

## D.1.3 - požárně bezpečnostní řešení

pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení

Název akce: Stavební úpravy objektu ekologického vzdělávání: stavební úpravy, přístavba a nástavba stávajícího objektu v areálu školy na p. č. 3/2, 3/1, 6/1 v k.ú. Rajhrad

Místo stavby: k.ú. Rajhrad, parc. č. 3/2, 3/1, 6/1

Stavebník: Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3, Veveří 602 00 Brno  
– hospodaření se svěřeným majetkem kraje: Střední zahradnická škola Rajhrad, příspěvková organizace, Masarykova 198, 664 61 Rajhrad  
IČ: 000 55 468

Datum: březen 2020



**Dokument je duševním majetkem zhotovitele.**

Předávání, kopírování a sdělení obsahu není dovoleno, pokud to není písemně odsouhlaseno zhotovitelem.  
Výtisky předané po souhlasu třetím osobám musí být označeny nápisem „NEKONTROLOVANÝ VÝTISK“



**Rostislav Ryšavý**

AUTORIZOVANÝ TECHNIK PRO POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

ČKAIT 1003686

Tř. 1.máje 584/9, 691 41 Břeclav

[www.fire-stop.cz](http://www.fire-stop.cz); [rysavy@fire-stop.cz](mailto:rysavy@fire-stop.cz)

GSM 603 290 420

Požárně bezpečnostní řešení (dále též PBR) je vypracováno pro spojené územní rozhodnutí a stavební řízení akce: „Stavební úpravy objektu ekologického vzdělávání: stavební úpravy, přístavba a nástavba stávajícího objektu v areálu školy na p. č. 3/2, 3/1, 6/1 v k.ú. Rajhrad“ dle stavebního zákona a je nedílnou součástí projektové dokumentace.

PBR je zpracováno v rozsahu požadavků § 41 odst. 2 vyhl. MV č. 246/2001 Sb. (dále jen vyhl. MV), vyhl. č. 23/2008 Sb. Posouzení z hlediska PO bylo provedeno dle zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. ve znění platných předpisů, ČSN 73 0802+Z3:2020 (dále též ČSN 73 0802), ČSN 73 0833+Z2:2020 (dále též ČSN 73 0833) a norem souvisejících.

*Poznámka: pro potřeby tohoto PBR je podlaží označené v PD jako suterén (1PP) považováno ve smyslu čl. 5.2.1 ČSN 73 0802 za podlaží nadzemní. Označení podlaží však ponechávám dle projektové dokumentace.*

## 1. Charakteristika stavby

Řešené území leží v jihozápadní části města Rajhrad v blízkosti státní silnice II/425 na ulici Masarykova v areálu školy na pozemku p. č. 3/2. Stavební pozemek a navrhovaná stavba se dle schváleného územního plánu nachází v jižní části zastavěného území města Rajhrad, kterou tvoří stabilizované plochy občanského vybavení. Jedná se o oblast stávající zástavby školy s již vybudovanou dopravní a technickou infrastrukturou. V současné době jsou pozemky využívány pro potřeby střední školy. Terén stavebního pozemku je ve směru Z-V mírně svažité. Část přístavby a stávající objekt leží na pozemcích označené jako ovocný sad, ostatní a zastavěnou plochu. Dotčené parcely č. 3/2, 3/1, 6/1 jsou ve vlastnictví investora

Jedná se o stávající samostatně stojící, dvoupodlažní objekt o půdorysném rozměru 8,45 x (11,26-11,30)m s předsazeným venkovním schodištěm o půdorysném rozměru 2,71 x 2,45 m. Světlá výška 1PP je cca 2,27 m. Světlá výška 1NP je 2,50 m. Výška od ±0,000 po hřeben sedlové střechy je 4,63 m. Objekt slouží především k potřebám výuky odborného výcviku a dále jako skladovací prostory.

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy objektu, přístavbu schodiště (26,47m<sup>2</sup>) a nástavbu dvou podlaží stávající zděné budovy odborného výcviku v Rajhradě na pozemku p. č. 3/2, 3/1, 6/1. Přístavba objektu bude čtyřpodlažní, podsklepená. Celý objekt s nástavbou a přístavbou bude zastřešený sedlovou střechou. Nástavbou nově vznikne učebna ekologie a v podkroví dočasné ubytování externích pracovníků. Objekt je určen pro potřeby zahradnické školy a slouží pro vzdělávání středoškoláků. Stávající zastavěná plocha objektu činí 102,91 m<sup>2</sup>, nová zastavěná plocha objektu bude 126,39 m<sup>2</sup> vč. přístavby.

### Popis hlavních stavebních prací a změn:

- Odstranění stávajícího venkovního schodiště
- Stavební úpravy v 1PP (bourání příček, vnitřního schodiště, podlah, rozvodů UT, EL, ZTI)
- Stavební úpravy v 1NP (bourání příček, podlah, rozvodů UT, EL, ZTI)
- Odstranění stávající půdy a zastřešení
- Přístavba schodiště pro přístup do všech pater objektu
- Nástavba dvou pater
- Zateplení fasády celého objektu
- Nové zastřešení celého objektu
- Zazdění několika stávajících otvorů v 1NP včetně demontáže stávajících výplní
- Venkovní úpravy (zpevněné plochy, terénní úpravy)

### Dispoziční řešení

Hlavní vstup do objektu je situován ze severozápadní strany v blízkosti areálové asfaltové komunikace. Přístavba plní funkci vstupní haly a tvoří komunikační prostor mezi vstupem do jednotlivých pater objektu. V přístavbě se přes nové venkovní schodiště a vstupní dveře dostaneme do stávající chodby 1NP a ke vnitřnímu schodišti. Z chodby 1NP se dostaneme do kabinetu, učebny a hygienických místností pro učitele a žáky. Na chodbě

budou umístěny uzamykatelné skříňky pro přezutí žáků. Po novém vnitřním 2- ramenném schodišti se dostaneme do dalších podlaží objektu. V suterénu (1PP) bude stávající schodiště zrušeno a ponechán přístup z venkovního prostoru. Stávající místnosti zůstávají původní včetně jejich užívání. Pouze prostor pod odstraněným vnitřním schodištěm bude změněn na chodbu. U schodiště přístavby vznikne úklidová místnost. Venkovní vstup do suterénu zůstane zachován, a to z pravé (jižní) strany budovy, kde je stávající rampa (šikmá plocha) a vstupní 2- křídlové dveře. Ve 2NP nástavby nově vznikne odborný kabinet, učebna ekologie, hygienických místností pro učitele a žáky. U schodiště přístavby vznikne úklidová místnost. Ve 3.NP vznikne obytné podkroví, které bude určeno pro dočasné ubytování externích pracovníků. V podkroví bude hygienická místnost se sprchou, umyvadlem, mísou WC, pobyťová místnost a 2 pokoje.

Kapacita nových učeben v 1NP:	12 žáků
Kapacita nových učeben ve 2NP:	12 žáků
Počet nových zaměstnanců:	2
Počet osob ve 3NP:	2

### Stavební konstrukce

Založení objektu stávající části se předpokládá na železobetonových a betonových pasech. Nosný systém objektu je zděný z cihel plných a děrovaných CDm min. tl. 300 mm. Obvodový plášť se předpokládá z cihel CDm a z cihel voštinových v tl. 375 mm.

Vodorovná nosná konstrukce obou podlaží je provedena z vložek HURDIS do ocelových nosníků se zmonolitněním betonem celkové min. tl. stropu 200 mm. Příčky uvnitř objektu jsou zděné z CPP. Střecha nad celým objektem je sedlová, střešní krytina falcovaný plech. Zastřešení objektu je pomocí ocelových rámu s ocelovými vaznicemi a dřevěného krovu s dřevěným bedněním z prken. Výplně otvorů oken a vstupních dveří jsou stávající plastové. Vnitřní dveře jsou dřevěné do ocelových zárubní. Podlahy jsou z keramické nebo teracové dlažby, v učebnách pak podlahovina PVC.

K objektu bude ze severozápadní strany provedena **přístavba schodiště**. Přístavba je navržena jako čtyřpodlažní o vnějších rozměrech 8,75 x 3,025 m. Výška okapu od úrovně  $\pm 0,000$  bude +7,43 m, výška hřebene sedlové střechy je +10,30 m. Objekt přístavby je založen plošně na základových pasech. Vnější obvodové stěny nad terénem jsou navrženy z pórobetonových tvárnic tl. 375 mm. Vnější obvodové stěny pod terénem jsou navrženy z betonových bednicích tvárnic tl. 400 mm. Stropy nad jednotlivými podlažími jsou navrženy pomocí betonových stropních PREFA desek tl.140 mm. Střecha zakrývající přístavbu bude sedlová s dřevěným vaznicovým krovem o sklonu 30°. Vnitřní schodiště je řešeno jako dvouramenné přímé, železobetonové. Překlady nad otvory budou provedeny jako pórobetonové. Ostatní překlady nad otvory budou železobetonové, popř. ocelové z válcovaných profilů s omítkou. Podlahy v přístavbě jsou navrženy jako těžké plovoucí. Náslapné vrstvy tvoří keramická dlažba, vinyl a PU design litá podlaha. Fasáda bude provedena kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) max. tl. 150 mm, založení bude pod terénem. Okna jsou uvažována plastová, opatřená izolačními trojskly. Vstupní dveře do domu jsou uvažovány automatické, hliníkové s elektrickým ovládáním.

