



Projekty PO, s.r.o.

Příkop 6 - IBC, 602 00 Brno

Tel/fax: +420 545 173 539, 3540

IČ: 48907898

e-mail: projektypo@projektypo.cz

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

STAVBA **Rekonstrukce přístavby ZŠ Náměstí na byty –
projektová dokumentace - III**

INVESTOR **město Kopřivnice
Štefánikova 1163/12, 74221 Kopřivnice**

MÍSTO STAVBY **Husova 340/2, 742 21 Kopřivnice**

STUPEŇ **DUR + DSP**

ČÍSLO ZAKÁZKY **300-LH23**

DATUM **09/2023**

Zodpovědný
projektant: **Ing. Ladislav Huf**
autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnost staveb
veden v seznamu ČKAIT pod číslem 1005501

Vypracoval: **Ing. Jan Živna**
tel: +420 731 000 404
e-mail: zivna@projektypo.cz

OBSAH

1	ÚVOD	4
1.1	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ	4
2	POPIS OBJEKTU	6
2.1	SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	6
2.2	POPIS TECHNOLOGIE	12
2.3	HODNOCENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	12
3	DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....	13
4	POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	15
5	POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	16
5.1	POŽÁRNÍ STĚNY.....	16
5.2	POŽÁRNÍ STROPY.....	17
5.3	POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ.....	17
5.4	OBVODOVÉ STĚNY	18
5.5	NOSNÁ KONSTRUKCE STŘECHY	19
5.6	NOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ PŮ.....	19
5.7	KONSTRUKCE SCHODIŠŤ UVNITŘ PŮ	20
5.8	STŘEŠNÍ PLÁŠŤ	20
5.9	VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY	20
5.10	PODHLÉDY	21
5.11	POVRCHOVÉ ÚPRAVY – OSTATNÍ PROSTORY A KONSTRUKCE	21
6	ÚNIKOVÉ CESTY.....	22
6.1	CHÚC TYPU A.....	22
6.2	ZAŘÍZENÍ ÚNIKOVÝCH CEST	22
6.3	OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI – ČSN 73 0818.....	23
6.4	POSOUZENÍ CHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST	23
6.5	EVAKUACE Z BYTŮ	24
6.6	EVAKUACE OSTATNÍCH PROSTOR	24
6.7	PROVEDENÍ ÚNIKOVÝCH CEST:.....	25
6.8	VĚTRÁNÍ CHÚC A.....	26
6.9	SPOUŠTĚNÍ NUCENÉHO VĚTRÁNÍ CHÚC.....	27
6.10	OTVORY PRO NASÁVÁNÍ CHÚC:.....	28
7	ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI	28
8	ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU	30
8.1	VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA.....	30
8.2	VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA.....	31
9	ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH.....	32
9.1	PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE	32

9.2	NÁSTUPNÍ PLOCHA, VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY.....	32
9.3	POČET PŘENOSNÝCH HASICÍCH PŘÍSTROJŮ	32
10	TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY	34
11	STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT	40
12	POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI.....	40
13	VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY	42
14	ZÁVĚR	42

Seznam výkresové dokumentace:

- 01 – PŮDORYS 1.PP
- 02 – PŮDORYS 1.NP
- 03 – PŮDORYS 2.NP
- 04 – PŮDORYS 3.NP
- 05 – PŮDORYS 4.NP
- 06 – SITUACE

1 ÚVOD

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy stávajícího objektu bývalé základní školy Náměstí na bytové domy. Dokumentace řeší pouze rekonstrukci přístavby části budovy B včetně šaten a bytu školníka. Historická část budovy A není předmětem tohoto díla.

Po stavebních úpravách bude stavba nově sloužit jako bytový dům.

1.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování

Použité normy:

- ČSN 73 0802 ed.2 /2023, Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 ed.2 /2023, Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0810/2016+OPRAVA 1/2020, Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818/1997+Z1/2002, Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0833/2010+Z1/2013+Z3/2020, Požární bezpečnost staveb – Objekty pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0848/2023, Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody.
- ČSN 73 0873/2003, Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 01 3495/1997, Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 01 8013/1964+Za/1966, Z2/1995, Požární tabulky
- ČSN ISO 3864 -1/2012, Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Předpis č. 20/2012 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MV č.23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 460/2021 Sb., Vyhláška o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- Vyhláška č. 114/2023 Sb. Vyhláška o požadavcích na bezpečnou instalaci výrobní elektřiny využívající obnovitelné zdroje energie s instalovaným výkonem do 50 kW
- NV č.375/2017 Sb. Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Ing. Roman Zoufal a kolektiv, Praha 2009 [1]
- František Pelc – aplikaci českých technických norem v oblasti požární bezpečnosti staveb.
- Výpočty jsou zpracované pomocí výpočetní techniky dle programu FIRE NX

Podkladem pro vypracování požárně bezpečnostního řešení byly textové a výkresové podklady stavby, zpracovatel: LAPLAN s.r.o., odpovědný projektant: Ing. Filip Vácek – ČKAIT 1007156, červenec 2023.

2 POPIS OBJEKTU

2.1 Situační, dispoziční a konstrukční řešení stavby

Řešený objekt se nachází na adrese Husova 340/2, 742 21 Kopřivnice.

Řešená přístavba (objekt B) je třípodlažní, podsklepená, nepravidelného obdélníkového půdorysu o rozměrech nejdelších stran 35,7 x 19,94 m (zastavěná plocha cca 660 m²). Je zastřešená plochou jednoplášťovou střechou, výška atiky 3NP je (měřeno od hlavního vstupu) cca 12,83 m nad upraveným terénem. Na severní straně jsou umístěné šatny (jsou součástí přístavby objektu B), tato část objektu je jednopodlažní, nepodsklepená, obdélníkového půdorysu o rozměru 26,9 x 10,95 m. K objektu náleží i jednopodlažní byt školníka, který má samostatný vstup a není dispozičně propojen s částí přístavby objektu B a má půdorys o rozměru 15,15 x 10,95 m. Obě jednopodlažní části jsou zastřešeny plochou střechou. Šatny mají výšku atiky 2,8 m a byt školníka 2,58 m nad úroveň 1NP. Dojde k demolici jednopodlažních částí šaten a bytu školníka, stavební úpravy se týkají pouze třípodlažní podsklepené části (přístavba objektu B). Dojde k nástavbě 4NP řešeného objektu B. Tato nástavba bude půdorysně uskočena vůči nižším podlažím a její rozměr nejdelších stran bude 17,4 x 18 m, výška atiky bude (měřeno od hlavního vstupu) cca 15,83 m.

Třípodlažní podsklepená část navazuje na historickou část objektu A. Průchody mezi těmito částmi objektů budou zrušeny.

Hlavní vstup do budovy je orientován na severovýchodní straně a jeho poloha zůstane zachována. Na severovýchodní straně bude nově vybudována rampa, která bude sloužit pro vjezd do garáží. Dále bude na severovýchodní straně vybudován nový bezbariérový přístup do objektu.

Stávající stav:

Příjezd ke stavbě je navržen pomocí dvou stávajících příjezdových cest. První betonová se napojuje na ulici Masarykovo náměstí a druhá asfaltová na ulici Husova. Na tuto cestu navazuje hlavní vstup do objektu. Na cestu s betonovým povrchem navazují dva vedlejší vstupy, které sloužili pro zásobování varny. Na pozemku kolem objektu vede dlážděná betonová komunikace pro pěší. Část pozemku, na kterém se nachází bývalé hřiště je oplocena, toto oplocení bude odstraněno.

Vstup do bytu školníka je samostatný a nachází se na severozápadní straně. V této části se nachází zádveří, chodba, kuchyně, koupelna, WC, čtyři ložnice a technická místnost. V hlavní budově je v 1NP umístěno zádveří, šatny a vstupní hala, na kterou navazuje chodba se schodištěm. Toto schodiště propojuje všechna podlaží. Dále se zde nachází jídelna, umývárny a provoz kuchyně. Druhé schodiště a výtah jsou umístěny na východní straně domu u vedlejšího vstupu do objektu. Toto schodiště a výtah propojují pouze 1NP se suterénem. Na tomto podlaží se nachází i průchod do budovy A, který bude zrušen. V suterénu jsou sklady, dílny a kabinet dílen. Ve 2NP i 3NP jsou WC muži, WC ženy, různé druhy učeben a kabinety.

Nový stav:

Poloha stávajících příjezdových cest bude zachována. Sjezd z ulice Husova bude zachován bez úprav a bude na něj navazovat areálová komunikace s betonovým povrchem. Podél zmíněné areálové komunikace z ulice Husova je navrženo parkoviště pro 12 osobních automobilů, z toho jsou 2 stání určena pro imobilní osoby. Na parkoviště navazuje rampa, která bude mít povrch z kartáčovaného betonu, která vede do hromadné garáže v suterénu. Z ulice Husova bude dále zbudována nová bezbariérová komunikace pro pěší propojující ulici Husova s ulicí Masarykovo náměstí. Práce, které budou probíhat v rámci nově navrženého chodníku a stávajícího sjezdu v prostorách napojení na ulici Husova, konkrétně práce v prostoru mezi vzrostlými lípami (stromy s označením 11S a 12S, 9S a 10S), budou probíhat tak, aby žádný ze stromů nepřišel k jakékoliv újmě. tzn. veškeré výkopové práce v těchto prostorách budou probíhat ručně, tak aby nebyl poškozen kořenový systém těchto stromů. v žádném případě nesmí v těchto prostorách probíhat zemní práce pomocí strojů či těžké mechanizace. zhotovitel stavby bude respektovat standardy péče o přírodu a krajinu, konkrétně standard SPPK 01 002 ochrana dřevin při stavební činnosti a při realizaci musí být prováděna kontrola jejího dodržování. Drobné úpravy budou provedeny u sjezdu z ulice Masarykovo náměstí, z důvodů nově navrženého chodníku pro pěší. Byt školníka a část objektu se šatnami budou zbourány.

Hlavní vstup do objektu bude zachován na severovýchodní straně. Vedle hlavního schodiště, které zůstane zachováno, je navržen výtah. V 1NP se nachází společné prostory, úklidová komora a pět bytů, dva o velikosti 2+kk, jeden 1+kk a dva 3+kk. Ve 2NP jsou společné úložné prostory, jeden byt 1+kk, tři 2+kk a dva 3+kk. Dispozice 3NP je totožná s 2NP. V nástavbě ve 4NP jsou navrženy dva nové byty o dispozici 4+kk. V suterénu je navržena hromadná garáž, sdílené úložné prostory a technické místnosti.

Svislé konstrukce:

Stávající: Svislé nosné konstrukce objektu části přístavby B tvoří železobetonové sloupy čtvercového průřezu 400x400 mm s průvlaky tloušťky 250 mm, jedná se o konstrukční systém MS-OB. Konstrukční systém doplňují železobetonové ztužující stěny tloušťky 160 mm. Obvodový plášť tloušťky 350 mm je ze struskopemzo betonových bloků a tloušťky 250 mm z plynosilikátových bloků. Dozdívky a vnitřní příčky jsou z cihelného zdiva.

V bytě školníka jsou veškeré zdi vyzděny z cihel plných pálených. Překlady tvoří ocelové profily. Veškeré konstrukce jsou omítnuté, z interiéru opatřené malbou a lokálně keramickým, nebo dřevěným obkladem. Objekt z exteriéru je omítnut břizolitovou omítkou.

V bytě školníka a v části, kde jsou šatny budou odstraněny veškeré svislé konstrukce. Ve zbylé části objektu části přístavby B budou ponechány sloupy, průvlaky a bloky v obvodových stěnách. Vnitřní stěny mimo ztužující ŽB stěny budou vybourány v celém rozsahu. Pouze v suterénu bude vybourána ztužující železobetonová stěna tloušťky 160 mm a v obvodové stěně bude vybourán otvor pro vjezd do garáže – viz část D.1.1. výkres č. 01 – Půdorys 1S – BP. V suterénu bude odstraněna přízdívka a hydroizolace obvodových stěn. Omítky budou odstraněny v celém rozsahu.

Nové: Nově vybudovaná výtahová šachta, bude mít železobetonové stěny tloušťky 200 mm ze ztraceného bednění vyztužené betonářskou výztuží. V suterénu budou otvory v obvodové stěně zazděny cihlou plnou pálenou na MVC. Na tomto podlaží bude vnitřní nosné zdivo

vyzděno z pórobetonových tvárnic tl. 250 a 300 mm a vnitřní nenosné zdivo z pórobetonových tvárnic tl. 125 mm. V nadzemních podlažích v obvodové stěně bude provedeno zazdění původních otvorů z pórobetonových tvárnic tloušťky 250 a 200 mm. Mezibytové akustické stěny budou vyzděny z vápenopískových tvárnic tloušťky 250 mm, v nástavbě 4NP budou mezibytové stěny ze SDK s požadovanými akustickými a požárními vlastnostmi. V místech, kde sousedí byty s chodbou budou sloupy a železobetonové stěny opatřeny akustickou vyzdívkou z vápenopískových tvárnic tl. 100 a 150 mm. Příčky v rámci jednoho bytu jsou navrženy jako sádkartonové tl. 125 mm s opláštěním SDK deskami a výplní z minerální vaty.

