


Vypracoval:	Zodpovědný projektant:	Hlavní inženýr projektu:	 <small>PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST</small>	
ING. Jan VODEHNAL	ING. Jan VODEHNAL	ING. Jaroslav DVOŘÁK		
Místo stavby: Moravská Třebová, p.č. 687/1; 687/2, k.ú Moravská Třebová			Sinc s.r.o. IČ: 288 14 878	
Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice			+420 775 124 685 www.sinc.cz	
Akce: Realizace úspor energie - Speciální ZŠ, MŠ a PŠ Moravská Třebová, budovy C a D  Objekt: SO 01 STAVEBNÍ OBJEKT  Výkres: D.1.1.3 POŽÁRNĚBEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ  <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			Formát:	Paré:
			Datum: 11/2018	
			Stupeň: DPS	
			Zak. č.: 180502	
			Měřítka:	
			Č.v.	<b>D.1.1.3.1</b>

## **Obsah**

a) seznam použitých podkladů pro zpracování .....	2
b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě .....	2
c) rozdělení stavby do požárních úseků .....	4
d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků .....	4
e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti .....	5
g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení .....	7
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 .....	7
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 .....	8
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 .....	8
k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky .....	8
l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti .....	8
o) závěr .....	10

Příloha: Půdorys 1. PP – 2.NP objektu; výřez krovu

#### **a) seznam použitých podkladů pro zpracování**

- stavebně technické řešení, zpracovatel Sinc, s.r.o z 09/2018
- ČSN 73 0802 PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0834 PBS – Změny staveb
- ČSN 73 0872 PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Zákon č. 183/06 Sb., o územním plánování a stavebním úřadu, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

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

##### **b)1) předmět projektu**

- předmětem projektu ke sloučenému územnímu a stavebnímu řízení je rekonstrukce obálky budov, odvlhčení a přístavba plošiny (výťahu) pro imobilní k budovám C a D Speciální ZŠ v Moravské Třebové
- objekty se nacházejí v centru města Moravská Třebová na ulici 9. května
- objekty D a C na sebe navazují a jsou propojeny, budova C je přistavěna k centrálnímu objektu Základní školy
- projektová dokumentace řeší dále novou nucenou VZT pro prostory učeben
- stavebními úpravami nedochází ke zvýšení počtu osob (žáku) v objektu
- řešené objekty nejsou památkově chráněné

##### *Popis řešeného objektu*

- obvodové a nosné stěny jsou zděné ze smíšeného zdiva 170 – 650 mm
- příčky v objektu jsou zděné
- strop nad suterénem je tvořen cihelnou klenbou a dále je železobetonový
- strop nad přízemím a patrem je dřevěný trámový se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu tl. alespoň 15 mm
- nosná konstrukce střechy je tvořena dřevěným krovem
- střešní plášť je tvořen plechovou krytinou

##### *Popis stavebních úprav*

- fasády budov C a D budou zatepleny minerální vatou, rovněž v půdním prostoru bude provedeno zateplení stropů minerální vatou. Na objektu bude vyměněna střešní krytina a budou provedeny drobné opravy krovové konstrukce. V suterénu budou provedena dodatečná hydroizolační opatření. K východnímu průčelí budovy bude přistavěna zvedací plošina respektive výťah pro imobilní
- svislé konstrukce šachty pro výťah je navržena z nosného zdiva z keramických tvárnic tl. 300
- konstrukce stropu nad šachtou bude řešena z PZD panelů
- hlavní střecha na objektech C a D včetně věžičky je nesena krovovou konstrukcí s podbitím; na ní je pozinkované oplechování, které bude kompletně vyměněno za drážkovanou střešní krytinu z barevných hliníkových pásů prefalz
- druhým typem střechy je plochá střecha, na přístavbě k objektu D, se stávající krytinou z pozinkovaného plechu. Tato krytina bude rovněž demontována. Střecha bude zateplena perimetrem 150SD 2x120 mm. Jako finální vrstva bude použita fólie z měkčeného PVC s výztuží skel. rounem např. PROTAN SE tl. 1,6 mm
- provedení vnější stěrkové svislé hydroizolace zdiva od dna výkopu po úroveň terénu plus do výše soklu. Pod terénem ochráněná trojvrstvou drenážní folií, nad terénem kryta sanační omítkou. Odstranění stávajících vnitřních omítek do výše stropů 1. PP a vyčištění líce zdiva. Instalace odvlhčení obvodového a vnitřního zdiva elektroosmózou. Provedení vnitřní svislé

- hydroizolační stěrky do výše terénu vně plus 0,2 m, resp. po úroveň 0,3 m nad rovinu injektáže
- strop na půdě bude zateplen minerální vatou tl. 240 mm. Fasáda objektu bude zateplena izolantem z minerální vaty tl. 180 mm a plochá střecha, která je součástí objektu D bude zateplena polystyrenem XPS tl. 2x120 mm. Suterénní zdivo bude zatepleno XPS tl. 180 mm
  - v místech, kde bude instalované VZT potrubí, bude provedeno sádkartonové opláštění tohoto vedení
  - jsou navržena nová plastová okna zasklené čirým izolačním trojsklem, v bílé barvě. Okna budou osazena obvodovým kování s mikroventilací. Okna budou vybavena vnitřní i vnější páskou pro napojení na okolní konstrukce, izolační páskou, která zajistí neprodyšný spoj s difúzní vrstvou skladby stěny. Vstupní dveře do objektů C i D budou hliníkové
  - výtah (zvedací plošina) má navrženou nástupní stanici vně objektu a dále má 2 vnitřní stanice – výtah bude sloužit pouze po imobilní osoby
  - jedná se o bez strojovnový hydraulický výtah, který nebude sloužit k evakuaci osob
  - je navrženo nucené odvětrání učeben a navazujících místností v přízemí a patře řešeného objektu; zařízení pro větrání (strojovny VZT) jsou umístěny v suterénu objektu

## **b)2) řešení požární bezpečnosti**

- jedná se o stávající objekty postavené v první polovině minulého století, ke kterým neexistuje žádné požárně bezpečnostní řešení
- předpokládá se, že každý objekt tvoří jeden požární úsek (v minulosti proběhlo požární dělení objektů pomocí požárních dveří, nicméně tyto dveře jsou nevyhovující a budou nahrazeny za požární dveře EI 30 DP1+C3)
- navržené stavební úpravy a přístavbu výtahu lze posuzovat jako změnu stavby skupiny I dle ČSN 73 0834, protože nedochází k naplnění bodů a) – e) čl. 3.2 ČSN 73 0834

