



NÁZEV STAVBY:

**NÁMĚSTÍ BĚCHOVICE -
KAPLE S VYHLÍDKOU**

STAVEBNÍK:

MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA - BĚCHOVICE
ČESKOBRODSKÁ 3
190 11 PRAHA - BĚCHOVICE

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

TOMEK ARCHITEKTI S.R.O.
DAŇKOVA 3333/5, 14300 PRAHA 4
IČ: 05416990
T: +420603462563
E: TOMEKARCHITEKTI@GMAIL.COM

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:

ING. ARCH. ONDŘEJ TOMEK

SPOLUAUTOŘI ARCHITEKTONICKÉHO ŘEŠENÍ:

ING. ARCH. ONDŘEJ TOMEK
ING. ARCH. MILENA TOMKOVÁ

ZPRACOVATEL ČÁSTI:

ING. IRENA VOJÁČKOVÁ
TROJMEZÍ 1206, 25092 ŠESTAJOVICE
ČKAIT 00 13071
T: +420720198355
E: IRENA.VOJACKOVA@POST.CZ

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI:

ING. IRENA VOJÁČKOVÁ

VYPRACOVAL:

ING. IRENA VOJÁČKOVÁ

STUPEŇ DOKUMENTACE:

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

DPS

DATUM:	FORMÁT:	MĚŘÍTKO:
01/2022	VIZ UVNITŘ	VIZ UVNITŘ

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM / VÝŠKOVÝ SYSTÉM:

JTSK, ČSNS/Bpv

ČÁST DOKUMENTACE:

- D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH
A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
- D.1.12 SO 704 KAPLE S VYHLÍDKOU
D.1.12.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH ČÁSTI:

OZNAČENÍ PŘÍLOHY:

D.1.12.3

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování

- Projektová dokumentace objektu zpracovaná Ing. arch. Ondřejem Tomkem v 5/2021,
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů,
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů,
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů,
- ČSN 73 0802, ed. 2:2020 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty,
- ČSN 73 0810:2016 + Oprava Opr. 1:2020 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení,
- ČSN 73 0873:2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou,
- Roman Zoufal a kolektiv – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů,
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí uvedené dodavatelem.

2. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu použití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení navrhované kaple s vyhlídkou, umístěné na náměstí v Praze – Běchovicích, upravené dle stanoviska HZS hl. m. Prahy, vydaného dne 15.9.2021 pod č.j. HSAA-9848-3/2021. Doplnky jsou vyznačeny v původním textu tučnou kurzívou.

Objekt se sestává ze dvou vzájemně propojených částí – část kaple a část vyhlídkové věže.

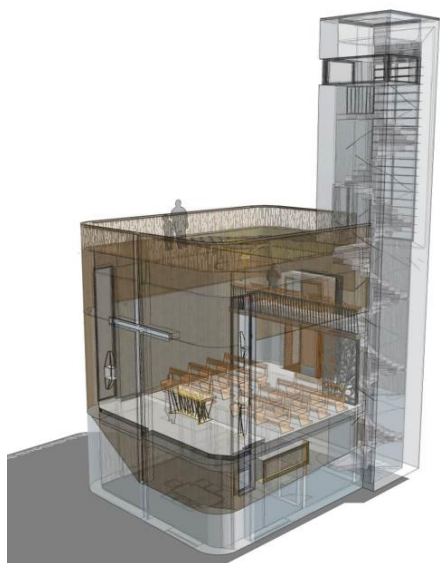
Kaple je podsklepený objekt s jedním podzemním a jedním nadzemním podlažím + vloženým podlažím pro chór. Plocha podlaží pro chór má plochu 8,4 m² – plocha přízemí kaple má plochu 59,2 m², tzn. plocha podlaží pro chór zaujímá 14,19 % podlahové plochy kaple. V souladu s ČSN 73 0802, čl. 5.2.7 se jedná o vestavbu, tzn. jedná se o objekt s požární výškou $h = 0$ metrů. Vyhlídková věž má vyhlídkovou plošinu v nejvyšším podlaží v úrovni 10,7 metru. V souladu s ČSN 73 0802, čl. 7.2.2 b)1) bude dále uvažováno s požární výškou objektu do 22,5 metru.

V podzemním podlaží je umístěna seminární místnost, sakristie, technická místnost, sociální zázemí pro personál a schodiště.

V přízemí je klasická loď kaple, předsíň a zádveří a schodiště.