V suterénu bude provedena nová vnější hydroizolace obvodových stěn z asfaltových pásů. Budou zhotoveny nové omítky a obklady. Ze strany exteriéru bude objekt zateplen tepelnou izolací různé tloušťky z desek z čedičové vlny a z desek z fenolické pěny. Tepelná izolace soklu bude provedena z extrudovaného polystyrenu tl. 120 a 200 mm. Co se týče nástavby 4NP, tak hlavní svislé nosné prvky budou tvořit ocelové nosníky HE-B.

Vodorovné konstrukce:

Stávající: Nosnou konstrukci stropu tvoří železobetonové průvlaky o tloušťce 250 mm, mezi které jsou vloženy stropní dílce tl. 250 mm a povaly o průřezech 250 x 600 mm a 250 x 300 mm. Místy je stropní konstrukce doplněna o železobetonovou dobetonávku tl. 250 mm. Na stropní konstrukci jsou vylité betonové podlahy opatřené nášlapnou vrstvou z keramické dlažby, teraca nebo linolea. Podlahy na střepech budou odstraněny až po nosné stropní dílce.

Stropní konstrukce nad bytem školníka a nad částí objektu, kde se nachází šatny bude odstraněna v celém rozsahu. Ve stropních konstrukcích budou vytvořeny prostupy pro vedení instalací a pro šachtu výtahu.

Podlahy na terénu jsou tvořeny podkladním betonem, hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů, betonovou mazaninou a nášlapnou vrstvou. Nášlapnou vrstvou podlah v suterénu tvoří linoleum, teraco, keramická dlažba nebo beton bez úpravy. Nášlapné vrstvy podlah v nadzemních podlažích tvoří linoleum, teraco nebo keramická dlažba. Nášlapnou vrstvou schodišťových ramen je linoleum. Podlahy budou odstraněny v celém rozsahu až po nosnou část st. Na terénu budou odstraněny včetně hydroizolace a podkladního betonu a 200 mm zeminy.

Nové: Stávající prostupy budou zapraveny železobetonovou dobetonávkou nebo ocelovou výměnou. Budou zhotoveny nové skladby podlah dle navržených skladeb. Na terénu bude nejprve nasypána nová zemina, která bude zhutněna na požadovanou únosnost. Následně bude proveden nový podkladní beton a hydroizolace. Nakonec bude provedena nová podlaha dle navržených skladeb. Objekt bude zvýšen o jedno patro. Toto podlaží bude mít nosnou stropní konstrukci tvořenou pomocí ocelových nosníků HE-B a trapézového plechu.

Schodiště:

Schodišťové desky a podesty hlavního a vedlejšího schodiště jsou železobetonové prefabrikované. Nášlapnou vrstvou schodišťových ramen je linoleum. U hlavního schodiště dojde k odstranění nášlapné vrstvy a odřezání zábradlí. Na schodišti bude vytvořena nová nášlapná vrstva z keramické dlažby a bude opatřeno novým zábradlím.

Vedlejší schodiště propojující 1S a 1NP bude v celém rozsahu odstraněno a v jeho části provedena stropní dobetonávka ze ŽB v tl. 250 mm. Stávající keramické dlažby na schodišťových mezipodestách budou odstraněny a bude provedena nová ker. dlažba. Stávající dřevěné zábradlí bude odstraněno a nahrazeno novým ocelovým.

Schodiště překonávající různé výškové úrovně v 1NP bude také vybouráno včetně základů. Vybourané schodiště nahradí nové schodiště, které bude zhotoveno blíže vstupním dveřím. Nově bude vybudováno ocelové schodiště ze 3NP do nově navržené nástavby 4NP.

Střecha:

Stávající: Střecha je plochá jednoplášťová. Nosná konstrukce střechy je totožná jako u stropů. Spádová vrstva je ze strusky, na ní je položen heraklit a následně desky polsid. Na tepelnou izolaci jsou aplikované vrstvy asfaltových pásů v několika vrstvách. Vlhkost z násypu je odváděna skrze větrací otvory ve fasádě. Na střeše nad 3NP došlo v poslední době k sanaci hydroizolace, na asfaltový pás je položena geotextilie a vytvořena nová hydroizolace z mPVC folie.

Veškeré vrstvy střechy budou odstraněny až po nosné dílce, včetně střešních vpustí, světlíků, odvětrání kanalizace, vývodu VZT, výlezu na střechu a antény. Zbourána bude i protihluková stěna na střeše.

Nové: Střešní konstrukce nad střechou 3NP a 4NP je plochá jednoplášťová. Spád střechy nad 3NP je řešen pomocí spádových klínů z EPS 150, nad spádovými klíny je další vrstva tepelné izolace z EPS 150 v tl. 220 mm. Jako parotěsná vrstva je navržen samolepící asfaltový SBS modifikovaný pás s nosnou hliníkovou vložkou. Hlavní hydroizolační vrstvu tvoří dvojice SBS modifikovaných asfaltových pásů fólie a celá skladba střechy bude mechanicky kotvena.

Hydroizolační pásy budou vytaženy až na atiku, která bude dále opatřena oplechováním z pozinkovaného plechu.

Celá střešní konstrukce 3NP bude po obvodu opatřena zábradlím z nerezové oceli.

Konstrukce atiky bude zachována stávající z plyno-silikátových a strusko-pemzo betonových bloků. Atika bude z vnitřní strany zateplena EPS v tl. 100 mm. Spád atiky bude vytvořen z XPS ve spádu 5 %.

Zastřešení výtahové šachty bude provedeno ve spádu 2% pomocí klínů z minerální vaty, hlavní hydroizolační vrstva bude z TPO fólie.

Spád střechy nad 4NP je řešen pomocí spádových klínů z minerální vlny, nad spádovými klíny je další vrstva tepelné izolace z minerální čedičové vlny v tl. 100 a 120 mm. Jako parotěsná vrstva je navržen samolepící asfaltový SBS modifikovaný pás s nosnou hliníkovou vložkou. Hlavní hydroizolační vrstvu tvoří TPO fólie a celá skladba střechy bude mechanicky kotvena. Hydroizolační fólie bude vytažena až na atiku, která bude dále opatřena oplechováním z poplastovaného plechu. Střešní konstrukce 4NP bude opatřena záchytným systémem. Konstrukce atiky bude tvořena pomocí ocelových příhradových nosníků.

Atika bude z vnitřní strany zateplena pomocí izolačních desek z čedičové vlny v tl. 120 mm. Spád bude 5 %.

Veškeré prostupy střešním souvrstvím (VZT, ZTI, atd.) budou řešeny systémově pomocí chráničků a tvarovek s integrovanou manžetou pro napojení krytiny střechy. Veškeré prvky vystupující nad střešní konstrukci budou mít atest odolnosti vůči UV.

Prostupy, napojení na okolní konstrukce a opracování detailů bude provedeno z daného materiálu konkrétní střešní konstrukce. Před natavením asfaltového pásu (parozábrany) na podklad bude podklad napenetrován asfaltovou, vodou ředitelnou, emulzí.

Pokládka parozábrany bude provedena dle technologického předpisu dodavatele hydroizolačních pásů! Dodávka včetně veškerého příslušenství, kotvícího a spojovacího materiálu.

Pochozí část na střešní konstrukci ve 3 NP (terasy bytů) budou vymezeny terasovými prkny a po obvodu opatřeny zábradlím u tvrzeného skla v nosném rámu. Odvodnění střechy je řešeno pomocí vnitřních vtoků (vyhříváných).

Detaily jednotlivých částí hydroizolační folie budou provedeny dle technologického předpisu dodavatele HI. Hydroizolační fólie musí být skladovány na suchém místě chráněném před vlhkostí, deštěm a sněhem.

Každý střešní plášť bude řešen jako celek – systém, dodavatelem střechy; navržená skladba bude konzultována s výrobcem hydroizolace a s HIP.

Podhledy

Stávající: V místnosti číslo 106 - vstupní hala je plechový podhled na ocelovém roštu. Pohled bude odstraněn. Ve zbylé části objektu se podhledy nenachází.

Nové: Jsou navrženy zavěšené podhledy umožňující vedení instalací ve vzniklém prostoru a k vyrovnání stropů. Umístění podhledů a snížení světlé výšky místnosti viz. projektová dokumentace. Podhledy na chodbách, WC, atd. budou ze sádkartonových desek na zavěšeném roštu z CD profilů.

Výplně otvorů

Stávající: Výplně otvorů jsou různé. Většina oken je dřevěných v bílé barvě. Okno na schodišti je hnědé ocelové. Dveře hlavního vstupu jsou také ocelové. Vedlejší vstupní dveře jsou dřevěné. Dveře do bytu školníka jsou bílé plastové. Vnitřní dveře jsou převážně dřevěné v ocelových zárubních, některé v obložkových zárubních. Všechny vnější a vnitřní výplně otvorů budou odstraněny.

Nové: Vnější výplně otvorů jsou navrženy hliníkové s izolačními trojskly, rámy budou v barvě antracitu (RAL 7016). Veškeré otvory před výrobou budou opětovně zaměřeny.

Tepelně technické parametry výrobků musí vyhovět požadavkům této dokumentace, požadavkům platných předpisů a norem a doložení parametrů požadovaných touto dokumentací, certifikáty musí být součástí nabídky dodavatele.

Všechny výplně otvorů musí splnit požadavek na součinitel prostupu tepla celé výplně (včetně rámu) max. $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hliníková okna) a max. $U_d = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hliníkové dveře). Nová hliníková okna jsou navržena z více komorového profilového systému (rám i křídlo). Okna budou doplněna o rozšiřovací profily potřebných rozměrů. Okna jsou dále v exteriéru doplněna o zábradlí z tvrzeného skla.

Okenní otvory budou doplněny o parapety – z venkovní strany budou osazeny hliníkové ohýbané parapety s tloušťkou plechu 1,0 mm, povrchová úprava bude vícevrstevným práškovým lakováním v odstínu dle výběru investora.

Vnitřní parapety budou plastové komůrkové z tvrzeného PVC, barvy bílé dle výběru investora, s dvakrát zaoblenou přední stranou a s oboustrannou plastovou krytkou. Povrchová plastová fólie bude odolná proti poškrábání a vůči UV záření.

Vnitřní dveře bytů a zárubně budou dřevěné z DTD desek s plnou výplní. Vstupní dveře do bytů budou bezpečnostní s požární odolností dle D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení staveb. Schodišťové okno bude hliníkové, požadavek na součinitel prostupu tepla celé výplně (včetně rámu) max. $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, barva dle výběru investora.

Tepelná izolace

Fasáda objektu bude zateplena deskami z čedičové vlny s tepelnou vodivostí $\lambda = 0,035 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$, tloušťka izolace dle PD. Obvodové stěny pod terénem a v oblasti soklu budou zatepleny deskami o tloušťce 120 mm z extrudovaného polystyrenu s tepelnou vodivostí $\lambda = 0,035 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$. Mezi okenními pásy je navržena izolace z fenolické pěny s tepelnou vodivostí $\lambda = 0,020 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$.

Výtah

Nově navržený výtah umožňuje bezbariérový přístup do jednotlivých pater. Provedení výtahu je dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.-Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Volná plocha před vstupem do výtahu bude mít min. rozměry 1500x1500 mm.

Šachetní a klecové dveře výtahu musí být provedeny jako samočinné vodorovně posuvné dveře. Klec výtahu musí mít šířku nejméně 1100 mm a hloubku nejméně 1400 mm. Šířka vstupu musí být nejméně 900 mm.

Požadavky na provedení a umístění ovladačů výtahu a požadavky na zařízení v kleci výtahu stanoví příslušné normové hodnoty. Sklopné sedátko v kleci výtahu bude v dosahu ovladačů. Požadavky na optickou, akustickou a hlasovou signalizaci v kleci výtahu i ve stanicích stanoví příslušné normové hodnoty.

Tam, kde před vstupem do klece výtahu řídicí systém signalizuje směr budoucí jízdy výtahu, musí být zajištěna informace také pro osoby se zrakovým postižením, zejména využitím hlasové fráze.

