

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Dokumentace pro provedení stavby

Identifikační údaje o stavbě:

Název akce: Řemeslné dílna Kameňák při DDM Úl
Místo stavby: Parc. č.: 3241/18 a 3241/98
K. ú.: Střekov [775258]
Střekov 1431/3

Identifikační údaje o stavebníkovi:

Název/jméno investora: Dům dětí a mládeže a Zařízení pro další vzdělávání
pedagogických pracovníků, Ústí nad Labem, p. o.
Sídlo/bydliště investora: Velká Hradební 1025/19
400 01 Ústí nad Labem

Identifikační údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

Název/jméno zpracovatele: 3+1 architekti s.r.o.
Sídlo zpracovatele: Slavíčkova 269/1,
400 01 Ústí nad Labem

Identifikační údaje o zpracovateli PBŘ:

Název/jméno zpracovatele: Ing. Josef Kyhos
ČKAIT: 0014476
IČO: 05391512
e-mail: kyhosjosef@gmail.com, tel: +420 736 287 155
Sídlo zpracovatele: Čelákovice 250 88
Třebízského 1071/15

Obsah

1. Všeobecné údaje, seznam použitých podkladů pro zpracování.....	3
2. Konstrukční a dispoziční řešení, stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.	4
3. Rozdělení posuzovaného objektu do požárních úseků, stanovení požárního rizika stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,	5
4. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí.	5
5. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.	8
6. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru a zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě, pozemkům a volným skladům.	9
7. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků	10
8. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku,	11
9. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky.	11
10. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti.....	12
11. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.	15
12. 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.	15

1. Všeobecné údaje, seznam použitých podkladů pro zpracování.

Předmětem tohoto PBŘ je posouzení rekonstrukce stávající budovy na výše uvedeném místě.

Objekt bude posuzován podle následujících předpisů:

Právní Předpisy:

Zákony:

- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním úřadu (Stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů

Vyhlášky:

- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- Vyhláška MMR ČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 232/2023 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
- Vyhláška MV ČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MV ČR č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

Nařízení vlády:

- Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů

Normativní předpisy:

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty.
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami.
- ČSN 73 0821 - Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí.
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.

Publikace:

- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů – zpracovatel Roman Zoufal a kol., 2009

Objekt je posuzován dle výše uvedených norem a právních předpisů v aktuálním znění k datu zpracování tohoto PBŘ.

Projektové podklady:

- Architektonické a stavebnětechnické řešení

Seznam běžně používaných zkratk:

PBŘ	Požárně bezpečnostní řešení	EV	Evakuační výtah
PBS	Požární bezpečnost staveb	NO	Nouzové osvětlení
HZS	Hasičský záchranný sbor	POP	Požárně otevřená plocha
JPO	Jednotka požární ochrany	PNP	Požárně nebezpečný prostor
SPB	Stupeň požární bezpečnosti	PHP	Přenosný hasicí přístroj; PG – práškový, S – sněhový (CO ₂), V – vodní, Pě – pěnový
PO	Požární odolnost	PBZ	Požárně bezpečnostní zařízení
PP	Podzemní podlaží	ERO	Evakuační rozhlas
NP	Nadzemní podlaží	EPS	Elektrická požární signalizace (v souvislosti s PBZ)
SDK	Sádrokarton	ZDP	Zařízení dálkového přenosu
ŽB	Železobeton	PCO	Pult centralizované ochrany
KZS	Kontaktní zateplovací systém	KTPO	Klíčový trezor požární ochrany
MV	Minerální vata	OPPO	Obslužné pole požární ochrany
EPS	Expandovaný polystyren (v souvislosti s KZS)	ZOKT	Zařízení odvodu kouře a tepla
XPS	Extrudovaný polystyren	SSHZ	Samočinné stabilní hasicí zařízení
PUR	Polyuretan	LDP	Lokální detekce požáru
PVC	Polyvinylchlorid		
HK	Hořlavé kapaliny		

SP	Shromažďovací prostor	UPS	Bateriový náhradní zdroj
VP	Výškové pásmo (shromažďovacího prostoru)	AS	Akustický signál
ÚC	Úniková cesta	ADS	Autonomní detekce a signalizace požáru
NÚC	Nechráněná úniková cesta	VZT	Vzduchotechnika
ČCHÚC	Částečně chráněná úniková cesta	CS	Central stop
CHÚC	Chráněná úniková cesta (A, B, C – kategorie CHÚC; _u uměle větraná, _p přirozeně větraná)	TS	Total stop
		EZS	Elektronický zabezpečovací systém

2. Konstrukční a dispoziční řešení, stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.

Popis stavby, dispoziční řešení:

Jedná se o rekonstrukci stávající budovy. Stavba je v současnosti nevyužita, původní účel užívání – mateřská škola a jesle. V rámci rekonstrukce nedochází k žádné změně vnějších parametrů stavby. Dům stojí v centru sídliště z 80. let minulého století.