Nad stávajícím objektem bude nad celým půdorysným rozměrem po odstranění stávajícího krovu a střešního pláště provedena nástavba dvou podlaží se zastřešením sedlovou střechou. Půdorysné rozměry nástavby včetně zateplení jsou 8,75 x (14,43-11,48) m. Na stávající obvodové stěny bude proveden vyrovnávací ŽB věnec. Na něj budou vyžděny obvodové stěny. Vnější obvodové stěny jsou navrženy z pórobetonových tvárnic tl. 375 mm. Příčky jsou uvažovány lehké, ve 2.NP z pórobetonových tvárnic v tloušťkách 100–150 mm, ve 3.NP pak sádkartonové v tl. 100 až 225 mm. Strop nad 2.NP je navržen z betonových předpjatých panelů Spiroll tl. 250 mm. Strop nad 3.NP je řešen jako sádkartonový podhled se zateplením minerální vatou (alt. foukanou celulózou) s požární odolností. Střecha hlavní zakrývající nástavbu bude sedlová s dřevěným krovem a pálenou krytinou. Překlady nad otvory budou provedeny jako pórobetonové, nad většími otvory budou železobetonové, popř. ocelové z válcovaných profilů, jako těžké plovoucí. Náslapné vrstvy tvoří keramická dlažba, vinyl a PU design litá

podlaha. Vnitřní omítky budou provedeny jako minerální přírodně vápenocementová jednovrstvá omítka. Fasáda bude provedena kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) max. tl. 150 mm, založení bude pod terénem. Prosklené stěny a okna jsou uvažovány hliníkové a plastové, opatřené izolačními trojskly. Otvírává křídla oken jsou kombinována s pevnými. Vnitřní dveře budou dřevěné plné, hladké, CPL nebo částečně prosklené do ocelových zárubní, popř. požární uzávěry. Ostatní materiály jsou uvažovány standardní.

## 2. Rozdělení do požárních úseků

Konstrukční systém objektu je hodnocen jako celek – nehořlavý (čl. 7.2.8a, 7.2.12b ČSN 73 0802);  $h = 8,70$  m;  $c = 1,00$ . Část 3.NP pro ubytování je posuzována dle požadavků čl. 3.5c ČSN 73 0833 – budova skupiny OB3.

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.01 - dílna, sklad, chodby

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.02/N4 - schodiště, 1NP+2.NP

Požární úsek dle čl. 3.6a1) ČSN 73 0833: N 4.01 – apartmán pro ubytování

N 5.01 – zbylý půdní prostor – požární zatížení  $\leq 5 \text{ kg/m}^2$  ► I. stupeň PBS (tab. 8 ČSN 73 0802) – půdní prostor nebude využíván ke skladování a odkládání hořlavých materiálů!!!

### 2) Hořlavé látky v požárních úsecích

V objektu bude provoz s hořlavými látkami typu A – dřevo, papírové obalové materiály, textil, pryž apod. Nebudou zde vyráběny ani skladovány látky se zvýšeným nebezpečím požáru, látky toxické ani výbušniny. Rovněž se zde nebudou nacházet hořlavé kapaliny.

## 3. Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a velikosti požárních úseků

PÚ	$p_v \text{ (kg/m}^2\text{)}$	$a$	$S \text{ (m}^2\text{)}$	SPB	POZNÁMKA
N 1.01	60,76	1,07	66,72	IV	
N 1.02/N4	24,70	1,04	230,28	II	
N 4.01	30,00	1,00	74,80	II	čl. 6.1.1 ČSN 73 0833

Soustředěné požární zatížení se v žádném PÚ nenachází. Vzhledem k taxativnímu rozdělení objektu do požárních úseků dle požadavků §§ 3,17 vyhl. č. 23/2008Sb., ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833 velikost požárních úseků vyhovuje bez průkazu.

## 4. Stavební konstrukce

Všechny použité stavební k-ce musí vyhovovat požadavkům platné ČSN 73 0810:2016 (PBS – Společná ustanovení). Požární odolnost stavebních konstrukcí a nejvyšší stupeň hořlavosti použitých hmot je navržena dle stanoveného stupně požární bezpečnosti požárního úseku - tabulka 12, ČSN 73 0802:

Pol.	Stavební konstrukce	IV	II
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,		
	b) v nadzemním podlaží	60+	30+
	c) v posledním nadzemním podlaží		15+
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch, viz 8.5.1,		
	b) v nadzemním podlaží	30DP3	15DP3
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,		
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části		
	2) v nadzemním podlaží	60+	30+
	3) v posledním nadzemním podlaží		15+
4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2		15
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2		
	b) v nadzemním podlaží	60+	30+
	c) v posledním nadzemním podlaží		15
9.	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC, viz 8.9		15DP3
11.	Střešní pláště, viz 8.15		---

Posouzení požární odolnosti stávajících a navržených stavebních konstrukcí:

(požární odolnosti jsou posuzovány dle Eurokódů a katalogových listů výrobců jednotlivých uvedených stavebních k-cí)

Obvodové a nosné zdivo je z cihel CDM, cihel voštinových a pórobetonových tvarovek tl. 375 mm s požární odolností REI180 - **vyhovuje**. Vnitřní nosné zdivo je z cihel CDM, cihel voštinových a pórobetonových tvarovek min. tl. 300 mm s požární odolností REI180DP1 - **vyhovuje**.

Požární stěna v 1.PP je zděná z cihel CDM tl. 450 mm s oboustrannou omítkou a s požární odolností REI180DP1 – **vyhovuje**. Požární stěna ve 3.NP je zděná z pórobetonových tvarovek tl. 375 mm s oboustrannou omítkou a s požární odolností REI180DP1 – **vyhovuje**. Předsazené sádkartonové stěny v koupelně (m.č. 3.02) a v bytové místnosti (m.č. 3.03) budou provedeny s požární odolností EI15 – bude provedeno dle katalogu KNAUF, FERMACELL, PROMAT nebo RIGIPS odbornou firmou, vše bude doloženo dokladem o montáži oprávněnou firmou nebo osobou k montáži příslušného SDK systému. Všechny požární a předsazené stěny se budou stýkat s požárními stropy nebo požárními podhledy v celé své délce.

Stropní konstrukce nad 1.PP je provedena z vložek HURDIS do ocelových nosníků se zmonolitněním betonem celkové tl. stropu 210 mm – požární odolnost REI90DP1 (pol. 2.1c tab. 2 ČSN 73 0821ed.2:2007). Stropní konstrukce nad 1.NP je provedena z vložek HURDIS do ocelových nosníků se zmonolitněním betonem celkové tl. stropu 200 mm – požární odolnost REI90DP1 (pol. 2.1c tab. 2 ČSN 73 0821ed.2:2007). Stropní konstrukce nad 2.NP je provedena z betonových předpjatých panelů Spiroll tl. 250 mm – požární odolnost REI45DP1 - **vyhovuje**.

Strop nad 3.NP je navržen jako typový sádkartonový podhled – požadovaná celková požární odolnost REI15 – bude provedeno dle katalogu KNAUF, FERMACELL, PROMAT nebo RIGIPS odbornou firmou, vše bude doloženo dokladem o montáži oprávněnou firmou nebo osobou k montáži příslušného SDK systému.

Nosné konstrukce stropu nebo krovu, které budou procházet vnitřkem 3.NP – ocelové sloupky z uzavřeného profilu TRO 120x120x5 mm budou opatřeny SDK obkladem s požární odolností R15 – bude provedeno dle katalogu KNAUF, FERMACELL, PROMAT nebo RIGIPS odbornou firmou, vše bude doloženo dokladem o montáži oprávněnou firmou nebo osobou k montáži příslušného SDK systému.

*Poznámka k typovým SDK konstrukcím s požární odolností: případná elektroinstalace (např. zapuštěná světla, bodovky, zásuvky, vypínače atd.) instalovaná v sendvičových konstrukcích splňující požadovanou požární odolnost musí být provedena v souladu s příslušnými technickými listy výrobce sendvičové požární konstrukce (např. katalog KNAUF, RIGIPS, FERMACELL, PROMAT apod.) tak, aby nenarušila požadovanou požární odolnost SDK podhledu nebo SDK obkladu.*

Dveře z chodby (m.č. 0.05) do chodby (m.č. 0.02) budou tvořeny typovým požárním uzávěrem s min. požární odolností EW30DP3-C (se samozavíračem). Vstupní dveře ze schodiště (m.č. 3.06) do apartmánu ve 3.NP (m.č. 3.03) budou tvořeny typovým požárním uzávěrem s min. požární odolností EW15DP3. Výlez (revizní dvířka) do půdního prostoru z vnitřní části 3.NP bude tvořen typovým požárním uzávěrem EW15DP3. Budou předloženy atesty výrobců a doklady o montáži všech požárních uzávěrů. *Rozmístění a požadavky na požární odolnost jsou uvedeny v grafické části tohoto PBŘ.* POZN. požárním uzávěrem se rozumí požární dveře, požární kování a požární zárubeň.

