaci s touto tepelnou izolací B<sub>ROOF</sub>(t3). V případě, že střešní konstrukce vykazuje požární odolnost s mezním stavem REI, není požadován průkaz teploty na rozhraní spodní vrstvy a dolní strany zateplovacího systému. Železobetonový strop splňuje požadavek na požární odolnost s mezním stavem REI. **Střešní krytina pochozí bude mít klasifikaci B<sub>ROOF</sub>(t3).**
- Podle 8.7.2 ČSN 73 0802, 5.2.4b), 5.6.7 ČSN 73 0810 není nutno prokazovat odolnost nosných konstrukcí v případech, kdy požárně dělicí konstrukce (podhledy a obklady) jsou závislé na stabilitě těchto konstrukcí u vestaveb do 150 m<sup>2</sup>.
- Střešní konstrukce je zateplena minerální izolací se sádkartonovým podhledem. Dle Knauf 1 x Knauf RED 12,5 mm (kce č. K311 nebo D112) vykazuje požární odolnost **REI30** → **vyhovuje**
- V prostoru CHÚC bude vytvořen sádkartonový podhled jako samostatný požární předěl Rigips RF2x12,5 mm či Knauf RED Piano 2x12,5 mm, který zajistí odolnost **EI30DP1** → **vyhovuje**
- Vestavěná svítidla apod. budou opatřena příslušnou konstrukcí pro tento případ.

#### Střešní pláště

- Dle 8.15.1a) ČSN 73 0802 nemusí střešní pláště nad požárním stropem posledního NP vykazovat požární odolnost.
- Střešní krytina nad přístavbou má klasifikaci B<sub>ROOF</sub> (t3).

#### Instalační šachty

- Požadavek podle II. SPB PÚ, kterými procházejí na ohraničující stěny **EI30DP1** nenosné, revizní dvířka **EW30DP1**.
  - Zděné stěny z pórobetonových tvárnic min. tl. 100 mm s omítkou (skupina 1S, bez dutin, nenosné, objemová hmotnost < 500 kg·m<sup>-3</sup>) vykazují podle tab. 6.4.1 řádek 1.2 publikace PAVUS odolnost **EI120DP1** → **vyhovuje**
  - Revizní dvířka přímo výrobek pro požadovanou odolnost **EW30DP1**.
- Požadavky na šachty nejsou plně podchyceny ve výkresech pro ztrátu přehlednosti.**



- Instalační šachty vedení VZT tvoří samostatné požární úseky ve II. SPB. V prostoru šachty mohou vést současně rozvody vody. Šachty jsou požárně oddělené od ostatních prostor konstrukcemi s požární odolností min. **EI30DP1**. VZT potrubí volně vedené je chráněno konstrukcí dle PÚ, kterým prochází v PÚ ve II. SPB je požadována požární odolnost **EI30**.

#### Výtah vně objektu

Třída reakce na oheň stavebních konstrukcí ve smyslu ČSN 73 0834 se nemění. Stávající stavební hmoty, jsou dle přílohy A tab. A.1 ČSN 73 0810 bez dalšího průkazu třídy reakce na oheň A1. Podle 3.2.3 ČSN 73 0810 konstrukce druhu DP1.

Nové nosné konstrukce výtahu, vodící prvky a opláštění šachty je ocel a sklo, které jsou bez dalšího průkazu podle přílohy A ČSN 73 0810 třídy reakce na oheň A1. Podle 3.2.3a) ČSN 73 0810 se stále jedná o konstrukční části druhu DP1. Nová kabina je ocelová třídy reakce na oheň A1 bez dalšího průkazu dle ČSN 73 0810. Povrchové úpravy stěn (lakování, oplastování) jsou nepodstatnou složkou bez vlivu na třídu reakce na oheň ve smyslu 8.14.1 ČSN 73 0802, 3.2.6 ČSN 73 0810 a ČSN EN 13501-1.

Na nosné konstrukce vlastního výtahu (ocelové jekly) ani konstrukce ohraničující prostor výtahu (bezpečnostní sklo), nejsou v tomto případě, kdy netvoří požárně dělící nebo nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části, kladeny požadavky na odolnost dle 5.6.24 ČSN 73 0834 i když se nacházejí v požárně nebezpečném prostoru.

#### Zateplení

Vnější tepelné izolace se u nových objektů do výšky 12 m navrhují podle 8.4.12 ČSN 73 0802 a 3.1.3b) ČSN 73 0810. Zateplení musí splňovat tyto požadavky a také požadavky 3.1.3.2 ČSN 73 0810, aby mohly být hodnoceny jako nehořlavý konstrukční systém:

- a) *Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B;*
- b) *Tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Pokud je založení vnějšího kontaktního zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu min. 900 mm. Toto platí od výšky 1 m nad terénem. Do výšky 1 m nad terénem je možné použít zateplení z materiálu třídy reakce na oheň E.*
- c) *Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  $i_s = 0,0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ .*
- d) *Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.*

Tepelná izolace u systému z minerální vaty má jako celek třídu reakce na oheň A, index šíření plamene  $i_s = 0,0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ .

Podle pozn. k 3.1.3 ČSN 73 0810 se výše uvedenými úpravami nemění původní zatřídění druhu konstrukce obvodové stěny a tím ani původní konstrukční systém objektu.

#### Prostupy všeobecně

Veškeré případné nové prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí mít konstrukce dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení se stejnou požární odolností podle ČSN 73 0802 a 6.2.1 ČSN 73 0810. Rozvodná potrubí nehořlavých látek do světlého průřezu 40 000 mm<sup>2</sup> (tj. Ø225 mm) a nad 40 000 mm<sup>2</sup> třídy reakce na oheň A1 nebo A2 jsou bez dalších požadavků na prostup. Rozvodná potrubí hořlavých látek třídy reakce na oheň A1 do světlého průřezu 15 000 mm<sup>2</sup> (tj. Ø135 mm) jsou bez dalších opatření. Rozvodná potrubí hořlavých látek do světlého průřezu 750 mm<sup>2</sup> (tj. Ø15 mm) mohou být třídy reakce na oheň A2 nebo B. Těsnění prostupů musí být provedeno dle 6.2.1 ČSN 73 0810 následovně. Prostupy mohou být dozděny či dobetonovány hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, pokud se jedná o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a max. 3 potrubí s trvalou náplní nehořlavou kapalinou. Takové potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo musí mít max. vnější průměr 30 mm. Izolace potrubí v místě prostupu musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a musí mít přesah 500 mm na každou stranu konstrukce. Dále se jedná o jednotlivý prostup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem do 20 mm. Takové prostupy mohou být i





v sádkartonových nebo sendvičových konstrukcích. V ostatních případech musí být realizováno požárně bezpečnostní zařízení (požární ucpávky nebo přepážky). U prostupů, na které se nevztahuje ČSN 73 0802 a 6.2.1 73 0810, musí být tyto konstrukce utěsněny podle 6.2.2 ČSN 73 0810 (tj. budou osazeny požární klapky v požárně dělících konstrukcích) podle velikosti, třídy reakce na oheň prostupujících zařízení, druhu rozváděných látek a souběhu potrubí. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují. Podrobně budou prostupy řešeny během stavby.

Prostupy s těsněním budou označeny štítkem s údaji o: Požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě a adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému podle § 9, odst. 6) vyhlášky č. 23/2008 Sb. Netýká se prostupů, kde utěsnění nahrazuje dozděnění, dobetonování či jiné zaplnění otvoru až k vnějšímu povrchu potrubí podle 6.2.1 ČSN 73 0810.

Jiné konstrukce se v posuzovaných PÚ nevyskytují.

**f) Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.).**

V požárním úseku N 2.1 – II a N 3.1 – II je plocha 231,57 m<sup>2</sup> a na osobu připadá 2,31 m<sup>2</sup>, dle 8.14.3-4 ČSN 73 0802 nejsou na povrchové úpravy konstrukcí kladeny žádné požadavky. V požárním úseku N 4.1 – II je plocha 491,06 m<sup>2</sup> a na osobu připadá 4,81 m<sup>2</sup>, dle 8.14.3-4 ČSN 73 0802 nejsou na povrchové úpravy konstrukcí kladeny žádné požadavky.

V CHÚC musí být povrchové úpravy kromě madel a podlah z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, podlahové krytiny musí být třídy reakce na oheň min. C<sub>fl</sub> – s1. **V prostoru CHÚC smí být konstrukce oken a dveří max. třídy reakce na oheň D. U plastových dveří a oken musí být doložena klasifikace s třídou reakce na oheň.**

**g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.**

V objektu nedochází k navýšení počtu osob. Jsou zřizovány odborné učebny a družina pro žáky a personál, který již ve škole je. Dle rejstříku škol a školských zařízení má objekt kapacitu 547 osob, tj. dle čl. 4.1c) ČSN 73 0818 se v objektu nachází max. 821 osob. CHÚC v objektu jsou dimenzovány na maximální kapacitu osob. Chodby v jednotlivých podlažích jsou vždy na danou kapacitu dle učeben v nově zřízeném 4. NP, případně na kapacitu danou pro jednotlivá podlaží (tj.  $821/3 = 274$  osob na podlaží s kmenovými učebnami). Z každého nově tvořeného prostoru vede úniková cesta 2 různými směry do CHÚC typu B. Šířky a délky únikových cest vyhovují, viz výpočtová část. Výtah není požární ani evakuační. V objektu je nově zřízena z hlavní chodby CHÚC B nuceně větraná. A dále je zde nové venkovní schodiště, které je CHÚC typu B.

Vnitřní CHÚC B je větrána nuceně. Jedná se o CHÚC dle 9.4.5 ČSN 73 0802 s nuceným větráním. Vzduch bude dodáván min. s 25-násobnou výměnou vzduchu za hodinu. Dodávka vzduchu musí být zajištěna min. po dobu 45 minut. Návrh potrubí (rozmístění a velikost se řídí 9.4.5 ČSN 73 0802 – viz dále). Vzduch je přiváděn ventilátorem v 1. NP. Odvod vzduchu je přetlakovou klapkou v posledním NP. Přetlaková klapka je osazena ještě uzavírací klapkou se servopohonem. Dveře do CHÚC B musí zabráňovat proniku kouře.

Dle 9.4.5 ČSN 73 0802 Při dodávce vzduchu pro nucené větrání chráněných únikových cest (typu A a B) musí být vzduch do prostoru chráněné únikové cesty přiváděn pomocí jednoho ventilátoru (nebo pomocí více ventilátorů) a v případě potřeby také potrubím. Pro budovy s výškou  $h \leq 12$  m lze připustit jedno místo přívodu vzduchu; v budovách s výškou  $h > 12$  m a pro případy vodorovných chodeb s délkou větší než 20 m musí být užito také vzduchovodů (potrubí). Místa přívodu vzduchu (vyústky) se rozmístí rovnoměrně (po výšce schodiště, případně po vodorovné trase) tak, aby bylo docíleno co nejrovnoměrnějšího provětrání únikové cesty (výškově optimálně v každém podlaží, maximálně po třech podlažích). Přívod vzduchu z dolní úrovně, z horní úrovně, nebo z obou úrovní stanoví projektant vzduchotechniky. Odvod vzduchu je zpravidla v nejvyšším místě únikové cesty pomocí klapky nebo



podobného zařízení, které zajistí samočinné otevření v případě aktivace větrání. Plocha pro odvod vzduchu musí vycházet z množství přiváděného vzduchu s ohledem na doporučenou rychlost proudění vzduchu v tomto otvoru maximálně  $2,0 \text{ m.s}^{-1}$ . Uvedení větracího zařízení do chodu (pro chráněné únikové cesty všech typů) musí být provedeno provedeno takto:

- dálkovým ovládáním se spínacími tlačítky v každém podlaží a zároveň
- samočinně (pro přívod i odvod vzduchu) v návaznosti na hlásiče reagující na kouř (nikoliv na teplotu) umístěné v každém podlaží (např. lokální detekce požáru podle ČSN 73 0875); zařízení musí být také ovládáno prostřednictvím ústředny EPS, pokud existuje (zde není).

Nasávací zařízení nuceného větrání CHÚC se musí umístit tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření. Odtok vzduchu musí být vyústěn vně objektu.

Chráněná úniková cesta musí být oddělena od ostatních PÚ konstrukcemi druhu DP1. Tato podmínka je splněna. Nosné konstrukce v CHÚC musí splňovat požadavek § 5, odst. 2) vyhlášky č. 23/2008 Sb. na minimální požární odolnost nosných a požárně dělících konstrukcí 30 minut. Požární uzávěry do CHÚC musí splňovat požadavek EI a musí být opatřeny samozavíračem. Mezní počet osob na CHÚC je splněn. V prostoru CHÚC nesmí být zařizovací předměty zužující průchozí šířku. Nesmí zde být volně vedeny rozvody hořlavých látek a potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F, volně vedené rozvody VZT, volně vedené kouřovody, rozvody vysokotlaké a středotlaké páry nebo toxických látek a volně vedené elektrické rozvody, které neodpovídají požadavkům B2<sub>ca</sub>,s1,d1.