### *Posouzení dle čl. 3.2 a 3.3 ČSN 73 0834*

- s ohledem na stavební úpravy posuzovaných prostor se jedná o změnu stavby skupiny I dle ČSN 73 0834, protože:
  - a) nedochází ke zvýšení požárního rizika ( $a_{n,pn}$ ) řešených prostorů o více než 15 kg.m<sup>-2</sup>
  - b) nedochází ke zvýšení počtu osob na únikových cestách;
  - c) nedochází k záměně věcně příslušné normy;
  - d) nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou apod.
- změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují „Technické požadavky na změny staveb skupiny I“, dle kapitoly 4 ČSN 73 0834
- instalaci nové VZT nelze posuzovat jako změnu stavby skupiny I – instalace nucené VZT do objektu je posouzena jako změna stavby skupiny II dle ČSN 73 0834 a prostory s novými rozvody jsou navrženy jako samostatné požární úseky (součástí těchto požárních úseků jsou i strojovny VZT, protože slouží pouze pro dotčené požární úseky)
- pro potřeby návrhu VZT byl objekt rozdělen do požárních úseků – ve výkresech požární bezpečnosti, které jsou součástí tohoto posouzení, jsou uvedeny jak řešené (červeně), tak neřešené (fialově) požární úseky
- neřešené požární úseky jsou v posouzení uvedeny především kvůli těsnění prostupů nových instalací přes požární konstrukce a s ohledem na úpravu/výměnu nebo nové dveře, které se navrhuje v rámci těchto stavebních úprav; na toto rozdělení do požárních úseků lze navázat v případě budoucích stavebních úprav
- dále jsou doplněny požární dveře do únikových schodišť, tak aby byly odděleny do zbytku objektu
- nové požární dveře jsou navrženy také do místnosti kotelny
- v objektu nejsou instalována žádná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení
- posuzovaný objekt má jedno užitné podzemní podlaží a dvě užitná nadzemní podlaží (prostor půdy netvoří užitné podlaží)
- požární výška posuzovaného objektu je  $h = 3,48$  m
- konstrukční systém posuzovaného objektu je smíšený – nosné a požárně dělící konstrukce jsou konstrukční částí druhu DP1; strop nad suterénem je konstrukční částí druhu DP1 a stropy

v nadzemní části jsou konstrukční částí druhu DP2; nosná konstrukce střechy je konstrukční částí druhu DP3

### c) rozdělení stavby do požárních úseků

- objekty, které ve stávajícím stavu tvoří max. 2 požární úseky, jsou tímto posouzením rozděleny do požárních úseků s ohledem na instalaci nové vzduchotechniky
- projektem jsou navrženy 2 hlavní požární úseky s navrženou VZT – toto rozdělení je provedeno i tak, aby se v žádném požárním úseku nemohlo vyskytovat více, než 150 osob
- dále je z výkresů patrné předpokládané rozdělení objektů do požárních úseků

P1.01/N2 – strojovna VZT v suterénu objektu D (0.20), 1.NP+ 2.NP objektu D vyjma schodiště v objektu D (1.10 - 1.16, 2.10 – 2.15)

P1.02/N2 – strojovna VZT v suterénu objektu C (0.09), 1.NP+ 2.NP objektu C vyjma schodiště v objektu C (1.02 - 1.08, 2.02 – 2.08)

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

P1.01/N2

- pro chodby, WC se uvažuje  $p_n = 5 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,8$ ;  $S = 55 \text{ m}^2$
  - pro učebnu se uvažuje  $p_n = 25 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,8$ ;  $S = 62,4 \text{ m}^2$
  - pro strojovnu VZT se uvažuje  $p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,9$ ;  $S = 11,6 \text{ m}^2$
  - pro denní místnost se uvažuje  $p_n = 20 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,9$ ;  $S = 28 \text{ m}^2$
  - pro dětský koutek se uvažuje  $p_n = 25 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,0$ ;  $S = 21,3 \text{ m}^2$
  - pro kancelář se uvažuje  $p_n = 40 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,0$ ;  $S = 12,7 \text{ m}^2$
  - pro dílnu se uvažuje  $p_n = 45 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,0$ ;  $S = 74,2 \text{ m}^2$
  - dále je započteno stálé požární zatížení od hořlavých oken, dveří a podlah ve vybraných místnostech
    - $a_n = 0,92$
    - $p_n = 26,2 \text{ kg.m}^{-2}$
    - $p_s = 7,46 \text{ kg.m}^{-2}$
    - $a = 0,92$
    - $b = 1,3$
    - $c = 1$
    - $S = 265,2 \text{ m}^2$
    - $p = 33,66 \text{ kg.m}^{-2}$
    - $p_v = 40,25 \text{ kg.m}^{-2}$
- Požární výška  $h = 3,48 \text{ m}$ , konstrukční systém smíšený.  
Mezní počet podlaží  $z = 140/40,25 = 3,4$  – vyhovuje.

#### III. SPB

P1.01/N2

- pro chodby, WC se uvažuje  $p_n = 5 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,8$ ;  $S = 38,8 \text{ m}^2$
- pro učebnu se uvažuje  $p_n = 25 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,8$ ;  $S = 104,6 \text{ m}^2$
- pro počítačovou učebnu se uvažuje  $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,9$ ;  $S = 20,56 \text{ m}^2$
- pro strojovnu VZT se uvažuje  $p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,9$ ;  $S = 11,6 \text{ m}^2$
- pro kuchyňku se uvažuje  $p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,9$ ;  $S = 35,6 \text{ m}^2$
- pro kancelář, sborovnu se uvažuje  $p_n = 40 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,0$ ;  $S = 27,06 \text{ m}^2$
- pro dílnu se uvažuje  $p_n = 40 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,0$ ;  $S = 25,1 \text{ m}^2$
- dále je započteno stálé požární zatížení od hořlavých oken, dveří a podlah ve vybraných místnostech
  - $a_n = 0,94$
  - $p_n = 25,5 \text{ kg.m}^{-2}$
  - $p_s = 7,92 \text{ kg.m}^{-2}$
  - $a = 0,94$
  - $b = 1,1$
  - $c = 1$

- $S = 248,18 \text{ m}^2$
  - $p = 33,42 \text{ kg.m}^{-2}$
  - $p_v = 34,55 \text{ kg.m}^{-2}$
- Požární výška  $h = 3,48 \text{ m}$ , konstrukční systém smíšený.  
Mezní počet podlaží  $z = 140/40,25 = 3,6$  – vyhovuje.

