

B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

B.2.8.1 Technická zpráva

**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ
O UMÍSTĚNÍ STAVBY OBJEKTU ZŠ**

**PŘÍSTAVBA JZ ČÁSTI OBJEKTU ZŠ
Ing. Plesingera – Božinova Neratovice**

parc. č. 2137, 50/30, kat. úz. Neratovice
ul. Školní 900, Neratovice

Žadatel: Město Neratovice, Kojetická 1028, 277 11 Neratovice

Vypracovala: Ing. Marta Bláhová
Autorizovaný inženýr v oboru PBS - ČKAIT 0010029
Kontakt: tel.: 774 818225, email: blahova.marta@centrum.cz
Datum: červen 2017

a) Popis a umístění stavby a jejích objektů

Projektová dokumentace řeší **přístavbu JZ části objektu ZŠ Ing. Plesingera – Božinova Neratovice, ul. Školní 900, Neratovice, parc. č. 2137 a 50/30, kat. úz. Neratovice.**

Stávající pozemky, které jsou určeny pro realizaci stavebního záměru, jsou na území, které je součástí intravilánu města Neratovice. Nachází se v pravé části půdorysného cípu vymezeného ulicemi Školní a ul. Dr. E. Beneše. Severovýchodní a jihovýchodní hranici pozemku lemují úzký chodník ulic Školní resp. Dr. E. Beneše, na severozápadní straně plánované přístavby je situována hlavní budova základní školy, na jihozápadě sousedí s přístavbou objekt pro zájmovou činnost (skauti). Na zbylé části pozemků školy je situováno školní hřiště, místo pro zájmovou činnost, zpevněné komunikace, parkoviště. Pozemek areálu školy je obklopen bytovými objekty.

Pozemek parcely určené k budoucí zástavbě je v současné době využit. Je zde umístěn původní pavilon školních učeben. Okolí stavebního pozemku je zastavěno bytovými objekty.

Stávající objekt školního pavilonu, který je morálně zastaralý a zejména fyzicky dožilý, bude odstraněn. Navrhovaná stavba je umístěna na pozemku ZŠ z velké části na místě původním pavilonu určeného k demolici.

Z architektonického hlediska je stavba navržena jako přístavba ke stávajícímu komplexu budov základní školy. Hmotově je řešena jako jednoduchý kvádr, s uplatněním určité symetrie. Její výraz určuje funkční náplň jednotlivých prostor s odrazem na fasádách v podobě tzv. „školního okna“. Kompozice vnitřních prostor je tvořena horizontální a vertikální komunikací s vazbou na výukové místnosti (třídy).

V 1.np objektu jsou navrženy šatny s recepcí/službou přístupné hlavním vchodem do objektu, na šatny navazují čisté komunikační chodby se schodištěm do 2.np. Na každém podlaží jsou navrženy toalety, kabiny, sklady. V 1.np jsou navrženy 3 kmenové třídy a 1 odborná třída, ve 2.np je navrženo 5 kmenových tříd a 1 odborná třída. Z úrovně 1.np jsou možné celkem 3 východy ven na volné prostranství – hlavní vchod do objektu, 2 boční východy v SZ a JV fasádě; z 2.np je možný východ na venkovní terasu spojovacího krčku a dále po schodišti na přilehlý terén.

Konstrukce

Objekt bude založen na betonových monolitických pasech, nosné zdivo (obvodový plášť) a příčky objektu budou vyzděny z tvárnic POROTHERM 44 T Profi tl. 440mm. Vnitřní stěny s nosnou a akustickou funkcí jsou navrženy z cihelných bloků Porootherm 30 AKU SYM tl. 300mm, příčky s nenosnou funkcí budou též z odpovídajících bloků sortimentu Porootherm. Okna a vnější dveře budou použity plastové s tepelně izolačním dvojsklem, okna s dolním dílem sklápěcím. Stropní konstrukce je navržena ze žl. bet. monol. desky tl. 200 (250)mm. Střešní konstrukce bude plochá, nepochůzná s živícnou krytinou z asfaltových modifikovaných pásů, s tepelnou izolací z PS tl. 260mm. Střešní spojovacího krčku bude řešená jako pochozí terasa s dlažbou. Obvodové stěny objektu nebudou zateplené.