Záměrem investora je celková rekonstrukce objektu pro účely Domu dětí a mládeže. Dispozičně půjde především o řemeslné dílny a příslušné zázemí. Nové vnitřní dispozice vycházejí z potřeb provozu. Tvarové a kompoziční řešení stávajícího domu zůstává beze změn. Přidána je průběžná dřevěná pergola před jižní fasádou. Obvodový plášť domu bude kontaktně zateplen a opatřen probarvenou omítkou ve světlém okrovém odstínu. Výplně otvorů v obvodovém plášti budou hliníkové v temně modrém barevném provedení. Povrchy stěn budou zpravidla štukové s bílou výmalbou, povrchy stěn s požadavky na omyvatelnost budou z keramického obkladu. Podlahy budou převážně bezesparé lité, respektive z přírodního linolea. Vertikální komunikaci zajišťuje stávající schodiště.

Dům bude jedním provozním celkem s hlavním vstupem v centrální části domu. Samostatně z exteriéru přístupná skrz prostory dílen budou i obě boční sekce objektu. Hlavní domovní vstup je umístěn na jižní fasádě střední části domu (PAVILON 2 / SEKCE B). Zde se nachází zádveří, recepce, foyer/multifunkční otevřená dílna, dílna pro nejmenší, technologické zázemí domu a šatny. Západním směrem navazuje PAVILON 1 / SEKCE A kde se nachází dílna kov/dřevo, kreativní 4D ateliér, hrncířská dílna a sociální zázemí. Východním směrem navazuje na centrální část domu PAVILON 3 se sekcemi C (přízemí) a D (patro). Zde je navržena otevřená kuchyň, výtvarný ateliér a šicí dílna v patře a dílna pro průmyslový design, robotiku, sklad, odborný kabinet a sociální zázemí.

Dále je v areálu osazen nový zahradní domek – sklad zahradního náčiní.

Konstrukční systém:

Jedná se o ŽB montovaný skelet se sloupy 400/400 mm a ŽB stěnami tl. 300 mm. Obvodové konstrukce jsou místy zděné v tl. 375 mm. Dělicí konstrukce jsou zděné v tl. 100 – 175 mm. Obvodová konstrukce je zateplena KZS s tepelným izolantem z EPS v tl. 160 mm. Vodorovné konstrukce jsou ŽB v tl. 250 mm. Zahradní skald je proveden jako dřevostavba.

Základní požární technická charakteristika objektu:

Počet podlaží	2NP	
	1NP	Zahradní domek
Požární výška objektu:	h = 3,3 m	
	h = 0,0 m	Zahradní domek
Zastavěná plocha:	732 m ²	
	14,62 m ²	Zahradní domek
Konstrukční systém objektu:	Dle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8 a) se jedná o konstrukční systém nehořlavý u hlavní budovy	

Dle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8 c) se jedná o konstrukční systém hořlavý u zahradního domku

Zařazení dle vyhlášky MV ČR č. 460/2021 Sb.:

Třída využití stavby:	II.	Hlavní budova
	I.	Zahradní domek
Kategorie stavby:	II.	Hlavní budova
	I.	Zahradní domek

Hlavní objekt bude posuzován dle ČSN 73 0802. V objektu se nepředpokládá výskyt dětí ve věku < 6 let v úrovni 2NP v počtu > 12 osob. Ve 2NP je uvažován omezený počet těchto osob v prostoru otevřené kuchyně (2NP). Jedná se o maximálně 8 osob mladších 6 let.

Těmto osobám budou v počtu > 12 dětí vyhrazeny prostory pouze v úrovni 1NP, a to konkrétně učebna A.1.01. Ve zbylých prostorech nikdy nebude najednou více než 12 dětí mladších 6 let v jedné místnosti. Dřevěná konstrukce pergoly před objektem bude, vzhledem k podobnosti konstrukce, posuzován dle ČSN 73 0804 čl. I.3.1 jako přístřešek z konstrukcí druhu DP3. V souladu s tímto článkem budou od přístřešku stanoveny pouze odstupové vzdálenosti.

Objekt zahradního domku bude posuzován dle ČSN 73 0802.

3. Rozdělení posuzovaného objektu do požárních úseků, stanovení požárního rizika stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,

Rozdělení na PÚ bylo provedeno v souladu s normami ČSN 73 0802. Stanovení požárního zatížení a SPB bylo provedeno v souladu s pravidly ČSN 73 0802 tab. A1, B1 a tab. 8.

- Prostor pro technologii FVE (m.č. D.2.06) tvoří samostatný požární úsek. Požární zatížení bylo stanoveno výpočtem na výslednou hodnotu $p_v = 22,36 \text{ kg/m}^2$. PÚ je uvažován ve **II.SP.B**.
- Zbylé prostory objekty tvoří jeden samostatný požární úsek. Požární zatížení bylo stanoveno výpočtem na výslednou hodnotu $p_v = 70,27 \text{ kg/m}^2$. PÚ je uvažován ve **III.SP.B**.
- Zahradní domek tvoří samostatný PÚ. Požární zatížení bylo stanoveno výpočtem na hodnotu $p_v = 41,91 \text{ kg/m}^2$. PÚ je zařazen do **II.SP.B**.

Mezní velikost a podlažnost PÚ není překročena (viz. výpočtová část na konci PBR).

4. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí.

Posouzení požární odolnosti konstrukcí dle tab. 12 ČSN 73 0802, ČSN 73 0810:

Zahradní domek:

U objektu nejsou stanoveny požadavky na PO konstrukcí v souladu s ČSN 73 0802 tab. 12 pol. 12.

Hlavní objekt:**Požární stěny:**

Jedná se o ŽB montovaný skelet se sloupy 400/400 mm a ŽB stěnami tl. 300 mm. Obvodové konstrukce jsou místy zděné v tl. 375 mm. Dělicí konstrukce jsou zděné v tl. 100 – 175 mm. Obvodová konstrukce je zateplena KZS s tepelným izolantem z EPS v tl. 160 mm.

Zděné a ŽB konstrukce vyhovují pro maximální požadovanou požární odolnost REI 45 DP1, EI 45 DP1 a R 45 DP1 (viz. Zoufal a kol., 2009 a katalog výrobce). Požadovaná tl. krytí výztuže u ŽB konstrukcí činí 10 mm u stěn a 40 mm u sloupů. Tato tl. krytí je ve všech případech dodržena.

Zateplení:

Dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.3 – 3.1.3.5 vzhledem k požární výšce objektu $h < 12$ m musí ETICS:

- ETICS vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
- tepelně izolační materiál musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E
- šíření plamene po povrchu $i = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$
- být kontaktně spojen se zateplovanou konstrukcí
- být proveden pruh 900 mm ucelenou sestavou vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v úrovni založení vnějšího zateplení, pokud je vnější zateplení založeno nad terénem (pokud je založeno pod terénem a nad terénem pokračuje tepelný izolant v nezměněné tloušťce, není tento pruh požadován; pokud je založen pod terénem a nad terénem so tloušťka tepelného izolantu zvyšuje, přičemž tato změna tl. je řešena systémovým uskočením dle technologického předpisu, není tento pruh rovněž vyžadován; pokud je však ETICS založen pod terénem a nad terénem dochází ke změně tloušťky tepelného izolantu a toto uskočení je řešeno, jako nové založení s použitím základací lišty je nutné provedení tohoto pruhu).
 - **Založení bude pod terénem. Změna tl. bude řešena systémovým uskočením bez základací lišty. Pruh z MV není vyžadován.**

Posouzení množství uvolněného tepla není nutné v souladu s ČSN 73 0810 čl. 3.1.3, jelikož tl. tep. izolace není větší než 200 mm.

Vodorovné konstrukce – stropy:

Vodorovné konstrukce jsou ŽB v tl. 250 mm.

Stropní konstrukce vyhovuje pro požadovanou požární odolnost REI 45 dle ČSN 73 0821.

Požární uzávěry:

Dveře na hranici PÚ budou provedeny s požární odolností nejméně EW 30 DP3 C.

Konstrukce schodiště:

Konstrukce schodiště je ŽB a bezpečně vyhovuje pro požadovanou požární odolnost R 15.

Povrchové úpravy:

Celková plocha PÚ činí 862,86 m² a nachází se zde celkem 126 osob (průměrně 6,8 m² na osobu). Prostor nespadá dle ČSN 73 0802 čl. 8.14.3 a 8.14.4 do kategorie U2 či U1.

Nosná konstrukce střechy, střešní plášť:

Vodorovné konstrukce jsou ŽB v tl. 250 mm.

Konstrukce vyhovuje pro požadovanou požární odolnost REI 30 dle ČSN 73 0821. Střešní plášť v PNP bude proveden v klasifikaci B_{roof} t3.

Těsnění prostupů instalací:

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto 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 a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Těsnění prostoru bude provedeno:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13 501-2+a1:2010, čl. 7.8, 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 (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 a A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 a 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 s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu se shodnou skladbou.

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

POZNÁMKA Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1), potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupu podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu 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.

Hodnota požadované požární odolnosti (v minutách) se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je vstup umístěn, nepožaduje se však hodnota vyšší než 60 minut.

Veškeré prvky vyhoví pro III.SPB

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

Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu:

Možnosti bezprostředního provedení event. požárního zásahu jak uvnitř, tak i vně objektu nejsou zvláštním způsobem omezeny, v tomto směru není nutno přijímat zvláštní opatření.

Zhodnocení ÚC:

Zahradní domek:

Řešený prostor tvoří místnost, či ucelenou skupinu místností (plocha do 100 m², délka ÚC < 15 m s celkovým počtem osob < 40). ÚC jsou shledány jako vyhovující v souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.10.2, kdy ÚC z ucelené skupiny místností počíná v místě východu (např. dveří), které v tomto případě rovněž tvoří východ na volné prostranství.

Hlavní objekt:

Z objektu je zajištěn únik pomocí NÚC s několika směry úniku. Z prostoru 2NP je pak zajištěn únik NÚC s jedním směrem úniku. NÚC dosahují maximální délky z prostoru 2NP. Tato NÚC dosahuje délky 19,5 m s jedním směrem úniku, na který dále navazují 2 směry úniku o délkách 9 a 14,8 m. V úrovni 1NP pak NÚC dosahují maximální délky 14,7 m. Délky NÚC jsou měřeny v souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.10.2.