**III. SPB**

- ostatní požární úseky se předpokládají dle ČSN 73 0834 ve III. SPB kromě únikových schodišť, která se uvažují ve II. SPB

**e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti***Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí***Podzemní podlaží**

Pol	Stavební konstrukce	SPB
		<b>III.</b>
1.	Požární stěny Požární strop	(R)EI 60 DP1 REI 60 DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech	EW 30 DP3
3.	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	REW 60 DP1

**Nadzemní podlaží**

Pol	Stavební konstrukce	SPB
		<b>III.</b>
1.	Požární stěny Požární strop	(R)EI 45 DP1 REI 45 DP2
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech	EW 30 DP3
3.	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	REW 45 DP1

**Poslední nadzemní podlaží**

Pol	Stavební konstrukce	SPB
		<b>III.</b>
1.	Požární stěny Požární strop	(R)EI 30 DP1 REI 30 DP3
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech	EW 30 DP3
3.	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	REW 30 DP1
4.	Nosné konstrukce střech	Bez požadavku (umístění nad požárním stropem)
5.	Střešní plášť	Bez požadavku (umístění nad požárním stropem) Brooft1

Pozn.: Požární stěna mezi objektem C a D musí vykazovat požární odolnost min. REI 60 DP1 a požární dveře EI 30 DP1+C3.

*Hodnocení navržených stavebních konstrukcí*

- stávající konstrukce v objektu jsou posouzeny dle ČSN 73 0821:1974 a ČSN 73 0834
- nové stavební konstrukce jsou posouzeny dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ a dle technických listů výrobců

**Požární stěny**

- požární stěny v objektu jsou zděné z cihel tl. min. 170 mm a nové z keramických tvárnic tl. 300 mm
  - dále je nová požární stěna do strojovny VZT tvořená stěnou z keramických tvárnic tl. 140 mm
- Hodnocení:** dle ČSN 73 0821:1974 lze stávající zděné stěny tl. min. 170 mm posuzovat jako požárně dělicí konstrukci s požární odolností min. REI 120 DP1 – vyhovuje.

Dle výrobce keramických tvárnic (např. Porotherm) vykazuje stěna z keramických tvárnic tl. 300x mm požární odolnost min. REI 180 DP1 a stěna z tvárnic tl. 140 mm požární odolnost EI 180 DP1 – vyhovuje.



### **Požární strop**

- požární strop nad suterénem je tvořen cihelnou klenbou s tloušťkou klenáku min. 190 mm a železobetonovým stropem tl. 250 mm s osovou vzdáleností výztuže od povrchu min. 30 mm
- požární strop v nadzemních podlažích je dřevěný trámový se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu tl. alespoň 15 mm
- nový strop nad výtahovou šachtou bude tvořen PZD deskami tl. 90 mm

**Hodnocení:** dle čl. 5.5.7 ČSN 73 0834 lze hodnotit strop z cihelné klenby jako požárně dělicí konstrukci s požární odolností REI 90 DP1 – vyhovuje.

Dle ČSN 73 0821:1974 lze stávající ŽB strop tl. 250 mm hodnotit jako požárně dělicí konstrukci s požární odolností min. REI 90 DP1 – vyhovuje.

Dle čl. 5.5.6 ČSN 73 0834 lze stávající smíšené stropy v nadzemních podlažích hodnotit jako požárně dělicí konstrukci s požární odolností REI 45 DP2 – vyhovuje.

Dle výrobce vykazují stropní PZD desky tl. 90 mm požární odolnost min. REI 30 DP1. Od navržených PZD desek bude doloženo klasifikační osvědčení o skutečné požární odolnosti – vyhovuje.

### **Požární uzávěry otvorů**

- v rámci stavebních úprav jsou navrženy tyto požární dveře:
  - a) 2x požární dveře EW 15 DP3 bez samozavírače ze schodišť na půdu obou objektů,
  - b) 9x požární dveře EW 30 DP3+C3 mezi požárními úseky P1.01/N2, P1.02/N2 a sousedními prostory a dveře ústící do únikových schodišť 1.PP-2.NP objektu C a D,
  - c) 2x požární dveře EI 30 DP1+C3 pro požární oddělení objektu C a D mezi sebou.
- navržené požárně odolné dveře jsou patrné z půdorysů PBR
- u dvoukřídlých požárních dveří z požárního úseku P1.02/N2 na schodiště nemusí být osazen samozavírač na obou křídlech, protože neaktivní křídlo bude trvale uzavřené

**Hodnocení:** budou zvoleny typové požární uzávěry, které budou namontovány do zárubní vhodných pro požární dveře. V souladu s čl. 5.5.3 ČSN 73 0810 se mohou požární dveře osazovat i do stávajících ocelových zárubní za předpokladu, že jsou zcela zazděné nebo zabetonované (bez dalšího hodnocení těchto zárubní).

### **Obvodové stěny**

- obvodové stěny posuzovaných požárních úseku jsou zděné ze smíšeného zdiva tl. 450 mm a z keramických tvárnic tl. 300 mm – tyto konstrukce jsou zhodnoceny v požárních stěnách
- překlady nad otvory v nosných stěnách budou keramické nebo ocelové

**Hodnocení:** keramické překlady vykazují dle výrobců požární odolnost R 60 DP1 – vyhovuje.

Ocelové překlady budou opatřeny vápenocementovou omítkou na pletivu tl. min. 25 mm, aby v souladu s ČSN 73 0834 vykazovaly požární odolnost R 45 DP1 – vyhovuje.

### **Nosná konstrukce střechy, střešní plášť**

- nosná konstrukce střechy je tvořena dřevěným krovem
- střešní plášť nad objekty je měněný a je tvořen plechovou krytinou a hydroizolační PVC folií

**Hodnocení:** tl. plechu u plechové krytiny bude min. 0,4 mm a tato střešní krytina vykazuje dle přílohy A.11 ČSN 73 0810 klasifikaci Brooft3 pro požadovaný sklon – vyhovuje.

Hydroizolační PVC folie na ploché střeše bude provedena s klasifikací Brooft1 a bude od ní doloženo klasifikační osvědčení o požadovaných vlastnostech – vyhovuje.