ZTI

Objekt přístavby bude napojen rekonstruovanou samostatnou kan. přípojkou na veřejný řád kanalizace v ul. Dr. E. Beneše, v hlavním stávajícím objektu ZŠ na rozvody vody, el. silnoprůdu, slaboprůdu a UT. Vytápění bude teplovodní s napojením na stávající výměňkovou stanici v hlavním objektu ZŠ. Větrání bude přirozené a nucené (toalety budou větrány podtlakově), v učebnách budou osazeny klimatizační jednotky s možností rekuperace.

Podklady – k posouzení byla k dispozici projektová dokumentace z 06/2017 vypracovaná Ing. Arch. Renatou Kopeckou (ČKA č.03110) a Ing. Lubošem Kotlářem (ČKAIT č. 01103).

Požární bezpečnost je řešena podle norem a předpisů, zejména:
ČSN 73 0802 – PBS - Nevýrobní objekty (05/2009) vč. změn
ČSN 73 0810 – PBS - Společná ustanovení (08/2016)
ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami (07/1997) vč. změn
ČSN 73 0848 – PBS – Kabelové rozvody (04/2009) vč. změn
ČSN 73 0873 – PBS - Zásobování požární vodou (06/2003)
Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů
a norem a vyhlášek souvisejících, zejména Vyhl. 23/2008 Sb., Vyhl. 268/2011 Sb., Vyhl. č. 246/2001 Sb. atd.

Požární výška objektu (k podlaže posledního užitného podlaží) **$h = 4,0$ m.**
Konstrukční systém objektu klasifikuji v souladu s čl. 7.2.8 ČSN 73 0802 jako **nehořlavý**.
Ve smyslu ČSN 73 0831 se nejedná o shromažďovací prostor.

b) Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků

Objekt bude rozdělen do požárních úseků dle ČSN 73 0802. V dalším stupni PD.

Samostatné požární úseky budou tvořit:

- každá učebna,
- kabinety/sborovny,
- sklady (dle využití),
- úklidové místnosti,
- chodby se šatnami,
- komunikační (čisté) chodby se schodištěm a toaletami,
- výtah,
- spojovací krček mezi stávajícím objektem a navrženým objektem.

c) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Přesný výpočet bude proveden v dalším stupni PD, pro tento stupeň PD jsou hodnoty odhadnuty:

- | | |
|---|--|
| - každá učebna, $p_v = 20 \text{ kg/m}^2$, $a = 0,82$ | II.SPB |
| - kabinety/sborovny, $p_v = 47 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,0$ | II.SPB |
| - sklady (dle využití) | II.SPB/III.SPB |
| - úklidové místnosti | II.SPB |
| - chodby se šatnami (šatny bez skříněk) | III.SPB |
| - komunikační (čisté) chodby se schodištěm a toaletami | I.SPB |
| - výtah osobní | II.SPB |
| - spojovací krček mezi stávajícím objektem a navrženým objektem, předpoklad je, že se bude jednat o požární úsek bez požárního rizika ve smyslu čl. 6.7 ČSN 73 0802, kde $p_v \leq 7,5 \text{ kg/m}^2$ a součinitel $a < 1,1$ | I.SPB |
| - stávající objekt ZŠ (0834) | III.SPB (ve smyslu čl. 5.1.5 ČSN 73 0834) |

Mezní rozměr PÚ jsou dány dle tab. 10 ČSN 73 0802 na:

- $62,0 \times 41,0$ m při součiniteli $a = 0,8$,
- $56,0 \times 38,0$ m při součiniteli $a = 0,9$,
- $50,0 \times 35,0$ m při součiniteli $a = 1,0$,

- 44,0 x 32,0 m při součiniteli $a = 1,1$.
 Skutečné rozměry požárních úseků nepřekračují mezní rozměry stanovené dle tab. 10 ČSN 73 0802.

Mezní počet podlaží v požárním úseku

$$z_1 = 180 / p_v = 180 / 20 = 9$$

Skutečný počet podlaží v PÚ – chodby se šatnami je 2 – *vyhovuje*.

d) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

• Požadavky na konstrukce podle tab. 12 ČSN 73 0802:

konstrukce	I.SPB v NP	I.SPB v posled. NP		
- požární stěny a požární stropy	REI15+	REI15+		
- mezi objekty	30DP1	30DP1		
- požární uzávěry otvorů	EW15DP3	EW15DP3		
- mezi objekty	EI 15DP1	EI15DP1		
- obvod. stěny zajišť. stabilitu objektu	REW15+	REW15+		
- nosné konstrukce střech	REI15'	REI15'		
- nosné kce uvnitř PÚ zajišť. stabil. obj.	R15'	R15'		
- nosné kce vně objektu zajišť. stabil. obj.	R15'	R15'		
- kce schodišť uvnitř PÚ	-	-		
- výtahové a instal. šachty				
- požárně dělicí kce	EI30DP2	EI30DP2		
- požární uzávěry	EW15DP2	EW15DP2		
- střešní plášť	-	-		
konstrukce	II.SPB v NP	II.SPB v posled. NP	III.SPB v NP	III.SPB v posled. NP
- požární stěny a požární stropy	REI30+	REI15+	REI45+	REI30+
- mezi objekty	45DP1	45DP1	60DP1	60DP1
- požární uzávěry otvorů	EW15DP3	EW15DP3	EW30DP3	EW15DP3
- mezi objekty	EI 30DP1	EI30DP1	EI30DP1	EI30DP1
- obvod. stěny zajišť. stabilitu objektu	REW30+	REW15+	REW45+	REW30+
- nosné konstrukce střech	REI15'	REI15'	REI30'	REI30'
- nosné kce uvnitř PÚ zajišť. stabil. obj.	R30'	R15'	R45'	R30'
- nosné kce vně objektu zajišť. stabil. obj.	R15'	R15'	R15'	R15'
- kce schodišť uvnitř PÚ	R15DP3	R15DP3	R15DP3	R15DP3
- výtahové a instal. šachty				
- požárně dělicí kce	EI30DP2	EI30DP2	EI30DP1	EI30DP1
- požární uzávěry	EW15DP2	EW15DP2	EW15DP1	EW15DP1
- střešní plášť	-	-	EI15'	EI15'

Poznámky: požadované hodnoty označené „+“ musí být provedeny z konstrukcí druhu DP1 v případech dle čl. 8.1.3 ČSN 73 0802. Mezní stavy jednotlivých konstrukcí budou splněny dle požadavků ČSN 73 0810.

○ Požární pásy

Ve smyslu čl. 8.4.10 ČSN 73 0802 nejsou požadované svislé a vodorovné požární pásy, neboť výška objektu $h = 4,0 \text{ m} < 12,0 \text{ m}$, kromě svislých požárních pásů mezi objekty. Mezi stávající

budovou a spojovacím krčkem není svislý požární pás ve smyslu čl. 8.4.10a) ČSN 73 0802 požadovaný, neboť ve spojovacím krčku se předpokládá prostor bez požárního rizika ve smyslu čl. 6.7 ČSN 73 0802.

- Požadavky na konstrukce ležící v požárně nebezpečném prostoru téhož objektu či jiného stavebního objektu dle čl. 10.2.2 ČSN 73 0802:
 - obvodové stěny ležící v PNP musí být bez požárně otevřených ploch druhu DP1, nebo mají povrchové úpravy z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2; u zateplení obvodových stěn, musí povrchové úpravy vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$ mm/min.
 - střešní plášť ležící v PNP musí být proveden s klasifikací $B_{ROOF}(t3)$ pro požadovaný sklon.
- Povrchové úpravy konstrukcí
Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí nebudou kladeny zvláštní požadavky ve smyslu čl. 8.14.2 ČSN 73 0802.

- **Zhodnocení konstrukcí**

Objekt bude založen na betonových monolitických pasech, nosné zdivo (obvodový plášť) a příčky objektu budou vyžděny z tvárnic POROTHERM 44 T Profi tl. 440mm. Vnitřní stěny s nosnou a akustickou funkcí jsou navrženy z cihelných bloků Porotherm 30 AKU SYM tl. 300mm, příčky s nenosnou funkcí budou též z odpovídajících bloků sortimentu Porotherm. Okna a vnější dveře budou použity plastové s tepelně izolačním dvojsklem, okna s dolním dílem sklápěcím. Stropní konstrukce je navržena ze žel. bet. monol. desky tl. 200 (250)mm. Střecha objektu bude plochá, nepochůzná s živícnou krytinou z asfaltových modifikovaných pásů, s tepelnou izolací z PS tl. 260mm. Střecha spojovacího krčku bude řešená jako pochozí terasa s dlažbou. Obvodové stěny objektu nebudou zateplené.

V objektu budou požadované požární uzávěry se samouzavírači. Dveře ústící ven budou osazeny panikovým kováním, budou se otvírat ve směru úniku.

V prostoru 1.np bude vstupní chodba se šatnami požárně oddělena od čisté chodby; mezi výtahem a šatnou je navržena požární roleta s vlastní tavnou pojistkou, která se v případě požáru samočinně uzavře.