Ve 2. nadzemním podlaží je kromě schodiště vyhlídkové věže pouze prostor pro chór.

Stavební konstrukce objektu jsou v souladu s ČSN 73 0802 a) hodnoceny jako nehořlavé – nehořlavý konstrukční systém.



3. Rozdělení stavby do požárních úseků

Kaple s vyhlídkovou věží budou tvořit jeden požární úsek jako celek. Nejvyšší vyhlídková plošina je ve výšce 10,7 metru nad úrovní terénu.

4. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti jednotlivých požárních úseků

Název požárního úseku	Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahodilé P _n [kg.m ⁻²]	Stálé P _s [kg.m ⁻²]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]
Kaple s vyhlídkovou věží	seminární místnost 0.1	28,30	2,70	20,00	5,00	3,59/0,93
	sakristie (šatna)	6,30	2,35	15,00	2,00	/-
	technická místnost 0.3	5,80	2,70	15,00	2,00	
	umývárna personál 0.4	6,60	2,35	5,00	2,00	
	WC personál 0.5	1,40	2,40	5,00	2,00	
	WC personál 0.6	1,70	2,40	5,00	2,00	
	předsín 0.7	5,20	2,40	5,00	2,00	
	schodiště	5,20	10,80	5,00	5,00	
	lod' kaple 1.1	48,70	5,20	15,00	5,00	9,37/5,04
	předsín 1.2	8,40	2,60	5,00	2,00	/-
	zádveří 1.3	2,10	4,00	5,00	2,00	4,68/2,60
	chór 2.1	8,40	2,40	20,00	0,00	/-
	Vyhlídková věž		9,00	22,50	15,00	3,00

Shrnutí:

Požární úsek	P _{vvp} [kg.m ⁻²]	P [kg.m ⁻²]	a	b	c	S [m ²]	SPB
Kaple s vyhlídkovou věží	7,26	17,85	0,813	0,50	1,00	137,10	II

Posouzení velikosti požárního úseku:

Pro součinitel $a = 0,813$ a pro nehořlavý konstrukční systém je stanovena maximální velikost požárního úseku $108 * 73$ metrů – vyhovuje, skutečná velikost je $137,10 \text{ m}^2$.

5. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požadavky ČSN 73 0802 pro **II.** stupeň požární bezpečnosti jsou následující:

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty		45DP1 30+ 15+ 45DP1					
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží		30DP1 15DP3 15DP3					

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)		45DP1 30* 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 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží		45DP1 30 15					
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3		15					
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5		15					
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1		-					
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9		15 DP3					
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m 1) požární dělící konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší 1) požárně dělícím konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	podle položky 1						
		podle položky 2						
			30DP2					
			15DP2					
11	Střešní pláště, viz 8.15		-					
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1, a) požární stěny b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	staticky nezávislé						
			45DP1					
			30DP1					
		30DP1						

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
<p>Hodnoty s označením:</p> <p>1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).</p> <p>2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.</p> <p>3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.</p>								

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

Skladby jednotlivých stavebních konstrukcí jsou následující:

S1 – obvodová stěna kaple nad úrovní terénu

- Železobetonová stěna – pohledový beton, třídy reakce na oheň A1, tl. 200 mm, s požární odolností nejméně REI 90 DP1
- Tepelná izolace – minerální, třídy reakce na oheň A, tl. 120 mm
- Difúzní fólie, tl. 1 mm
- Vzduchová mezera provětrávaná/kotvicí prvky fasády, tl. 76 mm
- Fasádní kazety z cortenové oceli, třídy reakce na oheň A1

S2 – obvodová stěna věže kaple nad úrovní terénu

- Železobetonová stěna – pohledový beton, třídy reakce na oheň A1, tl. 200 mm, s požární odolností nejméně REI 90 DP1
- Lepící stěrková hmota, tl. 5 mm
- Tepelná izolace EPS 100F, tl. 160 mm
- Lepící a stěrková hmota, tl. 2 mm
- Armovací tkanina
- Lepící a stěrková hmota, tl. 2 mm
- Zpevňující penetrační nátěr
- Omítka, tl. 2 mm

S3 – obvodová stěna věže kaple u šikmého ostění

- Železobetonová stěna – pohledový beton, třídy reakce na oheň A1, tl. 30 - 310 mm
- Lepící stěrková hmota, tl. 5 mm
- Tepelná izolace z fenolické pěny, kontaktní fasádní desky
- Lepící a stěrková hmota, tl. 2 mm
- Armovací tkanina
- Lepící a stěrková hmota, tl. 2 mm
- Zpevňující penetrační nátěr
- Omítka, tl. 2 mm