NÚC dosahují šířky 1,5 únikového pruhu, čemuž odpovídá 825 mm se zúžením v místě dveří na 800 mm.

V objektu je uvažováno s výskytem max. 88 účastníků kurzů + max 9 zaměstnanců, což je v souladu s ČSN 73 0818 tab. 2 pol. 2.1.1. navýšeno o 30 % na výsledných 126 osob. Dále je posouzeno několik variant úniku (únik z 2NP a dále únik z 1NP), kdy vždy je uvažován plný počet osob na ÚC. Počet osob s omezenou schopností pohybu a orientace je na stranu bezpečnou uvažován hodnotou 20 % (25 osob). V úrovni 2NP je uvažováno najednou max 8 . 1,3 = 10,4 → 11 osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
NÚC 1NP	1. úniková cesta	51/12/0	1. úsek	rovina	14,70	0,82	36,89	0,55		1,24	2,00	ano
NÚC 1NP	1. úniková cesta	50/13/0	1. úsek	rovina	14,70	0,82	36,89	0,55		1,24	2,00	ano
nechráněná 1--2,3... 2NP	1. úniková cesta	20/11/0	1. úsek	dolů 35	19,50	0,82	21,89	0,55		1,10	2,00	ano
nechráněná 1--2,3... 2NP	1. úniková cesta	50/13/0	1. úsek	rovina	28,50	0,82	36,89	0,55		1,54	2,00	ano
nechráněná 1--2,3... 2NP	1. úniková cesta	51/12/0	1. úsek	rovina	34,30	0,82	36,89	0,55		1,66	2,00	ano

NÚC jsou shledány jako vyhovující.

Dveře na únikových cestách:

Požární uzávěry (jakož i dveře uzávěry bez požární odolnosti) vyskytující se na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokován či jinak zajištěný proti vloupání apod.

Dveře se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny

místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu 9.10.2 ČSN 73 0802 (byt, tech. místnosti, sklepy), a s výjimkou východových dveří na volné prostranství, jelikož jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, plochou střechu, terasu balkon, pavlač, lodžii apod., za nimiž může být podlaha (chodník) snížena až o 180 mm.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností dle ČSN 73 0802 čl. 9.10.2.

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

Odstupové vzdálenosti od hlavního objektu jsou hodnoceny pomocí výpočtu dle hustoty tepelného toku pro jednotlivé požárně otevřené plochy ve fasádách, kde při vzájemně blízko vzdálených otvorů je požárně otevřená plocha uvažována včetně okenních pilířů – řešení je na straně bezpečnosti. Hodnocena je vždy největší požárně otevřená plocha v každé fasádě. Obvodové konstrukce objektu jsou hodnoceny jako požárně uzavřené. Výjimku tvoří objekt zahradního domku, kde jsou konstrukce posuzovány jako zcela požárně otevřené. Odstupové vzdálenosti od pergoly jsou stanoveny dle ČSN 73 0804 čl. I.3.1 poznámka, přičemž je uvažováno se skutečnou délkou přístřešku při výšce stěny 1,5 m a $\tau_e = 30$ min. Odstupy od požárně otevřených ploch jsou znázorněny v situaci.

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p_{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
DDM	stavební objekt hustotou tep. toku	Sever	1,80	17,40	31,32	100,00	70,27	135,55	5,95	1,58
		Východ	1,80	1,20	2,16	100,00	70,27	135,55	2,06	0,95
		Západ	1,80	1,08	1,94	100,00	70,27	135,55	1,95	0,90
		Jih	1,98	17,40	34,37	100,00	70,27	135,55	6,43	1,75
		Terasa V,Z	1,50	2,64	3,96	100,00	30,00	87,57	2,11	0,75
		Terasa J	1,50	55,34	83,01	100,00	30,00	87,57	3,46	0,80
Zahradní domek	stavební objekt hustotou tep. toku	S, J	2,71	2,26	6,14	100,00	56,91	121,72	3,28	1,45
		V, Z	2,50	6,04	15,10	100,00	56,91	121,72	4,98	1,83

Podrobný výpočet pro odstup od zahradního domu Z směr:



Stanovení odstupové vzdálenosti podrobným výpočtem

Vstupní data:

Šířka sálavé plochy:	6.04	[m]
Výška sálavé plochy:	2.5	[m]
Celková emisivita:	1.0	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Dispozice sálavé a pohlcující plochy:	rovnoběžná	
Orientace roviny podrobného výpočtu:	horizontální	

Výpočtové požární zatížení nebo ekvivalentní doba trvání požáru: **56.91** [kg/m²]/[min]

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru - T_g : **937.43** [°C]

Hustota tepelného toku ve středu sálavé plochy: **121.72** [kW/m²]

Nejvyšší hustota tepelného toku na okraji sálavé plochy: **60.858** [kW/m²]

Místo výpočtu	střed	dílní body mezi středem a okrajem									okraj
Vzdálenost od středu [m]	0	1.51	2.265	2.643	2.831	2.926	2.973	2.996	3.008	3.014	3.02
Odstup [m]	4.99	4.7	4.31	4.02	3.84	3.74	3.69	3.66	3.65	3.64	3.64
Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	-	-
Odstup za okrajem [m]	3.58	3.42	3.16	2.78	2.27	1.61	0.65	0	0	-	-

Požárně nebezpečný prostor od objektu nezasahuje do požárně otevřených ploch sousedních objektů, což vyhovuje ČSN 73 0802. Objekt sám neleží v požárně nebezpečném prostoru objektů sousedních. Porovnáním vypočtených odstupových vzdáleností se situací stavby je možno konstatovat, že požárně nebezpečný prostor od objektu nepřesahuje hranici stavebního pozemku investora akce.

7. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků

Vnější odběrná místa:

Vzdálenosti hydrantů od objektu musí být 150 m a 300 m mezi sebou, tyto hydranty musí být osazeny na potrubí s minimálním DN 100 mm a odběrem $Q = 6,0 \text{ l/s}$ pro $v = 0,8 \text{ m/s}$. Případně vzdálenost vodního toku nebo nádrže může být maximálně 600 m. V blízkosti objektu se nachází stávající nadzemní hydrant v ulici U Krematoria.

Vnitřní odběrná místa:

V hlavním objektu je nutno zřizovat dle ČSN 73 0873 čl. 4.4. b) 1). V objektu budou osazeny vnitřní odběrná místa D19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m. V objektu zahradního domku není nutno instalovat.

Zásadní požadavky na vnitřní odběrní místa dle ČSN 73 0873:

- čl. 6.1 Kromě případů uvedených v 4.4 položce b) musí být v objektech osazeny hadicové systémy, napojené na vnitřní vodovod. Hadicové systémy musí být trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody. Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se současným zásobováním vodou nejvýše tří vnitřních odběrních míst.
- čl. 6.7 Nejodlehlejší místo požárního úseku může být od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše 40 m, pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí.
- čl. 6.8 Vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému U jakéhokoliv typu, byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l/s}$.
- čl. 6.9 Rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů mohou být provedena i z hořlavých hmot, a pokud jsou trvale zavodněna, mohou volně (bez další ochrany) procházet také prostory s požárním rizikem.
- čl. 6.11 Jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrní místa, nesmí být menší než jmenovitá světlost těchto zařízení.

Přesné umístění hydrantové skříně je znázorněno na výkrese.

8. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku, ...

Příjezdové komunikace:

Dle ČSN 730804 čl. 13.2.2 a ČSN 73 0802 čl. 12.2 se za přístupovou komunikaci považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3,00 m. Příjezd jednotek HZS k objektu je pomocí stávajících komunikací až k bezprostřední blízkosti objektu. Ve všech případech je zajištěn dojezd jednotek HZS do vzdálenosti kratší než 20 m ke vchodům do objektu.

Příjezd je zajištěn pomocí veřejných průjezdných komunikací, na které navazuje areálová neprůjezdná komunikace. Tato komunikace v místě, kde dosahuje délka 50 m zajišťuje přístup k objektu ve vzdálenosti 18,5 m. není nutno zřizovat obratiště.

Vjezd do areálu musí dosahovat nejméně 4 100 mm výšky a 3 500 mm šířky. Vjezd bude proveden v uvedených parametrech.

Vnitřní zásahové cesty:

Není nutné zřizovat v souladu s ČSN 73 0802. Jedná se o vícepodlažní objekt s požární výškou < 9 m.

Vnější zásahové cesty:

Není nutné zřizovat v souladu s ČSN 73 0802. Jedná se o vícepodlažní objekt s požární výškou < 9 m.

Nástupní plochy:

Není nutné zřizovat v souladu s ČSN 73 0802. Jedná se o vícepodlažní objekt s požární výškou < 12 m.

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

Hasicí přístroje jsou v jednotlivých PÚ objektů navrženy v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a vyhl. č. 23/2008 Sb.

V PÚ FVE bude instalováno	1 PHP PG 6 s hasicí schopností nejméně 21A.
V PÚ objektu bude instalováno	5 PHP PG 6 s hasicí schopností nejméně 21A.
V PÚ zahr. domku bude instalován	1 PHP PG 6 s hasicí schopností nejméně 21A.

Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou v pohotovostní poloze na viditelném, přístupném místě. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

10. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti.

Elektroinstalace:

Elektroinstalace jsou řešeny dle ČSN 73 0848. V objektu se nenachází žádné požárně bezpečnostní zařízení, jež by bylo nutno napojovat na náhradní zdroj elektrické energie. Hlavní rozvaděč elektroinstalace bude označen.

Za vstupem do objektu bude instalováno zařízení ve funkci TOTAL STOPU (vypíná všechna zařízení v objektu). Prostor s vypínacími prvky pro vypnutí el. energie musí být přístupný z volného prostranství a být vzdálen maximálně 5 m od vstupu do objektu nebo z prostoru vnitřních zásahových cest. Pro funkci TS musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“. CS není požadován pro rozvody bezpečného napětí.