Obousměrné dorozumívací zařízení v kleci výtahu musí umožňovat indukční poslech pro nedoslýchavé osoby. Toto zařízení musí být označeno symbolem podle bodu 3. přílohy č. 4 dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

Navržená šachta výtahu je rozměrů 1600x2600 mm (vnitřní rozměr), vyzdění ze ztraceného bednění tl. 200 mm s hloubkou prohlubně 1200 mm. Kabina výtahu je neprůchozí, rozměrů 1100x2100x2200 mm. Stěny jsou z barevné oceli šedé barvy, strop z nerezové broušené ocele bílé barvy a povrch podlahy je ze šedé gumy. Všechny barvy budou upřesněny dle specifikací dodavatele a odsouhlaseny investorem, TDI a AD. Dveře budou automatické jednostranně otevíravé, rozměrů 900x2100 mm v barvě broušené nerezové ocele. Dveře budou s požární odolností. Výtah bude doplněn hlášením a značením stanic v kabině s indikátorem podlaží.

2.2 Popis technologie

V objektu není žádná technologie.

2.3 Hodnocení požární bezpečnosti

Objekt je řešen dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833.

V souladu s čl. 3.5b) ČSN 73 0833 se jedná o budovu skupiny **OB2**.

Podzemní garáže jsou řešeny dle ČSN 73 0804, přílohy I.

Objekt je postaven z nehořlavého konstrukčního systému – jednotlivé konstrukční části, mající vliv na stabilitu objektu, jsou druhu DP1 (stanovení konstrukčních částí nosné konstrukce je provedeno dle čl. 3.2 ČSN 73 0810, konstrukční systém je stanoven podle čl. 7.2.8 až 7.2.13 ČSN 73 0802).

- Konstrukční systém: *nehořlavý*
- Požární výška objektu dle ČSN 73 0802: $h = 12,0$ m
- *Z hlediska požární ochrany má objekt dle ČSN 73 0802 čl. 5.2.1 a 5.2.4 čtyři užité nadzemní podlaží a jedno podzemní.*

Hromadná garáž

V souladu s ČSN 73 0804, přílohy I, čl. I.2.3 se jedná o hromadnou garáž.

V souladu s čl. I.2.4 ČSN 73 0804 se jedná o vestavěnou garáž (celková půdorysná plocha garáže je menší, než polovina užité půdorysné plochy celého objektu včetně garáže).

Podle čl. I.2.5 ČSN 73 0804 se jedná o **uzavřenou hromadnou garáž**.

Požární úsek garáže je řešen jako **vestavěná hromadná garáž skupiny 1** (pro osobní automobily, dodávkové automobily a jednostopá vozidla).

Podle druhu paliva budou v garáži v této části uvažována pouze vozidla s kapalnými palivy nebo elektrickými zdroji v souladu s čl. I.2.3.1a) ČSN 73 0804.

V garážích nebudou parkovány automobily na plynná paliva a jejich vjezd bude zakázán dopravním značením, jejich parkování bude možné v exteriéru.

Mezní počet stání v požárním úseku hromadné garáže

Dle tab. I.2 ČSN 73 0804 je nejvyšší počet stání v požárním úseku hromadné garáže pro nehořlavý konstrukční systém 135 stání.

V souladu s čl. I.3.4. ČSN 73 0804 mezní počet stání v požárním úseku hromadných garáží se stanoví násobením údajů tab. I.2 a hodnot x , y , z :

Požární úseky bez EPS, SHZ a SOZ:

Součinitel $x = 0,25$ (jedná se o uzavřený požární úsek);

Součinitel $y = 1,0$ (prostor není vybaven SHZ);

Součinitel $z = 1,5$ (méně než 60 stání).

Mezní počet stání: $135 \times 0,25 \times 1,0 \times 1,5 = 50,6 \dots 51$ stání.

(zaokrouhleno podle pravidel zaokrouhlování dle poznámky čl. I.3.4 ČSN 73 0804/Z2)

Podle §21 vyhl. č. 23/2008 Sb. odst. 2 garáž, která slouží pro parkování vozidel s pohonem na plynná paliva, musí být vybavena detektory úniku plynu a účinným větráním. **V opačném případě může být zákaz vjezdu vozidel na plynná paliva do hromadné garáže a musí být vjezd opatřen patřičnou značkou zákazu vjezdu. Jejich parkování bude možné v exteriéru.**

Dle ČSN 73 0804 čl. I.4.3a) Ve všech případech hromadných garáží s počtem vozidel přes 20% podle tab. I.2 ČSN 73 0804, musí být instalována elektrická požární signalizace: $135 \times 0,2 = 27$ stání...max. počet stání v PÚ je **10 stání - EPS není požadována.**

Dle metodického doporučení Ministerstva vnitra – generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR (duben 2021) v požárních úsecích hromadných garáží je doporučena instalace systému EPS. V požárních úsecích hromadných garáží nebo alespoň jejich částech s parkovacími stáními pro dobíjení elektromobilů je doporučeno instalovat SSHZ a ZOKT. Pro možné bezpečné provedení požárního zásahu se doporučuje parkovací stání pro dobíjení elektromobilu realizovat minimálně v šířce jako parkovací stání pro osoby tělesně postižené, tj. nejméně v šířce 3,5 m.

Fotovoltaické panely na střeše:

Na střeše objektu bude umístěno 21x monokrystalický FV panel, 460 WP. Střešní plášť bude v těchto místech navržen jako Broof(t3). Celkový výkon fotovoltaické elektrárny bude 9,66 kWp. V rámci fotovoltaického systému na střeše se jedná o venkovní technologické zařízení posuzované dle ČSN 73 0804 kap. 12.3 Technická a technologická zařízení vně stavebního objektu. Střešní FV panely budou ve větší části z výrobků třídy reakce na oheň A1/A2. Osazení FV panelů na střechu objektu bude provedeno v souladu s požadavky uvedenými ve vyhlášce č. 23/2008 Sb. – měnič napětí bude umístěn tak, aby stejnosměrná část rozvodu (která zůstává pod proudem) byla co nejkratší a zároveň umístění panelů bude provedeno tak, aby co nejméně bránilo přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.

3 DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Rozdělení objektu do požárních úseků je provedeno dle ČSN 73 0802, dle ČSN 73 0804 a dle ČSN 73 0833.

1.PP

PÚ P1.1/N4 – CHÚC typu „A“	II.SPB
PÚ P1.2 – Hromadná garáž	I.SPB
PÚ P1.3 – Úložné prostory	III.SPB
PÚ P1.4 – Rozvodna NN + SLP	III.SPB
PÚ P1.5 – Vodoměr + předávací stanice	II.SPB
PÚ P1.6 – HUP	III.SPB
PÚ P1.7 – Náhradní zdroj	III.SPB
PÚ P1.8 – Rozvodna FVE	II.SPB

1.NP

PÚ N1.1 – Chodba	I.SPB
-------------------------	-------

PÚ N1.2 – Společný prostor	III.SPB
PÚ N1.3 – Byt	III.SPB
PÚ N1.4 – Byt	III.SPB
PÚ N1.5 – Byt	III.SPB
PÚ N1.6 – Byt	III.SPB
PÚ N1.7 – Byt	III.SPB

2.NP

PÚ N2.1 – Chodba	I.SPB
PÚ N2.2 – Byt	III.SPB
PÚ N2.3 – Byt	III.SPB
PÚ N2.4 – Byt	III.SPB
PÚ N2.5 – Byt	III.SPB
PÚ N2.6 – Byt	III.SPB
PÚ N2.7 – Byt	III.SPB
PÚ N2.8 – Úložné prostory	III.SPB

3.NP

PÚ N3.1 – Chodba	I.SPB
PÚ N3.2 – Byt	III.SPB
PÚ N3.3 – Byt	III.SPB
PÚ N3.4 – Byt	III.SPB
PÚ N3.5 – Byt	III.SPB
PÚ N3.6 – Byt	III.SPB
PÚ N3.7 – Byt	III.SPB
PÚ N3.8 – Úložné prostory	III.SPB

4.NP

PÚ N4.1 – Byt	III.SPB
PÚ N4.2 – Byt	III.SPB

Fotovoltaické panely na střeše:

Fotovoltaické panely budou umístěny na střeše objektu mimo požárně nebezpečný prostor. Celkové množství hořlavých látek je dle srovnatelných zařízení $1,85 \text{ kg/m}^2$ (včetně kabelů).

Jako hořlavá látka pro potřeby tohoto PBR je uvažován na stranu bezpečnosti polyetylén – K = 2,6. Požární zatížení od fotovoltaických panelů na 1 m^2 plochy střechy je potom $p = 1,85 \cdot 2,6 = 4,81 \text{ kg/m}^2$. Prostor střechy s fotovoltaickými panely je prostorem bez požárního rizika.

Umístění uvažovaného rozváděče (s měničem a usměrňovačem pro FVE) je navrženo v PÚ P1.8 – Rozvodna FVE.

Konstrukce podporující technologické zařízení:

Požadavky na požární odolnost konstrukcí FV panelů se nestanoví, jedná se o případ dle čl. 9.8.7 ČSN 73 0804, tj. konstrukce podporující technologické zařízení. Ty mají vykazovat požární odolnost dle tabulky 10, položka 8 v případech, kde by zřícení těchto konstrukcí přispělo k rozšíření požáru.

Konstrukce podporující technologické zařízení FVE budou z nehořlavých materiálů, množství a hmotnost kabelů nepřesáhne požární zatížení odpovídající prostoru bez požárního rizika.

4 POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Výpočty jsou zpracované dle metodiky ČSN 73 0802 a pomocí výpočetní techniky dle programu FIRE NX.

Graficky je rozdělení do požárních úseků znázorněno na výkresech požární bezpečnosti staveb zpracovaných dle zásad ČSN 01 3495 a uvedených jako součást tohoto svazku dokumentace.

Byty

V souladu s ČSN 73 0802 je výpočtové požární zatížení požárních úseků bytů stanoveno bez průkazu dle ČSN 73 0833 čl. 5.1.2 - $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ ($p_s = 10 \text{ kg.m}^{-2}$), $c = 1,0$.

Požární úseky bytů jsou zařazeny dle ČSN 73 0802 tab. 8 do **III. SPB**

Společné prostory/úložné prostory/sklady

Dle čl. 5.1.4 ČSN 73 0833 se u komor a jiných prostorů určených pro skladování různých potřeb pro domácnost uvažuje $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$.

Požární úseky sklepních kójí jsou zařazeny dle ČSN 73 0802 tab. 8 do **III. SPB**.

Schodiště jako CHÚC

Jedná se o chráněnou únikovou cestu typu B. Tato CHÚC se zařazuje dle ČSN 73 0802 čl. 9.3.2 a tabulky 20 do **II. SPB**.

Chodby

Stupeň požární bezpečnosti chodeb je určen pro výpočtové požární zatížení $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$ podle ČSN 73 0802, příloha B, tabulka B1, pol. 5. Chodby se v souladu s ČSN 73 0802 čl. 6.7 zařazují do **I. SPB – požární úseky bez požárního rizika**.

Hromadná garáž

Taue = 15 minut

$k_8 = 0,932$ (5 podlaží, nehořlavý konstrukční systém)

$Taue \times k_8 = 15 \times 0,932 = 13,98$ minut

Dle tab. 8 ČSN 730804 lze požární úseky hromadné garáže zařadit do **I. stupně požární bezpečnosti**.

Výtahové šachty

Konstrukce výtahových šachet budou nehořlavé druhu **DP1**.

Odvětrání šachet bude provedeno vně objektu, nikoliv do chráněné únikové cesty.

Výtah v objektu bude tvořit samostatný požární úsek zařazen dle čl. 8.10.2a) ČSN 73 0802 do **II. SPB**. Výtahová šachta je ve výkresové dokumentaci označena **V1**.

Výtahy nejsou hydraulické. Jedná se o bezstrojovnové, elektrické lanové osobní výtahy.

Instalační šachty

Instalační šachty budou tvořit samostatné požární úseky zařazené dle čl. 8.12.2b) ČSN 73 0802 do **II. SPB**. Odvětrání instalačních šachet se musí provést vně objektu dle čl. 8.12.2 ČSN 73 0802. Instalační šachty jsou ve výkresové dokumentaci označeny **Š1**.

Výpočty ostatních požárních úseků jsou uvedeny v kapitole Výpočty.

5 POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požární úseky navrženého objektu jsou zařazeny do I. – III. SPB. Požární odolnost jednotlivých konstrukcí musí splňovat požadavky ČSN 73 0802 tab. 12 pol. 1 až 11.

Dle §5 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musejí mít nosné a požárně dělicí konstrukce v objektech s minimálně 3 nadzemními podlažími požární odolnost minimálně 30 minut nestanoví-li české technické normy vyšší odolnost s výjimkou posledního užitného podlaží a požárního úseku bez požárního rizika.