S4 – stěna vstupního portálu

- Dřevěný obklad, biodeska, dub, tl. 20 mm
- Tepelná izolace minerální (nosná konstrukce z KVH hranolů třídy reakce na oheň D-s2, d0, tl. 100 mm, s požární odolností nejméně R 15 DP3
- Difúzně otevřená fólie, tl. 1 mm
- Vzduchová mezer, tl. 40 mm

- Celoplošné bednění z prken, tl. 26 mm, třídy reakce na oheň D-s2, d0, s následující požární odolností podle Eurokódu:
 $t_f = (h_p / \beta_o) - 4$
 $h_p = 26$
 $\beta_o = 0,8$
 $t_f = 28,5$ minut DP3
 Pro prkna, která budou z jehličnatého dřeva je stanovena normová výhřevnost $17 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$, tzn. při tloušťce 26 mm má hmotnost
 $M_1 = 460 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3} / 1000 * 260 = 11,96 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$,
 Množství tepla uvolněného z m^2 navržených desek je $Q = M \cdot H = 11,96 \cdot 17 = 203,32 \text{ MJ}$.
 Jedná se tedy o materiál, ze kterého se při požáru uvolní více než 150 MJ, tzn. jedná se o požárně otevřenou plochu.
- Fasádní obklad – falcovaný hliníkový plech se stojatou drážkou, třídy reakce na oheň A1, tl. 0,7 mm.

S5 – obvodová stěna pod úrovní terénu

- Železobetonová stěna – pohledový beton, třídy reakce na oheň A1, tl. 200 mm, s požární odolností nejméně REI 90 DP1
- Asfaltová penetrační emulze
- Pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny
- Tepelná izolace EPS pro sokl a spodní stavbu, tl. 120 mm

S6 – obvodová stěna pod úrovní terénu

- Železobetonová stěna – pohledový beton, třídy reakce na oheň A1, tl. 200 mm, s požární odolností nejméně REI 90 DP1
- Asfaltová penetrační emulze
- Pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny
- Tepelná izolace EPS pro sokl a spodní stavbu, tl. 160 mm

P2 – podlaha v lodi kaple/strop nad suterénem

- Cementová stěrka, tl. 7 – 10 mm
- Cementový lité potěr, třídy reakce na oheň A1, tl. 60 mm
- Separální fólie
- Kročejový polystyrén, tl. 30 mm
- Železobetonová stropní deska, třídy reakce na oheň A1, tl. 200 mm, s požární odolností REI 90 DP1

P3 – podlaha na chóru a schodišti

- Cementová stěrka, tl. 7 – 10 mm
- Železobetonová stropní deska, třídy reakce na oheň A1, tl. 200 mm, s požární odolností REI 90 DP1.

Nosný sloup v přízemí bude železobetonový, třídy reakce na oheň A1, s průměrem 300 mm, s požární odolností nejméně R 60 DP1.

Nosný sloup schodiště bude železobetonový, třídy reakce na oheň A1, průměru 200 mm, s požární odolností nejméně R 45 DP1.

Vnitřní nenosné příčky jsou zděné, třídy reakce na oheň A1, tl. 115 mm, bez požadavku na požární odolnost.

Nosná konstrukce stropu/střechy nad kaplí i nad vyhlídkovou věží bude tvořena železobetonovou deskou, tl. nejméně 150 mm, s požární odolností nejméně REI 90 DP1.

S využitím ČSN 73 0802, čl. 8.15.4 a 8.15.1 se střešní plášť nepovažuje za požárně otevřenou plochu, s ohledem na skutečnost, že v kapli je p_v menší než $50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a požadavky pro I. stupeň požární bezpečnosti jsou nulové.

Schodiště bude železobetonové, třídy reakce na oheň A1, s požární odolností nejméně RI 15 DP1.

Navržené stavební konstrukce vyhovují normovým požadavkům.

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

Z vyhlídkové věže je možný únik po točitém schodišti o šířce 1100 mm nechráněnou únikovou cestou do přízemí, chodbou o šířce 1790 mm a vstupními dveřmi o šířce 1800 mm přímo na volné prostranství před objektem kaple.

Maximální délka nechráněné únikové cesty z vyhlídkové věže je 24,8 metru – vyhovuje požadavkům vyhlášky č. 23/2008 Sb., § 20, odst. 5, protože $24,8 < 25$ metrů.