Spojovací krček bude požárně oddělen příčkami s dveřmi (požárními uzávěry) od stávajícího objektu (lze využít stávající příčku s dveřmi na chodbě stávajícího objektu) a rovněž od navrženého objektu.

Navržené konstrukce budou vyhovovat požadavkům dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810. Zhodnocení konkrétních konstrukcí bude provedeno v dalším stupni PD.

e) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Objekt ZŠ má 2 nadzemní podlaží. Z 1.np je možný únik ven hlavním vchodem a dále jsou k dispozici dveře na obou koncích chodby – boční východy (SZ a JV fasáda). Z 2.np je možný únik po vnitřním schodišti dolů nebo dveřmi ven na terasu (spojovací krček) a dále po venkovním schodišti na terén. V rámci objektu jsou nechráněné únikové cesty (NÚC).

- **Počet osob je stanovený dle ČSN 73 0818:**

- 1.np

kmenová učebna $68,56\text{m}^2/1,5 =$	46 osob
kmenová učebna $71,67\text{m}^2/1,5 =$	48 osob
kmenová učebna $68,56\text{m}^2/1,5 =$	46 osob
odborná učebna $71,67\text{m}^2/1,5 =$	48 osob – zde se budou vyučovat žáci započítaní již v kmenových učebnách
kabinet/sborovna $28,49\text{m}^2/5 =$	6 osob – osoby již započítané v učebnách
kabinet/sborovna $27,51\text{m}^2/5 =$	6 osob – osoby již započítané v učebnách

8 x šatny – každá šatna je určena pro 30 žáků $1,35 \cdot 8 = 324$ osob – tyto osoby jsou započítané již v kmenových učebnách, šatny považují za komunikační prostor, kde se osoby nevyskytují trvale

2.np

kmenová učebna $72,82\text{m}^2/1,5 =$	49 osob
kmenová učebna $72,82\text{m}^2/1,5 =$	49 osob
kmenová učebna $68,56\text{m}^2/1,5 =$	46 osob
kmenová učebna $71,67\text{m}^2/1,5 =$	48 osob
kmenová učebna $68,56\text{m}^2/1,5 =$	46 osob
odborná učebna $71,67\text{m}^2/1,5 =$	48 osob – zde se budou vyučovat žáci započítaní již v kmenových učebnách
kabinet/sborovna $28,6\text{m}^2/5 =$	6 osob – osoby již započítané v učebnách
kabinet/sborovna $27,4\text{m}^2/5 =$	6 osob – osoby již započítané v učebnách

celkový počet osob v 1.np	140 osob bez obsazenosti odborné učebny
celkový počet osob v 1.np	188 osob s obsazenou odbornou učebnou
celkový počet osob ve 2.np	238 osob bez obsazenosti odborné učebny
celkový počet osob ve 2.np	286 osob s obsazenou odbornou učebnou

celkový počet osob v objektu 378 osob bez obsazenosti odborných učeben

• **Posouzení NÚC**

Z 1.np jsou k dispozici 2 směry úniku, jeden východ bude dveřmi v SZ fasádě a jeden východ bude dveřmi v JV fasádě. Hlavní vchod do objektu bude využíván pro únik osob ze šaten.

Z 2.np je z jednotlivých učeben k dispozici vždy 1 směr úniku, na který v prostoru chodby se schodištěm navazují 2 směry úniku, únik je dále směřován buď po schodišti dolů, nebo dveřmi na venkovní terasu a po venkovním schodišti na terén.

Užití jedné únikové cesty z požárního úseku v nadzemním podlaží je možné pro mezní počet unikajících osob stanovený dle tab. 17 ČSN 73 0802 na 100 osob z místnosti tvořící samostatný požární úsek.

○ **Délka NÚC**

Max. povolená délka NÚC je dána dle tab. 18 ČSN 73 0802 na:

- 35 m při jednom směru úniku a 50 m při více směrech úniku při $a = 0,8$,
- 30 m při jednom směru úniku a 45 m při více směrech úniku při $a = 0,9$,
- 25 m při jednom směru úniku a 40 m při více směrech úniku při $a = 1,0$,
- 20 m při jednom směru úniku a 35 m při více směrech úniku při $a = 1,1$.