ŽB schodiště min. tl. 60 mm – požární odolnost R15DP1 - **vyhoví** (lze hodnotit dle tab. 2.6 Hodnoty požární odolnosti podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv, PAVUS a.s., Praha 2009).

*Výše navržené stavební konstrukce vyhoví normovým požadavkům a požadavkům §5,6 vyhl. č. 23/2008 Sb. Na stavbu budou použity pouze stavební výrobky, které při požáru neodkapávají ani neodpadávají.*

## 5. Únikové cesty

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, se musí otevírat ve směru úniku, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvu apod., svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob. V souladu s §2 odst. 2 písm. b) vyhlášky č. 23/2008 Sb. a čl. 13.1.1 ČSN 73 0810:2016 pro zajištění bezpečné evakuace osob, dveře na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní otevření dveří (bez použití jakýchkoliv nástrojů), ať jsou dveře běžně zamčeny, zablokovány či jinak zajištěny proti vloupání (ČSN EN179) – v našem případě řešeno vodorovně posuvnými elektrickými dveřmi. Uzavírací mechanismus vstupních vodorovně posuvných dveří musí umožňovat ruční otevření v době evakuace, a to ze strany směru úniku.

Tyto dveře musí mít zajištěnu dodávku el. energie z náhradního zdroje tak, aby nebylo narušeno ovládání dveří alespoň po dobu předpokládané evakuace (čl. 10.16.10 ČSN 73 0804, §10 vyhl. č. 23/2008Sb.) – bude doloženo při závěrečné kontrolní prohlídce stavby.

Dle čl. 9.13.4 ČSN 73 0802 musí být podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností (např. byty), u kterých úniková cesta začíná ve smyslu 9.10.2 a 9.10.6 ČSN 73 0802.

#### N 1.01 - dílna, sklad, chodby

Z PÚ počítám s 1 NÚC přes sousední PÚ po schodišti nahoru na volné prostranství vodorovně posuvnými dveřmi, což vyhovuje požadavkům čl. 9.9.1 a tab. 17 ČSN 73 0802. ÚC začíná u vstupu do PÚ ze schodiště (čl. 9.10.2 ČSN 73 0802). Dle ČSN 73 0818 se v PÚ může nacházet pro účely výpočtu 10 osob schopných samostatného pohybu, osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu se zde nebudou vyskytovat.

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	10/0/0	1. úsek	rovina	1,00	0,90	21,44	0,55	0,15	1,76	ano
			2. úsek	nah. 35	8,00	1,20			0,41	1,76	ano
			3. úsek	rovina	3,00	1,00			0,20	1,76	ano
			Součet:		12,00	0,90			0,76	1,76	ano

#### N 1.02/N4 - schodiště, 1NP+2.NP

Z PÚ počítám s 1 NÚC přes sousední PÚ po schodišti dolů na volné prostranství vodorovně posuvnými dveřmi, což vyhovuje požadavkům čl. 9.9.1 a tab. 17 ČSN 73 0802. ÚC začíná u vstupu do učebny (čl. 9.10.2 ČSN 73 0802). Dle ČSN 73 0818 se v PÚ může nacházet pro účely výpočtu 44 osob schopných samostatného pohybu, osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu se zde nebudou vyskytovat.

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	44/0/0	1. úsek	rovina	7,00	0,90	22,82	0,55	0,74	1,95	ano
			2. úsek	dolů 35	8,00	1,20		0,80	0,80	1,95	ano
			3. úsek	rovina	3,00	1,00		0,55	0,65	1,95	ano
			Součet:		18,00	0,90			2,19	1,95	ano

#### N 4.01 – apartmán pro ubytování (ÚC řešena dle ČSN 73 0802, nejedná se čistě o ubytovací zařízení)

Z PÚ počítám s 1 NÚC přes sousední PÚ po schodišti dolů na volné prostranství vodorovně posuvnými dveřmi, což vyhovuje požadavkům čl. 9.9.1 a tab. 17 ČSN 73 0802. ÚC začíná u vstupu do PÚ ze schodiště (čl. 9.10.2 ČSN 73 0802). Dle ČSN 73 0818 se v PÚ může nacházet pro účely výpočtu 6 osob schopných samostatného pohybu, osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu se zde nebudou vyskytovat.

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	6/0/0	1. úsek	rovina	7,00	0,90	22,82	0,55	0,23	1,95	ano
			2. úsek	dolů 35	12,00	1,20			0,38	1,95	ano
			3. úsek	rovina	3,00	1,00			0,14	1,95	ano
			Součet:		22,00	0,90			0,75	1,95	ano

Požadovaná šířka ÚC pro celkových unikajících E=60 osob je min. 0,80 m – skutečnost při průchodu dveřmi 0,80 m, vstupní posuvné dveře 1 m, chodby+schodiště ≥ 1 m – vyhovuje.

*Instalace nouzového osvětlení není dle legislativy požadována, přesto doporučuji instalaci nouzového osvětlení na únikových cestách z objektu s dobou svítivosti min. 30 minut. Na těchto cestách nesmí být umístěny takové reflexní plochy nebo zrcadla, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ze směru úniku.*

**Doporučené nouzové, náhradní osvětlení – návrh min. rozmístění svítidel viz. graf. příloha**

Nouzové osvětlení bude provedeno na všech únikových cestách tak, aby byla jasně a jednoznačně osvětlena, aby byla zajištěna viditelnost překážek a bezpečný přesun k nouzovému východu. Nouzovými svítidly budou vyznačena poplachová, protipožární zařízení a důležitá ovládací zařízení. Intenzita osvětlenosti bude volena v souladu ČSN EN 1838 - min. 1 lx v osách únikových cest, pro požárně bezpečnostní zařízení ležící mimo únikové cesty 5 lx. Nouzové osvětlení lze zajistit svítidly s vlastním zdrojem, resp. nouzovými bateriovými moduly osazenými ve svítidlech celkového osvětlení. Doba provozu v nouzovém režimu min. 30 minut.

Po uvedení do provozu zajistí majitel objektu (příp. pověřená osoba nebo firma) pravidelné kontroly a údržbu systému nouzového osvětlení dle ČSN EN 501 72 a §7 vyhl. MV č. 246/2001 Sb.

Počet, navržené provedení, šířky i délky NÚC vyhovují požadavkům ČSN 73 0802 a §10 vyhl. č. 23/2008 Sb.

**6. Odstupy – požárně nebezpečný prostor (PNP)**

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PÚ/varianta	Otvory/Odstup [cm]	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p <sub>vyp</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
N 1.01 - dílna, sklad, chodby /hustotou tep. toku	180/55	0,55	1,80	0,99	100,00	60,76	125,70	1,26	0,43
	263/55	0,55	2,63	1,45	100,00	60,76	125,70	1,44	0,45
	152/197	1,97	1,52	2,99	100,00	60,76	125,70	2,33	1,05
N 1.02/N4 - schodiště, 1NP+2.NP/hustotou tep. toku	263/55	0,55	2,63	1,45	100,00	24,70	93,60	1,15	0,33
	204/220	2,20	2,04	4,49	100,00	24,70	78,82	2,39	1,00
	206/125	1,25	2,06	2,58	100,00	24,70	78,82	1,79	0,65
	263/115	1,15	2,63	3,02	100,00	24,70	78,82	1,89	0,63
	90/55	0,55	0,90	0,49	100,00	24,70	78,82	0,78	0,30
	85/55	0,55	0,85	0,47	100,00	24,70	78,82	0,68	0,25
	720/255	2,55	7,20	18,36	100,00	24,70	78,82	4,01	1,18
N 1.02/N4 - schodiště, 1NP+2.NP/dle přílohy normy	m.č. 107	2,70	6,20	6,70	40,00	34,01		2,23	
	m.č. 207	3,00	6,20	7,44	40,00	24,70		1,80	
N 4.01 hustotou tep. toku	180/120	1,20	1,80	2,16	100,00	30,00	87,57	1,57	0,58
	stř. okno	1,18	0,74	0,87	100,00	30,00	87,57	1,00	0,43
	206/125	1,25	2,06	2,58	100,00	30,00	87,57	1,71	0,63

Odstupové vzdálenosti od posuzovaného objektu budou po splnění výše uvedených požadavků vyhovující normovým požadavkům a požadavkům a §11 vyhl. č. 23/2008 Sb. V požárně nebezpečném prostoru se nenachází žádné objekty ani PÚ s požárně otevřenými plochami – platí i zpětně/není zde koutová dispozice. PNP od otevřených ploch sousedního objektu je stanovena na d=2,23 m a d=1,78m (kotelna) a je vyhovující (min. vzdálenost sousedního objektu je 3 m – viz. graf. příloha). *Pro SÚ – požárně nebezpečný prostor od posuzovaného objektu bude zasahovat na volné parcely v areálu stavebníka – viz grafická příloha.*

**Zateplení fasády**

Zateplení fasády objektu bude provedeno kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) s EPS max. tl. 150 mm.