Plocha podesty pro vyhlídku na věži má plochu cca $4,5 \text{ m}^2$, tzn. maximální počet 2 osob. V souladu s ČSN 73 0818 je tedy pro únik uvažováno s $2 * 1,5 = 3$ osobami. Pro únik se bude u točitého schodiště uvažovat pouze s $2/3$ šířky stupně, tj. 730 mm. Schodiště bude sloužit pro únik méně než 10 osob (tzn. nemusí být dodrženy požadavky ČSN 73 0802, čl. 9.14.1).

Nejmenší požadovaný počet únikových pruhů:

$u = E/K \cdot s$ ve vyhlídkové věži se s osobami s omezenou schopností pohybu uvažuje pouze ojedinele a nahodile, s osobami neschopných samostatného pohybu se neuvažuje.

$u = 3/52 \cdot 1 = 0,058$ únikového pruhu, tzn. zaokrouhleno na 1 únikový pruh.

Úniková cesta z vyhlídkové věže vyhovuje.

V přízemí v kapli jsou lavice na ploše $2 * 3,6 * 2,4$ metru, tj. $17,28 \text{ m}^2$. Celkem je uvažováno s cca 40 osobami, tj. v souladu s ČSN 73 0818 uvažováno s $40 * 1,1 = 44$ osobami. Z kaple vede jedna nechráněná úniková cesta po rovině maximální délky 10,2 metrů, uličkou mezi lavicemi o šířce 1500 mm do zádveří a dále dvojími dvoukřídlými dveřmi o šířce 1800 mm přímo na volné prostranství před kaplí.

Pro součinitel $a = 0,819$ je stanovená maximální délka nechráněné únikové cesty 33 metrů – vyhovuje $10,2 < 33$ metrů.

Pro jednu únikovou cestu musí být splněny následující podmínky:

- Úniková cesta nesmí sloužit pro požární úsek, ve kterém je trvale více než 12 osob s omezenou schopností pohybu. Tyto osoby se v kapli budou vyskytovat nepravidelně v různém počtu (uvažováno s osobami staršími 60 let). Vzhledem ke skutečnosti, že kaple je určena projektově pro maximálně 40 osob, maximální délka nechráněné únikové cesty až na volné prostranství je 10,2 metru, osoby s omezenou schopností pohybu se zde nebudou vyskytovat trvale, ale pouze při např. mši, bude délka evakuace pro osoby s omezenou schopností pohybu následující:

$$t_u = (0,75 * 10,5)/35 + (44 * 1,5)/(50 * 2,5) = 0,22 + 0,528 = 0,748 \text{ minuty.}$$

V případě vzniku požáru bude v době přítomnosti osob s omezenou schopností pohybu požár zjištěn okamžitě, tzn. bude možnost ho uhasit dostupným přenosným hasicím přístrojem.

Unikající osoby tak nebudou ohroženy účinky požáru.

- Součinitel $a \leq 1,1$ – splněno, součinitel $a = 0,819 < 1,1$.
- Z prostoru nesmí unikat více jak 120 osob – splněno, uvažováno s únikem 44 osob + $8 * 1,5 = 12$ osobami personálu, celkem tedy 56 osob < 120 .

Nejmenší počet únikových pruhů pro únik z prostoru kaple:

$$u = E/K \cdot s$$

$$u = 44/78 \cdot 1,5 = 0,84 \text{ únikového pruhu, tzn. zaokrouhлено na 1 únikový pruh.}$$

Šířka uličky mezi lavicemi v kapli i šířka dveří na únikové cestě vyhovuje.

V suterénu je zázemí a seminární místnost pro personál. Seminární místnost má plochu 28,3 m², tzn. v souladu s ČSN 73 0818 je uvažováno s 28,3/1,5 = 18,86, zaokrouhлено 19 osobami.

Pro únik ze suterénu slouží jedna nechráněná úniková cesta chodbou o šířce 1740 mm přes točité schodiště o šířce stupně 1100 mm do přízemí a dále přes předsíň a zádveří dvoukřídlovými dveřmi o šířce 1800 mm přímo na volné prostranství před objektem kaple.

Maximální délka nechráněné únikové cesty je 18,6 metru. Pro součinitel $a = 0,819$ je stanovená maximální délka nechráněné únikové cesty 33 metrů – vyhovuje $18,6 < 33$ metrů.

