

UBIQUIST VS, sdružení * IČ 67268463

Jaromírova 67 ~ 128 00 Praha 2 ~ ČR ~ 774 970 577 ~ sedlecky@ubiquist.cz

Akce: Tělocvična ZŠ a MŠ
Slapy 50 (okr.Praha – Západ)
Objednatel: Obec Slapy, Slapy 72,
Zpracování projektu: BBD,s.r.o, Rokycanova 30, Praha 3 - Žižkov
Zpracování PBR: UBIQUIST VS, sdružení, Jaromírova 67, Praha 2 - Nusle
Stupeň: Dokumentace pro územní řízení a stavební povolení
Datum zpracování: 11/2015

D.1.3

- POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ -

- dle Vyhlášky 246/2001, §41, odst.(2), (3)
- složka D 1.3 dle Vyhlášky 62/2013, Příloha 4

Obsah dokumentace:

Textová část

1	Technická zpráva	... str. 2
2	Výpočtový list	... str. 7
3	Situace s odstupy	... str. 12

Grafická část

4	Půdorys 1.NP, 2.NP část	
---	-------------------------	--

1. Technická zpráva

1. Úvod, požadavky, podklady

Úkolem projektu je zpracovat dokumentaci výstavby tělocvičny v areálu Základní a Mateřské školy ve Slapech. Posouzení je podrobena navrhovaná výstavba haly s vestavbou, které spolu tvoří samostatný objekt; zájmový prostor je požárně oddělen od objektu čp.50, ke kterému je navrhovaná stavba těsně přisazena. Úkolem požárního řešení je posoudit stavbu s ohledem na vlastní bezpečnost objektu a osob i s ohledem na její umístění ve stávající zástavbě.

Tato požární zpráva je vypracována podle základních norem kodexu požární ochrany (viz odst.3 této TZ).

Podklady:

(1) dokumentace, zpracovávaná současně (BBD,s.r.o., XI/2015).
PBŘ původní stavby ZŠ a MŠ nedodány.

2. Stručný popis objektu

Objekt haly je jednopodlažní v prostou haly a dvoupodlažní v prostoru vestavby, napojení navrhovaného objektu je v přízemním podlaží do chodby školy. Budova haly s rámovou konstrukcí systému Llentab obsahuje sportovní plochu, nářadovnu a sociálky u vstupu. Vestavba ve 2.NP obsahuje zázemí a šatny pro žáky či jiné sportovce/návštěvníky (2.NP). Součástí výstavby jsou technická zařízení pro provoz tělocvičny (lokální odtahy vztl). Připojení elektro, ZTI a zdroj tepla a TUV je ze stávající školy.

Hlavní nosnou konstrukcí tvoří rám ocelového samonosného systému Llentab, složeného z profilovaných prvků – tvoří nosnou konstrukci obvodových stěn a střechy. Štíty a obvodové stěny tvoří plechové sendvičové skladby (panely) s minerální izolací, část stěn je železobetonová. Stropní konstrukce přístavby (strop nad nářadovnou) je řešen jako monolitická železobetonová deska, strop mimo nářadovnu je v systému Llentab – nosný plech – opatřeny protipožárním obkladem. Obkladem jsou opatřeny všechny prvky haly. Vnitřní ocelové schodiště do 2.NP vestavby je opatřeno protipožárním nátěrem. Zateplení haly je řešeno minerální izolací ve skladbě obvodových ploch a střechy. Podhledy a stěny jsou doplněny doplňkovým obkladem s akustickou funkcí¹ a do výšky 2,6 m dřevěný obklad².

3. Koncepce požárního posouzení

Z hlediska požární bezpečnosti bude při řešení uplatněna:

- (2) ČSN 73 0802 - PBS, nevýrobní objekty
 - (3) ČSN 73 0831 - PBS, shromažďovací prostory
- a normy na tyto navazující.

Objekt není řešen jako shromažďovací prostor – slouží pouze ke sportovním účelům max. dvou tříd, popř. max. dvou mužstev. Pro účely shromažďování jsou ve školní budově využívány stávající jídelna či cvičební sálek, viz Provozní řád školy – postup dle (3) se neuplatňuje.

¹ nezapočítává se do pož. zatížení

² Doplňkové stálé zatížení 7,5 kg/m²

4. Rozdělení objektu do požárních úseků a jejich klasifikace

Požární výška $h = 3,0$ m. Konstrukční systém pro celý objekt nehořlavý.

V návrhu se objekt rozděluje do těchto požárních úseků:

N01.01/N2-II° **tělocvična, část vestavby**
N01.02-V° **nářadovna ve vestavbě**

Součástí pož. úseku **N 01.01/N2-II** je i část prostor stávající školy – sociálky, které jsou od ostatních částí školy (ve III.SPB) požárně odděleny.