Dle čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810:2016 (h=8,7 m < 12 m) musí být pro vnější zateplení splněny tyto min. požadavky:

- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B;
- tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Dle projektanta bude zateplení založeno pod terénem.
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  $i_s = 0$  mm/min;
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

POZNÁMKA Za kontaktní spojení se považují případy, kde mezi tepelně izolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžné (tj. s délkou nad 0,6 m) vertikální otvory (např. vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová

plocha v horizontální úrovni není větší než 0,01 m<sup>2</sup> na běžný metr.

Dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810:2016 se považuje vnější zateplení provedené podle výše uvedených zásad za povrchovou úpravu, může se použít v požárních pásech i v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce ani konstrukční systém objektu (podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804). Stejně tak lze hodnotit i stávající systémy vnějšího zateplení provedené v souladu s původními požadavky norem požární bezpečnosti staveb. Dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810:2016 není nutno hodnotit množství uvolněného tepla z 1 m<sup>2</sup> plochy zateplení v návaznosti na případnou požární otevřenost ploch – maximální tl. ucelené sestavy KZS < 200 mm. Svislé nehořlavé požární pásy mezi objekty nejsou požadovány, samostatně stojící objekt.

Dodržení výše uvedených požadavků bude nejpozději k závěrečné kontrolní prohlídce stavby doloženo atesty a doklady o montáži.

#### Doporučení k zateplení fasády – není podmínkou závěrečné kontrolní prohlídky stavby:

*Doporučuji v oblasti bleskosvodu, popř. v oblasti hlavního přívodu EE, popř. rozváděče EE na fasádě budovy provést ucelenou sestavu vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2 min. 250 mm na všechny strany.*

*Alternativou pro bleskosvod je také:*

- *použít izolovaný svod, jehož povrchová teplota nepřevyší 90°C, nebo*
- *zajistit vedení bleskosvodu minimálně 0,1 m od povrchu ucelené sestavy vnějšího zateplení (součásti uchycení se mohou stěny i zateplení dotýkat).*

## **7. Technická zařízení**

### **Prostupy rozvodů, VZT**

*např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technolog. zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) procházejících požárně dělicími k-cemi dle následujících požadavků:*

Dle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810:2016 – konstrukce, ve kterých se vyskytují případné prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

#### Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8) - např. systém INTUMEX, HILTI, PROMAT – požární odolnost – stejná jako požadovaná požární odolnost k-ce kterou vstup prochází (viz. tab. výše). *Příčemž každý případný vstup rozvodů takto provedený bude označen štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému, nebo*
- b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále:
  1. jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě vstupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
  2. jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup 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.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

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

POZNÁMKA 2 U vstupů podle bodu b2) se předpokládá provedení vstupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.



## Vzduchotechnika a větrání

Všechny místnosti v navrženém objektu budou větrány přímo okny a dveřmi nebo v kombinaci s jednoduchým podtlakovým větráním.

Případné VZT zařízení bude navrženo s plným respektováním ČSN 73 0872, prostupy VZT:

V souladu s čl. 4.2.1 ČSN 73 0872 musí být prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků zabezpečeny požárními klapkami (požární odolnost EI30 - tab. 1 ČSN 73 0872:1996), kromě případů, kdy:

- průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm;
- potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí, pokud tuto ochranu neposkytuje sama požárně dělicí konstrukce;

POZNÁMKA - ustanovení čl. 4.2.1a) se nevztahuje proto na různé otvory (popř. opatřené mřížkou, žaluzií) sloužící k výměně vzduchu mezi sousedními prostory apod. ▶ v tomto případě musí být instalována požární vyústka (požární odolnost EI30 pro 1.NP/EI15 pro ostatní podlaží). Prostupující potrubí podle 4.2.1a) musí být součástí vzduchotechnického zařízení.

V případě průchodu VZT potrubí požárně dělicími k-cemi větších dimenzí než výše uvedené, budou tato v celé délce požárně izolována – požární odolnost EI30 pro 1.NP/EI15 pro ostatní podlaží /tab. 1 ČSN 73 0872:1996/.

## Vytápění, komíny, plyn

Navýšení potřebného výkonu pro pokrytí tepelných ztrát nástavby s přístavbou bude využito stávajících plynových kondenzačních kotlů o výkonu 3x 60,8 kW se zásobníkem TUV. Kotle jsou umístěny v kotelně sousední budovy – není předmětem tohoto PBŘ. Jiný druh vytápění není v PD navržen.

## Elektrická instalace, bleskosvod

Veškerá elektrická zařízení a ochrana objektu před nebezpečnými účinky atmosférické elektřiny musí být provedeny dle platných ČSN a na základě stanovení vnějších vlivů. Elektrická instalace bude provedena vodiči a kabely vedenými pod omítkou, resp. v SDK k-cích. Na objektu se dle PD provede bleskosvod - bude předložena bezzávadná revize el. zařízení a bleskosvodu dle požadavků ČSN 33 1500.

Jelikož nejsou v posuzovaném objektu navržena žádná požárně bezpečnostní zařízení napojená na el. energii, není zde nutno zřizovat CENTRAL STOP. Jako TOTAL STOP pro objekt bude sloužit hlavní vypínač elektrické energie v novém hlavním rozváděči posuz. objektu, umístění na chodbě do 5 m od vstupu do objektu.

## 8. Zařízení pro hašení požárů a záchranné práce

Příjezdy a přístupy - §12 vyhl. č. 23/2008 Sb.

Dle čl. 12.2.1 ČSN 73 0802:2009 musí vést přístupová komunikace do vzdálenosti nejméně 20 m od vstupu do objektu – **vyhovuje**, viz níže. Dle čl. 12.2.2 ČSN 73 0802 - musí být zabezpečena příjezdová komunikace se šířkou vozovky alespoň 3,0 m – **vyhovuje**, viz níže. Dle čl. 12.3 ČSN 73 0802:2009 – vjezd musí být ve svém průřezním profilu nejméně 3500 mm široký a 4100 mm vysoký – **vyhovuje**. Vjezd do areálu školy je z ulice Masarykova stávající, branou min. šířky 3.5 m, výškově neomezenou. Pro zásah požárních vozidel bude objekt přístupný po objízdě (asfalt, betonová zámková dlažba) komunikaci v areálu školy min. š. 3 m, vzdálenost od vstupu do objektu je do 10 m – vyhoví i příl. 3 vyhl. MV č. 23/2008Sb. – není změna. Vjezd do areálu je přes elektrickou posuvnou bránu, která se dá přelézt a elektrický pohon brány se dá vyřadit otočením spojky na hřídeli elektromotoru zevnitř areálu – nutno označit.

## Nástupní plochy, vnitřní a vnější zásahové cesty

V souladu s čl. 12.4.4 (h < 12 m), čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 se nemusí zřizovat nástupní plochy a vnitřní zásahové cesty. V souladu s ustanovením čl. 12.6.2 ČSN 73 0802 není nutno zřizovat vnější zásahové cesty (h < 9 m).

Vnější odběrní místa:

- podzemní hydrant do 150 m od objektu
- odběr Q : pro  $v=0,8$  m/s ... 6,0 l/s

Požární voda bude zabezpečena z podzemního požárního hydrantu umístěného na vodovodním řadu DN100 ve vzdálenosti cca 150 m od posuzovaného objektu (ul. Masarykova – zdroj projektant, [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)).

Vnitřní odběrní místa:**N 1.01 - dílna, sklad, chodby**

Dle čl. 4.4b1) ČSN 73 0873-2003 nemusí být v PÚ zřízeno vnitřní odběrní místo požární vody ( $pxS=2807<9000$ ).

**N 1.02/N4 - schodiště, 1NP+2.NP**

Dle čl. 4.4b1) ČSN 73 0873-2003 nemusí být v PÚ zřízeno vnitřní odběrní místo požární vody ( $pxS=6998<9000$ ).

**N 4.01 – apartmán pro ubytování**

Dle čl. 4.4b5) ČSN 73 0873-2003 nemusí být v PÚ zřízeno vnitřní odběrní místo požární vody (počet osob v apartmánu  $E=6<20$ ).