5.1 Požární stěny

Požadovaná požární odolnost je:

Požární stěny	I. SPB	II. SPB	III. SPB
PP, mezi objekty	EI 30 DP1	EI 45 DP1	EI 60 DP1
NP	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1
Poslední NP	EI 15 DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP1

Požární stěna zajišťující stabilitu objektu – požadavek REI

Požární stěna nezajišťující stabilitu objektu – požadavek EI

Požární stěny jsou tvořeny železobetonovými stěnami tl. min. 160 mm.

Skutečná požární odolnost železobetonové stěny o tl. min. 130 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od líce konstrukce min. 10 mm podle [1] tab. 2.3 je REI 60 DP1... vyhovuje.

Požární stěny jsou dále tvořeny pórobetonovými stěnami tl. min. 300 mm a pórobetonovými příčkami tl. min. 125 mm.

Skutečná požární odolnost stěny z pórobetonových tvárnic min. tl. 300 mm s oboustrannou omítkou dle [1] tab. 6.4.2 je min. REI 180 DP1 ... vyhovuje

Skutečná požární odolnost stěny z pórobetonových tvárnic min. tl. 100 mm s oboustrannou omítkou dle [1] tab. 6.4.1 je min. EI 120 DP1 ... vyhovuje

Požární stěny jsou dále tvořeny vápenopískovými stěnami tl. min. 250 mm.

Skutečná požární odolnost stěny z vápenopískových tvárnic min. tl. 250 mm s oboustrannou omítkou dle [1] tab. 6.2.2 je min. REI 180 DP1 ... vyhovuje

Skutečná požární odolnost stěny z vápenopískových tvárnic min. tl. 250 mm s oboustrannou omítkou dle [1] tab. 6.2.1 je min. EI 90 DP1 ... vyhovuje

Skutečná požární odolnost SDK přiček v 4.NP EI 30 DP1 na hranici mezi požárními úseky bude doložena při kolaudaci doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Styk s požárním stropem:

V souladu s čl. 8.2.4 ČSN 73 0802 požární stěny se musí vždy stýkat s požárním stropem, popř. s konstrukcí střechy, mající funkci požárního stropu.

5.2 Požární stropy

Požadovaná požární odolnost nosných stropů je:

Požární stropy	I. SPB	II. SPB	III. SPB
PP	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1
NP	REI 30 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1
Poslední NP	REI 15 DP3	REI 15 DP3	REI 30 DP3

Nosnou konstrukci stropu tvoří železobetonové průvlaky o tloušťce 250 mm, mezi které jsou vloženy stropní dílce tl. 250 mm. V souladu s tabulkou 2, pol. 1.2 a 1.3, ČSN 73 0821 stropní panely tvořící požární stropy u stávajících objektů DP1 vykazují požární odolnost REI 60 DP1 při min tl. 190 mm... vyhovuje.

Skladba střešní konstrukce nad 4. NP nevykazuje požární odolnost. Proto bude ze spodu vytvořen protipožární SDK podhled.

Požární odolnost protipožárních SDK podhledů v posledním nadzemním podlaží EI 30 DP3 (nad CHÚC DP1) bude při závěrečné kontrolní prohlídce stavby doložena doklady v souladu 246/2001 Sb.

5.3 Požární uzávěry otvorů

Požární odolnosti požárních uzávěrů jsou zakresleny ve výkresech PBR (viz. příloha), které jsou nedílnou součástí požárně bezpečnostního řešení.

Požadovaná požární odolnost je:

Požární uzávěry	I. SPB	II. SPB	III. SPB
PP, mezi objekty	30 DP1	30 DP1	30 DP1
NP	30 DP3	30 DP3	30 DP3
Poslední NP	15 DP3	15 DP3	15 DP3

V souladu s vyhl.MV č. 23/2008 Sb. jsou u stavby se 3 a více nadzemními podlažími navrženy požárně dělící konstrukce s požární odolností nejméně 30 minut, kromě posledního nadzemního podlaží.

EW...omezují průniku tepla

EI.....brání průniku tepla

C.....všechny uzávěry označené ve výkresech tímto symbolem budou opatřeny samozavíračem, u dvoukřídlových dveří musí být samozavírače na obou křídlech a dveře musí být vybaveny koordinátorem zavírání.

S200..kouřotěsné

Výlez na střechu v CHÚC nemusí vykazovat požární odolnost, ale musí být druhu **DP1** ... **vyhovuje**.

Jednotlivé požární odolnosti požárních uzávěrů jsou vyznačeny ve výkresech.

Požadovaná požární odolnost uzávěrů včetně zárubní bude doložena u závěrečné kontrolní prohlídky doklady podle vyhl. 246/2001 Sb.

5.4 Obvodové stěny

Požadovaná požární odolnost je:

Obvodové stěny	I. SPB	II. SPB	III. SPB
PP	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1
NP	REW 30 DP1	REW 30 DP1	REW 45 DP1
Poslední NP	REW 15 DP1	REW 15 DP1	REW 30 DP1

Na povrchové úpravy obvodových stěn z vnější strany v souladu s čl. 8.14.6 ČSN 73 0802 se musí užít hmot s indexem šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$, pokud obvodové stěny:

- tvoří požární pásy;
- tvoří ohraničující konstrukce CHÚC, v nichž jsou otvory (okna apod.);
- jsou v požárně nebezpečném prostoru.

Obvodové stěny jsou tvořeny železobetonovými stěnami tl. min. 160 mm a struskopemzobetonovými bloky tl. 350 mm.

Skutečná požární odolnost železobetonové stěny o tl. min. 130 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od líce konstrukce min. 10 mm podle [1] tab. 2.3 je REI 60 DP1... vyhovuje.

Obvodové stěny jsou dále tvořeny pórobetonovými stěnami tl. min. 200 mm a plynosilikátovými bloky min. tl. 250 mm.

Skutečná požární odolnost stěny z pórobetonových tvárnic min. tl. 200 mm s oboustrannou omítkou dle [1] tab. 6.4.2 je min. EI 90 DP1 ... vyhovuje

Požární pásy

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.10c) nelze od požárních pásů upustit, pokud jde o požární úseky v objektu s výškou $h > 12 \text{ m}$, včetně svislých požárních pásů u požárních stěn mezi objekty... **od požárních pásů lze u řešeného objektu upustit. Vyjma svislých požárních pásů mezi objekt.**

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.8 musí být **na styku obvodové stěny s požární stěnou svislé požární pásy**.

Požární pásy šířky 900 mm (1200 mm při zalomení) jsou v souladu s čl. 8.4.10 ČSN 73 0802 součástí obvodových stěn, musí být konstrukcemi druhu DP1, bez požárně otevřených ploch, musí mít požární odolnost stanovenou podle vyššího stupně požární bezpečnosti přilehlých požárních úseků objektu a nesmí jimi prostupovat (do povrchů stěny)

žádné hořlavé stavební výrobky. V souladu s čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 může být v místě požárního pásu PÚ téhož objektu i obvodová stěna zateplená dle požadavků tohoto článku. Podle ČSN 73 0802 čl. 8.14.6 se na povrchové úpravy obvodových stěn z vnější strany objektu musí užít hmot s indexem šíření plamene $i_s = 0$ mm/min, pokud obvodové stěny tvoří požární pásy.

Požární pásy jsou tvořeny obvodovými stěnami posuzovaného objektu duhu DP1, se zateplením z čedičové vlny (A1/A2) a bez požárně otevřených ploch.... Vyhovuje.

Zateplení

V souladu s ČSN 73 0810 čl. 3.1.3 je na zateplení pod terénem pouze požadavek na třídu reakce na oheň tepelněizolačního materiálu a to minimálně E. Tato část může vystupovat nad terén do výšky 1 m.

V případě provedení vnějšího zateplovacího systému z nehořlavých materiálů (třídy reakce na oheň A1 nebo A2) včetně založení zateplovacího systému, nedojde k ovlivnění požární bezpečnosti v souladu s ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.

Pro stavební objekty s $h < 12$ m musí vnější zateplení splňovat tyto požadavky:

- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň B
- Tepelně izolační materiál (samostatně) musí být nejméně třídy reakce na oheň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné se vytvořit v tomto místě průběžný pruh 900 mm třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (pokud je užito zakládací lišty). Pokud je založení nad terénem níže než 1 m lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1 m.
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min
- Ucelená soustava musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí

5.5 Nosná konstrukce střechy

Nosné konstrukce střechy jsou posouzeny v kap. 5.2 jako požární strop nad posledním nadzemním podlažím.

5.6 Nosné konstrukce uvnitř PÚ

Požadovaná požární odolnost je:

Nosná kce	I. SPB	II. SPB	III. SPB
PP	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1
NP	R 30 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1
Poslední NP	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1

+ konstrukce druhu DP1 - pokud jde o konstrukce CHÚC

Nosné stěny jsou tvořeny pórobetonovými stěnami tl. min. 250 mm.

Skutečná požární odolnost stěny z pórobetonových tvárníc min. tl. 250 mm s oboustrannou omítkou dle [1] tab. 6.4.2 je min. REI 120 DP1 ... vyhovuje

Dále jsou nosné konstrukce tvořeny železobetonovými monolitickými sloupy min. rozměrů 300x400 mm.

Skutečná požární odolnost železobetonových sloupů pravoúhlého nebo kruhového průřezu o min. šířce nebo průměru sloupu 300 mm s osovou vzdáleností výztuže od líce konstrukce min. 27 mm podle [1] tab. 2.1 je REI 60 DP1... vyhovuje.

Skutečná požární odolnost železobetonových sloupů pravoúhlého nebo kruhového průřezu o min. šířce nebo průměru sloupu 250 mm s osovou vzdáleností výztuže od líce konstrukce min. 46 mm podle [1] tab. 2.1 je REI 60 DP1... vyhovuje.

5.7 Konstrukce schodišť uvnitř PÚ

Schodiště, které jsou součástí CHÚC podle ČSN 73 0802 čl. 8.9 nemusí vykazovat požární odolnost.

5.8 Střešní plášť

Střešní plášť, který je nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží, dle ČSN 73 0802 čl. 8.15.1a) nemusí vykazovat požární odolnost, pokud nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení – požární strop bude tvořen ŽB deskou. Střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost, pouze musí být klasifikace Broof(t3) v případě zásahu požárně nebezpečného prostoru, případně pokud bude na střešní plášť osazena technologie (např. VZT, FVE. panely...).

Střešní plášť (střecha), který se nachází v požárně nebezpečném prostoru a na které se nachází FV panely bude navržen s klasifikací B_{ROOF} (t3) – bude doloženo certifikátem výrobce.

Na takovém střešním plášti může být provedena hořlavá vrstva (např. dřevěný pochozí rošt), ale musí být posouzeno, aby se po takové vrstvě nešířil požár. Terasa v 4.NP bude rozdělena nehořlavou celistvou přepážkou třídy reakce na oheň A1/A2.

5.9 Výtahové a instalační šachty

Požadované požární odolnosti ostatních šachet jsou:

Šachty	I. SPB	II. SPB	III. SPB
Stěny	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP1
Uzávěry	EW 30 DP1	EW 30 DP1	EW 30 DP1

Šachty musí být z konstrukcí typu **DP1** – nehořlavé, včetně uzávěrů – **vyhovuje**.

Uzávěry instalačních šachet nemusí být opatřeny samozavírači, kromě uzávěrů ústí do CHÚC.

Odvětrání šachet se musí provést vně objektu (nikoliv do prostoru požárních úseků).

Požární uzávěry otvorů šachet, které ústí do chráněných únikových cest typu A, mohou být typu EW, bez kouřotěsnosti.

Skutečná požární odolnost uzávěrů bude doložena u kolaudace doklady v souladu 246/2001 Sb.

Instalační šachty jsou označeny ve výkrese jako Š1.

Běžné osobní výtahy

Šachty výtahů musí být z konstrukcí typu DP1 – nehořlavé ... **vyhovuje.**

Skutečná požární odolnost železobetonových monolitických stěn tl. min. 150 mm s osovou vzdáleností hl. výztuže od líce konstrukce min. 10 mm dle tab. 2.3 je REI 45 DP1 **minut ... vyhovuje.**

Navrhované lanové výtahy budou se strojovnou umístěnou nad výtahovou šachtou. Strojovna je dle 8.11.1b) ČSN 73 0802 součástí výtahové šachty.

Dle čl. 6.1.2 a) ČSN 73 0810 mohou být uzávěry osobních výtahů vedoucích do CHÚC s vlastnostmi EW.

Odvětrání výtahových šachet bude provedeno v souladu s ČSN 73 0802 čl. 8.10.5 vně objektu.

Odvětrání výtahových šachet do prostor chráněných únikových cest nesmí být provedeno pomocí zpěňujících mřížek.