Při plném zatížení osobami (dle ČSN 73 0818) se v prostoru haly předpokládá zatížení celkem 40 osobami (2 třídy, max. počet sportovců v jednom mužstvu, apod).

Stanovení SPB požárních úseků je provedeno ve Výpočtovém listu. Přidružení sociálek v objektu školy do úseku tělocvičny není z hlediska bezpečnosti započítáváno v požárním riziku (zamezí se snížení pož. zatížení nízkým nahodilým zatížením mimo navrhovaný objekt).

5. Posouzení stavebních konstrukcí

Odolnost konstrukcí a třídy hořlavosti jejich materiálu jsou stanoveny dle:

- (4) Publikace: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (ČKAIT, 2.vydání, 2015.)
- (5) ČSN 730821, ed.2007
- (6) dokladovány atestem výrobku.

Stavební konstrukce částí stavby jsou porovnány s požadavkem dle tabulky 12. (2). - níže. *Návrh konstrukcí je veden snahou eliminovat protipožární nátěry (musí se být atestované, aplikované atestovanou firmou, se zaručenou min. 10 let trvanlivostí, avšak po 5 letech se musí revidovat a obnovovat).*

Přednost mají konstrukce, které mají odolnost danou svým vlastním průřezem nebo zvětšenou pomocí trvanlivého obkladového materiálu (např. SDK, a. cementovláknitá deska, apod.).

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

ŠKOLA

SPB = III.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = REI 180 DP1 cihlové stěny školy

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = EI 180 DP1 cihlové příčky školy

v nadzemních podlažích (NP) : 45+
v posledním nadzemním podlaží (PNP) : 30+
mezi objekty (MO) : 60 DP1

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropech, viz 8.5.1

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = EW-C 30 DP3 vstup do tělocvičny

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = EW-C 30 DP3 vstup do sociálek

v nadzemních podlažích (NP) : 30 DP3

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = REI 180 DP1 cihlové stěny školy

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP : 30+
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části : 15+

HALA

SPB (podle výpočtů pv) = II.

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = REI 30 Dp1 - Llentab stěna (6)

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP : 30+
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP : 15+
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části : 15+

4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = REI 30 Dp1 - Llentab střešní plocha (6)

nosné konstrukce střech : 15

5 Nosné konstr. uvnitř PŮ, zajišť.stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = R 30 DP1 - Llentab sloup (6)

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = R 30 DP1 - Llentab strop vestavby (6)

v nadzemních podlažích : 30
v posledním nadzemním podlaží : 15

9 Konstr. schodišť uvnitř PŮ, které nejsou součástí CHÚC, viz 8.9

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = R 15 DP1 - schodiště do 2.NP s nástřikem (6)

konstr. schodišť uvnitř PŮ, které nejsou součástí CHÚC : 15 DP3

NÁŘADOVNA

SPB (podle výpočtů pv) = V.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = EI 90 Dp1 stěna nářadovny

v nadzemních podlažích (NP) : 90+

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropech, viz 8.5.1

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = EW-C 45 DP2 - vstup do nářadovny

v nadzemních podlažích (NP) : 45 DP2

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = REI 120 DP1 žlbt stěna nářadovny (6)

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP : 90+
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části : 45+

5 Nosné konstr. uvnitř PŮ, zajišť.stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = R90 Llentab sloup v nářadovně (6)

v nadzemních podlažích : 90

7 Nosné konstrukce uvnitř PŮ, které nezajišť. stabilitu objektu, 8.7.5

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = REI 90 DP1 žlbt.strop nad nářadovnou

nosné konstr. uvnitř PŮ, které nezajišťují stabilitu obj. : 45

konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3 v ČSN 73 0802:2009

Rizikové podhledy se dle (2), čl. 8.8.2 a) neposuzují; půdorysná plocha připadající na 1 osobu je $7,6 < 8,0 \text{ m}^2$ dle ČSN 730818. Střešní světlíky (riziko odpadávání) se nenavrhují, dle (2),

čl. 8.8.2 b). Zařazení prostoru do skupiny U1 resp. U2 se neprovádí; půdorysná plocha připadající na 1 osobu je $7,6 > 2,0$, resp. $5,0 \text{ m}^2$ dle ČSN 730818.

V navrhovaném objektu budou použity tyto základní materiály, vč. klasifikace třídy reakce na oheň:

Materiál	Třída reakce na oheň
Betonové a železobetonové stěny	A1
Železobetonové stropy	A1
Nosný systém haly - ocelové prvky	A1
Krytina přístavba	A _{ROOF(t3)}
Schodiště ocelové	A1
Opláštění plechové	A1
Termoizolace minerální	A1
Dlažby	A _{fl}
Podlahové krytiny dřevo	D _{fl}
Výplně a obklady	E, D

Konstrukce objektu jsou vyhovující.