*Výše uvedena zařízení pro hašení požárů a záchranné práce vyhoví normovým požadavkům a požadavkům §12 a příl. 3 vyhl. MV č. 23/2008 Sb.*

**9. Zařízení pro protipožární zásah**

Instalace SOZ a SHZ se dle čl. 6.6.10 a 6.6.11 ČSN 73 0802 a velikosti PÚ nepožaduje. V souladu s čl. 4.2.2 ČSN 73 075:2011 není nutno provádět v posuzovaném objektu elektrickou požární signalizaci. Dle §17 vyhl. MV č. 23/2008Sb. bude apartmán vybaven zařízeními autonomní detekce a signalizace – 3 ks viz grafická příloha.

**10. Přenosné hasicí přístroje**

Dle §13, přílohy 4 vyhl. č. 23/2008 Sb., čl. 12.8 ČSN 73 0802, čl. 6.4 ČSN 73 0833 budou v každém podlaží objektu instalován 1 ks PHP s hasicí schopností nejméně 34A (ekv. 10HJ) – celkem 4 ks PHP.

*Hasicí přístroje práškové budou umístěny do závěsů tak, aby rukojeť přístroje byla do výšky 1500 mm  $\pm$  50 mm nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě – návrh umístění viz grafická příloha. Bude předložena platná zpráva o kontrole všech hasicích přístrojů dle § 9 vyhl. MV č. 246/2001 Sb.*

**Požadavky přístupu k hasicím přístrojům** – příloha 6C vyhl. č. 23/2008 Sb.

Při užívání stavby musí být udržován volný přístup k hasicím přístrojům. Volným přístupem se rozumí též řešení, kdy jsou PHP umístěny:

- v zaplombované skřini, pokud k překonání tohoto zaplombování není třeba pomůcek, nebo
- v uzamčené skřini, pokud je v bezprostřední blízkosti viditelně umístěno zařízení umožňující odemčení.

**11. Další požadavky požární ochrany**

- na chodbách u vstupů do každého podlaží budou viditelně vyvěšeny požární poplachové směrnice s platnými telefonními čísly pohotovostních služeb dle požadavků § 32 vyhl. MV č. 246/2001 Sb. o požární ochraně.
- bezpečnostními tabulkami bude označen hlavní vypínač el. energie, hl. uzavěr vody.
- únikové cesty budou volné a únikové východy budou označeny bezpečnostními tabulkami v souladu s ČSN ISO 3864-1 (bezp. tabulky musí být i při přerušení dodávky energie viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu – fotoluminiscenční tabulky nebo instalovat doporučené nouzové osvětlení).
- nejpozději k závěrečné kontrolní prohlídce stavby bude prokázána provozuschopnost instalovaných požárně bezpečnostních zařízení doložením potřebných dokladů (zejména doklad o montáži, funkčních zkouškách, kontrolách provozuschopnosti a další dle požadavků vyhlášky č. 246/2001 Sb.).
- před započítím užívání posuzovaného objektu musí být dodrženy všechny požadavky tohoto PBR

- v případě změny projektové dokumentace nebo stavby samotné, musí být změna nově posouzena autorizovanou osobou pro PBS a nové PBŘ předloženo ke schválení příslušnému ÚO HZS Jmk.

Před uvedením objektu do provozu budou rozmístěny výstražné a bezpečnostní značky a tabulky dle požadavků ČSN EN ISO 7010 + změny A1-A5 – Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky a podle nařízení vlády NV 11/2002 Sb.

Rozsah základních výstražných a bezpečnostních značek a tabulek:

Název tabulky	Umístění tabulky
Únikový východ – směry úniku (piktogram)	únik. cesty, kde není východ přímo viditelný
Hlavní uzávěr vody	v místě osazení uzávěru
Hlavní vypínač elektro	hlavní rozvaděč el.
Nehas vodou ani pěnovými přístroji	hlavní a podružné rozvaděče el.
Výstraha - nebezpečí úrazu el.proudem	hlavní a podružné rozvaděče el.

Přílohy: výpočet WINFIRE 2020, 1.PP – 3NP, situace,

#### Použité podklady:

1. Část PD Stavební úpravy objektu ekologického vzdělávání: stavební úpravy, přístavba a nástavba stávajícího objektu v areálu školy na p. č. 3/2, 3/1, 6/1 v k.ú. Rajhrad", zprac. SPK ing. Libor Schwarz, Hustopeče v 02/2020;
2. Informace sdělené projektantem (ing. David Semerád);
3. Zákon ČNR č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
4. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů
5. Vyhláška MV 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří
6. Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů
7. Vyhláška MV 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů (268/2011 Sb.)
8. Vyhláška MMR 268/2009 Sb. o obecných požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů
9. ČSN 01 3495:1997 - Výkresy požární bezpečnosti staveb
10. ČSN EN ISO 7010:2012 - Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky
11. ČSN ISO 3864-1:2012 - Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky. Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
12. ČSN 01 8013:1964 - Požární tabulky
13. ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
14. ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy
15. ČSN EN 62305-1:2006 - Ochrana před bleskem – obecné principy
16. ČSN EN 62305-2:2006 - Ochrana před bleskem – řízení rizika
17. ČSN EN 1838:2000 - Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
18. ČSN EN 50172:2005 - Systémy nouzového únikového osvětlení
19. ČSN 73 0802+Z3:2020 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
20. ČSN 73 0804+Z3:2020 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
21. ČSN 73 0810:2016 - PBS - Společná ustanovení
22. ČSN 73 0818:1997 - PBS - Obsazení objektů osobami
23. ČSN 73 0834+Z2:2013 - PBS - Změny staveb
24. ČSN 73 0848+Z2:2017 - PBS – Kabelové rozvody

25. ČSN EN 13501-1:2010 - Požární klasifikace – Klasifikace podle výsledků reakce na oheň
26. ČSN EN 13501-2:2010 - Požární klasifikace – Klasifikace podle zkoušek požární odolnosti
27. ČSN 73 0872:1996 - PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
28. ČSN 73 0873:2003 - PBS - Požární vodovody
29. ČSN 73 0875:2011 - PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
30. Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek
31. Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokódů, R. Zoufal a kol., PAVÚS 2009
32. Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF dle ČSN EN, květen 2018
33. Katalog požárně odolných konstrukcí suché výstavby, RIGIPS Praha, září 2018
34. Požární bezpečnost staveb dle EN - katalog výrobků firmy PROMAT, Praha
35. Systémy požární ochrany 2014, HILTI ČR spol. s r. o.
36. internetové stránky výrobců stavebních konstrukcí
37. internetové stránky [www.pelcfrantisek.cz](http://www.pelcfrantisek.cz), [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz), <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
38. předpisy uvedené v textu PBŘ.

Zpracoval: Rostislav Ryšavý

V Břeclavi – březen 2020

Přílohy: - výpočet WINFIRE 2020, půdorys 1.PP - 3.NP, situace

[illegible]

## LEGENDA ZNAČEK PO:

- hasicí přístroj - 34A
- požární odolnost stropu (podhledu) v PÚ
- **doporučené** nouzové osvětlení - svítivost 30 min.
- EW30DP3-C- požární odolnost pož. uzávěrů+samozavírač
- EW15DP3 - požární odolnost pož. uzávěru bez samozavírače
- (R)E(W).. - požární odolnost pož. stěn z obou stran
- - hranice pož. nebezp. prostoru posuz. objektu
- - hranice pož. nebezp. prostoru sousedního objektu



[illegible]



Č.m.	Název miestnosti	Plocha [m2]	Povrch podlahy	Ozrn. podl.	Povrch stien	Zvl. uprava stien	Povrch stropu	Svetlá výška	Poznámka
1.01	ZÁVĚTRÍ	3.38	KERAMICKÁ DLAŽBA VRAŽOVZD.	P1.4	ŠTO	KS v=0,10 m	VCO	2700	ZATEPLENÍ STROPU
1.02	CHODBA	20.25	PU DESIGN LITA POOLAH A	P1.1	ŠTO	F	VCO	2500	-
1.03	PŘEDSÍŇ WC-DÍVKY	1.53	KERAMICKÁ DLAŽBA	P1.2	ŠTO	KO v=2,10 m	SKDP	2300	-
1.04	WC-DÍVKY	1.44	KERAMICKÁ DLAŽBA	P1.2	ŠTO	KO v=2,10 m	SKDP	2300	-
1.05	PŘEDSÍŇ WC-ČIŤEL	1.68	KERAMICKÁ DLAŽBA	P1.2	ŠTO	KO v=2,10 m	SKDP	2300	-
1.06	WC-ČIŤEL	2.23	KERAMICKÁ DLAŽBA	P1.2	ŠTO	KO v=2,10 m	SKDP	2300	-
1.07	ČIŠŤENÁ KOL. SKLOVA V LOUŽIČE	35.30	PU DESIGN LITA POOLAH A	P1.1	ŠTO	F	VCO	2500	-
1.08	KABINET+SKLAD	16.43	PU DESIGN LITA POOLAH A	P1.1	ŠTO	F	VCO	2500	-
1.09	SCHOUDITĚ	9.96	PU DESIGN LITA POOLAH A	P1.3	ŠTO	KS v=0,05 m	VCO	-	SKDP - šakrotanový pohled Dl. - dřevěná lástla po dvoudř. DP - dřevěné podbití
	Užitná plocha celkem:	92.18	Výpennocementová omítka VCO - Keramický obklad KO - Keramický sádk ČO - Cementová omítka						
	Obytná plocha celkem:	-	ČO - Sluková omítka F - Fablon ~50 mm Š* - Podhled skříný						
	Užitková plocha celkem:	92.18							