Skutečná maximální délka NÚC je cca:

- 16 m v rámci 1.np – šatny – *vyhovuje*,
- 23 m v rámci 1.np – měreno od nejvzdálenějších místa v učebně až k východu ven – *vyhovuje*,
- 25 m v rámci 2.np – měreno od nejvzdálenějších místa v učebně do místa se 2 směry úniku (prostor se schodištěm), celková délka ÚC je až ven je cca 34m – *vyhovuje*.

○ **Šířka NÚC**

Požadovaný počet únikových pruhů:

2.np – chodba – pro celkový počet osob

$u = E \cdot s / K = 286 \cdot 1/130 = 2,2$, tj. 2,5 únikového pruhu = $2,5 \times 0,55 = 1,4$ m

Skutečná šířka chodby je 3,0 m - *vyhovuje*.

2.np – schodiště – za předpokladu, že po schodišti uniká 50% osob z 2.np (při obsazenosti i odborné učebny)

$u = E \cdot s / K = 143 \cdot 1/90 = 1,6$, tj. 2 únikové pruhy = $2 \times 0,55 = 1,1$ m
Skutečná šířka schodiště je 2,0 m - *vyhovuje*.

2.np – východ na terasu – za předpokladu, že tímto směrem uniká 50% osob z 2.np

$u = E \cdot s / K = 143 \cdot 1/130 = 1,1$, tj. 1,5 únikového pruhu = 0,9 m

Skutečná šířka chodby je 2,0 m (po instalaci předpokládaného zařizovacího nábytku) - *vyhovuje*.

Dveře ústící ven na terasu jsou dvoukřídlové o celkové šířce 1,8 m, šířka aktivního křídla je 0,9 m – *vyhovuje*.

Schodiště vedoucí z terasy na terén je navrženo se šířkou 1,1 m. *Vyhovuje*.

1.np – chodba – pro celkový počet osob + 50% osob z 2.np = $140 + 0,5 \cdot 238 = 259$ osob:

$u = E \cdot s / K = 259 \cdot 1/130 = 2,0$, tj. 2 únikové pruhy = $2 \times 0,55 = 1,1$ m

Skutečná šířka chodby je 3,0 m - *vyhovuje*.

1.np – chodba + boční východy – za předpokladu, že každým východem uniká 50% osob z 1.np + 50% osob z počtu unikajících osob z 2.np = $0,5 \cdot 140 + 0,5 \cdot 238 = 189$ osob:

$u = E \cdot s / K = 189 \cdot 1/130 = 1,45$, tj. 1,5 únikového pruhu = 0,9 m

Skutečná šířka chodby je 3,0 m - *vyhovuje*.

Dveře ústící ven na obou koncích chodby jsou vždy dvoukřídlové o celkové šířce 1,8 m; dveře jsou symetrické se šířkou aktivního křídla 1,1 m a fixního křídla 0,7 m (křídlo opatřené dvevní zástrčí). Dveře se budou otvírat ve směru úniku, aktivní křídlo bude osazeno panikovým kováním (např. madlo).

Dveře ústící ven z učeben jsou jednokřídlové o šířce 0,9 m. Dveře se otvírají ve směru úniku. *Vyhovuje*.

○ Ohrožení osob zplodinami hoření a kouře

Časový limit dle čl. 9.2.1 ČSN 73 0802:

$t_e = 1,25 \cdot h_s^{1/2} / a = 1,25 \cdot 3,45^{1/2} / 0,9 = 2,58$ minuty

Předpokládaná doba evakuace

1.np – 2 x boční východ

Za předpokladu, že každým východem uniká 50% osob z 1.np + 50% osob z počtu unikajících osob z 2.np = $0,5 \cdot 140 + 0,5 \cdot 238 = 189$ osob:

$t_u = 0,75 \cdot l_u/v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 0,75 \cdot 23/35 + 189 \cdot 1/50 \cdot 2,0 = 2,38$ min.

$t_u = 2,38$ min. < $t_e = 2,58$ minuty - *vyhovuje*

Pro únik osob je požadovaná šířka únikové cesty 2 únikové pruhy, tj. 1,1 m. Chodba je o šířce 3,0 m – *vyhovuje*; dveře ústící ven na volné prostranství budou otvíravé ve směru úniku s průchozí šířkou aktivního křídla minimálně 1,1 m, aktivní křídlo bude osazeno panikovým kováním (např. madlo).

2.np – východ na terasu

Za předpokladu, že tudy uniká 50% osob z 2.np (při obsazenosti i odborné učebny) = $0,5 \cdot 286 = 143$ osob:

$t_u = 0,75 \cdot l_u/v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 0,75 \cdot 25/35 + 143 \cdot 1/50 \cdot 2 = 1,97$ min.