6. Únikové cesty

Z každého místa haly tělocvičny resp. každého podlaží přístavby vedou dva směry úniku. Z prostoru 2.NP vestavby vede jediný směr úniku. Všechny cesty z objektu jsou nechráněné a vedou přímo na volné prostranství³. Posouzení těchto cest jako nechráněných je provedeno pro všechny evakuované osoby (obsazenost haly i šaten) ve Výpočtovém listu – jsou vyhovující. Dveře na únikových cestách (uzamčené v době provozu tělocvičny) mají paniková kování, dveře do školy budou za provozu trvale otevřené. Dveře jsou opatřeny tabulkou (ÚNIKOVÝ VÝCHOD). Venkovní volná prostranství jsou dostatečně prostorná a otevřená.

7. Odstupové vzdálenosti

Odstupy od fasádních prostupů požárního úseku jsou řešeny ve Výpočtovém listu. Dle Přílohy 3 Situace s odstupy – odstupové vzdálenosti nedosahují k jiným objektům ani k hranicím pozemku – požadavek dle (2), čl. 10.2 je splněn. Střecha přístavby – nachází se v pož. nebezpečném prostoru od oken tělocvičny – nehořlavá krytina nešíří požár. Střecha spojovacího krčku je v provedení B_{ROOF(t3)}.

8. Technická zařízení budov

- elektrické silové a slaboproudé rozvody budou instalovány podle věcně příslušných předpisů, vedení v sendvičových konstrukcích a příčkách – dle el. zvyklostí
- vzduchotechnika (odtahy) slouží pouze pro dotčený úsek,
- přímé prostupy dělicími konstrukcemi mezi požárními úseky nejsou navrhovány, případné prostupy budou utěsněny protipožární ucpávkou EW 45 DP1,
- otopná tělesa budou instalována s ohledem na ČSN 06 1008,
- zdroje tepla nejsou řešeny – jsou stávající v objektu školy
- Jímací a svodná soustava hromosvodu bude řešena dle ČSN EN 62305 a TNI 34 1390.

³ Evakuace prostorem školy již není potřebná a neposuzuje se.

9. Zařízení pro protipožární zásah

Nouzové osvětlení (podle ČSN EN 1838) nebude instalováno.

V prostoru objektu haly nebude instalována elektrická pož. signalizace.

Objekt není vybaven protipožárním zařízením (SOZ) - v objektu/úseku je méně než 150 osob. SHZ se nenavrhuje (< VP2).

Požadavky na požární vodu jsou splněny – vnější hydrant je umístěn v bezprostřední blízkosti stavby. Jako vnější odběrné místo požární vody se použije hydrant stávajícího řadu (vzdálenost 52 m – příjezdová ulice z obecní komunikace 10217). Vnitřní odběrná místa – hadicový systém DN19/20 - se vysadí na rozvodu vnitřní požární vody:

- v prostoru haly pod schodištěm

Přenosné hasicí přístroje jsou osazeny v počtu **6 ks – hasicí schopnost 21A** a rozmístěny:

- 1x v prostoru vstupu 1.NP
- 1x v nářadovně
- 1x v chodbě 2.NP vestavby
- 1x v hale.

Nástupní plochy se nepožadují ($h < 12$ m), zásah lze vést z vně objektu. Zásahové cesty se nezřizují a příjezd PO techniky je možný do bezprostřední blízkosti stavby. Plochá i pultová střecha je přístupná z požárního žebříku.

10. Závěr zprávy

Tato zpráva je nedílnou součástí současně zpracovávaného projektu.

Konstatuje se, že navrhovanou stavbou nedochází ke snížení požární bezpečnosti v areálu vlastní stavby, nedochází ke snížení bezpečnosti osob, ani ke ztížení zásahu požárních jednotek ani u sousedící stávající zástavby.