**LEGENDA ZNAČEK PO:**

- hasicí přístroj - 34A
- požární odolnost stropu (podhledu) v PÚ
- **doporučené** nouzové osvětlení - svítivost 30 min.
- EW30DP3-C- požární odolnost pož. uzávěřů+samozavírač
- EW15DP3- požární odolnost pož. uzávěřu bez samozavírače
- (R)Ei(W).. - požární odolnost pož. stěn z obou stran
- ..... - hranice pož. nebezp. prostoru posuz. objektu
- hranice pož. nebezp. prostoru sousedního objektu

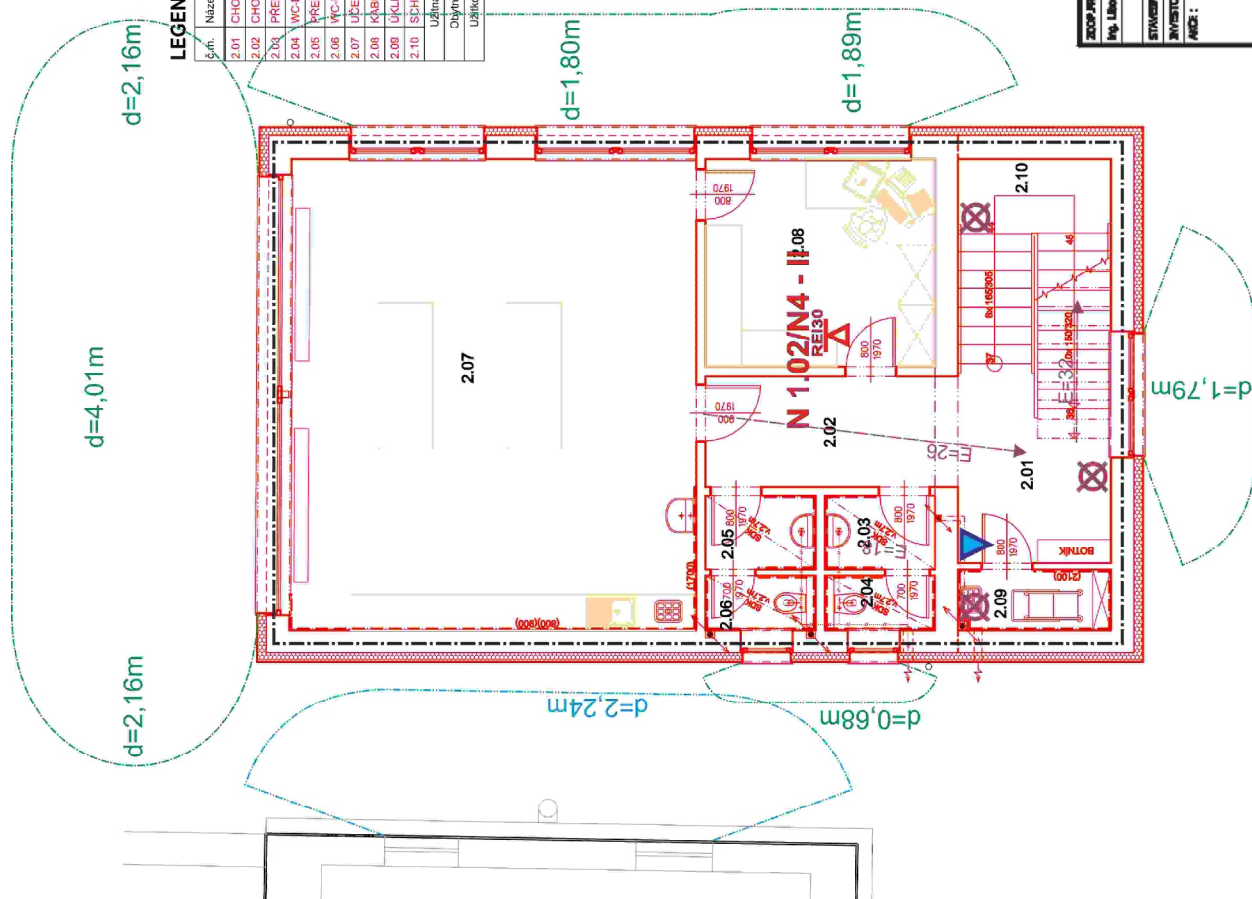
ZODP. PROJEKTANT Ing. Libor Štárnec	VYPRACOVÁ Ing. David Šternfeld	KRESLIL Ing. David Šternfeld	
STAVBAŘI (JEDL) Ing. David Šternfeld	VYPRACOVÁ Ing. David Šternfeld	KRESLIL Ing. David Šternfeld	
INVESTOR: Stavební úpravy objektu Budej. gymnázia, Přeloučské gymnázium, Husovo nám. 106, 46401 Přelouč ANOUE: Stavební úpravy, přístavba a náhrada střešní části objektu v areálu školy na parcel.3.3/2; 3/1; 3/1 v k.č. Přelouč			
<h2 style="text-align: center;">Stavební úpravy objektu ekologického vzdělávání</h2> <p style="text-align: center;">SO 01 Stavba celku D.1.1 Architektonické zpracování Návrh – nová stav</p>			
OBRÁZK :			
půdorys INP - nový stav			
D.1.1b-2			

Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Povrch podlahy	Ozn. podl.	Povrch stěn	Zůprava stěn	Povrch stropu	Světla výška	Poznamka
5.m. 12.01 CHOUBA	7,26	PJ DESIGN LITÁ PODLAHA	P2.1	\$T O\$	F	VCO	3000	-
12.02 CHOUBA	7,46	PJ DESIGN LITÁ PODLAHA	P2.1	\$T O\$	F	VCO	3000	-
12.03 PŘEDSÍŇ WC-DIVKY	2,18	KERAMICKÁ DLÁŽBA	P2.2	\$T O\$	KO v=2,10 m	SKDP	2700	-
12.04 WC-DIVKY	1,62	KERAMICKÁ DLÁŽBA	P2.2	\$T O\$	KO v=2,10 m	SKDP	2700	-
12.05 PŘEDSÍŇ WC-ÚČTEL	2,16	KERAMICKÁ DLÁŽBA	P2.2	\$T O\$	KO v=2,10 m	SKDP	2700	-
12.06 WC-ÚČTEL	1,62	KERAMICKÁ DLÁŽBA	P2.2	\$T O\$	KO v=2,10 m	SKDP	2700	-
12.07 ÚPĚRNA-EKOLOGIE	51,05	PJ DESIGN LITÁ PODLAHA	P2.1	\$T O\$	F	VCO	3000	-
12.08 KŘÍMNET-SKLAD	12,75	PJ DESIGN LITÁ PODLAHA	P2.1	\$T O\$	F	VCO	3000	-
12.09 UKLIDOVÁ MÍSTNOST	2,50	KERAMICKÁ DLÁŽBA	P2.2	\$T O\$	KO v=2,10 m	VCO	3000	-
12.10 SPOHODIŠTĚ	10,00	PJ DESIGN LITÁ PODLAHA	P2.3	\$T O\$	F	VCO	-	-
úžitná plocha celkem:								SNYP - Střikacístatorový potěš
Dílní plocha celkem:								Dl - Dílní plocha celkem
Účelová plocha celkem:								DP - Dílní plocha celkem
Užitková plocha celkem:								DP - Dílní plocha celkem