$t_u = 1,97$ min. < $t_e = 2,58$ minuty - *vyhovuje*

Pro únik osob je požadovaná šířka únikové cesty 2 únikové pruhy, tj. 1,1 m. Chodba je o šířce více než 2,0 m – *vyhovuje*. Dveře ústící ven na terasu jsou dvoukřídlové o celkové šířce 1,8 m; dveře jsou symetrické se šířkou aktivního křídla 1,1 m a fixního křídla 0,7 m (křídlo opatřené dvevní

zástrčí). Dveře se budou otvírat ve směru úniku, aktivní křídlo bude osazené panikovým kováním (např. madlo).

Osoby nejsou ohrožené zplodinami hoření a kouře.

Únikové cesty jsou vyhovující.

- **Další požadavky na únikové cesty**

Další požadavky na únikové cesty, např. požadavky na dveře na únikových cestách, nouzové osvětlení, značení únikových cest apod., budou uvedeny v dalším stupni PD.

f) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Konstrukční systém objektu klasifikuji jako nehořlavý. Obvodové stěny vykazují požadované požární odolnosti.

Odstupová vzdálenost je stanovena dle tab. F.1, popř. F.2 ČSN 73 0802 a v souladu s § 11 Vyhl. č. 23/2008Sb..

- **Navržený objekt**

- 1.np – spojovací krček**

Ve smyslu čl. 8.4.6 ČSN 73 0802 nejsou odstupové vzdálenosti stanovené, neboť se jedná o požární úsek bez požárního rizika ve smyslu čl. 6.7 ČSN 73 0802.

- 1.np – SV fasáda – kabinet/sborovna**

Okno 4,5 x 2,5 m, $p_v = 47 \text{ kg/m}^2$, $d = 4,3 \text{ m}$

- 1.np – SV fasáda – vstupní chodba, šatny**

$h_u = 3,0 \text{ m}$, $l = 22 \text{ m}$, $p_v = 70 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 55\%$, $d = 5,6 \text{ m}$

- 2.np – SV fasáda – učebna kmenová**

$h_u = 3,0 \text{ m}$, $l = 10 \text{ m}$, $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 80\%$, $d = 4,6 \text{ m}$

- 2.np – SV fasáda – kabinet/sborovna**

Okno 4,5 x 2,5 m, $p_v = 47 \text{ kg/m}^2$, $d = 4,3 \text{ m}$

- 1.np – JZ fasáda – učebna kmenová, dtto 2.np**

$h_u = 3,0 \text{ m}$, $l = 9 \text{ m}$, $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 80\%$, $d = 4,1 \text{ m}$

- 1.np – JZ fasáda – učebna odborná, dtto 2.np**

$h_u = 3,0 \text{ m}$, $l = 9 \text{ m}$, $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 80\%$, $d = 4,75 \text{ m}$

- 1.np, 2.np – JV fasáda – chodby, dtto SZ fasáda**

$h_u = 7,4 \text{ m}$, $l = 3,0 \text{ m}$, $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 100\%$, $d = 5,2 \text{ m}$

- 1.np, 2.np – JZ fasáda – schodiště**

$h_u = 7,4 \text{ m}$, $l = 4,3 \text{ m}$, $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 100\%$, $d = 5,2 \text{ m}$

- 2.np – SV fasáda – chodba – vstup na terasu**

$h_u = 3,4 \text{ m}$, $l = 3,7 \text{ m}$, $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 100\%$, $d = 3,1 \text{ m}$

Odstupová vzdálenost střešního pláště se dle čl. 8.15.4b1) ČSN 73 0802 neposuzuje.

Odstupová vzdálenost padajících hořících částic se neposuzuje.

- **Stávající objekt - jídelna**

Jedná se o stávající jednopodlažní zděný objekt, stropní konstrukce je tvořená pravděpodobně žlb panely. Využití objektu je jídelna s kuchyní. Konstrukční systém objektu hodnotím jako nehořlavý. Požární zatížení uvažuji méně příznivou hodnotou a to $p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ (na straně bezpečnosti).