Pozn.: K jednotlivým konstrukcím a stavebním hmotám budou doloženy certifikáty prokazující požární odolnost, hořlavost, index šíření plamene atd. Tyto certifikáty musí odpovídat normám a předpisům požární bezpečnosti, které jsou platné na území ČR

### **f) zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)**

- zateplení obvodových stěn je navrženo z minerální vaty, které je požárně pozitivní
- v rámci stavebních úprav nejsou navrženy materiály, které by jako hořící odpadávaly nebo odkapávaly
- posuzované požární úseky nejsou zařazeny do skupiny U1 nebo U2 z hlediska povrchových úprav stavebních konstrukcí – v požárním úseku P1.01/N2 se dle stavební části může vyskytovat max. 103 osob a v požárním úseku P1.02/N2 max. 81 osob

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

#### *Požární zásah*

- požární zásah bude veden především zvenku objektu otvory v obvodových stěnách
- předpokládá se běžný požární zásah s použitím vody jako hasiva

#### *Posouzení evakuace osob*

- únik osob z řešeného objektu se nemění a nedochází ke zvýšení počtu osob na únikových cestách
- v rámci stavebních úprav pouze dochází k vytvoření 2 nových požárních úseků a k požárnímu oddělení schodišť, čímž dochází ke zlepšení požární bezpečnosti v objektu
- stávající únikové cesty z objektu se považují za vyhovující
- nové dveře ústící z požárního úseku P1.02/N2 na schodiště nezúží stávající únikovou cestu ve schodišti – na únikové cestě je vždy zajištěna šířka 1,5 únikového pruhu a mezní kapacita každého schodiště je min. 120 osob, což vyhovuje max. 103 osob v P1.01/N2

#### Označení únikových cest

- v rámci půdorysů PBR jsou vyznačeny únikové cesty z objektu a je nutné je případně upravit nebo doplnit podle tohoto návrhu
- únikové cesty musí být opatřeny bezpečnostními únikovými značkami v souladu s NV č. 375/2017 Sb., ČSN ISO 3864-1-4 a ČSN EN ISO 7010
- nové únikové značky budou fotoluminiscenční

#### Osobní výtah (plošina pro imobilní)

- plošina pro imobilní (bude se jednat spíše o výtah) bude sloužit pouze pro dopravu osob a je součástí požárního úseku P1.01/N2
- na každém patře budou kabina výtahu i dveře výtahové šachty označeny bezpečnostní tabulkou „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“
- osobní výtah bude navržen tak, aby umožňoval opuštění kabiny i v případě výpadku el. proudu - způsob vyproštění a evakuace osob z výtahu při výpadku nebo vypnutí el. proudu bude uvedena v "bezpečnostních směrnících" objektu a uvíznutí osob ve výtahu bude signalizováno (zvonkem, telefonem) do místa s trvalou službou, která toto vyproštění zajistí
- osobní výtah musí dále splňovat požadavky čl. 5 ČSN EN 81-73, z nich zejména:
  - a) základní reakcí výtahu při vzniku požáru je návrat klece do určené stanice (1.NP) a umožnění výstupů cestujících,
  - b) signál pro výše uvedené bude zajištěn ručním ovládacím zařízením (pákový spínač/tlačítko pod sklem), které bude umístěno na stěně výtahové šachty v 1.NP v blízkosti výtahových dveří,
  - c) výtah musí provést samočinný příkaz vyvolaný přijatým signálem takto:
    - 1) u výtahu se samočinnými dveřmi, pokud stojí ve stanici, se musí bez prodlení zavřít dveře a výtah musí odjet bez zastavení do určené stanice;
    - 2) výtah s ručně ovládanými dveřmi nebo motoricky poháněnými dveřmi nezavíranými samočinně, pokud stojí ve stanici s otevřenými dveřmi, musí zůstat ve stanici vyřazený z provozu; jsou-li dveře zavřeny, výtah musí odjet bez zastavení do určené stanice;
    - 3) výtah jedoucí směrem od určené stanice se musí zastavit v nejbližší stanici, bez otevření dveří musí obrátit směr jízdy a odjet do určené stanice;
    - 4) výtah jedoucí směrem k určené stanici musí pokračovat ve své jízdě bez zastávky do určené stanice;
    - 5) výtah, který zůstane stát zapůsobením bezpečnostního zařízení, musí zůstat mimo provoz.

### **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**

#### *Stanovení odstupových vzdáleností*

- při změnách staveb skupiny I nebo II dle ČSN 73 0834 se odstupové vzdálenosti stanovují pouze od nových nebo zvětšovaných požárně otevřených ploch o více než 10 %
- stavebními úpravami nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch v obvodových stěnách a v rámci posuzovaného prostoru ke zvýšení požárního zatížení



- díky novému rozdělení objektu do požárních úseků nejsou ani stávající požárně otevřené plochy dispozičně umístěny ve vzájemném požárně nebezpečném prostoru

#### *Hodnocení odstupových vzdáleností*

- dle ČSN 73 0834 se stávající nezvětšující se odstupové vzdálenosti od objektů C a D považují bez dalších průkazů za vyhovující
- vytvořením nových požárních úseků nejsou žádné požárně otevřené plochy objektů umístěny ve vzájemném požárně nebezpečném prostoru

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

#### *Vnitřní odběrná místa*

- v požárních úsecích P1.01/N2 a P1.02/N2 nevzniká požadavek na instalaci vnitřních odběrných míst, protože součin p.S je menší než 9 000 (největší součin je v P1.01/N2 a to 8 926)
- v rámci objektu se nenavrhují žádné nové nástěnné hadicové systémy

#### *Vnější odběrná místa*

- pro posuzovaný objekt se nezvyšuje požadavek na zásobování požární vodou pro hasiče
- požární voda pro hasiče bude zajištěna ze stávajících podzemních hydrantů, které se nachází kolem objektu v uliční zástavbě

### **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**

- zařízení pro protipožární zásah nejsou stavebními úpravami nikterak dotčena ani omezena
- posuzované objekty jsou umístěny přímo u příjezdové komunikace (ulice 9. května) a u objektu nejsou požadovány nástupní plochy, vnitřní ani vnější zásahové cesty

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

- počet a druh hasicích přístrojů je určen dle ČSN 73 0802 a vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů

P1.01/N2 – 3 ks PHP práškový s hasicí schopností 21 A; na každé podlaží alespoň 1 PHP

P1.02/N2 – 3 ks PHP práškový s hasicí schopností 21 A; na každé podlaží alespoň 1 PHP