Pro jednu únikovou cestu musí být splněny následující podmínky:

- Úniková cesta nesmí sloužit pro požární úsek, ve kterém je trvale více než 12 osob s omezenou schopností pohybu. Tyto osoby se jako personál budou vyskytovat pouze omezeně a náhodně, počet bude vždy menší než 12.
- Součinitel $a \leq 1,1$ – splněno, součinitel $a = 0,819 < 1,1$.
- Z prostoru nesmí unikat více jak 25 osob – splněno, uvažováno s únikem 19 osob < 25 .

Nejmenší počet únikových pruhů pro únik z prostoru kaple:

$$u = E/K \cdot s$$

$$u = 19/48 \cdot 1 = 0,4 \text{ únikového pruhu, tzn. zaokrouhлено na 1 únikový pruh.}$$

Šířka schodiště (730 mm – stanoveno pro únik – viz výše) i šířka chodeb a vstupních dveří vyhovuje.

U točitého schodiště ze suterénu do přízemí musí být splněna podmínka ČSN 73 0802, čl. 9.14.1, tzn. nejmenší šířka kosých stupňů, které jsou v započítatelné šířce únikové cesty, musí být ve vzdálenosti 300 mm od vnitřního okraje ramene alespoň 230 mm.

Pro hodnocení šířky vstupních dveří o šířce 1800 mm nutno vyhodnotit únik všech osob v celém objektu pro současnou evakuaci, tzn. celkem

$$3 + 56 + 19 = 78 \text{ osob}$$

$$u = E/K \cdot s$$

$$u = 78/78 \cdot 1 = 1 \text{ únikový pruh.}$$

Vstupní dveře o šířce 1800 mm vyhovují.

Únikové cesty v objektu vyhovují normovým požadavkům.

Dveře na únikové cestě se musejí otevírat ve směru úniku, vyjma dveří na volné prostranství. Veškeré uzamykatelné dveře na únikových cestách musí mít ve směru úniku kování, které umožní v případě vniku požáru či jiné mimořádné události jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace). Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny) musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámekem umožňujícím otevřít dveře bez klíčů).

Poznámka: za nepřijatelné z hlediska požární bezpečnosti je řešení blokace dveří na únikových cestách, které nezaručují funkčnost dveří, tj. např. krabice s klíčem u dveří nebo uzavření pomocí řetízků, visacích zámků atp.

Posuvná stěna mezi kaplí a předsíní je tvořena ocelovými mřížemi, třídy reakce na oheň A1, které slouží pro uzavření kaple v případě, kdy v lodní kapli nejsou lidé, ale je přístupná vyhlídková věž. Tzn. v případě nutného úniku osob z kaple budou vždy otevřeny.

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

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, § 11, odst. 2 s přihlédnutím k ČSN 72 0802, čl. 10.4.8.1 následovně:

V severní stěně je umístěn pouze prosklený kříž o celkové ploše 1,616 m², od kterého je odstupová vzdálenost 0,65 metru.

Pro okno o ploše 1200 * 1100 mm je stanovena odstupová vzdálenost 0,82 metru.

V západní stěně jsou osazena okna o ploše 835 * 900 mm, 1800 * 700 mm a 835 * 5040 mm, a to na ploše stěny 3445 * 6740 mm, tzn. požárně otevřené plochy zaujímají 26,79 % - odstupovou vzdálenost je nutno v souladu s legislativními a normativními požadavky pro nejméně 40% - odstupová vzdálenost je 0,48 metru.

Ve východní stěně je osazeno okno o velikosti 835 * 5040 mm, od kterého je odstupová vzdálenost 0,98 metru.

V jižní stěně kaple je osazen vstup – vstupní dveře o velikosti otvoru 2000 * 2300 mm – odstupová vzdálenost je 1,52 metru.

Od požárně otevřených ploch na vyhlídce zasahuje odstupová vzdálenost jednoznačně pouze nad pozemek stavebníka.

Jižním směrem je ve vyhlídkové věži osazeno okno o velikosti 2280 * 7200 mm, od kterého je odstupová vzdálenost 2,45 metru. Toto okno je pevně zaskleno a je chráněno pevnými hliníkovými žaluziemi.