Požadovaná požární odolnost požárních uzávěrů bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena doklady podle vyhl. 246/2001 Sb.

Výtah musí být v souladu s ČSN EN 81-73.

Výtah, který neslouží k evakuaci, musí být obdobně označen bezpečnostním značením „**Tento výtah neslouží k evakuaci osob**“ (podle vyhl. 23/2008 Sb.).

5.10 Podhledy

Ve veškerých podhledech, kde svislá vzdálenost měřená mezi horním povrchem podhledu a nejnižší úrovní stropní konstrukce je větší než 0,25 m, budou provedeny instalace tak, že požární zatížení nad tímto podhledem nepřesáhne hodnotu 15 kg/m². **Bude doloženo nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce profesí elektro – silnoproud + slaboproud.**

5.11 Povrchové úpravy – ostatní prostory a konstrukce

Na povrchovou úpravu stropu společné domovní komunikace s funkcí únikové cesty nesmí být použity hmoty, které při požáru odkapávají nebo odpadávají.

CHÚC

Podle čl. 8.14.5 ČSN 73 0802 v požárním úseku CHÚC budou kromě podlah a madel použity povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 – omítky, minerální nebo sádkartonové podhledy, keramický obklad soklu ... **vyhovuje.**

Podle §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. bude nášlapná vrstva podlahy v CHÚC navržena z hmot třídy reakce na oheň nejméně C_{fl}-s1 podle ČSN EN 13501-1 – keramická dlažba ... **vyhovuje.**

V souladu s čl. 9.3.2 ČSN 73 0802 požárně dělící konstrukce (požární stěny, požární stropy, obvodové stěny) CHÚC musí být vždy z konstrukcí druhu DP1 ... **vyhovuje.**

CHÚC bude provedena v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Podle čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 v CHÚC nesmí být žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň **B až D**), v konstrukcích podlah, madel, a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících dozoru nad provozem v objektu (vratnice, recepcce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.), aniž by nahodil požární zatížení v těchto prostorech bylo větší než 15 kg/m² – **bude dodrženo.**

Poštovní schránky, zvonky

U poštovních schránek a zvonků v CHÚC musí být použity pouze nehořlavé materiály (např. sklo, kov apod.; nikoliv plast).

V souladu s ČSN 73 0804 čl. I.5.7 podlahové konstrukce hromadných garáží musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (popř. s podlahovými krytinami A1_{fl} nebo A2_{fl}), přičemž se nehodnotí nátěry apod. tl. vrstvy 2 mm.

6 ÚNIKOVÉ CESTY

Únik osob z jednotlivých požárních úseků bytového domu a hromadné garáže bude řešen nechráněnými únikovými cestami ústícími do chráněné únikové cesty typu A vedoucí na volné prostranství. Jedná se o jednu CHÚC z objektu.

V souladu s čl. 5.3.3 ČSN 73 0833 chodby vedoucí z bytů do CHÚC budou tvořit samostatné požární úseky bez požárního rizika.

6.1 CHÚC typu A

Chráněná úniková cesta je tvořena schodištěm a chodbami v objektu.

Větrání CHÚC je zajištěno nuceně. CHÚC je navržena ve **II.SPB**.

Požárně dělící konstrukce CHÚC jsou provedeny z konstrukcí druhu DP1.

6.2 Zařízení únikových cest

Únikové cesty uvnitř objektu musí být označeny značkami podle ČSN ISO 3864-1 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň se musí označit také všechny cesty, nebo východy, které k úniku nelze použít.

V CHÚC nesmějí být umístěny:

- zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku;
- volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot;
- volně vedené rozvody VZT zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů CHÚC;
- volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek a pod;
- volně vedené elektrické rozvody (kabely) a rozvaděče, které neodpovídají požadavkům ČSN 73 0848.

Rozvody podle bodu c) a d) a e) mohou být v CHÚC umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od CHÚC požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EI 30 DP1.

Křídla oken v CHÚC musí být zasklená (nelze užít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F);

Podle ČSN 730802 čl. 9.3.3 v chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li reakce na oheň B až D), konstrukcí uvedených v čl. 8.14.5a) a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících doзору nad provozem

objektu (vrátnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba, apod.), aniž by nahodil požární zatížení v těchto prostorách bylo větší než 15 kg.m^{-2} .

Podle čl. 8.14.5.c) ČSN 73 0802 požární úseky CHÚC musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2; musí se však použít podlahových krytin třídy reakce na oheň A1_{fl} až C_{fl}-s1 podle ČSN EN 13501-1.

Podlahové krytiny v CHÚC musí být reakce na oheň nejméně **C_{fl}-s1**.

Dále musí být chráněná úniková cesta vybavena v souladu s přílohou č. 6A vyhl. č. 23/2008 Sb.

6.3 Obsazení objektu osobami – ČSN 73 0818

V objektu je uvažováno dle projektu s 54 osobami. Počet osob je v souladu s ČSN 73 0818 navýšen na **81 osob**.

6.4 Posouzení chráněných únikových cest

Použití jedné CHÚC z objektu

Dle tab. 17 ČSN 73 0802 pol. 3)b) není omezen počet osob pro použití jedné únikové cesty z objektu – objekt je členěn na více než 3 požární úseky, požární úseky mají výškovou polohu $h_p < 45 \text{ m}$ v souladu s čl. 9.9.5 ČSN 73 0802, počet osob evakuovaných CHÚC typu A je menší než 450 osob v souladu s čl. 9.11.13 ČSN 73 0802.

V souladu s čl. 5.3.4 ČSN 73 0833 může být užito jedné CHÚC-A $\Rightarrow h < 22,5 \text{ m}$...**vyhovuje**.

Mezní délka únikové cesty

V souladu s čl. 9.10.5 ČSN 73 0802 mezní délka chráněné únikové cesty typu A je 120 m. Skutečná délka chráněné únikové cesty s východem na volné prostranství je max. **52 m**...**vyhovuje**.

Šířka únikové cesty:

Nejmenší počet únikových pruhů po schodech dolů v souladu s čl. 9.11.3 ČSN 73 0802 (tab. 20 $\rightarrow K = 120$): $u = E \cdot s / K = 81 \cdot 1 / 120 = 1,0$ únikový pruh

V souladu s ČSN 73 0802 kapitolou 9.11 je nejmenší šířka chráněné únikové cesty 1,5 únikového pruhu.

Nejužším místem na únikové cestě jsou dveře šířky 900 mm (1,5 únikového pruhu)...**vyhovuje**.

Doba evakuace v CHÚC typu A

$$l_u = 52 \text{ m}$$

$$v_u = 30 \text{ (tab. 23, po schodech dolů)}$$

$$E = 54 \text{ osob}$$

$$K_u = 40 \text{ (tab. 23, po schodech dolů)}$$

$$u = 1,5 \text{ úp}$$

$$t_u = (0,75 \cdot l_u / v_u) + (E \cdot s / K_u \cdot u) = 2,2 \text{ min}$$

Doba, po kterou se mohou při požáru osoby na chráněné únikové cestě zdržovat je nejvýše 4 minuty dle čl. 9.4.2 ČSN 73 0802...**2,2 min < 4 min ... vyhovuje**

6.5 Evakuace z bytů

V souladu s čl. 5.3.1 ČSN 73 0833 komunikace spojující požární úseky obytných buněk s východem na volné prostranství nebo s chráněnou únikovou cestou musí tvořit samostatné požární úseky – vyhovuje.

Dle ČSN 73 0833 čl. 5.3.3.1 se délky nechráněných únikových cest v obytných buňkách s podlahovou plochou do 250 m² posuzovat nemusí.

Podle ČSN 73 0833 čl. 5.3.4 je užito jedné CHÚC A za předpokladu že $h < 22,5$ m a je proveden průkaz délky a šířky únikové cesty ... **vyhovuje**.

V souladu s čl. 5.3.6 ČSN 73 0833 se pro únik považuje za postačující šířky nechráněné únikové cesty 1,1 m, průchod dveřmi může být zúžen na 0,9 m, jde-li o dveře v nechráněné únikové cestě, nebo do CHÚC – vyhovuje. V daném případě se nouzové osvětlení nepožaduje na nechráněné únikové cestě.

Dle ČSN 73 0833 čl. 5.3.7 vstupní dveře do jednotlivých obytných buněk budovy skupiny OB2 nemusí být opatřeny samozavírači.

Vstupní dveře do obytných buněk dle čl. 5.3.8 ČSN 73 0833 se požadují maximálně s odolností 30/DP3.

Dle ČSN 73 0833 čl. 5.3.9 dveře jednotlivých místností uvnitř bytu musí být opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné, a to bez speciálního nářadí.

Dle ČSN 73 0833 čl. 5.3.10 východové dveře na volné prostranství z budov určených převážně pro bydlení se nemusí otevírat ve směru úniku a mohou mít práh o výšce až 15 mm.

Východové dveře mohou být při provozu i zamčené (např. v nočních hodinách z bezpečnostních důvodů). Požaduje se, aby takové dveře byly opatřeny kováním, které ve směru úniku osob otevře i uzamčené dveře bez nutnosti otevření klíčem (provedení např. jako nouzový dveřní uzávěr podle ČSN EN 179).

6.6 Evakuace ostatních prostor

Evakuace z hromadné garáže

Evakuace z požárních úseků hromadná garáže je řešena dle ČSN 73 0804 přílohy I.

V souladu s čl. I.6.2. ČSN 73 0804 nejmenší šířka nechráněných únikových cest v požárních úsecích hromadných garáží je 1,5 únikového pruhu. Skutečná šířka dveří je 900 mm... **vyhovuje**.

Jedna nechráněná úniková cesta může být užita v nadzemním nebo v prvním podzemním podlaží požárního úseku hromadných garáží, pokud v celém požárním úseku je nejvýše počet stání vozidel podle tab. I.3 (75 stání)...**vyhovuje**.

Bez dalších průkazů se za vyhovující považují nechráněné únikové cesty délky do 45 m z míst se dvěma směry úniku a délky do 30 m z míst s jedním směrem úniku...**vyhovuje**. Z každého místa hromadné garáže je možný jeden směr úniku, max. délka únikové cesty je 28 m.

Evakuace z technických místností, sklepních kójí, úložných prostor, společných prostor

Jedná se o místnosti bez trvalého výskytu osob. V souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.10.2 se u místností nebo funkčně ucelené skupiny místností určených pro méně než 40 osob, s podlahovou plochou nižší než 100 m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu do 15 m měří délka nechráněné cesty od osy východu z této místnosti nebo skupiny místností.

Mezní délka jedné nechráněné únikové cesty pro $a = 1,0$ dle tab. 18 ČSN 73 0802 je 25 m pro jeden směr úniku.

Skutečná délka únikové cesty je max. 20 m ... vyhovuje.

Nejmenší šířka únikové cesty pro $a = 1,0$, jednu únikovou cestu po schodech nahoru, $K = 35$ (tab. 19 ČSN 73 0802) je $u = (E \times s)/K = (10 \times 1)/35 = 1,0$ úp.

Nejužším místem na únikové cestě jsou dveře šířky 800 mm (1,5 únikového pruhu)... **vyhovuje.**

6.7 Provedení únikových cest:

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí dle čl. 9.13.1 ČSN 73 0802 umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu jednotek požární ochrany.

Uzamykatelné dveře z místností určených pro spaní se doporučuje vybavit tak, aby bylo možno v případě nouze je otevřít zvenčí.

Dveře se musí dle čl. 9.13.2 ČSN 73 0802 otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná a s výjimkou dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob (mimo prostory podle čl. 9.10.2). Za otevíravé ve směru úniku se považují také dveře kývavé a vodorovně posuvné (do stran) mimo únikovou cestu.

V souladu s čl. 9.13.4 ČSN 73 0802 podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná.

Podle čl. 9.13.5 ČSN 73 0802 dveřní křídla započítaná do šířky únikové cesty, pokud jsou při běžném provozu zajištěna, musí mít na straně dveří ve směru úniku umístěn uzávěr, který umožňuje snadné a rychlé otevření křídla (např. pákový uzávěr s rukojetí nejvýše 1200 mm nad podlahou, otevíratelný pohybem shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku).

Podle ČSN 73 0810 čl. 13.1.1. veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokovány nebo jinak zajištěné proti vloupání, apod.

Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolených osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a

průchodné (uzamčené dveře musejí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

Podle čl. 9.13.6 ČSN 73 0802 se doporučuje, aby dveře v bočních stěnách únikové cesty, které se otevírají do únikové cesty, se otevíraly ve směru úniku na této cestě. Otevřené křídlo těchto dveří nesmí bránit pohybu na únikové cestě a zejména nesmí zužovat její započítatelnou průchozí šířku. Doporučuje se otevírat tyto dveře o 180°, a to zejména tam, kde se po únikové cestě pohybuje větší počet osob.