- přenosné hasicí přístroje práškové se umísťují na svislé stavební konstrukce tak, aby rukojeť přístroje byla do 1 500 mm nad podlahou na přístupném a dobře viditelném místě
- na přenosných hasicích přístrojích se budou provádět pravidelně kontroly a revize dle vyhlášky MV 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů

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

#### *VZT*

- v rámci objektů jsou navrženy 2 větrací sekce pro provětrání učeben a navazujících místností v 1.NP a 2.NP objektů C a D
- jsou navrženy dvě samostatné rovnotlaké nízkotlaké vzduchotechnické soustavy se sólo větrací jednotkou pro každou sekci
- pro zajištění větrání budou použity obousměrné vzduchotechnické jednotky, které jsou řešeny jako kompaktní agregát, obsahující ve společné skříni dva nezávisle poháněné EC ventilátory, rotační entalpický rekuperační výměník tepla se servopohonem, vestavěný elektro ohříváč vzduchu, výsuvné filtry přiváděného vzduchu třídy F7 a odváděného vzduchu třídy G4, klapky se servopohonem přívodu čerstvého vzduchu a odvodního vzduchu

- jednotky budou v provedení parapetním a bude osazeny v 1. PP - každá jednotka v samostatné místnosti
- dohřev přívodního vzduchu je řešen v rámci každé vzd. jednotky vestavěným elektrickým ohřívačem vzduchu
- jednotky budou pracovat pouze s venkovním vzduchem. Vzduchotechnické jednotky zajišťují jednostupňovou filtraci vzduchu, zpětné získávání tepla a vlhkosti (rotační enthalpický rekuperační výměník) a dohřev vzduchu
- místnosti jednotlivých sekcí budou napojeny na jeden příslušný větrací okruh s přívodem venkovního vzduchu
- do potrubí přívodu a odvodu budou osazeny ručně stavitelné regulační klapky k vyregulování množství přiváděného a odváděného vzduchu
- přívodní vzduch bude nasáván z exteriéru přes protidešťovou žaluzii - čerstvý vzduch bude veden potrubím do příslušné vzduchotechnické jednotky; znehodnocený vzduch od každé jednotky samostatně bude vyveden na fasádu v 1.NP budovy a ukončen protidešťovou žaluzií
- distribuce přívodního vzduchu bude v jednotlivých místnostech pomocí obdélníkových vzduchotechnických dvouřadých výustek
- odvodní vzduch bude nasáván přes výrůstky v místnostech a potrubím bude zaveden do vzd. jednotky
- požární bezpečnost VZT je řešena dle čl. 11.1.3 ČSN 73 0802, respektive ČSN 73 0872
- vzduchotechnická zařízení jsou navržena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků
- chráněná VZT potrubí musí být z potrubí třídy reakce na oheň A1, A2, ostatní potrubí může být třídy reakce na oheň B až D
- VZT potrubí je vedeno vždy pouze v rámci posuzovaných požárních úseků, pro které jsou určeny
- pouze VZT potrubí pro požární úsek P1.02/N2 je vedeno přes místnost 0.08 (VZT potrubí bude v tomto prostoru opatřeno požární izolací s požární odolností min. EI 30 DP1 nebo bude uschováno v Sdk truhlíku nebo podhledu požární odolností EI 30 DP1)
- v rámci stavebních úprav se nenavrhují žádné požární klapky, požární stěnové uzávěry nebo požární zpěňující mřížky
- sání pro VZT jednotky bude zajištěno vodorovně min. 1,5 m a svisle min. 3 m od požárně otevřených ploch sousedních požárních úseků
- výdech VZT jednotek je v úrovni 1.NP mimo únikové cesty z objektů
- na potrubí VZT zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání

#### *Vytápění*

- vytápění objektu je stávající teplovodní – hlavním zdrojem tepla je kotelna umístěna v suterénu objektu D
- stavebními úpravami nedochází k zásahu do technologie vytápění
- pro instalaci případných lokálních spotřebičů a zdrojů tepla platí ČSN 06 1008

#### *Prostupy rozvodů a instalací*

- je nutné projít nové požárně dělící konstrukce (požární stěny, stropy) a v případě, že přes ně budou prostupovat rozvody instalací, pak tyto prostupy musí být požárně ošetřeny podle této kapitoly
- prostupy rozvodů a instalací (vodovod, kanalizace, vzduchovod, rozvod elektřiny) přes požárně dělící konstrukce (stěny, stropy) budou ošetřeny v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810
- konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce
- požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (nehořlavá druhu DP1)
- maximálně 3 nehořlavá potrubí (třída reakce na oheň max. A2; vzdálenost od sebe menší, než 500 mm) s nehořlavou kapalinou procházející přes požárně dělící konstrukcí nemusí být opatřena ucpávkou ani žádným certifikovaným systémem – tato potrubí musí být v průchodu pouze dotěsněna stejným materiálem jako je požárně dělící konstrukce, viz výše

- rovněž hořlavá potrubí o vnějším průměru potrubí do 30 mm s nehořlavou kapalinou a max. 3 potrubí vedle sebe (vzdálenost menší, než 500 mm) nemusí být opatřena ucpávkou ani žádným certifikovaným systémem
- veškerá potrubí uvedená výše, pokud budou opatřena tepelnou izolací, pak budou vždy při průchodu požárně dělící konstrukcí opatřena nehořlavou izolací třídy reakce na oheň max. A2 s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce
- dále nemusí být certifikovaným systémem ošetřen prostup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm – takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci (tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou); vždy se předpokládá velikost otvoru shodná s tl. kabelu, pokud bude velikost otvoru více než 3 násobná, pak je nutné prostup opatřit požární ucpávkou
- ostatní hořlavá potrubí s nehořlavou kapalinou neuvedená výše musí být opatřena požární přepážkou nebo ucpávkou v souladu s čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1:2010 – tato požárně bezpečnostní zařízení budou volena s kritériem EI a požadovanou požární odolností shodnou s požární odolností konstrukce
- každý prostup požárně dělící konstrukcí opatřen protipožární ucpávkou, manžetou apod., musí být zřetelně označen, v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, štítkem obsahující informace o:
  - a) požární odolnosti,
  - b) druhu nebo typu ucpávky,
  - c) datu provedení,
  - d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
  - e) označení výrobce systému.
- ke každému požárně ošetřenému prostupu musí být zajištěn přístup pro kontrolu dle vyhlášky č.246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů

#### *Elektroinstalace*

- nová elektroinstalace nutná pro posuzovaná technická zařízení budou vedena především pod omítkou
- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena dle norem a předpisů platných na území ČR
- elektrická instalace a zařízení bude navržena na základě určení vnějších vlivů dle norem a předpisů platných na území ČR
- po stavebních úpravách musí být provedena revize elektroinstalace
- odpojení objektu od přívodu el. energie bude zajištěno hlavním jističem v hlavním rozvaděči v objektu – hlavní jistič a hlavní rozvaděč budou označeny bezpečnostní tabulkou „Hlavní vypínač el. energie“

#### **m) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby**

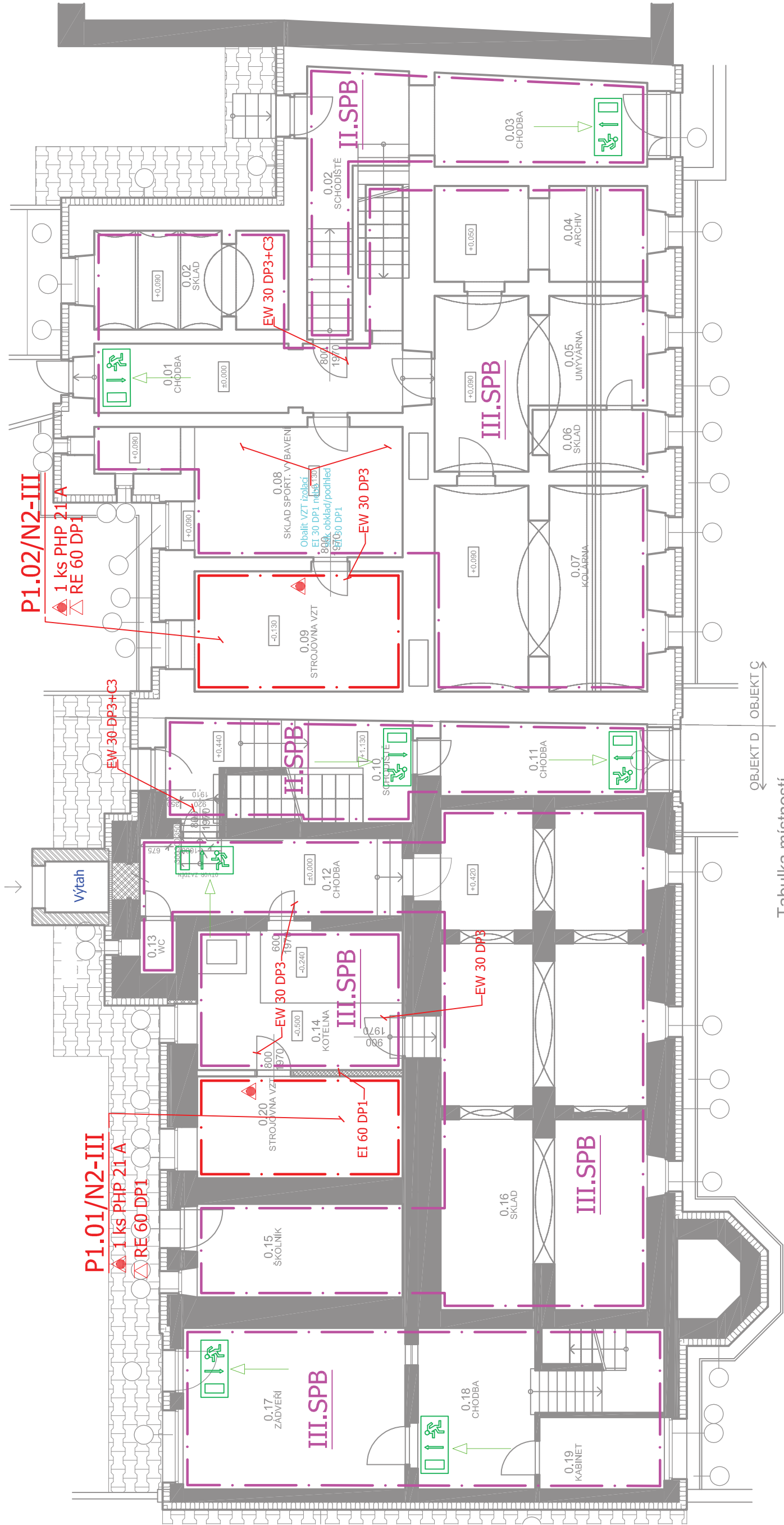
- v požárních úsecích P1.01/N2 a P1.02/N2 není nutné instalovat žádné vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení

#### **n) 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**

- řešený objekt (požární úseky) musí být vybaven bezpečnostními značkami a tabulkami splňující požadavky NV č. 375/2017 Sb., ČSN ISO 3864-1-4 a ČSN EN ISO 7010
- bezpečnostními značkami a tabulkami budou především označeny: únikové cesty, únikové východy, hasicí přístroje, hlavní uzávěr vody, plynu a hlavní vypínač elektrické energie apod.

#### **o) závěr**

- v případě splnění všech těchto požadavků lze považovat realizaci úspor energie - Speciální ZŠ, MŠ a PŠ Moravská Třebová, budovy C a D za vyhovující předpisům požární bezpečnosti
- požárně bezpečnostní zařízení (požární dveře, požární ochrana VZT potrubí apod.) musí být instalovány podle pokynů výrobce a musí k nim být doloženy doklady o montáži a kontrole provozuschopnosti dle § 6 a 7 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- k hasicím přístrojům musí být doložen doklad o kontrole provozuschopnosti dle § 7 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů



Tabulka místností

Číslo	Jméno
0.01	CHODBA
0.02	SKLAD
0.02	SCHODIŠTĚ
0.03	CHODBA
0.04	ARCHIV
0.05	UMYVÁRNA
0.06	SKLAD
0.07	KOLÁRNA
0.08	SKLAD SPORT. VYBAVENÍ
0.09	STROJOVNA VZT
0.10	SCHODIŠTĚ
0.11	CHODBA
0.12	CHODBA
0.13	WC
0.14	KOTELNA
0.15	ŠKOLNÍK
0.16	SKLAD
0.17	ZÁDVEŘÍ
0.18	CHODBA
0.19	KABINET
0.20	STROJOVNA VZT









LEGENDA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI:	
REI 60 DP1	Požární odolnost stavebních konstrukcí
REI 45 DP1	Požární odolnost stropu
EI 30 DP3	Požární odolnost dveří
C3	Samozavírač dveří
	Práškový přenosný hasicí přístroj
	Hranice požárních úseků
	Označení únikových cest
	Hranice předpokládaných požárních úseků pro těsnění rozvdů, budoucí záměr apod.