Část objektu půdorysně vpravo od spojovacího krčku:

$h_u = 3,0 \text{ m}$, $l = 30,0 \text{ m}$, $p_v = 40 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 50\%$, $d = 3,9 \text{ m}$

Část objektu půdorysně vlevo od spojovacího krčku:

$h_u = 3,0 \text{ m}$, $l = 40,0 \text{ m}$, $p_v = 40 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 50\%$, $d = 3,9 \text{ m}$

V PNP leží navržený spojovací krček – požární úsek bez požárního rizika z konstrukcí druhu DP1.

○ **Stávající objekt – klubovna na poz. parc. č. 207**

Jedná se o stávající jednopodlažní zděný objekt, stropní konstrukce je tvořená z keramických vložek do nosníků. Využití objektu je klubovna pro skauty. Konstrukční systém objektu hodnotím jako nehořlavý. Požární zatížení uvažuji hodnotou a to $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ (na straně bezpečnosti).

$h_u = 3,0 \text{ m}$, $l = 9,0 \text{ m}$, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 40\%$, $d = 3,0 \text{ m}$

PNP nezasahuje na navržený objekt ani neleží v PNP od navrženého objektu.

○ **Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP)**

V požárně nebezpečném prostoru (PNP) od navrženého objektu neleží jiné stavební objekty ani navržený objekt neleží v PNP od jiného stávajícího stavebního objektu; nejbližší stavební objekty jsou jídelna ve vzdálenosti cca 8,8 m a klubovna ve vzdálenosti cca 11,5 m.

Mezi stávajícím objektem jídelny a navrženým objektem ZŠ je navržen spojovací krček (chodba), který leží v PNP od stávající jídelny a navrženého objektu ZŠ. Spojovací krček bude tvořit samostatný požární úsek bez požárního rizika ve smyslu čl. 6.7 ČSN 73 0802; je navržen z konstrukcí druhu DP1, střecha je navržená jako pochozí terasa s dlažbou. Lze konstatovat, že konstrukce jsou vhodné do požárně nebezpečného prostoru a zároveň prostorem bez požárního rizika se nebude šířit požár.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje za hranici vlastních pozemků investora – viz. B.2.8.2 – PBŘ – Situace.

g) Způsob zabezpečení stavby požární vodou

• **Vnější odběrní místo požární vody**

Dle tab. 1 a tab. 2 ČSN 73 0873 je žádoucí vysazení hydrant na vodovodní síti ve vzdálenosti do 150 m od objektu (300 m mezi sebou) o DN 100, odběr $Q = 6 \text{ l/s}$ pro rychlost $v = 0,8 \text{ m/s}$.

Navrženou přístavbou se nezvyšují požadavky na vnější odběrné místo požární vody. V přilehlých komunikacích jsou vysazené stávající podzemní hydranty na vodovodní síti, které splní výše uvedené požadavky. Nejbližší hydrant je na křižovatce ul. Školní a Dr. E. Beneše, další je ve vzdálenosti cca 80 m v ul. Školní.

• **Vnitřní odběrní místo požární vody**

Dle ČSN 73 0873 jsou požadována vnitřní odběrní místa požární vody.

Hydranty budou s tvarově stálou hadicí o délce 30 m (kompaktní dostřik 10,0 m). Jmenovitá světlost hadice bude alespoň 25 mm. Hydranty budou umístěny v nice ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou (měřeno na střed zařízení). Dispozičně musí být umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup. Hadicové systémy musí být navrženy tak, aby mohly být účinně obsluhovány jednou osobou.

Ve smyslu čl. 6.8 ČSN 73 0873 vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby i na nejneprůzračněji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému, byl zajištěn přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l/s}$.

Rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů mohou být ve smyslu čl. 6.9 ČSN 73 0873 i z hořlavých hmot a pokud jsou trvale zavodněna, mohou volně (bez další ochrany) procházet také prostory s požárním rizikem, ovšem ne prostorem, ve kterém je hodnota součinu $a \cdot p^{1/2} > 7,5$; takový prostor se v řešené části objektu nevyskytuje.

h) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Pro první bezprostřední zásah při vzniku požáru budou navržené přenosné hasicí přístroje (PHP) v dalším stupni PD v souladu s ČSN 73 0802 a s Vyhl. č. 23/2008Sb..

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

- **Elektrická požární signalizace (EPS)**

Ve smyslu ČSN 73 0802 ani ČSN 73 0875 není EPS požadovaná.

- **Domácí rozhlas s nuceným poslechem**

Ve smyslu § 23 (7) Vyhl. č. 23/2008Sb. je požadovaný domácí rozhlas s nuceným poslechem.