Podle čl. 9.14.1 ČSN 73 0802 schodiště na únikových cestách musí svým provedením splňovat požadavky ČSN 73 4130.

Podle čl. 9.16 ČSN 73 0802 v budově se musí zřetelně označit podle ČSN ISO 3864-1 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

Dle čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 musí být únikové cesty dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu.

V chráněných únikových cestách a na únikových cestách v hromadných garážích musí být instalováno nouzové osvětlení.

Podle čl. 5.3.6 ČSN 73 0833 u objektů s požární výškou přes 9 m musí být zajištěno i nouzové osvětlení i nechráněných únikových cest.

Podle §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. úniková cesta musí být vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

6.8 Větrání CHÚC A

CHÚC A musí být odvětrána dle některého z těchto způsobů:

a) Přirozeným větráním

- 1) otevíratelnými otvory o ploše nejméně 2 m² v každém podlaží; je-li půdorysná plocha CHÚC v podlaží větší než 20 m², dimenzují se otevíratelné otvory na 10 % z půdorysné plochy cesty v podlaží – ty musí svým provedením a umístěním umožnit unikajícím osobám snadnou manipulaci – manuálně ovládaný otevírací mechanismus musí být nejvýše 1,8 m nad úrovní přilehlé podlahy a musí umožnit otvírání bez speciálních nástrojů apod. Případné dálkové ovládání musí být zřetelně označeno dle normativních požadavků (ČSN ISO 3864-1).
- 2) Větracím otvorem o ploše alespoň 2 m², umístěným v nejvyšším místě únikové cesty (schodiště), a stejně velkým otvorem pro přívod vzduchu z volného prostoru, umístěným ve vstupním podlaží nebo níže; otevírací mechanismus obou otvorů musí být vybaven dálkovým ovládáním z několika míst prostoru CHÚC, vždy však z úrovně vstupního podlaží.

- 3) Větracími průduchy, umístěnými v každém podlaží CHÚC, s vývodem vzduchu u stropu a s přívodem čerstvého vzduchu u podlahy, o průřezové ploše každého průduchu rovnající se v každém podlaží alespoň 1% podlahové plochy té části ÚC, kterou mají odvětrat.
- b) Nuceným větráním – přívodem vzduchu v množství odpovídajícím alespoň desetinásobnému objemu prostoru CHÚC za 1 hodinu a odvodem vzduchu pomocí průduchů, šachet apod. Dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru v objektu spolehlivým zařízením alespoň po dobu 10 minut. Nucené větrání musí být použito rovněž pro chodby uvnitř objektu s délkou přes 20 m, které jsou součástí CHÚC, u nichž nelze zajistit přirozené větrání

Navržené větrání CHÚC:

Dle čl. 9.4.2b) ČSN 73 0802 přívod vzduchu do CHÚC bude v množství odpovídajícím alespoň **desetinásobnému objemu** prostoru chráněné únikové cesty za 1 hodinu a odvodem vzduchu pomocí průduchů, šachet apod.; dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru v objektu spolehlivým zařízením alespoň **po dobu 10 minut**.

Při dodávce vzduchu pro nucené větrání chráněných únikových cest (typu A a B) musí být vzduch do prostoru chráněné únikové cesty přiváděn pomocí jednoho ventilátoru (nebo pomocí více ventilátorů) a v případě potřeby také potrubím. V budovách s výškou $h < 12$ m lze připustit jedno místo přívodu vzduchu.

Místa přívodu vzduchu (vyústky) se rozmístí rovnoměrně (po výšce schodiště, případně po vodorovné trase) tak, aby bylo docíleno co nejrovnoměrnějšího provětrání únikové cesty (výškově optimálně v každém podlaží, maximálně po třech podlažích). Přívod vzduchu z dolní úrovně, z horní úrovně, nebo z obou úrovní stanoví projektant vzduchotechniky. Odvod vzduchu je zpravidla v nejvyšším místě únikové cesty pomocí klapky nebo podobného zařízení, které zajistí samočinné otevření v případě aktivace větrání. Plocha pro odvod vzduchu musí vycházet z množství přiváděného vzduchu s ohledem na doporučenou rychlost proudění vzduchu v tomto otvoru maximálně 2,0 m/s.

6.9 Spouštění nuceného větrání CHÚC

Spouštění větrání dle ČSN 73 0802 čl. 9.4.2:

- a) Dálkovým ovládáním se spínacími tlačítky v každém podlaží a zároveň
- b) Samočinně (pro přívod i odvod vzduchu) v návaznosti na hlásiče reagující na kouř (nikoliv na teplotu) umístěné v každém podlaží; zařízení musí být také ovládáno ústřednou EPS, pokud existuje – není předmětem.

Spouštění nuceného větrání bude pomocí spouštěcích tlačítek, která budou umístěna tak, aby umožnila unikajícím osobám rychlé zapnutí větrání tj. v každém podlaží.

V každém patře CHÚC navíc bude automatický hlásič reagující na kouř.

Dálkové ovládání nucené ventilace musí být zřetelně označeno podle ČSN ISO 3864-1.

6.10 Otvory pro nasávání CHÚC:

Otvory pro nasávání vzduchu pro větrání CHÚC musí být v souladu s 9.4.9 ČSN 73 0802

- a) Při nasávání z fasády je požadováno, aby otvory, od kterých při požáru unikat kouř (požárně otevřené plochy), byly vzdáleny min. 3,0 m od nasávacích otvorů. Pokud jsou tyto otvory pod nasávacím otvorem, přičítá se k minimálnímu požadavku 3,0 m vodorovná vzdálenost odpovídající alespoň rozdílu výšek nejnižších míst obou otvorů (odpovídá úhlu 45°). Tato vodorovná vzdálenost nemusí být delší než 10 m. Pod nasávacím otvorem a v ploše fasády vymezené tímto odstavcem nesmí být požárně otevřené plochy umístěny.
- b) V případě nasávání nad střešním pláštěm
 - b1) nesmí být střešní plášť požárně otevřenou plochou
 - b2) musí skladba střešního pláště vyhovovat klasifikaci B_{ROOF} (3)
 - b3) musí být nasávání umístěno minimálně 3,0 m od obvodové stěny objektu
 - b4) pod nasávacím otvorem (pod ukončením nasávacího potrubí) musí být povrch střešního pláště z nehořlavých materiálů (např. betonová dlažba na terčích, kačírek apod.) a to do vzdálenosti min. 3,0 m od nasávacího otvoru (od ukončení potrubí)
 - b5) nasávací místo (ani nechráněné potrubí ani vlastní zařízení – ventilátor) nesmí být v požárně nebezpečném prostoru jiné technologie na střeše (např. záložní zdroj elektrické energie), přičemž minimální vzdálenost ventilátoru či místa nasávání od jiné technologie musí být min. 3,0 m.

7 Odstupové a bezpečnostní vzdálenosti

Odstup od požárně otevřených ploch bude stanoven pro % požárně otevřených ploch, rozhodující je největší odstupová vzdálenost.

Od požárních úseků CHÚC se nevytváří požárně nebezpečný prostor v souladu s čl. 8.4.6a) ČSN 73 0802.

Obvodové stěny a obvodový plášť budou provedeny s požadovanou požární odolností. Střecha nebude požárně otevřenou plochou. Případné zateplení obvodových stěn bude z nehořlavých výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, příp. bude použita ucelená skupina vykazující třídu reakce na oheň B maximální tl. 200 mm.

Bytové jednotky:

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802

pv [kg.m-2]	l [m]	hu [m]	I [KW.m-2]	k2	k3	po [%]	d [m]	po* [%]	d* [m]
45,0	10,7	2,34	108,20	0,55	0,80	88	4,94	88	4,94
45,0	10,7	2,34	108,20	0,55	0,80	78	4,48	78	4,48
45,0	4,7	2,34	108,20	0,55	0,80	100	4,01	100	4,01
45,0	8,3	2,34	108,20	0,55	0,80	70	3,83	70	3,83
45,0	8,3	2,34	108,20	0,55	0,80	70	3,83	70	3,83
45,0	8,3	2,34	108,20	0,55	0,80	85	4,46	85	4,46
45,0	0,9	2,34	108,20	0,55	0,80	100	1,71	100	1,71
45,0	8,1	1,90	108,20	0,55	0,80	76	3,48	76	3,48
45,0	8,5	2,21	108,20	0,55	0,80	100	4,85	100	4,85
45,0	7,5	1,90	108,20	0,55	0,80	87	3,79	87	3,79

Hodnoty označené * pro $po < 40 \%$ neextrapolované na 40%

Společné prostory:

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802

pv [kg.m-2]	l [m]	hu [m]	I [KW.m-2]	k2	k3	po [%]	d [m]	po* [%]	d* [m]
45,0	4,7	2,34	108,20	0,55	0,80	100	4,02	100	4,02

Hodnoty označené * pro $po < 40 \%$ neextrapolované na 40%

Odstupová vzdálenosti od FV panelů:

Prostor střechy s fotovoltaickými panely je prostorem bez požárního rizika. V souladu s čl. 11.6.1 ČSN 73 0804 se odstupová vzdálenost stanovuje dle tab. H.1 ČSN 73 0804 – požární zatížení je do 30 kg/m^2 u zařízení v 5. skupině provozu (ČSN 73 0804 tab. E.1 pol. 5.29). Dle ČSN 73 0804 tab. H.1 není pro $T_{AUE} \leq 7,5$ minut požadována odstupová vzdálenost. V souladu s čl. 9.5.3b) a tab. H.1 ČSN 73 0804 se od FV panelů na střeše objektu nevytváří odstupová vzdálenost.

Vyhodnocení odstupových vzdáleností

Požárně nebezpečný prostor objektu zasahuje pouze na pozemky investora (Město Kopřivnice, Štefánikova 1163/12, 74221 Kopřivnice) nebo na veřejné prostranství.

Požárně nebezpečný prostor dále nezasahuje na parcely jiných majitelů a na sousední stavební objekty.

Zpětné odstupové vzdálenosti

Objekt ZŠ:

Sousedním objekt je stávající objekt školy s otvory o rozměru cca $1,3 \times 2,1 \text{ m}$.

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802

pv [kg.m-2]	l [m]	hu [m]	I [KW.m-2]	k2	k3	po [%]	d [m]	po* [%]	d* [m]
35,0	1,3	2,10	95,03	0,63	0,92	100	1,86	100	1,86

Hodnoty označené * pro $po < 40 \%$ neextrapolované na 40%

Objekt hotelu s restaurací:

V okolí se dále nachází objekt hotelu s restaurací a zimní stadion, ve vzdálenosti cca 11 m od řešeného objektu.

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802

pv [kg.m-2]	l [m]	hu [m]	I [KW.m-2]	k2	k3	po [%]	d [m]	po* [%]	d* [m]
30,0	3,0	2,00	87,57	0,69	0,99	100	2,63	100	2,63

Hodnoty označené * pro $po < 40 \%$ neextrapolované na 40%

Odstupové vzdálenosti od stávajícího sousedního objektu ZŠ zasahují do obvodové stěny řešeného objektu. Obvodové stěny jsou v těchto místech druhu DP1 se zateplením deskami z čedičové vlny... vyhovuje.

Odstupové a zpětné odstupové vzdálenosti jsou vyhovující.

8 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

8.1 Vnitřní odběrná místa

V souladu s čl. 1.7.4 ČSN 73 0804 se v prostorech hromadných garáží nemusí zřizovat vnitřní odběrná místa – nejedná se o hromadné garáže s obsluhou.

Podle ČSN 73 0873 čl. 4.4.b)5) nelze v obytné části polyfunkčního domu od vnitřních odběrných míst upustit (počet osob v části OB2 je vyšší než 20).

V objektu BD budou v každé chodbě před byty v 1.NP až 3.NP umístěny vnitřní odběrná místa.

V souladu s čl. 6.1 ČSN 73 0873 musí být hadicové systémy trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody.

Podle čl. 6.2 ČSN 73 0873 musí být hadicové systémy navrženy tak, aby mohly být účinně obsluhovány jednou osobou. Mají se osazovat ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Dispozičně musí být umístěny tak, aby k nim osoby měli snadný přístup. V souladu s čl. 6.3 ČSN 73 0873 se doporučuje na koncových větvích připojovacích potrubí instalovat uzávěr a potrubí umožňující proplachování.

V souladu s čl. 6.5 ČSN 73 0873 v požárních úsecích budou instalovány hadicové systémy s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti hadice **19 mm**.