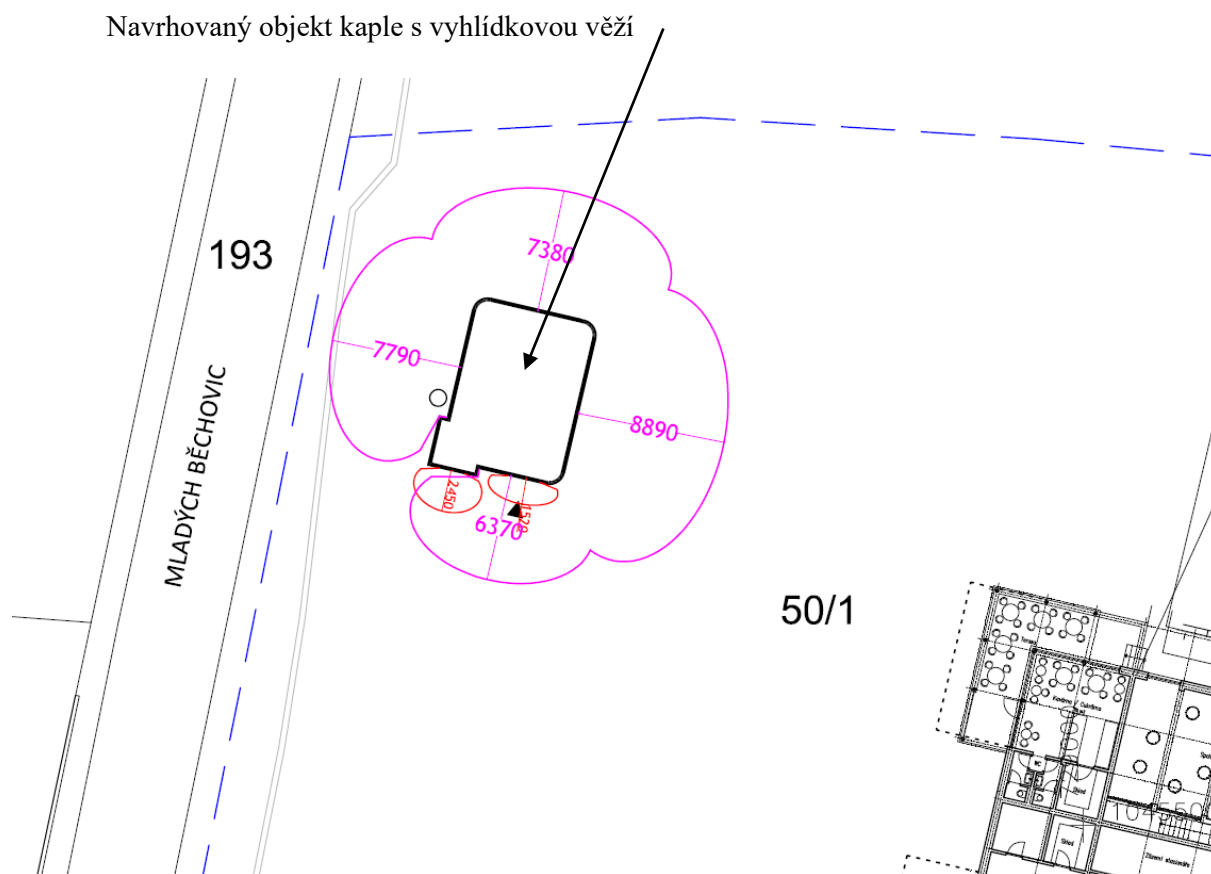
Všechny odstupové vzdálenosti zasahují pouze na pozemek stavebníka a není v nich umístěný žádný jiný stavební objekt. Požárně otevřené plochy kaple a vyhlídkové věže nejsou v požárně nebezpečném prostoru od požárně otevřených ploch jiného objektu.

Vzhledem ke skutečnosti, že povrchová úprava kaple je tvořena cortenovými plechy, u kterých není stanovena požární odolnost, je odstupová vzdálenost stanovena pro dřevěné obložení pod těmito plochy, tzn. pro severní stěnu s křížem je uvažováno s velikostí plochy 6700 * 6000 mm, od které je odstupová vzdálenost pro 100 % požárně otevřené plochy 7,38 metru.

Pro boční stěnu u vyhlídkové věže je odstupová vzdálenost stanovena pro 100 % požárně otevřených ploch z velikosti stěny 7500 * 6000 mm – odstupová vzdálenost je 7,79 metru a pro druhou boční stěnu o velikosti 10000 * 6000 mm je odstupová vzdálenost 8,89 metru.

V čelní stěně u vstupu je velikosti stěny s dřevěným obložení pod cortenovým plechem velikosti 5000 * 6000 mm, od které je odstupová vzdálenost 6,37 metru.