Dle 9.3.1 ČSN 73 0802 nesmí být osoby vycházející z chráněných únikových cest na volné prostranství ohroženy požárem či jeho důsledky. Osoby nesmí být ohroženy tepelným tokem z požáru v objektu, ze kterého unikají a nemají být ohroženy padajícími a hořícími částmi konstrukcí.

Vnější schodiště je považováno za CHÚC B dle 9.4.11 ČSN 73 0802. Hustota tepelného toku na únikové cestě nepřesahuje  $10 \text{ kW.m}^{-2}$ . Vnější schodiště je chráněno proti zasněžení a námrazám zastřešením a plným zábradlím. Jsou zohledněny požadavky 9.1.16 a 9.1.17 ČSN 73 4130, povrch stupňů bude odolný vůči mechanickému namáhání a vlivům prostředí. Otvary v roštu stupně, popř. stupnice nebudou přesahovat 15 mm ve směru výstupu. Dveře na venkovní schodiště budou opatřeny panikovým kováním.

Úniková cesta z jednotlivých prostorů začíná vstupy do místností, popř. skupin místností. Žádná ze skupin místností nemá více jak 40 osob, vzdálenost k východu není větší než 15 m a nemá plochu větší než  $100 \text{ m}^2$ . Předpokládaná doba evakuace podle 9.12 ČSN 73 0802 se nestanoví. Výpočet viz výpočtová část.

Dveře, které jsou z jakéhokoliv důvodu blokovány nebo zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Dle 13.1.1 ČSN 73 0810 lze dveře na únikových cestách blokovat, pokud jimi neprochází více než 100 osob. Dveře budou opatřeny panikovým kováním umožňující jejich otevření.

Schodiště nebo rampa s šířkou ramene větší než 1,1 m musí být na obou stranách ramene osazena madly podle ČSN 74 3305. Dveře na únikové cestě musí být bezprahové. U kouřotěsných dveří je spodní spára zakrytá padací těsnicí lištou, z tohoto důvodu musí dosedací lišta být rovná a bez převýšení a spár.

Únikové cesty musí mít elektrické osvětlení, nouzové osvětlení a světelné značky podle 9.15.2 ČSN 73 0802 a 10.5.9-10 ČSN 73 0835. Nouzové osvětlení musí být funkční po dobu 60 minut dle 4.2.5 ČSN EN 1838. Pokud bude navrženo bez centrálního zdroje s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel a značek, přičemž interní zdroje budou v běžném provozu trvale dobíjeny, není požadavek na funkční integritu kabelů a kabelových tras podle 9.15.2 ČSN 73 0802. V opačném případě musí mít kabelové trasy náhradní zdroj apod. provedeny podle 9.15, 12.9 ČSN 73 0802 a ČSN 73 0848. Pro volbu volně vedených kabelů a vodičů u zdravotnických zařízení jsou dle vyhl. č. 23/2008 Sb. a ČSN 73 0848 požadovány druhy vodiče nebo kabelu dle tab.1 ČSN 73 0848 (je požadován kabel B2<sub>ca</sub>,s1,d1). Pokud kabely nebo vodiče odpovídají zkoušce dle ČSN IEC 60331 a jsou vedeny pod omítku tl. min. 10 mm, je zajištěna funkčnost této kabelové trasy.



**h) Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům.**

Výpočty odstupů viz výpočtová část. Okna a dveře jsou požárně otevřenými plochami. Při stanovení odstupových vzdáleností byly při méně než 40 % požárně otevřených ploch počítány odstupy pro jednotlivé požárně otevřené plochy, popř. pro skupiny požárně otevřených ploch podle odst. 2), §11, vyhl. č. 23/2008 Sb. Dle 8.4.6 ČSN 730802 se za požárně otevřené plochy nepovažují zcela požárně otevřené plochy v PÚ bez požárního rizika a v CHÚC (otvory v PÚ N 1.1/ N 4 – II).

V požárně nebezpečném prostoru se nenalézají žádné požárně otevřené plochy jiných PÚ, ani volné skládky hořlavých materiálů. Objekt není v požárně nebezpečném prostoru jiných staveb a volných skládek hořlavých materiálů. Požárně nebezpečný prostor přesahuje hranice stavebního pozemku na pozemky investora na p.p.č. 406/2. V blízkosti stavby není zařízení s bezpečnostní vzdáleností ve smyslu § 11, odst. 3) vyhl. č. 23/2008 Sb.

**i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku.**

**Vnější odběrní místa požární vody:**

Požadavek je hydranty s DN 100 vzdálené od objektu max. 150 m, mezi sebou 300 m nebo vodní nádrž 600 m od objektu. Vnější odběrní místa požární vody zůstávají stávající.

**Vnitřní odběrní místa požární vody:**

V PÚ N 2.1 – II, N 3.1 – II a N 4.1 – III je součin  $S \cdot p > 9000$ . Podle ČSN 73 0873 musí být zajištěna vnitřní odběrní místa požární vody s tvarově stálou hadicí JS 25 mm. Minimální hydrodynamický přetlak 0,2 MPa a při průtoku 0,3 l·s<sup>-1</sup>. Pravděpodobná doba zahájení zásahu od ohlášení je menší jak 15 minut, volně vedené rozvody nemusí být z hmot reakce na oheň A1 nebo A2 dle 6.9 ČSN 73 0873. Vnitřní odběrní místa jsou na chodbě ve všech podlažích objektu. Délka hadice je 30 m a dostřik je 10 m. Vzhledem k absenci vnitřních hydrantů, doporučuji osadit hydranty i do 1. NP.

**j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku.**

Až k objektu vede stávající přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel do vzdálenosti max. 20 m od objektu. Objekt nemusí mít nástupní plochu, jelikož je do 12 m. Na střechu je přístup výletem z chodby ve 4. NP. Lze vést zásah z vnější strany objektu, který je nižší než 22,5 m. Podle čl. 12.5.3 ČSN 730802 musí, ale být zajištěn snadný a bezpečný přístup k zařízením a k místům ovládání:

a) *elektrické instalace,*

b) *vnitřního vodovodu,*

c) *rozvodu jiných energetických zařízení – vytápění,*

Uvedená zařízení budou označena bezpečnostními tabulkami v souladu s ČSN ISO 3864-1.

**k) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky.**

N 1.3 – II: PHP sněhový **S5** s hasicí schopností dle EN3 = **55B** v počtu **1 ks**

N 2.1 – II:  $n_r = 2,342$ ;  $n_{HJ} = 14,05 \rightarrow$  PHP práškový **P9** s hasicí schopností dle EN3 = **27A** v počtu **1 ks** a PHP práškový **P6** s hasicí schopností dle EN3 = **21A** v počtu **1 ks**

N 3.1 – II:  $n_r = 2,205$ ;  $n_{HJ} = 13,23 \rightarrow$  PHP práškový **P9** s hasicí schopností dle EN3 = **27A** v počtu **1 ks** a PHP práškový **P6** s hasicí schopností dle EN3 = **21A** v počtu **1 ks**



N 4.1 – III:  $n_r = 2,342$ ;  $n_{HJ} = 14,05 \rightarrow$  PHP práškový **P9** s hasicí schopností dle EN3 = **27A** v počtu **1 ks** a PHP práškový **P6** s hasicí schopností dle EN3 = **21A** v počtu **1 ks**

Navržené hasicí přístroje budou umístěny v prostoru chodeb. Navržené druhy a počty hasicích přístrojů mohou být změněny, vždy je však nutné dodržet v součtu požadovanou celkovou hasicí schopnost. PHP budou osazeny na viditelném a přístupném místě, na svislé stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje na svislé stavební konstrukci musí být ve výšce max. 1,5 m nad podlahou.

**I) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti.**

#### Rozvody vody

Bez zvláštních požadavků, případné prostupy požárně dělícími konstrukcemi těsněny, viz požadavky na konstrukce. Podle 6.9 ČSN 73 0873 mohou být rozvody pro vnitřní odběrní místa i z hořlavých hmot. Pravděpodobná doba od ohlášení požáru do zahájení zásahu je do 15 minut.

#### Kanalizace

Bez zvláštních požadavků. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi volného vedení v případě potrubí do průřezové plochy 40000 mm<sup>2</sup> (tj. Ø 225 mm) bez požadavku. Těsnění kanalizačního potrubí musí být provedeno dle 6.2.1a) ČSN 73 0810 realizací požárně bezpečnostního zařízení s použitím požární přepážky nebo ucpávky, viz požadavky na konstrukce.

#### Elektrické rozvody

Běžné rozvody jsou bez zvláštních požadavků. Prostupy viz požadavky na konstrukce. Požadavky na nové rozvaděče v lokálních skříňových prostorech jsou bez požadavků, pokud nejsou umístěny v chráněné únikové cestě.

Případný rozvaděč v CHÚC musí tvořit samostatný požární úsek. U elektrických rozvaděčů s napětím vyšším než 200 V a elektrickým proudem nad 25 A. Bude sestaven z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2, B a kabely třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>. Tento požární úsek je v I. SPB a požární odolnost konstrukcí je E30DP1. V případě použití jiných vodičů nebo výrobků je rozvaděč ve II. SPB a požárně dělící konstrukce musí být EI30DP1 a požární uzávěry EI30DP1. Elektrické rozvaděče sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení tvoří samostatný požární úsek s požárně dělícími konstrukcemi EI30DP1 a požárními uzávěry EI30DP1. Dle 5.6.1c) ČSN 73 0848 musí elektrické rozvaděče v CHÚC s dobou evakuace delší než 3 minuty být požární uzávěry EI30S<sub>200</sub>. Doba evakuace zde přesahuje 3 minuty. Tento požadavek nemusí být splněn. Elektrické rozvaděče sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení tvoří samostatný požární úsek s požárně dělícími konstrukcemi EI30DP1 a požárními uzávěry EI30DP1.

Nejedná se o výtah evakuační ani požární. Na elektro zařízení výtahu nejsou žádné speciální požadavky mimo požadavky příslušných předpisů na výtahy, které jsou v tomto případě od svorek ve strojovně posuzovány jako jeden výrobek. Přívod pro výtah bude ze stávajícího rozvaděče.

Elektrické rozvody pro napájení zařízení sloužících k požárnímu zabezpečení objektu budou napojeny na náhradní zdroj elektrické energie, který je v případě nouzového osvětlení vždy součástí daného zařízení. Větrání CHÚC má vlastní zdroj UPS v samostatné místnosti.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu (při aktivaci CENTRAL STOP):

Dotčená zařízení, u kterých bude zajištěno napájení z náhradního zdroje – třída funkčnosti kabelů:

Nouzové osvětlení.....min 60 minut (třída funkčnosti P60)

Kabeláž pro vypínání provozní VZT a ovládání pož. klapky..... min 15 minut (třída funkčnosti P15)

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů:



- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d1; nebo
- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti viz výše s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1,d1 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 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, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Hlavní vypínač (CENTRAL stop a TOTAL stop) musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný u vstupu do objektu. Kabelové trasy musí splňovat požadavek na kabelové trasy s funkční integritou P30-R. Tlačítka CENTRAL stop a TOTAL stop budou označena. Tlačítko TOTAL musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití. Při aktivaci tlačítka CENTRAL stop budou vypnuta veškerá elektrická zařízení nezajišťující požární bezpečnost v objektu. V provozu zůstane napájení VZT jednotky pro odvětrání únikové cesty). Při aktivaci tlačítka TOTAL stop dojde k vypnutí veškeré elektrické energie v objektu. Při aktivaci tlačítka TOTAL stop dojde k přerušení dodávky elektrické energie i z těchto náhradních zdrojů a budou tak vypnuta všechna elektrická zařízení v objektu. U tlačítek CS a TS bude umístěn popis zařízení, která budou tlačítkem vypnuta.

Dle 5.7 ČSN 73 0848 kabelové trasy provedené z kabelů třídy reakce na oheň A<sub>ca</sub>, B1<sub>ca</sub> a B2<sub>ca</sub> nebo kabely s dodatečnou úpravou (např. protipožárním nátěrem), které vyhověly zkoušce reakce na oheň a byly klasifikovány A<sub>ca</sub>, B1<sub>ca</sub> a B2<sub>ca</sub>, se nemusí započítávat do požárního zatížení příslušného požárního úseku. Pokud nebudou kabelové trasy provedeny dle tohoto článku, musí být ochráněny protipožární konstrukcí tak, aby elektrické kabely nepřispívaly k požárnímu zatížení.

Pro nově instalované nebo rozšiřované rozvody kabelů a vodičů, které neslouží požárně bezpečnostnímu zařízení platí následující požadavky: Vodiče a kabely mohou být volně vedeny, pokud jejich celková hmotnost nepřesahuje 0,2 kg·m<sup>-3</sup> obestavěného prostoru nebo místnosti (v přepočtu na normovou výhřevnost dřeva). Pokud dojde k překročení této hodnoty, musí být použity kabely, které budou odpovídat ČSN EN 60332-3-22 nebo budou opatřeny nátěrem, který zajistí odolnost proti šíření plamene po povrchu, což je nutné prokázat zkouškou. Za vyhovující řešení se považují volně vedené kabely v případech, kde se nacházejí v místnostech požárně větraných.