V souladu s čl. 6.6 ČSN 73 0873 jsou hadicové systémy v objektu rozmístěny tak, aby v každém místě požárního úseku, ve kterém se předpokládá hašení, bylo možné zasáhnout alespoň jedním proudem vody.

Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí.

Dle čl. 6.7 ČSN 73 0873 nejodlehlejší místo PÚ může být od vnitřního odběrného místa vzdáleno nejvýše **40 m** = 30 m délka tvarově stálé hadice + 10 m účinný dostřik kompaktního proudu.

Podle čl. 6.8 ČSN 73 0873 se vnitřní rozvod dimenzuje tak, aby i na nejpříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému (jakéhokoliv typu), byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň **Q = 0,3 l/s**.

Podle čl. 6.10 ČSN 73 0873 musí být zavodněné hadicové systémy chráněny před mrazem.

V souladu s čl. 6.11 ČSN 73 0873 jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrná místa, nesmí být menší než jmenovitá světlost těchto zařízení.

Zúžením průřezu v místě osazení vodoměrného zařízení, popř. omezovače průtoku, filtru či jiné armatury, nesmí dojít na vnitřních odběrných místech ke snížení odběru vody pod nejmenší hodnoty.

Pro zásobování požární vodou se musí zabezpečit zdroj požární vody v předepsaném množství po dobu alespoň **30 minut**.

Provedení požárního vodovodu v souladu s ČSN 73 0873. Při užívání stavby musí být udržován volný přístup k nástěnným hydrantům. Volným přístupem se rozumí též řešení, kdy jsou přítokový ventil, proudnice nebo hadicový systém umístěny:

- a) v zaplombované hydrantové skříni, pokud k překonání tohoto zaplombování není třeba pomůcek, nebo
- b) v uzamčené hydrantové skříni, pokud je v bezprostřední blízkosti viditelně umístěno zařízení umožňující odemčení.

Hadicové systémy budou provedeny v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

8.2 Vnější odběrná místa

Požadavky ČSN 73 0873 tab. 1 a 2 pol.2:

Dle tabulky 1 a 2 položka 2 ČSN 73 0873 musí být splněna jedna z následujících variant:

- Vzdálenost vodního toku nebo nádrže od objektu – do 600 m, objem nádrže – nejméně 22 m³,
- Nejvzdálenější odběrné místo (hydrant) od objektu do 150 m, mezi sebou 300 m. Nejmenší dimenze DN 100 mm, odběr Q = 6,0 l/s. U vnějších hydrantů musí být zajištěn statický přetlak 0,2 MPa.
- Nejvzdálenější odběrné místo (nadměstní hydrant) od objektu do 600 m, mezi sebou 1200 m. Nejmenší dimenze DN 100 mm, odběr Q = 6 l/s.

Ve smyslu ČSN 75 5401 se za hydranty, které přednostně slouží pro požární účely (nadměstní provedení) považují takové, které nejsou od objektu nebo mezi sebou vzdáleny více, než je dle tab. 1 stanoveno pro výtokové stojany.

Skutečnost:

V okolí objektu se nacházejí stávající podzemní hydranty na vodovodním řádu DN 200. Nejbližší podzemní hydranty se nachází od objektu cca 105 m (na křižovatce Husova a Hanse Ledwinky) a cca 130 m (u kruhového objezdu na příjezdu z ulice Štranberská... vyhovuje.

9 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

9.1 Přístupové komunikace

K objektu musí vést v souladu s ČSN 73 0802, čl. 12 místní komunikace umožňující příjezd mobilní požární techniky. Přístupové komunikace musí vést až k nástupním plochám nebo do vzdálenosti nejvýše 20 m od vchodu do objektu. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3,0 m. Je-li komunikace jednopruhová, musí být projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel, u vícepruhových komunikací musí být tento zákaz zajištěn alespoň v jednom pruhu.

Komunikace budou splňovat požadavky na pojezd požární techniky, tj. musí mít únosnost navrženou na nejvíce zatíženou nápravu nejméně **100kN**.

Každá neprůjezdná jednopruhová komunikace delší než **50 m**, bude mít na konci **obrátiště** pro požární vozidla (za dvoupruhovou se považuje komunikace šířky min. 6,0 m).

Pro projektování komunikací platí především ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110, pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.

Skutečnost:

Poloha stávajících příjezdových cest bude zachována. Sjezd z ulice Husova bude zachován bez úprav a bude na něj navazovat areálová komunikace s betonovým povrchem šířky min. 3 m vedoucí do 20 m od vstupu do objektu. Podél zmíněné areálové komunikace z ulice Husova je navrženo parkoviště pro 12 osobních automobilů, z toho jsou 2 stání určena pro imobilní osoby. Na parkoviště navazuje rampa, která bude mít povrch z vyhřívaného kartáčovaného betonu, která vede do hromadné garáže v suterénu.

9.2 Nástupní plocha, vnitřní a vnější zásahové cesty

Nástupní plocha není požadována dle ČSN 73 0802 čl. 12.4.4 b), protože objekt nemá požární výšku větší než 12 m.

Vnitřní zásahové cesty nejsou požadovány dle ČSN 73 0802 čl. 12.5.1, jelikož požární výška objektu nepřesahuje 22,5 m.

Vnější zásahové cesty nemusí být zřizovány dle ČSN 73 0802 čl. 12.6.2. u kterého se nepředpokládá vedení požárního zásahu ze střechy. Případné výškové rozdíly lze překonat pomocí požární techniky. **Případný přístup na střechu bude zajištěn z chodby (CHÚC) objektu.**

9.3 Počet přenosných hasicích přístrojů

Počet a typ přenosných hasicích přístrojů bude stanoven dle požadavků čl. 12.8 ČSN 73 0802 a přílohy 4 vyhl.23/2008 Sb., O technických podmínkách požární ochrany staveb. V posuzovaném provozu budou rozmístěny přenosné hasicí přístroje (PHP) s hasicí schopností 21 A (113 B). Hasicí přístroje budou umístěny v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. 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.

Počet PHP:

- Jeden přenosný hasicí přístroj práškový s hasební schopností 21 A určený pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie.
- Jeden PHP vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A nebo přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A na každých započatých 100 m² půdorysné plochy u požárních úseků určených pro skladování, je-li jejich půdorysná plocha větší než 20 m².
- Další přenosný hasicí přístroj vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13 A nebo přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21 A na každých započatých 200 m² půdorysné plochy všech podlaží domu, přičemž se do této plochy nezapočítávají plochy bytů.
- V garážích musí být instalovány přenosné pěnové nebo práškové hasicí přístroje s hasicí schopností 183 B a to jeden přenosný hasicí přístroj na prvních započatých 10 stání a další přenosný hasicí přístroj na každých započatých 20 stání.

Na chodbách, případně schodištích před byty, v každém patře objektu, bude umístěn PHP. Celkem bude umístěn 4x PHP práškový s hasicí schopností 21A

Dále se navrhuji další PHP pro následující požární úseky:

PÚ P1.2 – Hromadná garáž → 1 ks PHP práškový 183B

PÚ P1.3 – Úložné prostory → 1 ks PHP práškový 21A (113B)

PÚ P1.4 – Rozvodna NN + SLP + PÚ P1.5 – Vodoměr + předávací stanice + PÚ P1.7 – Náhradní zdroj → 1 ks PHP práškový 21A (113B)

PÚ P1.6 – HUP → 1 ks PHP práškový 21A (113B)

PÚ P1.8 – rozvodna FVE → 1 ks PHP práškový 21A (113B)

PÚ N1.2 – Společný prostor → 1 ks PHP práškový 21A (113B)

PHP budou umístěny v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

10 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY

Prostupy rozvodů

Podle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 kapitola 6.2.

Prostupy jsou řešeny v rámci dotěsnění na průchodu požárně dělící konstrukcí.

Prostupy elektrických rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími 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 dělící konstrukce. Požárně dělící 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.

Prostupy musí být navrženy a realizovány v souladu ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě VZT zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 080x.

Těsnění se provádí:

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)
- b) Dotěsněním (např. dozděním, příp. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REW, a nebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace
- 2) potrubí v místě vstupu (pokud jsou) musí být nehořlavé (tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 3) Jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požární konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1), např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí

být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupů 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.

Těsnění případných dilatačních spár bude provedeno v souladu s čl. 6.3 ČSN 73 0810.

V případě plynovodů jsou další informace uvedeny např. v TPG 704 01

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle článku 6.2 ČSN 73 0810 (např. skupina obtížně přístupných prostupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo prostupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat) může být těsnění prostupu nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou §11a zákona č.22/1997 Sb.

VZT

Dle ČSN 73 0872 čl. 4.2.1a) VZT potrubí z nehořlavých hmot nemusí mít požární klapky, pokud průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

Pokud budou překročeny tyto požadavky, tak budou instalovány požární klapky dle projektu VZT.

Dle ČSN 73 0802 čl. 11.1.1 rozvodná potrubí sloužící k rozvodu nehořlavých látek, tj. VZT mohou prostupovat požárně dělící konstrukcí:

- a) při potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² bez dalších opatření;
- b) při potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm², z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých stavebních hmot a jeho případná izolace také z nehořlavých stavebních hmot.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny.

Hmoty použité pro utěsnění musí mít třídu reakce na oheň nejvýše C a musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce jíž prostupují, max. 90 minut.

Dle ČSN 73 0872 čl. 4.2.2 v místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být VZT zařízení (potrubí, popř. jiné díly a prvky včetně pružného ohebného potrubí) z nehořlavých hmot; případná izolace tohoto zařízení musí být alespoň z nesnadno hořlavých hmot, a to do vzdálenosti L rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm. Do vzdálenosti L nesmí být na potrubí osazeny vyústky.

Dle ČSN 73 0872 čl. 6.1 se nejnižší požadované hodnoty požární odolnosti chráněného vzduchotechnického potrubí a požárních klapek stanoví v závislosti na stupni požární bezpečnosti dotčených požárních úseků podle tabulky 1 téže normy.

Dle ČSN 73 0872 čl. 6.6 musí být chráněné vzduchotechnické potrubí připevněno závěsy nebo jinou nosnou konstrukcí se stejnou nebo větší požární odolností.

Při osazování VZT jednotek a řešení výfukových a nasávacích otvorů musí být dodrženy následující požadavky ČSN 73 0872:

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

- Nejméně 1,5 m od
 - od východů z únikových cest na volné prostranství,
 - otvorů pro přirozené větrání chráněných či částečně chráněných únikových cest
 - nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení.

Otvory pro sání vzduchu musí být:

- Vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn sousedních požárních úseků.
- potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár, v opačném případě postačí 0,5 m.

Výše uvedené úpravy nemusí být dodrženy, pokud vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí nebo impulsem ústředny elektrické požární signalizace apod.

Skutečnost:

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872 ed.2.

Potrubní rozvody jsou navrženy z nehořlavých hmot. Rozvody, které mají při prostupu požárně dělící konstrukci profil do 40 000 mm² a světlou vzdálenost prostupů jednotlivých potrubí do šachty min. 500 mm, nemusí být tedy opatřeny požárními klapkami. Potrubí, která nevyhovují výše uvedeným požadavkům, budou vybavena stěnovými požárními uzávěry nebo požárními klapkami.

Vytápění

Objekt je vytápěn otopnými tělesy a zdrojem tepla je CZT od distributora Teplo Kopřivnice.

Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena dle stanovených vnějších vlivů v souladu s platnými technickými předpisy a normami.

Musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací. Tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude přiložena ke kolaudaci).

V řešených prostorech jsou navrženy silové kabely dle ČSN 73 0848.

Elektroinstalace bude provedena v souladu s přílohou č. 2 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Elektrická zařízení nesloužící protipožárnímu zabezpečení objektu

Volně vedené kabely a vodiče, které jsou naistalovány v níže uvedených prostorách, musí splňovat třídu reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1 nebo požadavky souboru norem ČSN EN 60332:

- v požárních úsecích bez požárního rizika;
 - v prostorech únikových cest ve stavbách OB2 podle ČSN 73 0833;
- a) Požadavky tohoto ustanovení není nutné dodržet v požárních úsecích, které jsou vybaveny zařízením pro odvod kouře a tepla (ZOKT), nebo samočinným stabilním hasicím zařízením (SSHZ). V obou těchto případech (použití kabelů nesplňující daná kritéria) musí být pro vodorovné kabelové trasy použity plné, neperforované žlaby třídy reakce na oheň A1 nebo A2, nebo se musí zabránit ohrožení osob odkapáváním jiným způsobem, např. plným nehořlavým podhledem (bez ohledu na jeho požární odolnost).