Objekt bude opatřen hromosvodem – ochranou před bleskem. Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem, nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji bude navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Rozvaděče bez požadované funkce při požáru:

Umístění elektrických rozvaděčů je řešeno podle ČSN 73 0848 čl. 4.4.2.1. Rozvaděče nemusí být požárně odděleny a budou provedeny s nehořlavou konstrukcí skříně a uzávěru (třída reakce na oheň A1 nebo A2).

Vzduchotechnika:

Větrání objektu bude nucené a zároveň ve většině místností možné přirozeně okny.

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² 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 vyústěné za šachty bude protaženo od požárně dělicí konstrukce instalační šachty do vzdálenosti min. 500 mm, kde v této vzdálenosti nebudou osazeny výústky.

V souladu s ČSN 73 0872 čl. 4.3.1 musí být vyústění VZT potrubí vně objektu uspořádáno tak, aby nemohlo dojít k přenesení požáru mezi PÚ:

Vzdálenosti otvorů pro výfuk a sání vzduchu musí být dle ČSN 73 0872 čl. 4.3.2 a 4.3.3:

Otvory pro výfuk vzduchu:

- Nejméně 1,5 m od
 - Východu z ÚC na volné prostranství
 - Otvorů pro přirozené větrání CHÚC či ČCHÚC
 - Nasávání otvorů VZT zařízení
- Nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC

Uvedené rozměry se měří mezi nejbližšími okraji posuzovaných otvorů.

Otvory pro sání vzduchu:

- Vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn
-

- Potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár

Otvory pro sání vzduchu nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou.

V souladu s ČSN 73 0872 čl. 4.3.5 úpravy dle čl. 4.3.2 a 4.3.3 nemusí být dodrženy, pokud VZT zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření. Dále v souladu s ČSN 73 0872 čl. 4.3.2 ²⁾ lze uvedené vzdálenosti nahradit jinými stavebními úpravami bránící šíření zplodin hoření.

Požární odolnost chráněného vzduchotechnického potrubí a požárních klapek

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku I. II. III. IV. V. VI. VII.

Požární odolnost vzduchotechnického zařízení 15 15 30 30 45 60 90

Další požadavky na VZT zařízení z hlediska PO jsou uvedeny v ČSN 73 0872 a podrobně je řeší projekt VZT.

V objektu nebudou instalovány požární klapky, ani chráněné VZT potrubí. Objekt tvoří s výjimkou místnosti FVE jeden PÚ. Případný prostup VZT potrubí do místnosti FVE bude do 40 000 mm². Dále v objektu nebude VZT jednotka sloužící pro větrání více než 1 PÚ.

Vytápění:

Objekt bude vytápěn pomocí TČ.

Provedení instalace, připojení elektrického napájení, také údržba a opravy mohou být prováděny pouze pracovníky s požadovanou kvalifikací.

Fotovoltaika:

Na střeše budou instalovány fotovoltaické panely. O výkonu 37,8 kWp s uložištěm 33,2 kWh. FVE je posuzována dle ČSN 73 0847. Vzhledem k instalovanému výkonu je FVE nutno řešit dle vyhlášky č. 114/2023 Sb.

Jedná se o střešní instalaci FVE. Bude provedena instalace FVE panelů s omezeným vývinem tepla. Bude se jednat o FV panely z nehořlavých materiálů (třídy reakce na oheň A1 nebo A2) na nehořlavé nosné konstrukci. Požární zatížení se v souladu s ČSN 73 0847 čl. 4.2.1 nestanovuje.

Technologie FVE tvoří uvnitř objektu samostatný PÚ (m.č. D.2.06). V dané místnosti budou situovány střídače, rozvaděč a baterie FVE. Jednotlivé měniče (střídače) budou od sebe vzdáleny minimálně 500 mm v souladu s ČSN 73 0847 čl. 6.2.1.5.

Vedení mezi vnějším a vnitřním prostředím je řešeno dle ČSN 73 0847 čl. 6.2.1.2, a to dotěsněním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v místě prostupu a ochranou pomocí izolantu z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to do vzdálenosti 300 mm na obě strany od místa prostupu. Dále je nutné dodržet podmínky pro těsnění prostupů instalací (viz. kap. 4 tohoto PBŘ).

Vzhledem k instalovanému výkonu bude v souladu s vyhláškou č. 114/2023 Sb. zajištěno dosažení bezpečného napětí na kterémkoliv části stejnosměrného napětí (např. pomocí optimizérů). Pro bezpečný zásah jednotek HZS bude zajištěna úroveň napětí maximálně 120 V v případech vypnutí el. energie (včetně TS) – čemuž dosažení bezpečného napětí vyhovuje.

Vypínání FVE bude provedeno v souladu s ČSN 73 0847 čl. 6.2.3.4 a). V daném případě je instalován PV systém, kde bude zajištěno bezpečné napětí (např. pomocí optimizérů). Vypínání PV (respektive zajištění bezpečného napětí) zajistí TS a dále bude zajištěn podružný vypínač pro samotný PV systém. Vypínání dále zajistí vždy odpojení PV systémů, včetně záložních zdrojů, kde musí být odpojeny alespoň výstupy.