Nouzové osvětlení je bez centrálního zdroje s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel, přičemž interní zdroje budou v běžném provozu trvale dobíjeny, není požadavek na funkční integritu kabelů a kabelových tras podle 9.15.2 ČSN 73 0802. projekt nouzového osvětlení tvoří samostatnou část.

Dle 4.6 ČSN 73 0848 musí být pro každý objekt vypracován postup pro vypnutí elektrické energie. Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěny na viditelném místě v rozsahu min. 4.5

#### Vytápění

Zvolený způsob teplovodního vytápění otopnými tělesy vyhovuje požadavkům ČSN 06 1008. Lokální spotřebiče musí z hlediska vzdálenosti od stavebních konstrukcí třídy reakce na oheň B až F odpovídat ČSN 06 1008. Při užívání je nutno dodržovat bezpečnostní vzdálenosti dle ČSN nebo dle výrobce.

#### Vzduchotechnika

Prostory učeben ve 3. a 4. NP a družiny ve 2. NP a hygienické prostory ve 4. NP jsou odvětrány pomocí VZT jednotek. Odvod vzduchu je VZT potrubím umístěným v instalační šachtě. V místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být VZT potrubí z nehořlavých hmot a případná izolace z max. nesnadno hořlavých hmot do vzdálenosti rovné druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, min. však 500 mm. Do této

vzdálenosti nesmí být na potrubí osazeny vyústky. Potrubí nacházející se v jiném PÚ, než kterému slouží, musí být z nehořlavých hmot. Místa prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněna hmotou min. stejné hořlavosti jako je požárně dělicí konstrukce a požární odolnost musí být stejná jako konstrukce, kterou prostupuje.

Ovládání klapek bude samočinně. VZT jednotky, které neslouží větrání CHÚC budou vypnuty. V jednotce bude osazeno kouřové čidlo, které jednotku vypne.

Větrání CHÚC B je následující. Větrání CHÚC B je řešené v prostoru centrálního schodiště. Do vlastní CHÚC bude v případě požáru vhnán vzduch tak, aby odpovídal 25-ti násobné výměně vzduchu chráněného prostoru. Odvod odpadního vzduchu vně objektu je vyvedený klapkou v posledním NP. Spouštění chodu ventilátore se současným otevíráním uzavíracích klapek bude stisknutím tlačítka pro větrání únikové cesty. Vše bude napojeno na náhradní elektrický zdroj umístěný v samostatné místnosti.

Na rozhraní požárních úseků musí být osazeny požární klapky nebo bude potrubí izolováno dle ČSN 73 0872. Požární klapka musí být z nehořlavých hmot. List klapky může být i z nesnadno hořlavých hmot. Požární klapky musí být snadno přístupné pro obsluhu a kontrolu. Vzdálenost mezi skříněmi sousedních klapek musí být min. 200 mm. Uzavření požární klapky musí být samočinné, ovládané požárními čidly v klapkách, v potrubí nebo přilehlém požárním úseku. Do vzdálenosti min. 500 mm nebo druhé odmocnině plochy průřezu musí být vzduchotechnické zařízení z nehořlavých hmot. A do této vzdálenosti nesmí být osazeny vyústky. Místa prostupu VZT zařízení musí být utěsněny hmotou se stejnou hořlavostí jako je požárně dělicí konstrukce a požární odolnost musí být stejná jako konstrukce, kterou prostupuje. Vyústky nesmí být z hmot stupně hořlavosti C3.

Požární klapky a chráněné vzduchotechnické potrubí bude mít požární odolnost dle tab. 1 ČSN 73 0872 pro příslušný SPB (EI30 pro II. SPB, EI30 pro III. SPB).

Pro umístění nasávacích otvorů pro nucené větrání chráněných únikových cest platí tyto zásady:

- a) Při nasávání z fasády je požadováno, aby otvory ze kterých může při požáru unikat kouř (např. požárně otevřené plochy), byly vzdáleny od nasávacího otvoru minimálně 3,0 m (vzdálenost nejbližších bodů otvorů). Pokud jsou však takovéto otvory výškově umístěny pod nasávacím otvorem (rozhodující je výška nejnižšího místa každého z otvorů), přičítá se k minimálnímu požadavku 3,0 m vodorovná vzdálenost odpovídající alespoň rozdílu výšek nejnižších míst obou otvorů (odpovídá úhlu 45°). Tato vodorovná vzdálenost nemusí být větší než 10 metrů. Pod nasávacím otvorem a v ploše fasády vymezené vzdáleností podle tohoto odstavce nesmí být požárně otevřené plochy umístěny (viz obrázek 9).
- b) V případě nasávání nad střešním pláštěm
  - b1) nesmí být střešní plášť požárně otevřenou plochou
  - b2) musí skladba střešního pláště vyhovovat klasifikaci B<sub>ROOF</sub>(t3)
  - b3) musí být nasávání umístěno minimálně 3,0 m od obvodové stěny objektu
  - b4) pod nasávacím místem (pod ukončením nasávacího potrubí) musí být povrch střešního pláště z nehořlavých materiálů (např. betonová dlažba na terčích, zásyp kačirkem apod.) a to do vzdálenosti 3,0 m od vlastního nasávacího místa (od ukončení potrubí)
  - b5) nasávací místo (ani nechráněné potrubí ani vlastní zařízení – ventilátor) nesmí být v požárně nebezpečném prostoru jiné technologie na střeše (např. náhradní zdroj, elektrické energie), přičemž minimální vzdálenost ventilátoru či místa nasávání od jiné technologie musí být alespoň 3,0 m.

#### Hromosvody

Zařízení ochrany stavby před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2 podle odst. 2), § 9 vyhl.č. 23/2008 Sb. Bude provedena jeho revize.



**m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.**

Nejsou požadavky na snížení hořlavosti stavebních hmot. Nejsou požadavky na zvýšení požární odolnosti konstrukcí.

**n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.**

V objektu jsou požadavky na zabezpečení požárně bezpečnostními zařízeními dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0875 a norem navazujících ani dle vyhl. č. 23/2008 Sb.

Podle §4 odst. 3) vyhlášky č. 246/2001 jsou v objektu tato vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení:

- Požární klapky

Podle §2 odst. 4) vyhlášky č. 246/2001 jsou v objektu tato požárně bezpečnostní zařízení:

- Požární uzávěry včetně funkčního vybavení – dveře
- Funkční vybavení dveří – samozavírač, panikové kování, koordinátory zavírání
- Kouřotěsné dveře
- Nouzové osvětlení
- Požární ucpávky a manžety prostupů
- Vnější a vnitřní odběrní místa požární vody
- Sádrokartonové podhledy
- Požární klapky
- Pevně zasklené okenní otvory

Chráněná úniková cesta musí být vybavena elektrickým osvětlením a nouzovým osvětlením dle 9.15.2 ČSN 73 0802. U chráněných únikových cest typu A musí být nouzové osvětlení funkční po dobu min. 15 minut dle 9.15.2 ČSN 73 0802 a 60 minut dle 4.2.5 ČSN EN 1838 a bude zpracováno v rámci projektu elektro. Pokud bude navrženo bez centrálního zdroje s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel, přičemž interní zdroje budou v běžném provozu trvale dobíjeny, není požadavek na funkční integritu kabelů a kabelových tras podle 9.15.2 ČSN 73 0802. V opačném případě musí být kabelové trasy náhradní zdroj apod. provedeny podle 9.15, 12.9 ČSN 73 0802 a ČSN 73 0848.

Požadavky na NO jsou stanoveny v ČSN EN 1838 následovně:

- Pro zajištění viditelnosti při evakuaci je osvětlení požadováno v celém prostoru. V této normě je toto doporučení splněno montáží svítidel do výšky alespoň 2 m nad podlahou. Značky, jež jsou na všech východech a podél únikových cest určeny k použití ve stavu nouze, musí být osvětleny, aby jednoznačně ukazovaly cestu úniku k bezpečnému místu.
- Tam, kde není možný přímý pohled na únikový východ, musí být zajištěna osvětlená směrová značka (nebo série značek) tak, aby se usnadnil postup směrem k nouzovému východu.
- Svítidla nouzového osvětlení splňující požadavky EN 60598-2-22 musí být umístěno tak, aby zajistilo dostatečnou osvětlenost v blízkosti každých únikových dveří a v místech, kde je nezbytné zdůraznit možné nebezpečí nebo bezpečnostní zařízení. Místa, která musí být zdůrazněna:

- a) každé dveře určené pro nouzový východ;
- b) v blízkosti schodiště (viz poznámka) tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem;
- c) v blízkosti (viz poznámka) každé jiné změny úrovně;
- d) nařízené únikové východy a bezpečnostní značky;
- e) při každé změně směru;
- f) při každém křížení chodeb;
- g) vně a v blízkosti každého konečného východu;
- h) v blízkosti (viz poznámka) každého místa první pomoci;
- i) v blízkosti (viz poznámka) každého hasicího prostředku a požárního hlásiče.

Místa uvedená pod h) nebo i), nejsou-li na únikové cestě ani v prostoru s protipanickým osvětlením, musí být osvětlena minimálně 5 lx na úrovni podlahy.

- Pro únikové cesty do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně na 50 % této hodnoty.

*POZNÁMKA 1: Širší únikové cesty mohou být uvažovány jako několik 2 m širokých pásů nebo opatřeny protipanickým osvětlením (pro veřejné prostory).*

*POZNÁMKA 2: Země požadující jiné hladiny osvětlení jsou uvedeny v příloze B.*

- Poměr maximální a minimální osvětlenosti podél osy únikové cesty nesmí být větší než 40 : 1. Oslnění musí být zmenšeno omezením svítivosti svítidel v zorném poli.
- Pro rovné vodorovné únikové cesty nemá svítivost svítidla překročit hodnoty v tabulce 1 v oblasti úhlů od 60° do 90° od svislice pro všechny úhly azimutu.
- Pro rozlišení bezpečnostních barev musí být minimální hodnota indexu podání barev Ra světelných zdrojů rovna 40. Svítidla nesmí tuto hodnotu podstatně snížit.
- Minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení přípustná pro únikové účely musí být 1 hodina.
- Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a plné požadované osvětlenosti do 60 s.

NO musí být v souladu s kap. 12.9 (02) napájeno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Přepnutí na druhý zdroj musí být samočinné. Svítidla nouzového osvětlení musí být vybavena akumulátory, které zajistí svícení nouzového osvětlení po dobu 60 minut. Na kabely a vodiče jako primárního zdroje napájení bateriových zdrojů nejsou požadavky na zajištění funkčních tras a speciální kabeláž, není-li vedena volně v CHÚC B. Doporučuje se pro primární kabeláž volit kabely a vodiče odpovídající ČSN IEC 60331 vedené v drážkách stěn pod omítkami tl. 10 mm. Výše uvedené požadavky na NO budou po dokončení instalace NO ověřeny a zjištěné skutečnosti budou zaznamenány do revizní knihy NO. Pokud by systém NO některému z požadavků nevyhověl (zejména počet a umístění svítidel, kapacita baterií, svítivost apod.), musí být zařízení doplněno v souladu s uvedenými požadavky.

Náhradní zdroj elektrické energie je umístěn v samostatném PÚ N 1.4 – I. Náhradní zdroj bude sloužit pro napájení evakuačního výtahu a pro napájení ventilátoru pro nucené větrání CHÚC B.

**o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.**

V objektu budou instalovány značky z fotoluminescenčního nebo reflexního materiálu (pokud nebudou světelné) podle nařízení vlády č. 375/2017 Sb. označující únikové východy z objektu, zákazy a příkazy. Pro viditelně umístěné hasicí přístroje není nutné provádět zvláštní značení. V opačném případě je nutno viditelně označit prostor jejich umístění příslušnou značkou dle ČSN ISO 3864-1. Dále musí být provedeno značení energetických uzávěrů, vnějšího odběrného místa požární vody a na únikových cestách, viz shora. Doplnkovým značením musí být označeny prostory s nebezpečím požáru, se zákazem manipulace s otevřeným ohněm, zákazy kouření, apod. Výtah bude označen „Neslouží k evakuaci osob“ a to v kabině výtahu a na vnější straně dveří výtahové šachty. Jiné výtahy v objektu nejsou. Na únikových cestách nesmí být umístěna zrcadla nebo reflexní plochy, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ze směru úniku. Bezpečnostní značení v CHÚC musí být viditelné ve dne i v noci. V každém podlaží musí být značen vstup do schodiště pořadovým číslem nadzemního nebo podzemního podlaží. Dále budou označena tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP a rozvaděče elektro. Při aktivaci tlačítka



CENTRAL stop budou vypnuta veškerá elektrická zařízení nezajišťující požární bezpečnost v objektu. V provozu zůstane VZT jednotka pro odvětrání únikové cesty. Při aktivaci tlačítka TOTAL stop dojde k vypnutí veškeré elektrické energie v objektu. Nouzové osvětlení, odvětrání únikové cesty mají samostatný zdroj náhradní elektrické energie (UPS, popř. vlastní zdroj uvnitř zařízení). Tlačítkem TOTAL STOP budou tato zařízení odpojena i od náhradního zdroje. U tlačítek CS a TS bude umístěn popis zařízení, která budou tlačítkem vypnuta.