## LEGENDA MÍSTNOSTÍ

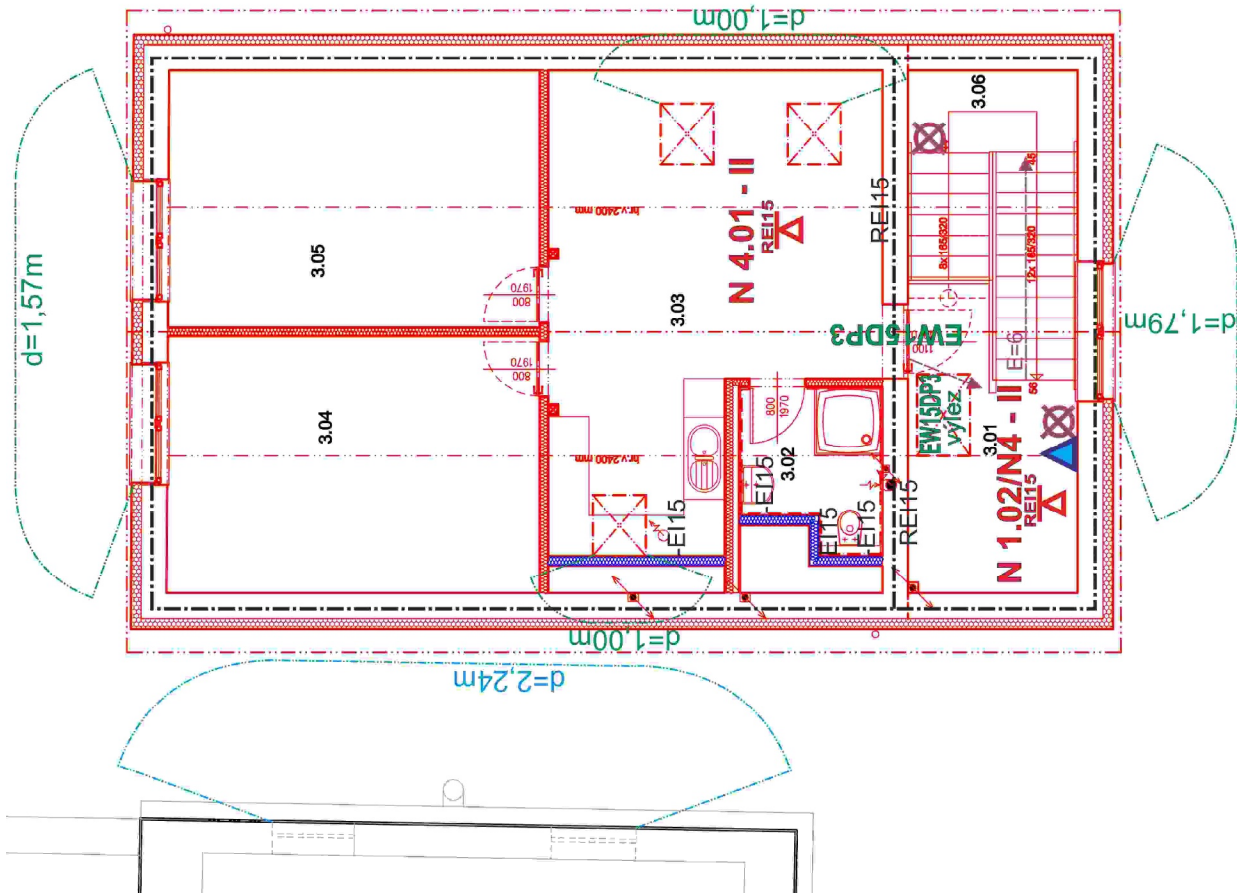
**LEGENDA ZNAČEK PO:**

- hasicí přístroj - 34A
- REL. - požární odolnost stropu (podhledu) v PÜ
- ~~REI~~ - **doporučené** nouzové osvětlení - svítivost 30 min.
- EW30DP3-C- požární odolnost pož. uzávěrů+samozavírač
- EW15DP3- požární odolnost pož. uzávěru bez samozavírač
- (R)E(W).. - požární odolnost pož. stěn z obou stran
- ..... - hranice pož. nebezp. prostoru posuz. objektu
- - hranice pož. nebezp. prostoru sousedního objektu

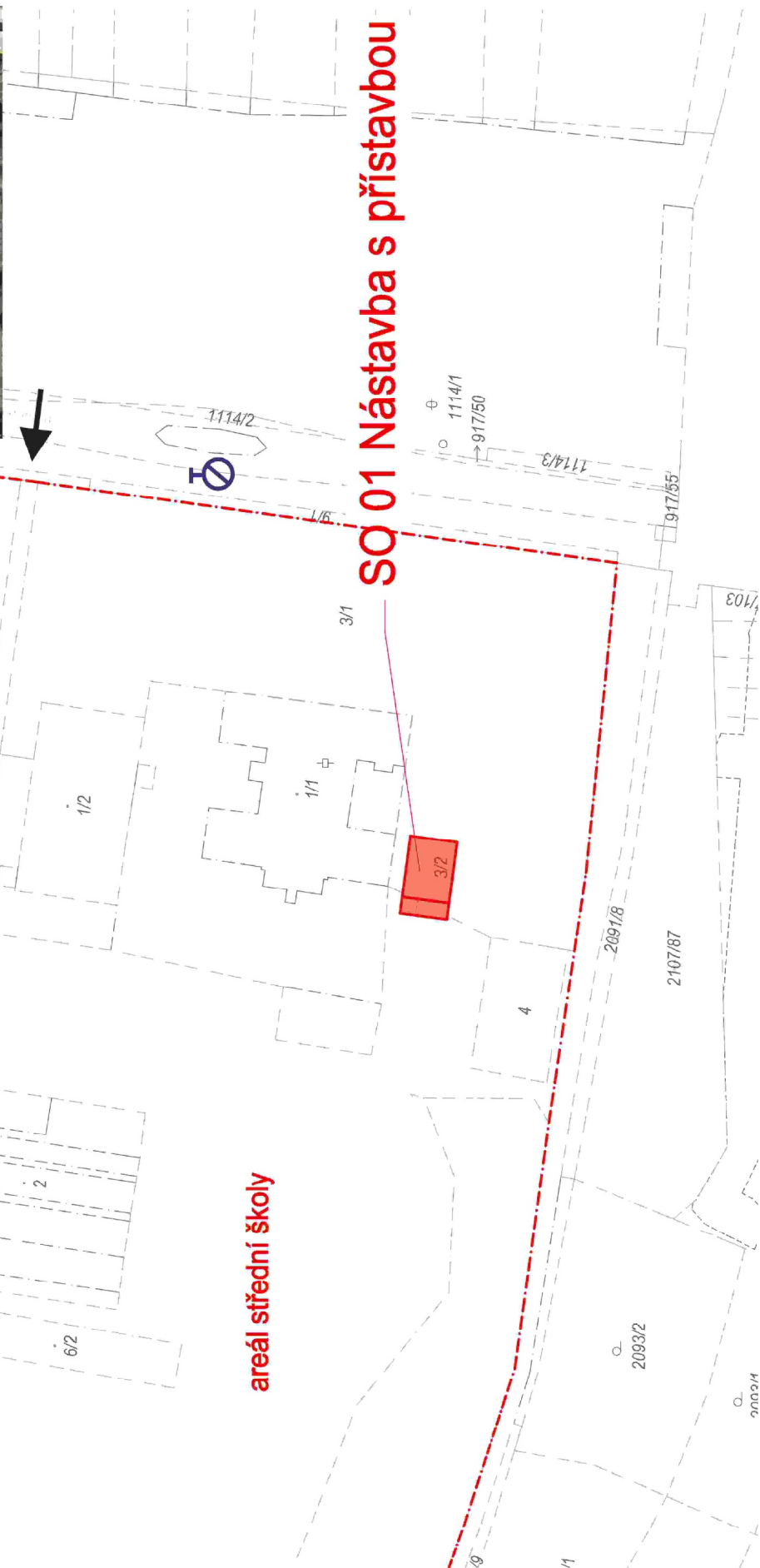
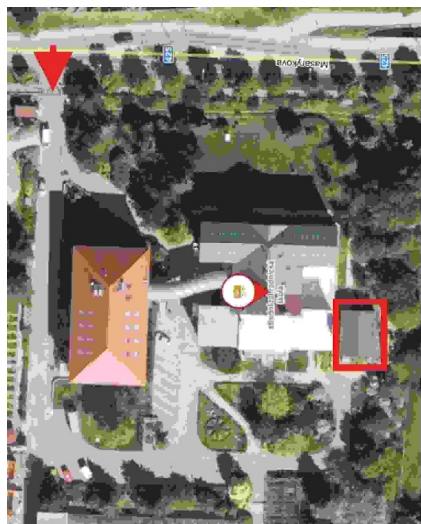


č.m.	Název místnosti	Plocha [m2]	Povrch podlahy	Ozrn. podl.	Povrch stěn	Zvl. úprava stěn	Světelná výška stropu	Poznámk
3.01	CHOUBA	9.43	PU DESIGN LITÁ PODLAHA	P3.1 ŠTO	F		SDKP 2400	
3.02	SOCIÁLNÍ ZÁŘIZENÍ	4.47	KERAMICKÁ DLAŽBA	P3.2 ŠTO	MO v=2,10 m		SDKP 2400	-
3.03	POBYTOVÁ MÍSTNOST	29.11	PVC	P3.3 ŠTO	F		SDKP 2400	-
3.04	POKOKJ	20.62	PVC	P3.3 ŠTO	F		SDKP 2400	-
3.05	POKOKJ	20.60	PVC	P3.3 ŠTO	F		SDKP 2400	-
3.06	SCHODIŠTĚ	9.61	PU DESIGN LITÁ PODLAHA	P3.4 ŠTO	F		SDKP 2400	-
Užitná plocha celkem:		93.84	VCO - Vápenocement omítka	KO - Keramický obklad			SDKP - Sadrkartonový podhled	
Obytná plocha celkem:		-	KO - Cementová omítka	KL - Keramický sokl			DL - Drevená lišta po obvodu	
Užitková plocha celkem:		93.84	ŠTO - Šuková omítka	F - Fablon (≈50 mm			DP - Drevené podlahy	
			-	Podhled skřpy				