2. Výpočtový list

Zakázka : Tělocvična ZŠ a MŠ, Slapy
Investor : ZŠ a MŠ, Slapy
Zpracovatel : BBD,s.r.o.
Účel stavby : novostavba tělocvičny
Požární výška h [m] = 3,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S,pno[m2]	S[m2]
001	chodba	0,0	14,8
002	úklid	0,0	5,4
003	wc invalida	0,0	4,7
004	předsíňka wc	0,0	1,8
005	wc ženy	0,0	1,9
006	kuchyňka	0,0	2,7
007	nářadovna	0,0	34,9
008	hala	0,0	283,7
009	vstup ze školy	0,0	15,0

2. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S,pno[m2]	S[m2]
001	úklid	0,0	2,2
002	schodiště	0,0	6,6
003	chodba	0,0	17,5
004	předsíňka wc	0,0	1,9
005	wc	0,0	2,4
006	šatna	0,0	10,5
007	umývárna	0,0	3,3
008	wc	0,0	2,4
009	předsíňka wc	0,0	1,9
010	šatna	0,0	10,5
011	umývárna	0,0	3,3
012	wc	0,0	2,1

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009

n_{pn} = 2
n_{pp} = 0
n_p = 2

Export: NX802PRO v. 05.2011, (c) 1994-2011 Radim Bochnák, www.bochnak.cz

POŽÁRNÍ ÚSEK: N01.01/N2-II

Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 2
Nejnižše umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 2
Počet užitných podlaží = 2

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S [m2]	Spno [m2]	Spno,max [m2]	osoby	NÚC	užitné podle 5.2.4
1	330,1	0,0	0,0	52	Ne	Ano a
2	64,7	0,0	0,0	0	Ne	Ano a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
001	1	chodba	14,8	10,0	0,80	7,0
002	1	úklid	5,4	5,0	0,70	7,0
003	1	wc invalida	4,7	5,0	0,70	2,0
004	1	předsíňka wc	1,8	5,0	0,70	2,0
005	1	wc ženy	1,9	5,0	0,70	2,0
006	1	kuchyňka	2,7	15,0	1,05	7,0
008	1	hala	283,7	10,0	0,80	17,5
009	1	vstup ze školy	15,0	5,0	0,80	5,0
001	2	úklid	2,2	5,0	0,70	7,0
002	2	schodiště	6,6	5,0	0,80	5,0
003	2	chodba	17,5	5,0	0,80	10,0
004	2	předsíňka wc	1,9	5,0	0,70	2,0
005	2	wc	2,4	5,0	0,70	2,0
006	2	šatna	10,5	50,0	1,00	10,0
007	2	umývárna	3,3	5,0	0,70	2,0
008	2	wc	2,4	5,0	0,70	2,0
009	2	předsíňka wc	1,9	5,0	0,70	2,0
010	2	šatna	10,5	50,0	1,00	10,0
011	2	umývárna	3,3	5,0	0,70	2,0
012	2	wc	2,1	5,0	0,70	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
3,2	2,1	1	J
2,0	2,0	1	S
6,0	2,0	4	Z
6,0	2,0	4	V
6,0	2,0	2	J

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 394,83 p [kg.m-2] = 25,64
So [m2] = 65,15 an = 0,846
ho [m] = 2,00 a = 0,876
hs [m] = 6,19 b = 0,833
Sm [m2] = 283,72 c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 18,71

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Dimenzování vnitřního rozvodu vody (čl.6.8)
Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa
Průtok vody z uzavíratelné proudnice = min. 0,3 l.s-1

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,8 ... 3 KS, hasicí schopnost 21A
je určen pro přístroje s náplní hasební látky
- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů
případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušebnou

Posouzení nutnosti instalace EPS, ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S[m2]	Smax[m2]	hp[m]	pn[kg/m2]	Fo[m1/2]	E	č.podlaží
394,8	3226,7	0,0	11,24	0,070	52	1

Nutnost instalace EPS : **NE**

POŽÁRNÍ ÚSEK: N01.02-V

Výšková poloha hp [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižše umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
007	1	nářadovna	34,9	100,0	0,90	7,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²]	=	34,85	p [kg.m-2]	=	107,00
So [m ²]	=	0,00	an	=	0,900
ho [m]	=	0,00	a	=	0,900
hs [m]	=	2,70	b	=	1,339
Sm [m ²]	=	34,85	c	=	1,000
			pv [kg.m-2]	=	p.a.b.c = 128,93

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,00
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3080,00
Největší počet užitných podlaží z = 1

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m ²]	=	34,9	Součin p.S	=	3729,0
p [kg.m-2]	=	107,0	Druh objektu:	=	nevýrobní objekt

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873) oložka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m ³	Pozn.
Hydrant	200 400	80	0,8	4,0	0	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0 ... 1KS, hasicí schopnost 21A
je určen pro přístroje s náplní hasební látky
- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů
případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušebníou

Posouzení nutnosti instalace EPS, ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S[m ²]	Smax[m ²]	hp[m]	pn[kg/m ²]	Fo[m ^{1/2}]	E	č.podlaží
34,9	3080,0	0,0	100,00	0,005	0	1

Nutnost instalace EPS : **NE**

3. Situace s odstupy