## Výpočtová část

### **Chráněné únikové cesty z požárního úseku**

**Typ CHÚC, výpočet předpokládané doby evakuace a mezní počet osob dle 73 0802**

Chráněná úniková cesta podle ČSN 73 0802					
9.4.1b)	Chráněná úniková cesta typu B				
Tabulka výpočtu předpokládané doby evakuace na chráněné únikové cestě					
CHÚC	podzemní/nadzemní	jedna/více	způsob evakuace	způsob úniku	
9.4.1a)	nadzemní	jedna	současný	po schodech dolů	
Délka CHÚC $l_u$ :			37,28	m	vyhovuje
Počet evakuovaných osob E (min. 10 osob):			247	osob	
Rychlost pohybu osob $v_u$ :			30	$m \cdot min^{-1}$	
Součinitel podmínek evakuace s:			1,0		
Jednotková kapacita únikového pruhu $K_u$ :			40	$osob \cdot min^{-1}$	
Počet únikových pruhů u:			2,0	počet á 0,55 m	
Doba evakuace $t_u$ :			4,02	minut	
Mezní doba evakuace na CHÚC			15,0	minuty	vyhovuje
Minimální šířka CHUC (min. 1,5):			1,6	počet	vyhovuje
Mezní počet osob K na jediné CHÚC v 1 ÚP:			150	osob	vyhovuje
Mezní doba evakuace, minimální šířka únikové cesty a mezní počet osob není překročen					

### **Chráněné únikové cesty z požárního úseku**

**Typ CHÚC, výpočet předpokládané doby evakuace a mezní počet osob dle 73 0802**

Chráněná úniková cesta podle ČSN 73 0802					
9.4.1b)	Chráněná úniková cesta typu B				
Tabulka výpočtu předpokládané doby evakuace na chráněné únikové cestě					
CHÚC	podzemní/nadzemní	jedna/více	způsob evakuace	způsob úniku	
9.4.1a)	nadzemní	jedna	současný	po schodech dolů	
Délka CHÚC $l_u$ :			39,30	m	vyhovuje
Počet evakuovaných osob E (min. 10 osob):			574	osob	
Rychlost pohybu osob $v_u$ :			30	$\text{m} \cdot \text{min}^{-1}$	
Součinitel podmínek evakuace s:			1,0		
Jednotková kapacita únikového pruhu $K_u$ :			40	$\text{osob} \cdot \text{min}^{-1}$	
Počet únikových pruhů u:			2,5	počet á 0,55 m	
Doba evakuace $t_u$ :			6,72	minut	
Mezní doba evakuace na CHÚC			15,0	minuty	vyhovuje
Minimální šířka CHÚC (min. 1,5):			1,9	počet	vyhovuje
Mezní počet osob K na jediné CHÚC v 1 ÚP:			300	osob	vyhovuje
Mezní doba evakuace, minimální šířka únikové cesty a mezní počet osob není překročen					

### Výpočet požárního rizika dle ČSN 73 0802 z 05/2009

Název stavby:	ZŠ Veltrusy - výstavba odborných učeben
Požární úsek č.:	N 1.3 - II
Počet užitných podlaží v PÚ:	1
Stropní kce vícepodl. PÚ je/není užitné podl.	je
Nadzemní/podzemní PÚ	nadzemní
Výška objektu v metrech:	10,95
Výšková poloha PÚ v metrech:	0
Konstrukční systém:	nehořlavý
Podlaží:	1
Počet nadzemních podlaží v objektu:	4

Tabulka místností v požárním úseku		m <sup>2</sup>	kg·m <sup>-2</sup>		kg·m <sup>-2</sup>	m
č.m.	Název místnosti	S <sub>i</sub>	p <sub>ni</sub>	a <sub>ni</sub>	p <sub>si</sub>	h <sub>si</sub>
1.11	technická místnost elektro	4,87	25,00	0,80	2,00	2,80
<b>Celková plocha místností</b>		<b>4,87</b>	není užitná plocha			
<b>Celková plocha dle 6.3.6 ČSN</b>		<b>4,87</b>				

<b>S =</b>	<b>4,87 m<sup>2</sup></b>
p <sub>n</sub> =	25,00 kg·m <sup>-2</sup>
p <sub>s</sub> =	2,00 kg·m <sup>-2</sup>
<b>p =</b>	<b>27,00 kg·m<sup>-2</sup></b>
a <sub>n</sub> =	0,800
a <sub>s</sub> =	0,90
<b>a =</b>	<b>0,807</b>
S <sub>o</sub> =	0,00 m <sup>2</sup>
h <sub>o</sub> =	0,00 m
h <sub>s</sub> =	2,80 m
n =	0,005
S <sub>m</sub> =	4,87 m <sup>2</sup>
k =	0,0077
<b>b =</b>	<b>0,925</b>
<b>c =</b>	<b>1,00</b>
p <sub>v</sub> =	<b>20,16 kg·m<sup>-2</sup></b>

#### Tabulka otvorů v obv. stěnách a střešních kcích PÚ

Počet	Šířka	Výška

<b>Vyšší požární zatížení se:</b>	<b>nevyskytuje</b>
p <sub>vs</sub> =	0,00 kg·m <sup>-2</sup> Kce ohraničující PÚ jsou druhu: DP1

### Stupeň požární bezpečnosti a velikost požárních úseků

<b>SPB =</b>	<b>II</b>	<b>Není požárním úsekem bez požárního rizika!</b>
Mezní počet podlaží v požárním úseku:	9	<b>VYHOVUJE</b>
Skutečný počet podlaží v požárním úseku:	1	
Snížení mezních rozměrů dle 7.3.4. ČSN:	ano	c <sub>1</sub> - c <sub>4</sub> = 1,00
Zvýšení mezních rozměrů dle 7.3.4. ČSN	ano	

Rozměry	skutečné	dovolené	upravené	vyhoví/neyhoví
délka	3,9	76,94 m	81,75 m	<b>VYHOVÍ</b>
šířka	0,98	47,70 m	50,68 m	<b>VYHOVÍ</b>
plocha	4,87	3670,04 m <sup>2</sup>	4143,13 m <sup>2</sup>	<b>VYHOVÍ</b>

Název stavby:	ZŠ Veltrusy - výstavba odborných učeben
Požární úsek č.:	N 1.4 - I
Počet užitných podlaží v PÚ:	1
Stropní kce vícepodl. PÚ je/není užitné podl.	je
Nadzemní/podzemní PÚ	nadzemní
Výška objektu v metrech:	10,95
Výšková poloha PÚ v metrech:	0
Konstrukční systém:	nehořlavý
Podlaží:	1
Počet nadzemních podlaží v objektu:	4

<b>S =</b>	<b>2,47 m<sup>2</sup></b>		
<b>p<sub>n</sub> =</b>	10,00 kg·m <sup>-2</sup>		
<b>p<sub>s</sub> =</b>	2,00 kg·m <sup>-2</sup>		
<b>p =</b>	<b>12,00 kg·m<sup>-2</sup></b>		
<b>a<sub>n</sub> =</b>	0,900		
<b>a<sub>s</sub> =</b>	0,90		
<b>a =</b>	<b>0,900</b>		
<b>S<sub>o</sub> =</b>	0,00 m <sup>2</sup>		
<b>h<sub>o</sub> =</b>	0,00 m		
<b>h<sub>s</sub> =</b>	2,80 m		
<b>n =</b>	0,005		
<b>S<sub>m</sub> =</b>	2,47 m <sup>2</sup>	<b>F<sub>o</sub> = 0,00087</b>	
<b>k =</b>	0,0062	<b>k<sub>1</sub> = 0,00623</b>	
<b>b =</b>	<b>0,744</b>	<b>k<sub>2</sub> = -0,5628</b>	
<b>c =</b>	<b>1,00</b>	<b>b<sub>1</sub> = 0,74</b>	
<b>p<sub>v</sub> =</b>	<b>8,04 kg·m<sup>-2</sup></b>		
<b>Vyšší požární zatížení se:</b>		<b>nevyskytuje</b>	



**Ing. Šárka Čapková – Požární projekty**  
**Hrdlovská 650, Osek 417 05**

Rozměry	skutečné	dovolené	upravené	vyhoví/nehoví
délka	30,75	58,56 m	62,22 m	<b>VYHOVÍ</b>
šířka	9,53	37,90 m	40,27 m	<b>VYHOVÍ</b>
plocha		2219,42 m <sup>2</sup>	2505,52 m <sup>2</sup>	<b>VYHOVÍ</b>

### **Unikové cesty (nechráněné) z požárního úseku**

#### **Možnost použití nechráněné unikové cesty, potřeba CHÚC a její typ**

Nechráněná uniková cesta je v tomto PÚ využita ke spojení:

Podle 9.8.1 ČSN 73 0802 nechráněná uniková cesta spojuje:	V tomto PÚ	Možnosti
a) Jednotlivé prostory uvnitř PÚ s volným prostranstvím/CHÚC	ano	s CHÚC

Tabulka stanovení typu a potřeby chráněné unikové cesty na nechráněnou unikovou cestu z tohoto požárního úseku	Povinnost CHÚC	Typ CHÚC	
		Jedna	Další
Na NÚC z tohoto požárního úseku navazuje CHÚC (ano/ne):	ano	B	B

#### **Obsazení PÚ a jednotlivých místností osobami, možnost užití jedné NÚC z PÚ a z místností**

Přítomnost osob s omezením pohybu? (ano/ne):      ne      počet:      0      Může být

Tabulka obsazení místností v požárním úseku osobami + počet cest z místností							1 ÚC z prostor?
č.m.	Název místnosti	S <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	proj.p.os.	součinitel	ploch./os.	poč. osob	
2.01	Družina č. 1	63,39			2	32	ano
2.02	Družina č. 2	63,39			2	32	ano
2.03	Kabinet družina	17,62	1	1,5		2	ano
2.04	Družina č. 3	63,39			2	32	ano
2.05	Kabinet družina	17,70	1	1,5		2	ano
2.06	Technická místnost	6,08				0	ano
		231,57				100	

Celkové obsazení požárního úseku všemi osobami:      100 osob

Z toho:      Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace:      0 osob

Osoby neschopné samostatného pohybu:      0 osob

#### **Při dodržení mezních délek JE MOŽNÉ z požárního úseku a prostorů použít jednu NÚC**

#### **Mezní délky nechráněných unikových cest z požárního úseku**

Tabulka mezních délek NÚC z požárního úseku		Prodloužení mezních délek dle 9.10.3 ČSN 73 0802				
		9.10.3.a)	9.10.3.b)	9.10.3.c)	9.10.3.d)	9.10.3.e)
Mezní délky NÚC dle tabulky 18 ČSN 73 0802:		1,0	1,0	0,0	1,0	0,0
Více NÚC v nadzemních podlažích:	37,38	37,38	37,38	0,00	37,38	0,00
Celková mezní délka NÚC:	mezní d.:	<b>37,38</b>	skutečná:	<b>25,77</b>	<b>VYHOVUJE</b>	

#### **Šířka nechráněných unikových cest z požárního úseku**

Počet osob schopných samostatného pohybu E1:      274      Souč. podmínek evakuace s1:      1,0

Počet osob s omezenou schopností pohybu E2:      0      Souč. podmínek evakuace s2:      1,5

Počet osob neschopných samostatného pohybu E3:      0      Souč. podmínek evakuace s3:      2,0

Tabulka snížení a zvýšení počtu evakuovaných osob K a jednotkové kapacity K <sub>u</sub> v požárním úseku				
Počet nechráněných unikových cest z PÚ:	2	Uplatnění čl. 9.11.5 ČSN 73 0802		
Způsob úniku z PÚ (po rovině, po schodech nahoru/dolů)	po rovině	9.11.5a)	9.11.5b)	<b>K = 104,3</b>
Sklon schodiště na ÚC nahoru nebo dolů:	0	ne	ne	<b>K<sub>u</sub> = 50</b>

Tabulka šířek východů NÚC z PÚ	šířka [m]	Počet pruhů "u"		
Šířka prvního východu z PÚ v metrech:	1,5	2,5	Celkový počet ÚP z PÚ:	4,5
Šířka dalšího východu z PÚ v metrech:	1,1	2	Nejmenší počet ÚP z PÚ:	2,63
Šířka dalšího východu z PÚ v metrech:		0	<b>Šířky únikových cest vyhovují</b>	

#### Ohrožení osob zplodinami hoření a kouře, doba evakuace

Je nutné posouzení předpokládané doby evakuace dle 9.12.1:	ano
Je v posuzovaném prostoru nebo úseku SHZ:	ne
Má více jak 10% evakuovaných osob k dispozici pouze jednu ÚC:	ne

$v_u = 35,00 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$   
 $t_u = 1,77 \text{ minut}$   
 $t_e = 2,19 \text{ minut}$

#### Ohrožení zplodinami hoření a kouře se neposuzuje

### Požadavky na vnější a vnitřní odběrní místa požární vody

Plocha požárního úseku, příp. součet ploch u vícepodlažních požárních úseků: 231,57 m<sup>2</sup>