Vypracoval:		Zodpovědný projektant:	Hlavní inženýr projektu:	<div><div><div><div>SINC</div><div>PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST</div></div><div>Sinc s.r.o. IČ: 288 14 878 www.sinc.cz</div></div></div>
ING. Jan VODEHNAL		ING. Jan VODEHNAL	ING. Jaroslav DVOŘÁK	
Místo stavby: Moravská Třebová, p.č. 687/1; 687/2, k.ú. Moravská Třebová				
Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice				
Akce: Realizace úspor energie - Speciální ZŠ, MŠ a PŠ Moravská Třebová, budovy C a D				Formát: 2 A4
				Datum: 09/2018
				Stupeň: DUR+DSP
				Zak. č.: 180502
Objekt: SO 01 STAVEBNÍ OBJEKT				Měřitko: 1:100
Výkres: D.1.3.1 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ				Č.v.
Půdorys 1.PP				D.1.3.1.2






Číslo	Jméno
0.03	CHODBA
0.11	CHODBA
1.01	SCHODIŠTĚ
1.02	WC
1.03	WC
1.04	CHODBA
1.05	KABINET
1.06	UČEBNA
1.07	KUCHYŇKA
1.08	ŠÍČÍ DÍLNA
1.09	SCHODIŠTĚ
1.10	CHODBA
1.11	UČEBNA
1.12	WC
1.13	UMÝVÁRNA
1.14	KANCELÁŘ
1.15	DĚTSKÝ KOUTEK
1.16	DENNÍ MÍSTNOST
1.17	CHODBA
1.18	WC
1.19	ÚKLID
1.20	KABINET

LEGENDA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI:	
	REI 60 DP1
	REI 45 DP1
	REI 30 DP3
	C3
	
	
	
	
	<p>Požární odolnost stavebních konstrukcí</p> <p>Požární odolnost stropu</p> <p>Požární odolnost dveří</p> <p>Samozavírač dveří</p> <p>Práškový přenosný hasicí přístroj</p> <p>Hranice požárních úseků</p> <p>Označení únikových cest</p> <p>Hranice předpokládaných požárních úseků pro těsnění rozvdů, budoucí záměr apod.</p>

Vypracovali:		Zodpovědný projektant:	Hlavní inženýr projektu:
ING. Jan VODEHNAL		ING. Jan VODEHNAL	ING. Jaroslav DVOŘÁK
Místo stavby: Moravská Třebová, p.č. 687/1; 687/2, k.ú. Moravská Třebová			
Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice			
Akce: Realizace úspor energie - Speciální ZŠ, MŠ a PŠ Moravská Třebová, budovy C a D			
Objekt: SO 01 STAVEBNÍ OBJEKT			
Výkres: D.1.3.1 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ			



Sinc s.r.o.

PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST

Č.Ú: 288 14 878

+420 775 124 685

www.sinc.cz

Formát: 2 A4

Datum: 09/2018

Stupeň: DUR+DSP

Zak. č.: 180502

Měřítko: 1:100

Paré:

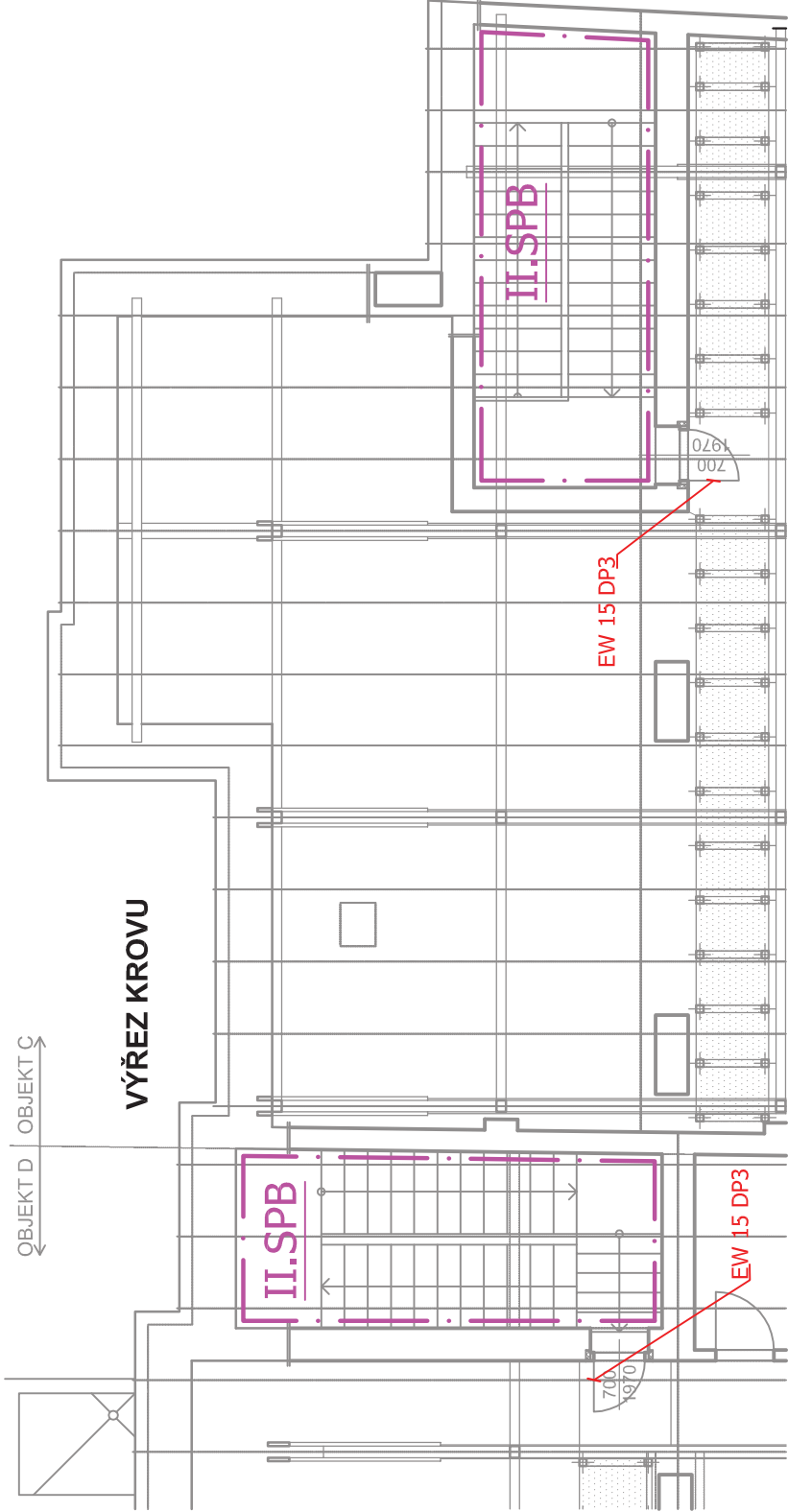
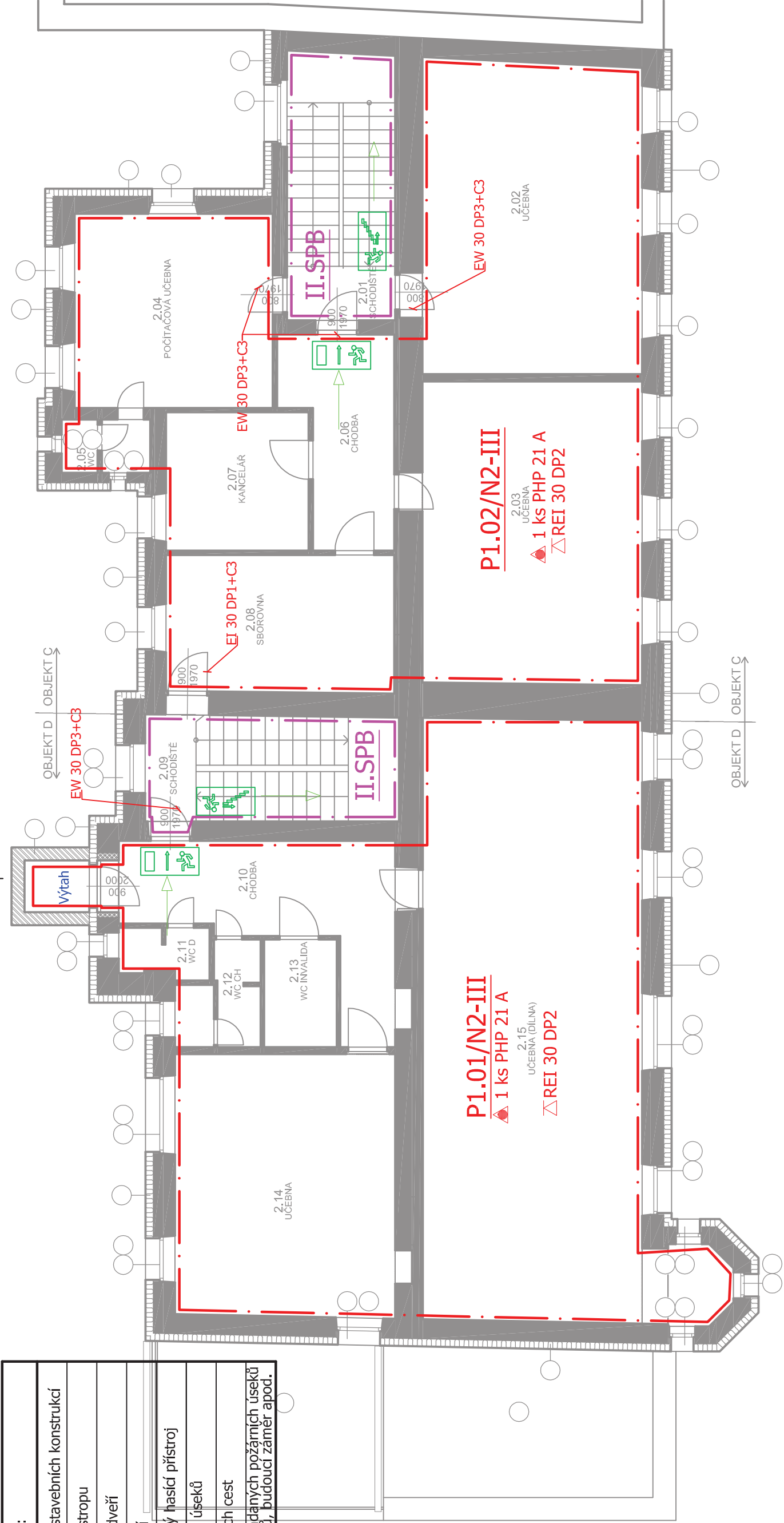
Č.v.

D.1.3.1.3

LEGENDA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI:	
	Požární odolnost stavebních konstrukcí
	Požární odolnost stropu
	Požární odolnost dveří
	Samozavírač dveří
	Práškový přenosný hasicí přístroj
	Hranice požárních úseků
	Označení únikových cest
	Hranice předpokládaných požárních úseků pro těsnění rozvdů, budoucí záměr apod.

Tabulka místností

Číslo	Jméno
2.01	SCHODIŠTĚ
2.02	UČEBNA
2.03	UČEBNA
2.04	POČÍTAČOVÁ UČEBNA
2.05	WC
2.06	CHODBA
2.07	KANCELÁŘ
2.08	SBOROVNA
2.09	SCHODIŠTĚ
2.10	CHODBA
2.11	WC D
2.12	WC CH
2.13	WC INVALIDA
2.14	UČEBNA
2.15	UČEBNA (DÍLNA)



<b>SINC</b> PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST Sinc s.r.o. +420 775 124 685 IČ: 288 14 878 www.sinc.cz	Vypracoval:	Zodpovědný projektant:	Hlavní inženýr projektu:
	ING. Jan VODEHNAL	ING. Jan VODEHNAL	ING. Jaroslav DVOŘÁK
	Místo stavby: Moravská Třebová, p.č. 687/1; 687/2, k.ú Moravská Třebová	Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice	
Akce: Realizace úspor energie - Speciální ZŠ, MŠ a PŠ Moravská Třebová, budovy C a D		Formát: 2 A4	Paré:
Objekt: SO 01 STAVEBNÍ OBJEKT		Datum: 09/2018	
Výkres: D.1.3.1 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		Stupeň: DUR+DSP	
		Zak. č.: 180502	
		Měřítko: 1:100	
		Č.v.	D.1.3.1.4