Odstupové vzdálenosti byly stanoveny metodikou Ing. Františka Pelce. Na obrázku jsou vyznačeny největší odstupové vzdálenosti jižním směrem červeně. Modře je vyznačena hranice pozemku. **Purpurově je vyznačena odstupová vzdálenost od dřevěného obložení.**



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

Posouzení nutnosti osazení objektu vnitřními odběrními místy:

Požární úsek	$p * S$	Vyhodnocení	Poznámka
Kaple s vyhlídkovou věží	2 447,00	není vyžadováno	

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz čl. 4. 4 b)1) ČSN 73 0873.

Požadavky na vnější odběrní místa:

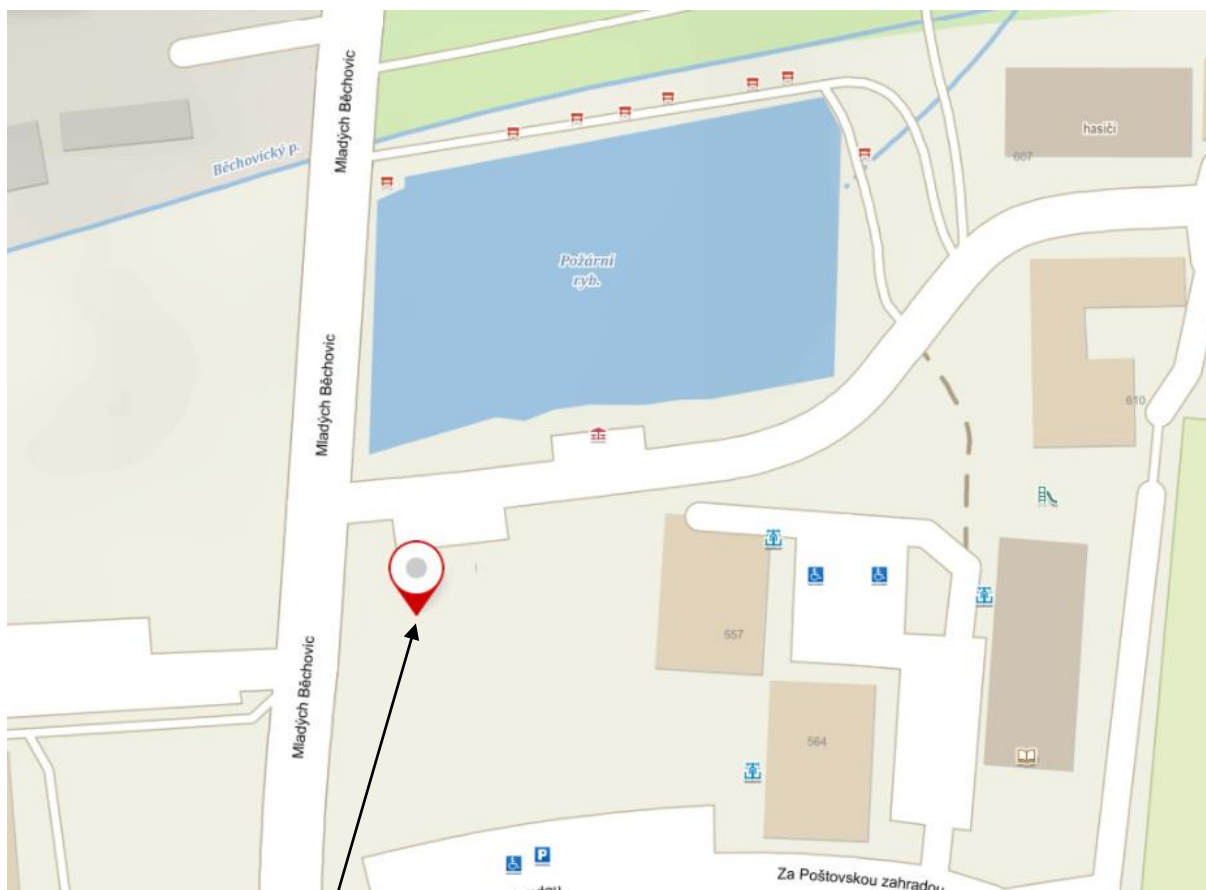
Vzdálenosti [m] - od objektu / mezi sebou				Potrubí DN [mm]	Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Obsah nádrže požární vody [m ³]
Hydrant	výtokový stojan	plnicí místo	vodní tok nebo nádrž				
150/300(300/500)	600/1200	2500/5000	600	100	6	12	22

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

Ve vzdálenosti cca 30 metrů od navrhovaného objektu je Požární rybník s obsahem několikanásobně větším než požadovaných 22 m³ – vyhovuje ČSN 73 0873.