Měnič napětí s odpojovačem se v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. V souladu s ČSN 73 0847 čl. 6.2.3.3 je toto dosaženo:

- Umístěním měniče/odpojovače v sam. PÚ přímo navazující na prostup obvodovou konstrukcí (prostup PV instalace z vnějšího do vnitřního prostředí)

U instalace PV bude u hlavního vypínače el. e. umístěn technický list PV systému. V místech (ve všech místech) vypínání el. e. musí být informace o instalaci PV systému (a to v: místě měření, ve všech místech vypínání el. e., na spotřebitelském zařízení nebo rozvaděči ke kterému je připojeno napájení od měniče, v místě vstupu na střechu s PV systémy, u vstupu do vnitřní zásahové cesty). Nevypínatelné části musí být rovněž označeny.

Střešní nebo fasádní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu v souladu s ČSN 73 0847 čl. 6.2.3.6.

V prostoru tech. m. a v prostoru navazující chodby se v souladu s ČSN 73 0847 čl. 6.2.5 doporučuje instalovat autonomní detekci a signalizaci požáru s propojením (detekce požáru jedním z nich znamená signalizaci i na ostatních hlásičích). Systém autonomní detekce a signalizace požáru, pakliže bude proveden, bude proveden pomocí autonomních hlásičů dle ČSN EN 14604.

Vzhledem k ploše střešní pláště není v souladu s ČSN 73 0847 čl. 6.3.1.1 stanoven požadavek na klasifikaci B_{roof} t3 nebo t1.

V blízkosti střešní instalace PV systémů je potřeba zajistit volný prostor dle ČSN 73 0847 čl. 6.3.1.2:

- a) Do vzdálenosti 1,5 m okolo výlezu a výstupů na střechu, na tento prostor musí navazovat ulička mezi PV poli
- b) U hloubky > 10 m pole PV je nutné mezi PV polem a okrajem střechy (vnitřním límcem atiky) zachovat průchod 1,1 m
- c) Maximální rozměr pole PV činí 40/40 m – 1600 m². Mezi jednotlivými poli musí být průchody o šíři 1,1 m
- d) Vzdálenost PV modulů, kabelových vedení a spojů od střešních světlíků min 0,6 m
- e) V místě požární stěny prostupující skrze střešní plášť zachovat uličku min 0,9 m na obě strany
- f) Střešní instalace PV nesmí bránit funkci PBZ → PV např. nesmí zasahovat do světlíků ZOKT a nesmí být umístěn blíže než 1,5 m od zařízení ZOKT

Plochy uliček musí být trvale volné a nesmí zde být vedeny např. podélné kabelové žlaby. Prvky hromosvodu je možné situovat do prostoru uliček.

Pokud není střešní plášť, na kterém jsou vedeny tyto kabely, proveden z nehořlavých materiálů (třída reakce na oheň A1, A2, a to včetně hydroizolace a tep. izolace), musí být v souladu s ČSN 73 0847 čl. A.9 a čl. 6.3.1.3 b) kabely buď to vedeny v plných ocelových žlabech, nebo může být užito kabelů třídy

reakce na oheň B2ca s odolností proti UV záření v otevřených žlabech na střešním plášti v klasifikaci B_{roof} t3.

- žádné další technické zařízení ve vztahu k požární bezpečnosti stavby se zde nenachází.

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

Elektrická požární signalizace:

V souladu s ČSN 73 0802 čl. 6.6.9 není nutno v posuzovaném objektu systém EPS instalovat.

Stabilní hasicí zařízení:

V souladu s ČSN 73 0802 čl. 6.6.10 není nutno SHZ instalovat.

Samočinné odvětrávací zařízení:

SOZ není nutno instalovat dle ČSN 73 0802 čl. 6.6.11.

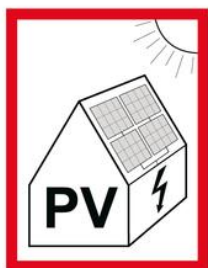
12. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.

Značení ÚC: V posuzovaném objektu bude instalováno značení únikových cest a směrů úniků z jednotlivých částí objektu v souladu s Nařízením vlády č.375/2017 Sb., a to piktogramy ve fotoluminiscenčním provedení. Piktogramy budou provedeny dle ČSN ISO 3864.

Značky musí být umístěny:

- nejdéle 20 m mezi sebou
- při každé změně horizontálního nebo vertikálního směru úniku
- u všech dveří, kterými je vedena ÚC
- u všech východů
- u míst s více směry, kde by mohlo dojít ke zmatení unikajících osob

Dále budou označeny:



hlavní uzávěry médií
zdroje požární vody a věcné prostředky požární ochrany, v tomto případě hasicí přístroje.
Zařízení ve funkci TOTAL STOP, kde bude rovněž popsána jejich funkce
Instalace FVE bude označena dle ČSN 33200-7-712 ed. 2
Část zařízení fotovoltaické elektrárny pod trvalým napětím bude označena bezpečnostní značkou („vodiče pod trvalým napětím“ a „zákaz hašení vodou“).
Zařízení ve funkci TOTAL STOP (domovní rozvaděč) bude doplněno tabulkou s informací o umístění FVE elektrárny v objektu a dále informace o pozici vypínacího prvku FVE