#### Požadavky na vnitřní odběrní místa

$S \cdot p = 9798,96$  PÚ dle 6.5 a)b)c) ČSN 73 0873: ano

Lze upustit od vnitřních odběrních míst ( $S \cdot p < 9000$ )?: ne

#### Musí být instalována vnitřní odběrní místa s těmito parametry:

Hadicové systémy dle ČSN EN 671-1 a ČSN EN 671-2 napojené na vnitřní vodovod pod tlakem

Osazení hadicových systémů do výšky 1,1 - 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení)

Hadice minimálně JS 25 mm, délka 30 m

Minimální hydrodynamický přetlak 0,2 MPa s průtokem min.  $Q = 0,3 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$

Rozmístění tak, aby v každém místě PÚ bylo možno zasáhnout alespoň jedním proudem vody

Nejodlehlejší místo od vnitřního odběrního místa může být vzdáleno:

a) 40 m pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí při dostřiku 10 m

b) 30 m pro hadicový systém se zploštělou hadicí při dostřiku 10 m

Musí být rozvody z nehořlavých hmot?  $a \cdot p^{0,5} > 7,5$   $a \cdot p^{0,5} = 6,85$

#### Rozvodná potrubí nemusí být z nehořlavých hmot

#### Přenosné hasicí přístroje

Samočinné stabilní hasicí zařízení - součinitel  $c_3 = 1,00$

posuzovaný požární úsek:

druh a počet přenosných hasicích přístrojů

hasicí schopnost

počet - návrh

$n_r$	$n_{HJ}$	
2,342	14,05	
Typ	P9	P6
	27A	21A
ks	1	1
HJ 1 ks	9	6
HJ návrh	9	6
chybí HJ1	5,05	-0,95

celkem HJ 15 > 14,05 **vyhovuje**

<b>Odstupová vzdálenost</b>		<b>Požární úsek číslo:</b>		<b>N 2.1 - II</b>
Směr:	S	$p_v = 22,27 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$	konstrukční systém: nehořlavý	
	2. NP	navýšení $p_v = 0$	čl. ČSN: 7.2.8 a)	

$p_v [\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}]$	$l [\text{m}]$	$h_u [\text{m}]$	$S_{po1} [\text{m}^2]$	$S_{po2} [\text{m}^2]$	$S_{po3} [\text{m}^2]$	$S_p [\text{m}^2]$	$S_{po} [\text{m}^2]$	$p_o [\%]$
22,27	29,8	2	52,36	0	0	59,6	52,36	87,85

Tabulka zcela požárně otevřených ploch			
počet	šířka	výška	plocha
3	6,6	2,2	43,56
2	2,2	2	8,8
			52,36

Vzdálenost $o [\text{m}]$ pro $l_{cx} = 18,5 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$ :	3,37	m	$l_{cx} =$	18,5	$\text{kW} \cdot \text{m}^{-2}$
Výška z jaké mohou padat hořlavé části stavebních kcí dle 10.4.6 ČSN:				0	m
Do jaké vzdálenosti mohou padat hořlavé části stavebních kcí dle 10.4.6 ČSN:				0	m

**Odstupová vzdálenost posuzované obvodové stěny požárního úseku je: 3,372 m**

<b>Odstupová vzdálenost</b>		<b>Požární úsek číslo:</b>		<b>škola - III</b>
Směr:	Z	$p_v = 42,00 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$	konstrukční systém: nehořlavý	
	2. a 3. NP	navýšení $p_v = 0$	čl. ČSN: 7.2.8 a)	

$p_v [\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}]$	$l [\text{m}]$	$h_u [\text{m}]$	$S_{po1} [\text{m}^2]$	$S_{po2} [\text{m}^2]$	$S_{po3} [\text{m}^2]$	$S_p [\text{m}^2]$	$S_{po} [\text{m}^2]$	$p_o [\%]$
42,00	8,09	0,8	4,40	0	0	6,472	4,40	67,99

Tabulka zcela požárně otevřených ploch			
počet	šířka	výška	plocha
5	1,1	0,8	4,4
			4,4

Vzdálenost $o [\text{m}]$ pro $l_{cx} = 18,5 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$ :	1,45	m	$l_{cx} =$	18,5	$\text{kW} \cdot \text{m}^{-2}$
Výška z jaké mohou padat hořlavé části stavebních kcí dle 10.4.6 ČSN:				0	m
Do jaké vzdálenosti mohou padat hořlavé části stavebních kcí dle 10.4.6 ČSN:				0	m

**Odstupová vzdálenost posuzované obvodové stěny požárního úseku je: 1,454 m**

<b>Odstupová vzdálenost</b>		<b>Požární úsek číslo:</b>		<b>škola - III</b>
Směr:	Z	$p_v = 42,00 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$	konstrukční systém: nehořlavý	
	2. a 3. NP	navýšení $p_v = 0$	čl. ČSN: 7.2.8 a)	

$p_v [\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}]$	$l [\text{m}]$	$h_u [\text{m}]$	$S_{po1} [\text{m}^2]$	$S_{po2} [\text{m}^2]$	$S_{po3} [\text{m}^2]$	$S_p [\text{m}^2]$	$S_{po} [\text{m}^2]$	$p_o [\%]$
42,00	8,09	0,8	4,40	0	0	6,472	4,40	67,99

Tabulka zcela požárně otevřených ploch			
počet	šířka	výška	plocha
5	1,1	0,8	4,4
			4,4

Vzdálenost $o [\text{m}]$ pro $l_{cx} = 10 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$ :	2,60	m	$l_{cx} =$	10	$\text{kW} \cdot \text{m}^{-2}$
Výška z jaké mohou padat hořlavé části stavebních kcí dle 10.4.6 ČSN:				0	m
Do jaké vzdálenosti mohou padat hořlavé části stavebních kcí dle 10.4.6 ČSN:				0	m

**Odstupová vzdálenost posuzované obvodové stěny požárního úseku je: 2,598 m**



**Ing. Šárka Čapková – Požární projekty**  
**Hrdlovská 650, Osek 417 05**

**Výpočet požárního rizika dle ČSN 73 0802 z 05/2009**

Název stavby:	ZŠ Veltrusy - výstavba odborných učeben
Požární úsek č.:	N 3.1 - II
Počet užitných podlaží v PÚ:	1
Stropní kce vícepodl. PÚ je/není užitné podl.	je
Nadzemní/podzemní PÚ	nadzemní
Výška objektu v metrech:	10,95
Výšková poloha PÚ v metrech:	7,2
Konstrukční systém:	nehořlavý
Podlaží:	3
Počet nadzemních podlaží v objektu:	4

Tabulka místností v požárním úseku		m <sup>2</sup>	kg·m <sup>-2</sup>		kg·m <sup>-2</sup>	m
č.m.	Název místnosti	S <sub>i</sub>	p <sub>ni</sub>	a <sub>ni</sub>	p <sub>si</sub>	h <sub>si</sub>
3.01	Odborná učebna - ICT	63,39	35,00	0,90	10,00	3,00
3.02	Odborná učebna - fyzika	63,39	35,00	0,90	10,00	3,00
3.03	Kabinet fyzika	17,62	50,00	1,10	10,00	3,00
3.04	Odborná učebna - chemie	63,39	35,00	0,90	10,00	3,00
3.05	Kabinet - chemie	17,70	50,00	1,10	10,00	3,00
3.06	Technická místnost	6,08	15,00	0,90	2,00	3,00
<b>Celková plocha místností</b>		<b>231,57</b>	není užitná plocha			
<b>Celková plocha dle 6.3.6 ČSN</b>		<b>231,57</b>				

<b>S =</b>	<b>231,57 m<sup>2</sup></b>	42	Tabulka otvorů v obv. stěnách a střešních kcích PÚ		
p <sub>n</sub> =	36,76 kg·m <sup>-2</sup>		Počet	Šířka	Výška
p <sub>s</sub> =	9,79 kg·m <sup>-2</sup>		6,00	6,60	2,00
<b>p =</b>	<b>46,55 kg·m<sup>-2</sup></b>		2,00	2,20	2,00
a <sub>n</sub> =	0,941				
a <sub>s</sub> =	0,90				
<b>a =</b>	<b>0,933</b>				
S <sub>o</sub> =	88,00 m <sup>2</sup>				
h <sub>o</sub> =	2,00 m				
h <sub>s</sub> =	3,00 m				
n =	0,310				
S <sub>m</sub> =	63,39 m <sup>2</sup>				
k =	0,2684				
<b>b =</b>	<b>0,500</b>				
<b>c =</b>	<b>1,00</b>				
p <sub>v</sub> =	21,71 kg·m <sup>-2</sup>				
Vyšší požární zatížení se:		nevyskytuje			

p<sub>vs</sub> = 0,00 kg·m<sup>-2</sup> Kce ohraničující PÚ jsou druhu: DP1

**Stupeň požární bezpečnosti a velikost požárních úseků**

<b>SPB =</b>	<b>II</b>	<b>Není požárním úsekem bez požárního rizika!</b>		
Mezní počet podlaží v požárním úseku:	8	<b>VYHOVUJE</b>		
Skutečný počet podlaží v požárním úseku:	1			
Snížení mezních rozměrů dle 7.3.4. ČSN:	ano	c <sub>1</sub> - c <sub>4</sub> = 1,00		
Zvýšení mezních rozměrů dle 7.3.4. ČSN	ano			



**Ing. Šárka Čapková – Požární projekty**  
**Hrdlovská 650, Osek 417 05**

Rozměry	skutečné	dovolené	upravené	vyhoví/nevyhoví
délka	30,9	67,54 m	71,76 m	<b>VYHOVÍ</b>
šířka	9,53	42,69 m	45,36 m	<b>VYHOVÍ</b>
plocha		2883,28 m <sup>2</sup>	3254,96 m <sup>2</sup>	<b>VYHOVÍ</b>

### Unikové cesty (nechráněné) z požárního úseku

#### Možnost použití nechráněné unikové cesty, potřeba CHÚC a její typ

Nechráněná uniková cesta je v tomto PÚ využita ke spojení:

Podle 9.8.1 ČSN 73 0802 nechráněná uniková cesta spojuje:	V tomto PÚ	Možnosti
a) Jednotlivé prostory uvnitř PÚ s volným prostranstvím/CHÚC	ano	s CHÚC

Tabulka stanovení typu a potřeby chráněné unikové cesty na nechráněnou unikovou cestu z tohoto požárního úseku	Povinnost CHÚC	Typ CHÚC	
		Jedna	Další
Na NÚC z tohoto požárního úseku navazuje CHÚC (ano/ne):	ano	B	B

#### Obsazení PÚ a jednotlivých místností osobami, možnost užití jedné NÚC z PÚ a z místností

Přítomnost osob s omezením pohybu? (ano/ne):      ne      počet:      0      Může být

Tabulka obsazení místností v požárním úseku osobami + počet cest z místností							1 ÚC z prostor?
č.m.	Název místnosti	S <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	proj.p.os.	součinitel	ploch./os.	poč. osob	
3.01	Odborná učebna - ICT	63,39			2	32	ano
3.02	Odborná učebna - fyzika	63,39			2	32	ano
3.03	Kabinet fyzika	17,62	1	1,5		2	ano
3.04	Odborná učebna - chemie	63,39			2	32	ano
3.05	Kabinet - chemie	17,70	1	1,5		2	ano
3.06	Technická místnost	6,08				0	ano
		231,57				100	

Celkové obsazení požárního úseku všemi osobami:      100 osob

Z toho:      Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace:      0 osob

Osoby neschopné samostatného pohybu:      0 osob

**Při dodržení mezních délek JE MOŽNÉ z požárního úseku a prostorů použít jednu NÚC**

#### Mezní délky nechráněných unikových cest z požárního úseku

Tabulka mezních délek NÚC z požárního úseku		Prodloužení mezních délek dle 9.10.3 ČSN 73 0802				
		9.10.3.a)	9.10.3.b)	9.10.3.c)	9.10.3.d)	9.10.3.e)
Mezní délky NÚC dle tabulky 18 ČSN 73 0802:		1,0	1,0	0,0	1,0	0,0
Více NÚC v nadzemních podlažích:	43,36	43,36	43,36	0,00	43,36	0,00
Celková mezní délka NÚC:	mezní d.: 43,36	skutečná: 25,77				<b>VYHOVUJE</b>

#### Šířka nechráněných unikových cest z požárního úseku

Počet osob schopných samostatného pohybu E1:      274      Souč. podmínek evakuace s1:      1,0  
 Počet osob s omezenou schopností pohybu E2:      0      Souč. podmínek evakuace s2:      1,5  
 Počet osob neschopných samostatného pohybu E3:      0      Souč. podmínek evakuace s3:      2,0

Tabulka snížení a zvýšení počtu evakuovaných osob K a jednotkové kapacity K <sub>u</sub> v požárním úseku				
Počet nechráněných unikových cest z PÚ:	2	Uplatnění čl. 9.11.5 ČSN 73 0802		
Způsob úniku z PÚ (po rovině, po schodech nahoru/dolů)	po rovině	9.11.5a)	9.11.5b)	<b>K = 126,7</b>
Sklon schodiště na ÚC nahoru nebo dolů:	0	ne	ne	<b>K<sub>u</sub> = 50</b>