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

Až do vzdálenosti cca 10 metrů od vchodu vede vícepruhová zpevněná městská komunikace, ulice Mladých Běchovic.



Plánované místo výstavby

V případě požáru bude v kapli zasahovat jednotka požární ochrany HZS hl. m. Prahy. Případně je možno využít jednotku požární ochrany SDH Běchovice, jejíž garáže jsou ve vzdálenosti cca 100 metrů od posuzovaného objektu kaple.

Zřízení nástupní plochy, vnitřních zásahových cest ani osazené vnějšími požárními žebříky není pro rodinný dům požadováno.

11. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasičích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

$$n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Požadováno HJ
Kaple s vyhlídkovou věží	1,58	12,00	12

V objektu budou osazeny dva přenosné hasičí přístroje práškové s hasičí schopností nejméně 21A.

Umístění doporučuji v přízemí v prostoru předsíně a v suterénu u schodiště.

Přenosný hasičí přístroj musí být v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb., § 3, umístěn tak, aby byl snadno viditelný a volně dostupný. Výše uvedený přenosný hasičí přístroj se umísťuje na svislé stavební konstrukci tak, aby rukojeť hasičího přístroje byla nejvýše 1,50 m nad podlahou. V souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb., § 9, odst. 2, musí být nejméně jednou za rok provedena odbornou firmou kontrola provozuschopnosti přenosného hasičího přístroje.

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

Všechny místnosti kromě věže jsou větrány nuceně pomocí vzduchotechnického systému s rekuperací. Prostor věže se schodištěm je od ostatních prostorů oddělen. Větrání věže je zajištěno přirozeně, otvíravými klapkami ve spodní a horní části prosklení stěny věže.

Všechny uměle větrané prostory budovy jsou vzduchotechnickým systémem zároveň vytápěny. Prostor věže je oddělen a není vytápěn. Centrální VZT jednotka je koncipována jako cirkulační, s podílem čerstvého vzduchu. V jednotce kromě rekuperátoru instalován také elektrický ohřívač, který ohřeje přívodní vzduch na teplotu vyšší, než je požadovaná v interiéru. Rozdíl teplot přiváděného vzduchu a vzduchu v interiéru pak zajišťuje vytápění prostoru.

Hlavní vypínač elektro je umístěn v suterénu v technické místnosti. V zádveři kaple, nejvíce 5 metrů od vstupu, bude umístěno tlačítko TOTAL stop sloužící k vypnutí přívodu el. energie do celého objektu. Tlačítko total stop musí být vhodnou formou zajištěno proti nechtěnému či neoprávněnému použití. Přívody k těmto tlačítkům musí být provedeny kabely s třídou reakce na oheň B2_{ca}, s1, d0 s třídou funkčnosti kabelové trasy nejméně R-15.

13. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

V tomto případě není nutno stanovovat zvláštní požadavky.

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

Objekt bude vybaven 2 ks zařízeními autonomní detekce a signalizace vyhovující ČSN EN 14 604. Umístění v chodbě před sakristií/šatnou v podzemním podlaží a ve vyhlídkové věži v nejvyšším místě.

Elektrická požární signalizace, stabilní hasicí zařízení, odvětrání tepla a kouře ani jiné požárně bezpečnostní zařízení nejsou pro objekt požadována.

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

Nad přenosnými hasicími přístroji bude umístěna bezpečnostní značka označující jejich umístění.



Nad únikovými dveřmi bude umístěna bezpečnostní značka označující únikový východ a na chodbách budou umístěny bezpečnostní značky označující směr úniku. Bezpečnostní značky pro označení únikových cest a nouzového východu musí být umístěny tak, aby z každého místa byla viditelná nejméně jedna bezpečnostní značka.



Dále bude označen bezpečnostní značkou hlavní vypínač elektro a hlavní uzávěr vody.



Bezpečnostní značkou bude označeno tlačítko total stop.

16. Závěr

Při dodržení podmínek stanovených v tomto požárně bezpečnostním řešení lze konstatovat, že navrhovaná stavba kaple s vyhlídkovou věží v Praze – Běchovicích vyhovuje normovým a legislativním požadavkům platným v době zpracování tohoto požárně bezpečnostního řešení.

Zpracovala: Ing. Irena Vojáčková
autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT 00 13071
Trojmezí 1206
250 92 Šestajovice
tel: 720 198 355
e-mail: irena.vojackova@post.cz