Čelákovice, září 2024

Ing. Josef Kyhos

Výpočet:**Požární úsek dle ČSN 73 0802: Zahradní domek**Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu.....	1	[-]
Výška objektu h	0,00	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	1	[-]
Materiál konstrukce	hořlavý DP3	
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 ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
Zahradní domek	12,60	2,25	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90	-/-	1	0,00	9.4.b

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{np}	41,91	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II	
Plocha požárního úseku S	12,60	[m ²]
Koeficient n	0,003	
Koeficient k	0,008	
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00	[m]
Parametr odvětrání F _v	0,000	
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,25	[m]
Požární zatížení p	42,00	[kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	40,00	[kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	1,000	
Koeficient a	0,995	
Koeficient b	1,00	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota TN	891,72	[°C]
Čas zakouření t _e	1,88	[min]
Maximální délka pož.úseku	60,29	[m]
Maximální šířka pož.úseku	42,67	[m]
Maximální plocha pož.úseku	2 572,19	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	2,39	

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	1 (přesně 0,53)
Počet hasicích jednotek	6

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/ mezi sebou	
• hydrant	200/400(300/500)	[m]
• výtokový stojan	600/1200	[m]
• plnicí místo	3000/6000	[m]
• vodní tok nebo nádrž	600	[m]
Potrubí DN	80	[mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	4	[l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	7,5	[l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	14	[m ³]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=529,20).

Požární úsek dle ČSN 73 0802: DDM

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu.....	2	[-]
Výška objektu h	3,30	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	2	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z	2	[-]
Výšková poloha hp	0,00	[m]
Koeficient c	1	
SM	automaticky	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
A101	68,10	2,90	45,00	2,00	0,00	1,100	0,90	-/-	1	0,00	2.3
A102	23,80	2,90	50,00	2,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	2.4
A103	12,09	2,90	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	2.6
A104	58,69	2,90	45,00	2,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	2.3
A105-106	13,42	2,90	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
A107	2,80	2,90	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _o [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
A108	27,45	2,65	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
A109	11,88	2,65	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
B101	28,63	2,90	45,00	2,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	2.3
B102	4,41	2,90	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	2.6
B103	7,48	2,90	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	2.6
B104	7,80	2,90	25,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	15.2.a
B105	10,76	2,90	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
B106	16,48	2,90	50,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	14.1.b
B107	16,37	2,90	50,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	14.1.b
B108	81,12	2,90	45,00	2,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	2.3
B109	12,68	2,90	10,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.9
B110-111	7,21	2,50	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
B112	7,78	2,90	10,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.9
C101	41,25	2,90	45,00	2,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	2.3
C102	66,85	2,90	45,00	2,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	2.3
C103	56,15	2,90	45,00	2,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	2.3
C104-107	19,47	2,50	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
C108	18,61	2,65	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
D201	59,40	2,90	45,00	2,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	2.3
D202	64,60	2,90	45,00	2,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	2.3
D203	43,90	2,90	30,00	2,00	0,00	0,950	0,90		1	0,00	7.1.4
D204-205	35,61	2,90	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
D207	7,57	2,90	50,00	2,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	2.4

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{sp}	70,27 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III
Plocha požárního úseku S	832,36 [m ²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k	0,014
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F _v	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h _v	2,87 [m]
Požární zatížení p	39,34 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	37,34 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	1,071
Koeficient a	1,062
Koeficient b	1,68
Koeficient c	1,00
Normová teplota T _N	968,98 [°C]
Čas zakouření t	1,99 [min]
Maximální délka pož.úseku	57,83 [m]
Maximální šířka pož.úseku	37,51 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 169,14 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	2,56

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	5 (přesně 4,46)
Počet hasících jednotek	30

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	150/300(300/500) [m]
• výtakový stojan	600/1200 [m]
• plnicí místo	2500/5000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	600 [m]
Potrubí DN	100 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	6 [l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	12 [l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	22 [m ³]
Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)	

b) Vnitřní odběrná místa**Nutné vnitřní odběrné místo (p*S=32 742,42)!**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: FVE

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	2 [-]
Výška objektu h	3,30 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	2 [-]
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 ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
D206	6,73	2,90	35,00	2,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	15.2.b

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{wp}	22,26	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II	
Plocha požárního úseku S	6,73	[m ²]
Koeficient n	0,003	
Koeficient k	0,006	
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00	[m]
Parametr odvětrání F _o	0,000	
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,90	[m]
Požární zatížení p	37,00	[kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	35,00	[kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	0,900	
Koeficient a	0,900	
Koeficient b	0,67	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota TN	797,31	[°C]
Čas zakouření t _e	2,37	[min]
Maximální délka pož.úseku	70,00	[m]
Maximální šířka pož.úseku	44,00	[m]
Maximální plocha pož.úseku	3 080,00	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	8,09	

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	1 (přesně 0,37)
Počet hasicích jednotek	6

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	200/400(300/500) [m]
• výtokový stojan	600/1200 [m]
• plnicí místo	3000/6000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	600 [m]
Potrubí DN	80 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	4 [l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	7,5 [l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	14 [m ³]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=249,01).