**Ing. Šárka Čapková – Požární projekty**  
**Hrdlovská 650, Osek 417 05**



Tabulka šířek východů NÚC z PÚ	šířka [m]	Počet pruhů "u"		
Šířka prvního východu z PÚ v metrech:	1,5	2,5	Celkový počet ÚP z PÚ:	4,5
Šířka dalšího východu z PÚ v metrech:	1,1	2	Nejmenší počet ÚP z PÚ:	2,16
Šířka dalšího východu z PÚ v metrech:		0	<b>Šířky únikových cest vyhovují</b>	

**Ohrožení osob zplodinami hoření a kouře, doba evakuace**

Je nutné posouzení předpokládané doby evakuace dle 9.12.1:	ano
Je v posuzovaném prostoru nebo úseku SHZ:	ne
Má více jak 10% evakuovaných osob k dispozici pouze jednu ÚC:	ne

$v_u = 35,00 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$   
 $t_u = 1,77 \text{ minut}$   
 $t_e = 2,32 \text{ minut}$

**Ohrožení zplodinami hoření a kouře se neposuzuje**

**Požadavky na vnitřní odběrní místa**

$S \cdot p = 10780,21$  PÚ dle 6.5 a)b)c) ČSN 73 0873: ano

**Lze upustit od vnitřních odběrních míst ( $S \cdot p < 9000$ )?:** ne

**Musí být instalována vnitřní odběrní místa s těmito parametry:**

Hadicové systémy dle ČSN EN 671-1 a ČSN EN 671-2 napojené na vnitřní vodovod pod tlakem

Osazení hadicových systémů do výšky 1,1 - 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení)

Hadice minimálně JS 25 mm, délka 30 m

Minimální hydrodynamický přetlak 0,2 MPa s průtokem min.  $Q = 0,3 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$

Rozmístění tak, aby v každém místě PÚ bylo možno zasáhnout alespoň jedním proudem vody

Nejodlehlejší místo od vnitřního odběrního místa může být vzdáleno:

a) 40 m pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí při dostřiku 10 m

b) 30 m pro hadicový systém se zploštělou hadicí při dostřiku 10 m

Musí být rozvody z nehořlavých hmot?  $a \cdot p^{0,5} > 7,5$   $a \cdot p^{0,5} = 6,36$

**Rozvodná potrubí nemusí být z nehořlavých hmot**

**Přenosné hasicí přístroje**

Samočinné stabilní hasicí zařízení - součinitel  $c_3 = 1,00$

posuzovaný požární úsek:

druh a počet přenosných hasicích přístrojů

hasicí schopnost

počet - návrh

$n_r$	$n_{HJ}$		
2,205	13,23		
Typ	P9	P6	
	27A	21A	
ks	1	1	
HJ 1 ks	9	6	
HJ návrh	9	6	
chybí HJ1	4,23	-1,77	

celkem HJ 15 > 13,23 **vyhovuje**

### Odstupová vzdálenost

Požární úsek číslo:

**N 3.1 - II**

Směr: S

$p_v = 21,71 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

konstrukční systém: nehořlavý

3. NP

navýšení  $p_v = 0$

čl. ČSN: 7.2.8 a)

$p_v [\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}]$	$l [\text{m}]$	$h_u [\text{m}]$	$S_{po1} [\text{m}^2]$	$S_{po2} [\text{m}^2]$	$S_{po3} [\text{m}^2]$	$S_p [\text{m}^2]$	$S_{po} [\text{m}^2]$	$p_o [\%]$
21,71	29,8	2	52,36	0	0	59,6	52,36	87,85

#### Tabulka zcela požárně otevřených ploch

počet	šířka	výška	plocha
3	6,6	2,2	43,56
2	2,2	2	8,8
			0
			52,36

Vzdálenost $o [\text{m}]$ pro $l_{cx} = 18,5 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$ :	3,32	m	$l_{cx} =$	18,5	$\text{kW} \cdot \text{m}^{-2}$
Výška z jaké mohou padat hořlavé části stavebních kcí dle 10.4.6 ČSN:				0	m
Do jaké vzdálenosti mohou padat hořlavé části stavebních kcí dle 10.4.6 ČSN:				0	m

**Odstupová vzdálenost posuzované obvodové stěny požárního úseku je: 3,321 m**

### Výpočet požárního rizika dle ČSN 73 0802 z 05/2009

Název stavby:	ZŠ Veltrusy - výstavba odborných učeben
Požární úsek č.:	N 4.1 - III
Počet užitných podlaží v PÚ:	1
Stropní kce vícepodl. PÚ je/není užitné podl.	je
Nadzemní/podzemní PÚ	nadzemní
Výška objektu v metrech:	10,95
Výšková poloha PÚ v metrech:	10,95
Konstrukční systém:	nehořlavý
Podlaží:	4
Počet nadzemních podlaží v objektu:	4

Tabulka místností v požárním úseku		$\text{m}^2$	$\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$		$\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$	m
č.m.	Název místnosti	$S_i$	$p_{ni}$	$a_{ni}$	$p_{si}$	$h_{si}$
4.0.01	Kabinet - zeměpis	20,83	50,00	1,10	10,00	3,10
4.0.02	Odborná učebna - ICT	62,02	35,00	0,90	10,00	3,10
4.0.03	Odborná učebna - zeměpis	62,03	35,00	0,90	10,00	3,10
4.0.04	Kabinet - přírodopis	23,31	50,00	1,10	10,00	3,10
4.0.05	Odborná učebna - přírodopis	62,09	35,00	0,90	10,00	3,10
4.0.06	Kabinet - ICT	16,87	50,00	1,10	7,00	3,10
4.0.07	WC dívky	16,94	5,00	0,70	2,00	3,10
4.0.08	WC chlapci	14,25	5,00	0,70	2,00	3,10
4.0.09	Chodba	198,50	5,00	0,80	10,00	3,10
4.0.12	Učební pomůcky	14,22	75,00	1,00	8,00	3,10
<b>Celková plocha místností</b>		<b>491,06</b>	není užitná plocha			
<b>Celková plocha dle 6.3.6 ČSN</b>		<b>491,06</b>				



<b>S =</b>	<b>491,06 m<sup>2</sup></b>	<table><tr><th colspan="3">Tabulka otvorů v obv. stěnách a střešních kcích PÚ</th></tr><tr><th>Počet</th><th>Šířka</th><th>Výška</th></tr><tr><td>9,00</td><td>1,23</td><td>2,00</td></tr><tr><td>3,00</td><td>3,69</td><td>2,00</td></tr><tr><td>1,00</td><td>4,40</td><td>2,04</td></tr><tr><td>1,00</td><td>6,60</td><td>2,04</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Tabulka otvorů v obv. stěnách a střešních kcích PÚ			Počet	Šířka	Výška	9,00	1,23	2,00	3,00	3,69	2,00	1,00	4,40	2,04	1,00	6,60	2,04																					
Tabulka otvorů v obv. stěnách a střešních kcích PÚ																																									
Počet	Šířka		Výška																																						
9,00	1,23		2,00																																						
3,00	3,69		2,00																																						
1,00	4,40		2,04																																						
1,00	6,60		2,04																																						
p <sub>n</sub> =	23,99 kg·m <sup>-2</sup>																																								
p <sub>s</sub> =	9,33 kg·m <sup>-2</sup>																																								
<b>p =</b>	<b>33,32 kg·m<sup>-2</sup></b>																																								
a <sub>n</sub> =	0,950																																								
a <sub>s</sub> =	0,90																																								
<b>a =</b>	<b>0,936</b>																																								
S <sub>o</sub> =	66,72 m <sup>2</sup>																																								
h <sub>o</sub> =	2,01 m																																								
h <sub>s</sub> =	3,10 m																																								
n =	0,109																																								
S <sub>m</sub> =	198,50 m <sup>2</sup>	F <sub>o</sub> = 0,06568																																							
k =	0,1947	k <sub>1</sub> = 0,23448																																							
<b>b =</b>	<b>1,010</b>	k <sub>2</sub> = 0,19472																																							
<b>c =</b>	<b>1,00</b>	b <sub>1</sub> = 1,01																																							
p <sub>v</sub> =	<b>31,49 kg·m<sup>-2</sup></b>																																								
<b>Vyšší požární zatížení se:</b>		<b>nevyskytuje</b>																																							
p <sub>vs</sub> =	<b>0,00 kg·m<sup>-2</sup></b>	Kce ohraničující PÚ jsou druhu: DP1																																							

### Stupeň požární bezpečnosti a velikost požárních úseků

<b>SPB =</b>	<b>III</b>	<b>Není požárním úsekem bez požárního rizika!</b>
Mezní počet podlaží v požárním úseku:	<b>6</b>	<b>VYHOVUJE</b>
Skutečný počet podlaží v požárním úseku:	<b>1</b>	
Snížení mezních rozměrů dle 7.3.4. ČSN:	<b>ano</b>	<b>c<sub>1</sub> - c<sub>4</sub> = 1,00</b>
Zvýšení mezních rozměrů dle 7.3.4. ČSN	<b>ano</b>	

Rozměry	skutečné	dovolené	upravené	vyhoví/newyhoví
délka	57,31	67,31 m	57,21 m	<b>NEWYHOVÍ</b>
šířka	15,84	42,57 m	36,18 m	<b>VYHOVÍ</b>
plocha	548,58	2865,39 m <sup>2</sup>	2070,24 m <sup>2</sup>	<b>VYHOVÍ</b>

### Únikové cesty (nechráněné) z požárního úseku

#### Možnost použití nechráněné únikové cesty, potřeba CHÚC a její typ

Nechráněná úniková cesta je v tomto PÚ využita ke spojení:			
Podle 9.8.1 ČSN 73 0802 nechráněná úniková cesta spojuje:	V tomto PÚ	Možnosti	
a) Jednotlivé prostory uvnitř PÚ s volným prostranstvím/CHÚC	ano	s CHÚC	
Tabulka stanovení typu a potřeby chráněné únikové cesty na nechráněnou únikovou cestu z tohoto požárního úseku	Povinnost CHÚC	Typ CHÚC	
		Jedna	Další
Na NÚC z tohoto požárního úseku navazuje CHÚC (ano/ne):	ano	B	B

**Obsazení PÚ a jednotlivých místností osobami, možnost užití jedné NÚC z PÚ a z místností**

Přítomnost osob s omezením pohybu? (ano/ne):                      ne                      počet:                      0                      Může být

Tabulka obsazení místností v požárním úseku osobami + počet cest z místností							1 ÚC z
č.m.	Název místnosti	$S_i$ [m <sup>2</sup> ]	proj.p.os.	součinitel	plocha/os.	poč. osob	prostor?
4.0.01	Kabinet - zeměpis	20,83	1	1,5		2	ano
4.0.02	Odborná učebna - ICT	62,02			2	32	ano
4.0.03	Odborná učebna - zeměpis	62,03			2	32	ano
4.0.04	Kabinet - přírodopis	23,31	1	1,5		2	ano
4.0.05	Odborná učebna - přírodopis	62,09			2	32	ano
4.0.06	Kabinet - ICT	16,87	1	1,5		2	ano
4.0.07	WC dívky	16,94				0	ano
4.0.08	WC chlapci	14,25				0	ano
4.0.09	Chodba	198,50				0	ano
4.0.12	Učební pomůcky	14,22				0	ano
		491,06				102	

Celkové obsazení požárního úseku všemi osobami:                      102 osob

Z toho:      Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace:                      0 osob

Osoby neschopné samostatného pohybu:                      0 osob

**Při dodržení mezních délek JE MOŽNÉ z požárního úseku a prostorů použít jednu NÚC**

**Mezní délky nechráněných únikových cest z požárního úseku**

Tabulka mezních délek NÚC z požárního úseku		Prodlení mezních délek dle 9.10.3 ČSN 73 0802				
		9.10.3.a)	9.10.3.b)	9.10.3.c)	9.10.3.d)	9.10.3.e)
Mezní délky NÚC dle tabulky 18 ČSN 73 0802:		1,0	1,0	0,0	1,0	0,0
Více NÚC v nadzemních podlažích:	43,21	43,21	43,21	0,00	43,21	0,00
Celková mezní délka NÚC:	mezní d.: 43,21	skutečná: 21,6	<b>YHOUJE</b>			

**Šířka nechráněných únikových cest z požárního úseku**

Počet osob schopných samostatného pohybu E1:                      102      Souč. podmínek evakuace s1:      1,0

Počet osob s omezenou schopností pohybu E2:                      0      Souč. podmínek evakuace s2:      1,5

Počet osob neschopných samostatného pohybu E3:                      0      Souč. podmínek evakuace s3:      2,0

Tabulka snížení a zvýšení počtu evakuovaných osob K a jednotkové kapacity $K_u$ v požárním úseku					
Počet nechráněných únikových cest z PÚ:	2	Uplatnění čl. 9.11.5 ČSN 73 0802			
Způsob úniku z PÚ (po rovině, po schodech nahoru/dolů)	po rovině	9.11.5a)	9.11.5b)	<b>K = 158,0</b>	
Sklon schodiště na ÚC nahoru nebo dolů:	0	ne	ano	<b><math>K_u</math> = 62,5</b>	