- hasicí přístroj - 34A
- požární odolnost stropu (podhledu) v PÚ
- **doporučené** nouzové osvětlení - svítivost 30 min.
- **EW30DP3-C**- požární odolnost pož. uzávěrů+samozavírač
- **EW15DP3**- požární odolnost pož. uzávěru bez samozavírače
- **(R)E(W)**.. - požární odolnost pož. stěn z obou stran
  - - - - - hranice pož. nebezp. prostoru posuz. objektu
  - - - - - hranice pož. nebezp. prostoru sousedního objektu







## Výpočtová příloha

Název: Stavební úpravy objektu ekologického vzdělávání: stavební úpravy, přístavba a nástavba stávajícího objektu v areálu školy na p. č. 3/2, 3/1, 6/1 v k.ú. Rajhrad

### Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.01 - dílna, sklad, chodby

#### Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu ..... 4 [-]  
 Výška objektu h ..... 8,70 [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... 4 [-]  
 Materiál konstrukce ..... nehořlavý DP1  
 Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... nevýrobní objekt  
 Počet podlaží úseku z ..... 1 [-]  
 Výšková poloha hp ..... 0,00 [m]  
 Koeficient c ..... 1  
 SM ..... automaticky

#### Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
chodby 01,02	15,87	2,27	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	1.10
dílna 03	20,08	2,27	45,00	5,00	0,00	1,100	0,90	0,99/0,55	1	0,00	2.3
sklad nářadí 04	30,77	2,27	50,00	5,00	0,00	1,100	0,90	1,45/0,55	1	0,00	2.4

#### Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
dílna 03	7	0	0	7	2.2.3
sklad nářadí 04	3	0	0	3	konst.

#### Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p<sub>vy</sub> ..... 60,76 [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... IV  
 Plocha požárního úseku S ..... 66,72 [m<sup>2</sup>]  
 Koeficient n ..... 0,018  
 Koeficient k ..... 0,037  
 Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub> ..... 2,44 [m<sup>2</sup>]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub> ..... 0,55 [m]  
 Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... 0,008  
 Průměrná světlá výška pož.úseku h<sub>s</sub> ..... 2,27 [m]  
 Požární zatížení p ..... 42,08 [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Koeficient a ..... 1,071  
 Koeficient b ..... 1,35  
 Koeficient c ..... 1,00  
 Normová teplota TN ..... 947,22 [°C]  
 Čas zakouření t<sub>e</sub> ..... 1,76 [min]  
 Maximální délka pož.úseku ..... 57,16 [m]  
 Maximální šířka pož.úseku ..... 37,15 [m]  
 Maximální plocha pož.úseku ..... 2 123,88 [m<sup>2</sup>]  
 Maximální počet užitných podlaží z ..... 2,96

#### Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP ..... (přesně 1,27)  
 Počet hasicích jednotek ..... 8

#### b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=2 807,44).

#### Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	$t_u$ [min]	$t_e$ [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	10/0/0	1. úsek	rovina	1,00	0,90	21,44	0,55	0,15	1,76	ano
			2. úsek	nah. 35	8,00	1,20			0,41	1,76	ano
			3. úsek	rovina	3,00	1,00			0,20	1,76	ano
			Součet:		12,00	0,90			0,76	1,76	ano

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. $p_{vyp}$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
N 1.01 - dílna, sklad, chodby	stavební objekt hustotou tep. toku	180/55	0,55	1,80	0,99	100,00	60,76	125,70	1,26	0,43
		263/55	0,55	2,63	1,45	100,00	60,76	125,70	1,44	0,45
		152/197	1,97	1,52	2,99	100,00	60,76	125,70	2,33	1,05

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.02/N4 - schodiště, 1NP+2.NPZadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu ..... 4 [-]  
 Výška objektu h ..... 8,70 [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... 4 [-]  
 Materiál konstrukce ..... nehořlavý DP1  
 Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... nevýrobní objekt  
 Počet podlaží úseku z ..... 4 [-]  
 Výšková poloha hp ..... 8,70 [m]  
 Koeficient c ..... 1  
 SM ..... automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
schodiště pp	23,90	2,27	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	1.10
schodiště+chodba 1np	30,21	2,50	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	3,92/0,96	2	0,00	1.10
WC 1np	6,86	2,50	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	0,49/0,55	2	0,00	14.2
biologie	35,30	2,50	45,00	5,00	0,00	1,100	0,90	5,59/1,15	2	0,00	2.3
kabinet biologie	16,43	2,27	50,00	5,00	0,00	1,100	0,90	3,02/1,15	2	0,00	2.4
schodiště+chodba 2np	27,18	3,00	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	2,58/1,25	3	0,00	1.10
WC 2np	7,56	3,00	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	0,94/0,55	3	0,00	14.2
ekologie	51,05	3,00	45,00	5,00	0,00	1,100	0,90	23,95/2,22	3	0,00	2.3
kabinet ekologie	12,75	3,00	50,00	5,00	0,00	1,100	0,90	3,02/1,15	3	0,00	2.4
schodiště 3np	19,04	2,27	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	3,67/1,29	4	0,00	1.10

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
biologie	18	0	0	18	2.2.2
ekologie	26	0	0	26	2.2.2

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové  $p_{vyp}$  ..... 24,70 [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... II  
 Plocha požárního úseku S ..... 230,28 [m<sup>2</sup>]  
 Koeficient n ..... 0,163  
 Koeficient k ..... 0,207  
 Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub> ..... 47,18 [m<sup>2</sup>]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub> ..... 1,68 [m]  
 Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... 0,099

Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$ .....	2,65 [m]
Požární zatížení $p$ .....	30,39 [kg.m <sup>2</sup> ]
Koeficient $a$ .....	1,044
Koeficient $b$ .....	0,78
Koeficient $c$ .....	1,00
Normová teplota $T_N$ .....	812,82 [°C]
Čas zakouření $t_e$ .....	1,95 [min]
Maximální délka pož.úseku .....	59,24 [m]
Maximální šířka pož.úseku .....	38,26 [m]
Maximální plocha pož.úseku .....	2 266,33 [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží $z$ .....	7,29

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP .....	(přesně 2,33)
Počet hasicích jednotek .....	14

**a) Vnější odběrná místa**

Vzdálenosti .....	od objektu/mezi sebou
• hydrant .....	150/300(300/500) [m]
Potrubí DN .....	100 [mm]
Odběr $Q$ pro 0,8 m.s <sup>-1</sup> .....	6 [l.s <sup>-1</sup> ]
Odběr $Q$ pro 1,5 m.s <sup>-1</sup> .....	12 [l.s <sup>-1</sup> ]

**b) Vnitřní odběrná místa**

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ( $p \cdot S = 6\,998,20$ ).

**Únikové cesty:**

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	$t_u$ [min]	$t_e$ [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	44/0/0	1. úsek	rovina	7,00	0,90	22,82	0,55	0,74	1,95	ano
			2. úsek	dolů 35	8,00	1,20		0,80	0,80	1,95	ano
			3. úsek	rovina	3,00	1,00		0,55	0,65	1,95	ano
			Součet:		18,00	0,90			2,19	1,95	ano

**Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802**

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. $p_{vyp}$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
N 1.02/N4 schodiště, 1NP+2.NP	stavební objekt hustotou tep. toku	263/55	0,55	2,63	1,45	100,00	24,70	93,60	1,15	0,33
		204/220	2,20	2,04	4,49	100,00	24,70	78,82	2,39	1,00
		206/125	1,25	2,06	2,58	100,00	24,70	78,82	1,79	0,65
		263/115	1,15	2,63	3,02	100,00	24,70	78,82	1,89	0,63
		90/55	0,55	0,90	0,49	100,00	24,70	78,82	0,78	0,30
		85/55	0,55	0,85	0,47	100,00	24,70	78,82	0,68	0,25
	stavební objekt dle přílohy normy	720/255	2,55	7,20	18,36	100,00	24,70	78,82	4,01	1,18
		m.č. 107	2,70	6,20	6,70	40,00	34,01		2,23	
	N 4.01 hustotou tep. toku	m.č. 207	3,00	6,20	7,44	40,00	24,70		1,80	
		180/120	1,20	1,80	2,16	100,00	30,00	87,57	1,57	0,58
		stř. okno	1,18	0,74	0,87	100,00	30,00	87,57	1,00	0,43
		206/125	1,25	2,06	2,58	100,00	30,00	87,57	1,71	0,63