V budově bude instalovaný domácí rozhlas s nuceným poslechem s napojením do ústředny umístěné ve sborovně. Zařízení bude vybavené vlastní záložní baterií.

- **Zařízení autonomní detekce a signalizace**

V prostoru šaten budou osazeny autonomní hlásiče kouře s interním napájecím zdrojem (baterie) dle ČSN EN 14604.

- **Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ)**

Ve smyslu čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 není SHZ požadované.

- **Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)**

Ve smyslu čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 není SOZ požadované.

j) Zhodnocení technických zařízení stavby

- **Elektroinstalace**

V objektu nejsou uvažována požárně bezpečnostní zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru a zároveň dodávka el. energie bude dodávána ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, vyjma zařízení nouzového osvětlení s vlastními bateriemi, zařízení domácího rozhlasu s nuceným poslechem s vlastní záložní baterií apod.

Ve smyslu čl. 4.5.5 ČSN 73 0848/Z2 se v objektech, ve kterých nejsou instalována požárně bezpečnostní zařízení a zařízení, která musí zůstat v případě požáru funkční, se vyžaduje pouze TOTAL STOP.

- **Vytápění**

Vytápění bude teplovodní s napojením na stávající výměňkovou stanici v hlavním objektu ZŠ.

- **Větrání**

Větrání bude přirozené a nucené (toalety budou větrané podlakově), v učebnách budou osazeny klimatizační jednotky s možností rekuperace. Vzduchotechnika bude navržena dle ČSN 73 0872.

Požadavky na TZS (elektroinstalace, vytápění, větrání, prostupy požárně dělícími konstrukcemi apod.) a jejich zhodnocení bude provedené v dalším stupni PD.

k) Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

• Přístupové komunikace

K dotčeným pozemkům vedou stávající přístupová komunikace v ul. Školní (jednosměrná) a ul. Dr. E. Beneše (obousměrná), komunikace jsou o šířce 6,0 m, jsou průjezdné. Komunikace jsou vhodné pro použití požární techniky (šířka min. 3,0 m a nosnost 100 kN/nápravu).

Navržený objekt je situovaný cca 25 m od ul. Školní a cca 17 m od ul. Dr. E. Beneše.

Požadavky na přístupovou komunikaci dle čl. 12.2 ČSN 73 0802:

Přístupové komunikace musí vést alespoň do vzdálenosti 20 m od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou nejméně 3,0 m; pro projektování těchto komunikací platí především ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110, pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.

Je-li přístupová komunikace navržena jako jednopruhová, musí být projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel.

Vjezd na ohrazený pozemek musí být ve světých rozměrech nejméně 3,5 m široký a 4,1 m vysoký.

Zhodnocení přístupové komunikace

Příjezd požárních vozidel je možný z ul. Školní před hlavní vstup objektu v SV fasádě; komunikace je navržena o šířce 3,0 m, její délka je 48 m; z této komunikace přístupný i boční vchod v SZ fasádě ve vzdálenosti cca 10 m. Vjezdová vrata jsou navržena o šířce 3,5 m, jsou dvoukřídlá otvíravá otočná.

Příjezd požárních vozidel je možný z ul. Dr. E. Beneše před boční vchod v JV fasádě; komunikace je navržena o šířce 3,5 m, její délka je 27 m; z této komunikace je boční vchod v JV fasádě ve vzdálenosti cca 6 m. Vjezdová vrata jsou stávající o šířce 4,25 m, jsou dvoukřídlá otvíravá otočná.

Nosnost přístupových komunikací bude navržena na 100kN/nápravu.

Přístupové komunikace jsou vhodné pro použití požární techniky.

• Nástupní plochy

Ve smyslu čl. 12.4.4 ČSN 73 0802 nejsou požadované nástupní plochy ($h = 4,0 \text{ m} < 12,0 \text{ m}$).

• Vnitřní zásahové cesty

Ve smyslu čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 nejsou požadované vnitřní zásahové cesty.

• Vnější zásahové cesty

Ve smyslu čl. 12.6.2 ČSN 73 0802 nejsou požadované vnější zásahové cesty.

Navržené úpravy z hlediska PO musí být respektovány jak při stavebním řešení, tak i v jednotlivých profesních částech.

Vypracovala: Ing. Marta Bláhová
V Sedlčanech: červen 2017
Počet stran TZ: 11 x A4 – B.2.8.1 – PBŘ – TZ
Počet stran příloh: 2 x A4 – B.2.8.2 – PBŘ – Situace M1:500