Tabulka šířek východů NÚC z PÚ	šířka [m]	Počet pruhů "u"	
Šířka prvního východu z PÚ v metrech:	1,52	2,5	Celkový počet ÚP z PÚ: 4,5
Šířka dalšího východu z PÚ v metrech:	1,1	2	Nejmenší počet ÚP z PÚ: 0,65
Šířka dalšího východu z PÚ v metrech:		0	<b>Šířky únikových cest vyhovují</b>

**Ohrožení osob zplodinami hoření a kouře, doba evakuace**

Je nutné posouzení předpokládané doby evakuace dle 9.12.1:	ano
Je v posuzovaném prostoru nebo úseku SHZ:	ne
Má více jak 10% evakuovaných osob k dispozici pouze jednu ÚC:	ne

$v_u = 35,00$       m·min<sup>-1</sup>  
 $t_u = 0,83$       minut  
 $t_e = 2,35$       minut

**Ohrožení zplodinami hoření a kouře se neposuzuje**

### Požadavky na vnější a vnitřní odběrní místa požární vody

Plocha požárního úseku, příp. součet ploch u vícepodlažních požárních úseků: 491,06 m<sup>2</sup>

#### Největší vzdálenosti vnějších odběrních míst

číslo položky	Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku S v m <sup>2</sup>	Hydrant	Výtokový stojan	Plnicí místo	Tok, nádrž od objektu
		Od objektu a mezi sebou v metrech			
2	NO 120 < S ≤ 1000, VO + SKL S ≤ 500, čerpací stanice	150/300	600/1200	2500/5000	600

#### Nejmenší dimenze potrubí, odběru vody a obsahu nádrže

číslo položky	Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku S v m <sup>2</sup>	Potrubí DN v mm	Odběr Q (l·s <sup>-1</sup> ) pro v = 0,8 m·s <sup>-1</sup>	Odběr Q (l·s <sup>-1</sup> ) pro v = 1,5 m·s <sup>-1</sup>	Obsah n. v m <sup>3</sup>
2	NO 120 < S ≤ 1000, VO + SKL S ≤ 500, čerpací stanice	100	6	12	22

#### Požadavky na vnitřní odběrní místa

S · p = 16362,38 PÚ dle 6.5 a)b)c) ČSN 73 0873: ano

Lze upustit od vnitřních odběrních míst (S · p < 9000)?: ne

#### Musí být instalována vnitřní odběrní místa s těmito parametry:

Hadicové systémy dle ČSN EN 671-1 a ČSN EN 671-2 napojené na vnitřní vodovod pod tlakem

Osazení hadicových systémů do výšky 1,1 - 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení)

Hadice minimálně JS 25 mm, délka 30 m

Minimální hydrodynamický přetlak 0,2 MPa s průtokem min. Q = 0,3 l·s<sup>-1</sup>

Rozmístění tak, aby v každém místě PÚ bylo možno zasáhnout alespoň jedním proudem vody

Nejodlehlejší místo od vnitřního odběrního místa může být vzdáleno:

a) 40 m pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí při dostřiku 10 m

b) 30 m pro hadicový systém se zploštělou hadicí při dostřiku 10 m

Musí být rozvody z nehořlavých hmot?  $a \cdot p^{0,5} > 7,5$   $a \cdot p^{0,5} = 5,40$

Rozvodná potrubí nemusí být z nehořlavých hmot

#### Přenosné hasicí přístroje

Samočinné stabilní hasicí zařízení - součinitel c<sub>3</sub> = 1,00

posuzovaný požární úsek:

druh a počet přenosných hasicích přístrojů

hasicí schopnost

počet - návrh

n <sub>r</sub>	n <sub>HJ</sub>	
3,216	19,29	
Typ	P6	
	34A	
ks	2	
HJ 1 ks	10	
HJ návrh	20	0
chybí HJ1	-0,71	-0,71

celkem HJ 20 > 19,29 **vyhovuje**

### **Odstupová vzdálenost**

**Požární úsek číslo:**

**N 4.1 - III**

Směr: S  $p_v = 31,49 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  konstrukční systém: nehořlavý  
 4. NP navýšení  $p_v = 0$  čl. ČSN: 7.2.8 a)

$p_v [\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}]$	$l [\text{m}]$	$h_u [\text{m}]$	$S_{po1} [\text{m}^2]$	$S_{po2} [\text{m}^2]$	$S_{po3} [\text{m}^2]$	$S_p [\text{m}^2]$	$S_{po} [\text{m}^2]$	$p_o [\%]$
31,49	16,5	2,04	22,44	0	0	33,66	22,44	66,67

#### **Tabulka zcela požárně otevřených ploch**

počet	šířka	výška	plocha
1	4,4	2,04	8,976
1	6,6	2,04	13,464
			22,44

Vzdálenost o [m] pro $l_{cx} = 18,5 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$ :	3,07	m	$l_{cx} =$	18,5	$\text{kW} \cdot \text{m}^{-2}$
Výška z jaké mohou padat hořlavé části stavebních kcí dle 10.4.6 ČSN:				0	m
Do jaké vzdálenosti mohou padat hořlavé části stavebních kcí dle 10.4.6 ČSN:				0	m

**Odstupová vzdálenost posuzované obvodové stěny požárního úseku je: 3,074 m**

### **Odstupová vzdálenost**

**Požární úsek číslo:**

**škola - III**

Směr: J  $p_v = 31,49 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  konstrukční systém: nehořlavý  
 4. NP navýšení  $p_v = 0$  čl. ČSN: 7.2.8 a)

$p_v [\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}]$	$l [\text{m}]$	$h_u [\text{m}]$	$S_{po1} [\text{m}^2]$	$S_{po2} [\text{m}^2]$	$S_{po3} [\text{m}^2]$	$S_p [\text{m}^2]$	$S_{po} [\text{m}^2]$	$p_o [\%]$
31,49	35,67	2	44,28	0	0	71,34	44,28	62,07

#### **Tabulka zcela požárně otevřených ploch**

počet	šířka	výška	plocha
9	1,23	2	22,14
3	3,69	2	22,14
			44,28

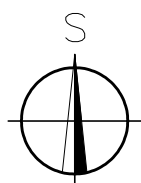
Vzdálenost o [m] pro $l_{cx} = 18,5 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$ :	2,84	m	$l_{cx} =$	18,5	$\text{kW} \cdot \text{m}^{-2}$
Výška z jaké mohou padat hořlavé části stavebních kcí dle 10.4.6 ČSN:				0	m
Do jaké vzdálenosti mohou padat hořlavé části stavebních kcí dle 10.4.6 ČSN:				0	m

**Odstupová vzdálenost posuzované obvodové stěny požárního úseku je: 2,839 m**

## **D.1.3.2. Výkresová část**

**Obsahuje výkresy:** Situace PO s odstupy 1:500  
 Výkres PO 1. až 4. NP 1:200

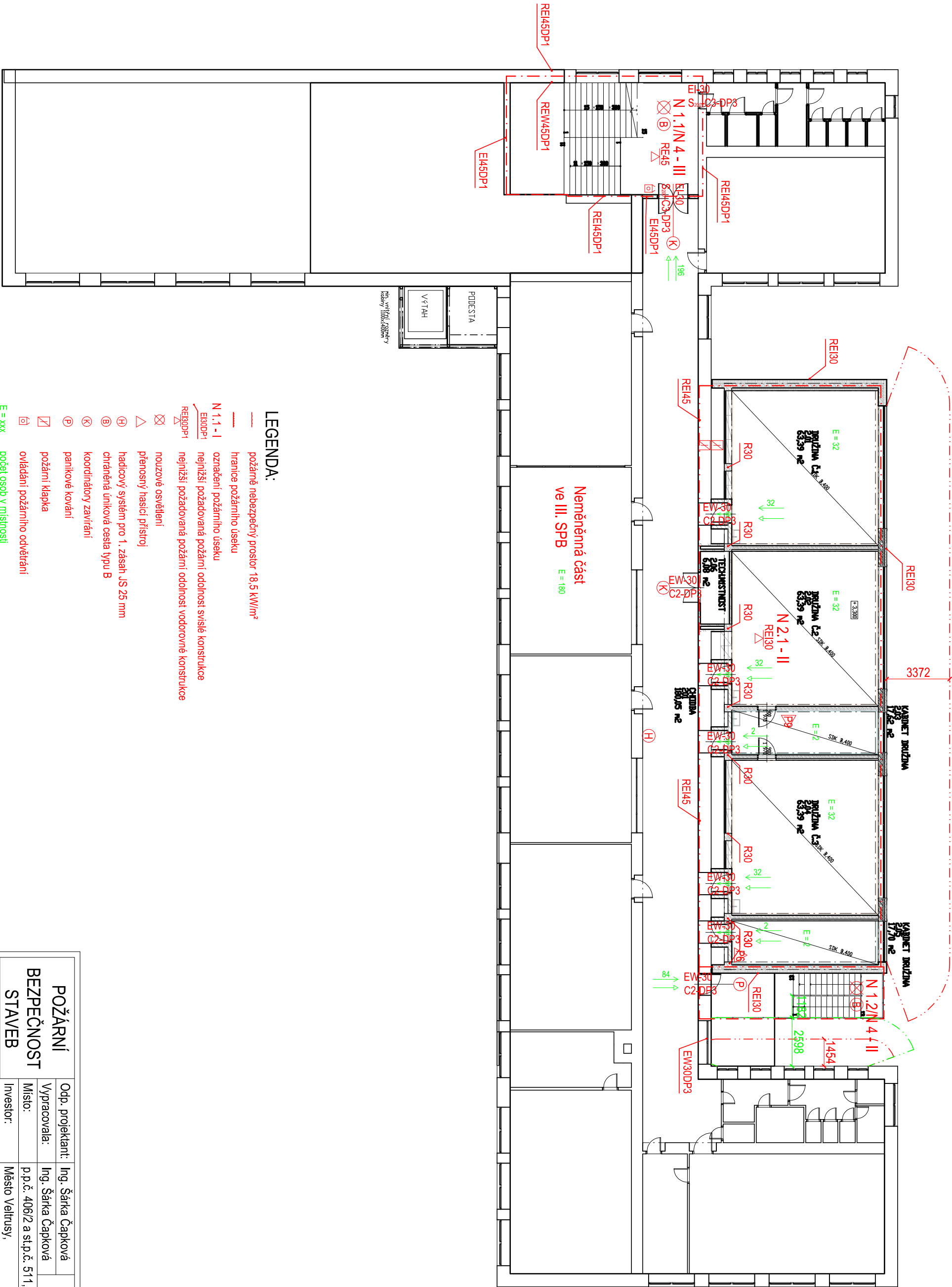
**Vypracovala:** Ing. Šárka Čapková



<b>POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB</b>  Ing. Šárka Čapková Požární projekty Hrdlovská 650, Osek ČKAIT 0402672	Odp. projektant:	Ing. Šárka Čapková	Datum	10/2022
	Vypracovala:	Ing. Šárka Čapková	Stupeň PD	DSP
	Místo:	p.p.č. 406/2 a st.p.č. 511, k.ú. Veltrusy	Měřítko	1:500
	Investor:	Město Veltrusy, Palackého 9, 277 46 Veltrusy	Pořadové číslo	D.1.3.2.1
	Stavba:	ZŠ Veltrusy - výstavba odborných učeben	Číslo zakázky	449-2022
	Výkres:	Situace PO s odstupy	Formát	1 x A4



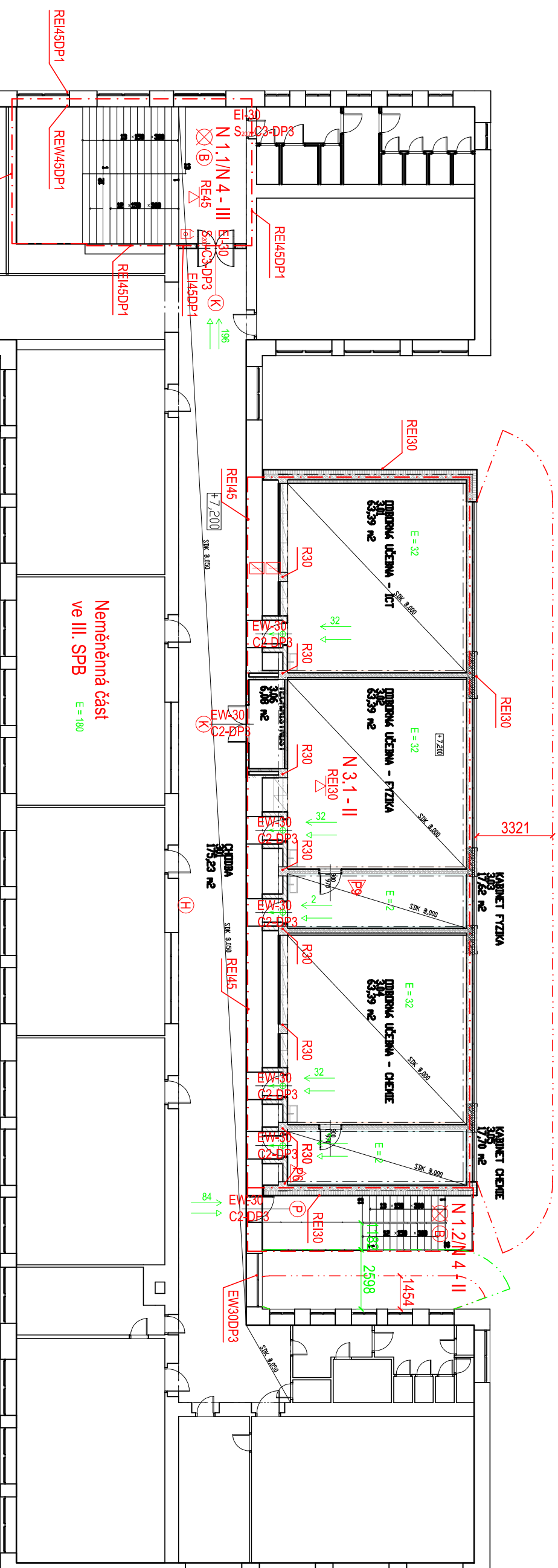

















LEGENDA:

- požárně nebezpečný prostor 18,5 kW/m<sup>2</sup>
- hranice požárního úseku
- N 1.1 - I označení požárního úseku
- EI30DP1 nejnižší požadovaná požární odolnost svíslé konstrukce
- REI30DP1 nejnižší požadovaná požární odolnost vodorovné konstrukce
- ⊗ nouzové osvětlení
- △ přenosný hasicí přístroj
- ⊕ hadicový systém pro 1. zásah JS 25 mm
- ⊖ chráněná uniková cesta typu B
- Ⓚ koordinátory zavírání
- Ⓟ panikové kování
- Ⓡ požární klapka
- Ⓡ ovládání požárního odvětrání
- E = xxx počet osob v místnosti
- směr úniku
- označení začátku unikové cesty
- ↓ tabulka "Unikový východ"

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB		Ing. Šárka Čapková		Datum	
Místo:		Ing. Šárka Čapková		Stupeň PD	
Investor:		Město Veltusy, Palackého 9, 277 46 Veltusy		Měřítko	
Stavba:		ZŠ Veltusy - výstavba odborných učeben		Pořadové číslo	
Hrdlovská 650, Osek		ZŠ Veltusy - výstavba odborných učeben		Číslo zakázky	
ČKAIT 0402672		Výkres: PO 2. NP		Formát	
				2 x A4	



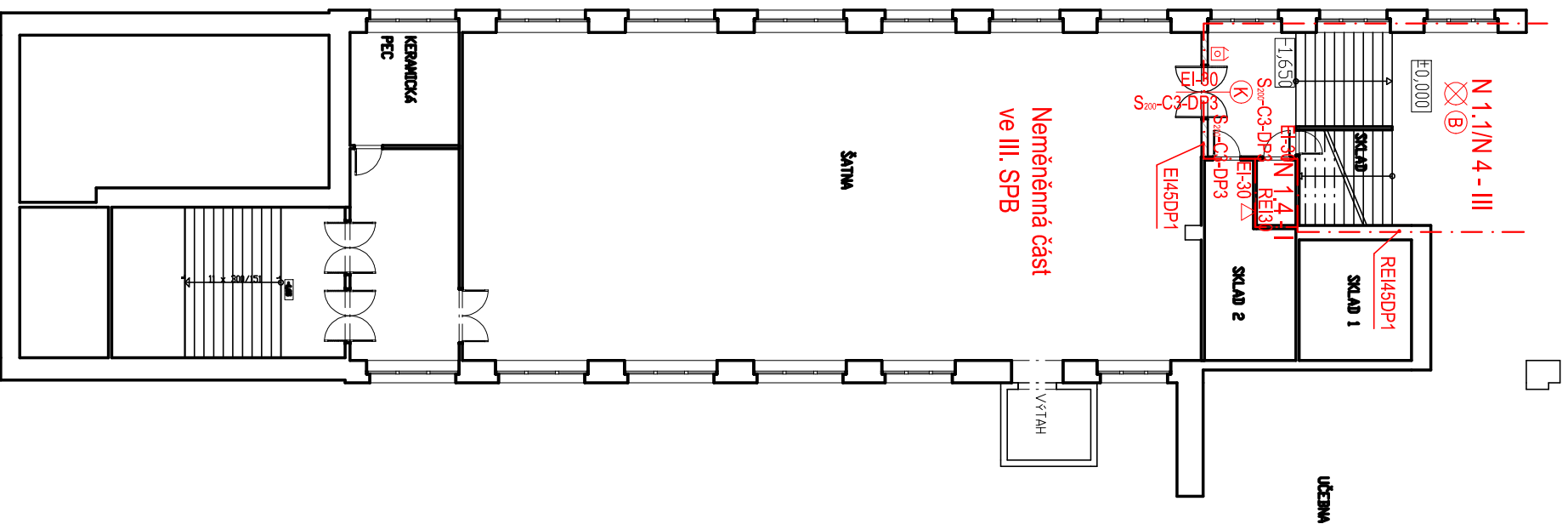
LEGENDA:

- |   |   |
|---|---|
|  | požárně nebezpečný prostor 18,5 kW/m <sup>2</sup>         |
|  | hranice požárního úseku                                   |
|  | označení požárního úseku                                  |
|  | nejnižší požadovaná požární odolnost svítlé konstrukce    |
|  | nejnižší požadovaná požární odolnost vodorovné konstrukce |
|  | REKOP1  |
|  | nouzové osvětlení   |
|  | přenosný hasicí přístroj                                  |
|  | hadicový systém pro 1. zásah JS 25 mm                     |
|  | chráněná úniková cesta typu B                             |
|  | koordinátory zavírání                                     |
|  | panikové kování   |
|  | požární klapka  |
|  | ovládání požárního odvětrání                              |
|  | počet osob v místnosti                                    |
|  | E = xxx   |
|    | směr úniku  |
|    | označení začátku únikové cesty                            |
|    | tabulka "Únikový východ"                                  |

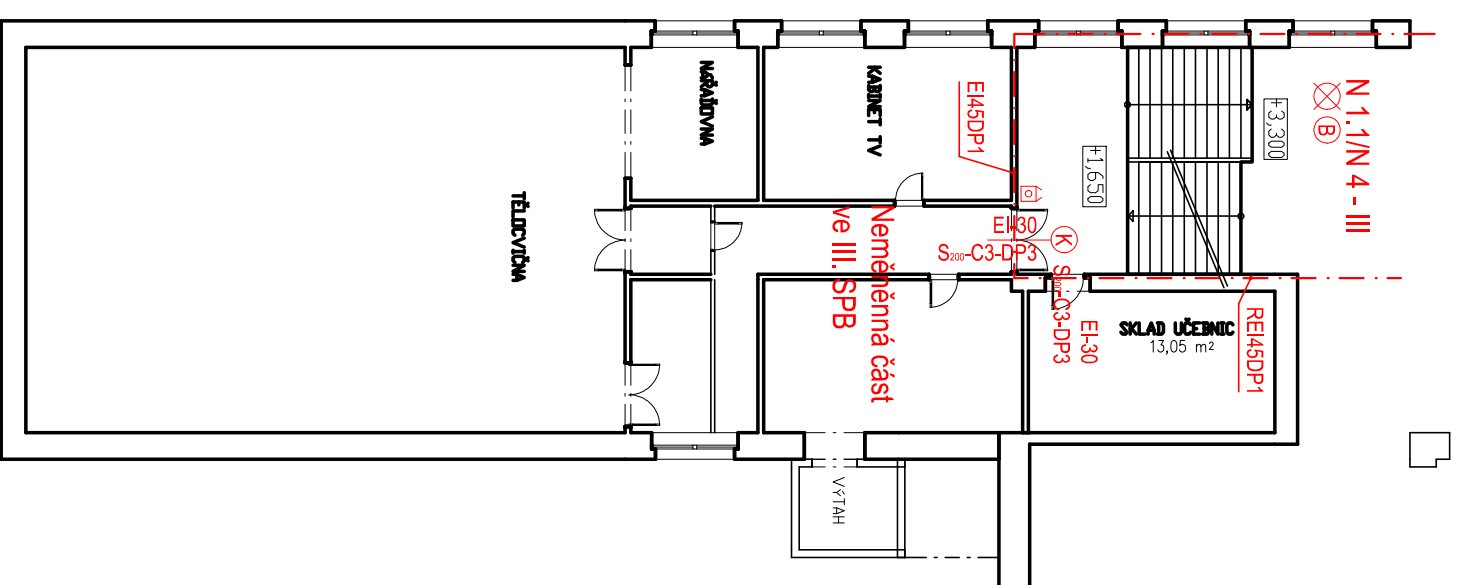
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB		Ing. Šárka Čapková		Datum		01/2023
Obj. projektant:	Ing. Šárka Čapková			Stupeň PD	DSP	
Vypracovala:	Ing. Šárka Čapková			Měřítka	1:200	
Místo:	p.p.č. 406/2 a st.p.č. 511, k.ú. Veltrusy			Pořadové číslo	D.1.3.2.4	
Investor:	Město Veltrusy, Palackého 9, 277 46 Veltrusy			Číslo zakázky	449-2022	
Stavba:	ZŠ Veltrusy - výstavba odborných učeben			Formát	2 x A4	
Ing. Šárka Čapková Požární projekty Hrdlovská 650, Osek		Výkres: PO 3. NP				
ČKAIT 0402672						



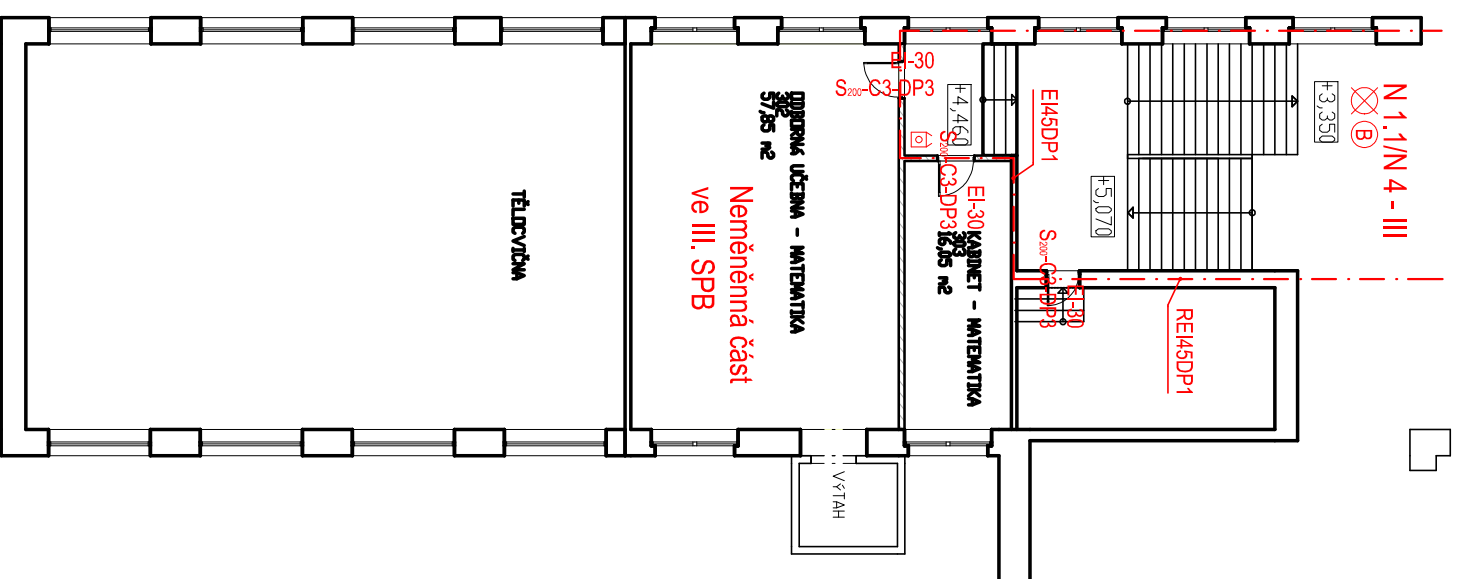
# NM/P 1.PP



# NMP 1.NP



# NMP 2.NP



LEGENDA:

- požárně nebezpečný prostor 18,5 kW/m<sup>2</sup>
- hranice požárního úseku
- označení požárního úseku
- nejnižší požadovaná požární odolnost svíslé konstrukce
- nejnižší požadovaná požární odolnost vodorovné konstrukce
- REBD<sub>Pr</sub>1
- ☐ nouzové osvětlení
- ☒ chráněná úniková cesta typu B
- ☒ koordinátory zavírání
- ☒ ovládání požárního odvětrání

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB		Odp. projektant:		Ing. Šárka Čapková		Datum	01/2023
		Vypracovala:		Ing. Šárka Čapková		Stupeň PD	DSP
		Místo:		p.p.č. 406/2 a st.p.č. 511, k.ú. Veltusy		Měřitko	1:200
		Investor:		Město Veltusy, Palackého 9, 277 46 Veltusy		Pořadové číslo	D.1.3.2.6
		Ing. Šárka Čapková Požární projekty Hrdlovská 650, Osek		Stavba:		ZŠ Veltusy - výstavba odborných učeben	
ČKAIT 0402672	Výkres:	Výkres PO mezipater				Formát	2 x A4