Za volně vedené vodiče a kabely se nepovažují takové, které jsou uloženy pod omítkou tloušťky minimálně 15 mm (ve zdech apod.) nebo které jsou uloženy v zemi, a/nebo které jsou vybaveny jinou ochranou konstrukcí (např. sádkartonovou deskou) s požadovanou požární odolností minimálně EI 15 nebo funkčností při požáru (podle ČSN EN 1366-11).

Volně vedené kabely a vodiče v chráněné únikové cestě musí splňovat třídu reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1, Nosná konstrukce kabelové trasy (žlaby, lišty, závěsy, trubky apod.) musí vykazovat třídu reakce na oheň A1 nebo A2.

Elektrické rozváděče

Elektrické rozváděče, které jsou napájeny napětím větším než 200 V a jejichž jmenovitý proud je zároveň větší než 25 A musí splňovat požární odolnost minimálně EI 30 - S200 (i — > o), pokud jsou umístěny v některém z těchto prostorů:

- v chráněné únikové cestě,
- v požárních úsecích bez požárního rizika,
- v prostorech jakýchkoli únikových cest ve stavbách OB2 až OB4 podle ČSN 73 0833,
- u staveb pro ubytování (podle ČSN 73 0833) s ubytovací kapacitou nad 20 osob je tento požadavek kladen pro požární úseky únikových cest (všech typů) a pro společné prostory (s výskytem ubytovaných osob) např. haly, recepce, jídelny, restaurace apod.,
- v požárním úseku hromadné garáže.

Alternativou k požadavkům tohoto článku je instalace certifikovaného lokálního hasicího zařízení uvnitř rozváděče s nehořlavou konstrukcí skříně včetně uzávěru (třída reakce na oheň A1 nebo A2) s automatickým vypnutím hlavního jističe tohoto rozváděče. Použitý systém s hasivem nesmí ohrozit zdraví osob, které se mohou pohybovat v okolí těchto rozváděčů apod.

Elektrické rozváděče v prostorech definovaných výše, které jsou napájeny napětím menším nebo rovným 200 V nebo jmenovitý proud rozváděče je menší nebo rovný 25 A, nemusí být požárně odděleny. Musí se však jednat o rozváděče s nehořlavou konstrukcí skříně včetně uzávěru (třída reakce na oheň A1 nebo A2).

Elektrická zařízení sloužící protipožárnímu zabezpečení objektu

V souladu s čl. 4.3.1 ČSN 73 0848 elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru, bez integrovaného zdroje, se připojují z rozváděče požární ochrany a to tak, aby tato zařízení zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Kabelová trasa, která tato zařízení napájí a/nebo se jejím prostřednictvím tato zařízení ovládají, musí proto splňovat požadavky na třídu funkčnosti při požáru.

Pokud na kabelové trase se zajištěnou třídou funkčnosti při požáru jsou vedeny i kabely bez požadavku na jejich funkci při požáru, pak je toto možné za předpokladu, že jsou tyto typy kabelů vedeny odděleně.

Na kabelové trasy, kde jsou vedeny jednotlivé kabely (samostatně) pod zemí, nejsou kladeny požadavky z hlediska třídy reakce na oheň ani funkčnosti kabelové trasy při požáru.

V objektu je navržen **rozvaděč PO** umístěný samostatněm **PÚ P1.7**.

V případě zavěšených konstrukcí pro vedení kabelů je nutno zajistit, aby konstrukce, na kterých jsou kabely uloženy, neztratily únosnost a stabilitu po dobu požadované funkčnosti kabelů.

Výpis zařízení s požadovanou funkcí při požáru

- větrání CHÚC typu A (P15-R, B2ca - s1, d1, a1)
- CENTRAL STOP a TOTAL STOP (P30-R, B2ca - s1, d1, a1)

Pokud kabeláž těchto zařízení volně prochází chráněnými únikovými cestami, musí splňovat klasifikaci **B2ca - s1, d1, a1** (příloha č. 2 vyhl. č. 23/2008 Sb.).

Výše uvedená zařízení budou napájena ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Tyto rozvaděče budou jako celky zálohovány z náhradního zdroje s automatickým spuštěním v případě přerušení dodávky el. energie. Z rozvaděčů PO budou výše uvedená zařízení napájena přímo.

V souladu s ČSN 73 0875 čl. 4.11.3 nemusí splňovat požadavek funkční integrity kabely a kabelové trasy, které slouží pro ta zařízení, která se v případě porušení kabelu tj. v případě ztráty napětí samočinně uzavřou – vypínání běžné vzduchotechniky, uzavírání požárních klapků VZT a požárních stěnových uzávěrů.

Rozvaděč PO bude zálohován z náhradního zdroje:

- ventilátory pro větrání CHÚC-A

Náhradní zdroj el. energie tvoří v souladu s čl. 5.3.2e) ČSN 73 0802 **samostatný požární úsek v 1.PP v PÚ P1.7 – opláštění s požární odolností EI 60 DP1, požární uzávěr EI 30 DP1**.

Náhradní zdroj UPS zajišťuje dodávku el. energie pro napájení požárně bezpečnostních zařízení okamžitě po výpadku hlavního zdroje el. energie, tj. bez zpoždění.

Běžné neevakuační výtahy – sjezd výtahů do nástupního podlaží. Výtahy budou vybaveny zařízeními s vlastním zdrojem.

Z rozvaděče PO budou výše uvedená zařízení napájena přímo.

Zařízení, která musí zůstat funkční při požáru

Zařízení, které musí zůstat při požáru funkční, musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů.

Pokud provozní záložní zdroj napájení dodává výkon až po určité době (např. dieselagregát) a připojená zařízení vyžadují napájení dříve, musí být pro překlenutí této doby zařazen bezpečnostní záložní zdroj napájení...není předmětem řešení. náhradním zdrojem je UPS, která dodává energii ihned po výpadku prvního zdroje.

Bezpečnostní nebo provozní záložní zdroj napájení může být umístěn uvnitř zařízení (zdroj musí být integrován uvnitř zařízení) s požadovanou funkcí při požáru, pro které slouží (např. nouzové osvětlení, ústředna EPS, otevírání nebo uzavírání dveří apod.). Pokud se jedná o jedno zařízení, jeden výrobek posouzený jako celek, včetně vestavěného záložního zdroje podle 3.27 a 3.28, pak se pro napájení tohoto zařízení nevyžaduje třída funkčnosti přívodní napájecí kabelové trasy ani kvalita přívodního kabelu. Bezpečnostní nebo provozní záložní zdroj napájení v tomto uzavřeném výrobku nemusí být vypínán systémem vypínání CENTRAL STOP ani TOTAL STOP. Bez ohledu na způsob přívodu napětí z primárního zdroje napájení, se takto napájená zařízení považují za napájená v souladu s požadavky této normy bez dalších opatření.

Bezpečnostní a provozní záložní zdroj napájení je i v tomto případě požárně bezpečnostním zařízením a musí být zajištěna jeho provozuschopnost a funkčnost včetně odpovídajících kontrol podle příslušného právního předpisu.

Ovládání elektroinstalace

Posuzovaný objekt bude mít po realizaci jediné místo pro vypnutí elektroinstalace s výjimkou zařízení, která mají být funkční v případě požáru.

Vypnutím tohoto vypínače elektrické energie dojde k přerušení dodávky elektrické energie do všech zařízení mimo zařízení, která mají zůstat funkční při požáru. Vypnutím hlavního vypínače nesmí dojít u výše uvedených požárních zařízení k přechodu na druhý zdroj. Výše uvedená zařízení budou pracovat v případě vypnutí popsaného hlavního vypínače stále na první zdroj.

Tento vypínač bude označen bezpečnostní tabulkou: „CENTRAL STOP“.

V objektu bude dále vypínač vypínající kompletní elektroinstalaci včetně zařízení, která mají být ve funkci při požáru.

Tento vypínač musí být označen bezpečnostní tabulkou: „TOTAL STOP“ a „VYPNI JEN V NEBEZPEČÍ“.

Tato místa (tlačítka) budou umístěna do 5 m za hlavním vstupem do objektu (v CHÚC).

Vypnutím hlavního vypínače elektrické energie dojde k přerušení dodávky elektrické energie do všech zařízení, z uvedených míst musí být odpojitelné záložní zdroje (baterie UPS).

Tato místa jsou určena především pro potřeby operativního ovládání el. zařízení v případě požáru především pro zasahující jednotky HZS.

FVE

Dle vyhlášky 268/2011 Sb. (kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb) a č. 44., který doplňuje v příloze č. 3 bod 9, který zní:

„Měnič napětí s odpojovačem se v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. 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.“ **Bude splněno.**

Vypínání FVE

Vypínání přívodu el. energie z instalovaných FVP je nutné zajistit pro bezpečný zásah HZS: bude zajištěno odpojení FV elektrárny od vnější elektrické sítě, dále odpojení sběrného kabelu od FV měniče.

Fotovoltaickou elektrárnu (měniče a obslužnou technologii) lze vypnout hlavním vypínačem "CENTRAL STOP" v objektu.

11 STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Bez požadavků.

12 POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI**SHZ**

V souladu s čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 objekt nemusí být vybaven SHZ.

Hromadná garáž nemusí být vybavena SHZ v souladu s čl. I.4.4 a I.3 ČSN 73 0804.

ZOKT

V souladu s čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 se objekt nemusí vybavit ZOKT. V jednotlivých požárních úsecích se nepředpokládá s výskytem více než 150 osob.

V souladu s přílohou I ČSN 73 0804 nemusí být garáž vybavena ZOKT. Auta na plyn se v garáži nebudou vyskytovat.

EPS

V souladu s čl. 6.6.9 ČSN 73 0802 objekt nemusí být vybaven EPS (h < 22,5m).

V souladu s čl. 5.5 ČSN 73 0833 objekt nemusí být vybaven EPS

Dle ČSN 73 0804 čl. I.4.3a) ve všech případech hromadných garáží s počtem vozidel přes 20 % podle tab. I.2 ČSN 73 0804, musí být instalována elektrická požární signalizace:

135x0,2 = 27 stání... max. počet stání v PÚ je **10 stání - EPS není požadována.**

Zařízení autonomní detekce a signalizace

Dle vyhl. č. 23/2008 Sb. §16 odst. 2 musí být každý byt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení bude umístěno v části bytu vedoucí směrem do únikové cesty (u vstupu do bytu).

V bytech s podlahovou plochou větší než 150 m² a v mezonetových bytech musí být umístěno další zařízení v jiné vhodné části bytu – nemusí. V každém z bytů bude umístěno jedno zařízení autonomní detekce a signalizace.

Zařízení budou instalována podle české technické normy ČSN EN 14604. Autonomní hlásiče musí být certifikovány, certifikáty budou doloženy ke kolaudaci.

Nouzové osvětlení

Podle s §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 chráněné únikové cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením.

Podle čl. 5.3.6 ČSN 73 0833 nechráněné únikové cesty v objektech s h > 9 m musí být vybaveny nouzovým osvětlením... musí.

Nouzové osvětlení se zapíná automaticky při výpadku napájení hlavním zdrojem, do té doby pracuje NO na hlavní zdroj. U nouzového osvětlení je nutné zajištění nepřetržité funkce, v požadované intenzitě podle ČSN 73 0802, tj. podle ČSN EN 1838.

Ve všech prostorech, kde je požadováno nouzové osvětlení musí být proveden výpočet nouzového osvětlení (průkaz intenzity vyhovující ČSN EN 1838).

V rámci nouzového osvětlení je navrženo označení i veškerých východů na volné prostranství.

Z místa, kde není přímo viditelný směr úniku, bude po realizaci stavby viditelné alespoň označení směru příslušnou značkou (bezpečnostní tabulkou).

Činnost nouzového osvětlení musí být dle ČSN EN 1838 zajištěna po dobu nejméně **60 minut** (vlastní baterie).

13 VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

Objekty budou vybaveny příslušným bezpečnostním značením (barvy, značky, tabulky).

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN ISO 7010 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády 375/2017 Sb.

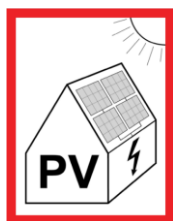
- označení směru úniku a označení východu z objektu
příslušným označením
- na rozvaděčích a zařízeních pod napětím:
Nehas vodou
- označit hlavní vypínače médií (voda, elektřina, plyn):
příslušným označením
- u přenosného hasicího přístroje:
Hasicí přístroj
- u hl. uzávěru vody – značka:
„hlavní uzávěr vody“

Pro zajištění bezpečnosti osob, bude dána výstraha označující přítomnost fotovoltaické instalace na budově – označení tabulkou dle ČSN 33 2000-7-712 - Fotovoltaické (PV) systémy.

Tato bezpečnostní tabulka bude umístěna:

- u hlavního vstupu do budovy
- u vstupu do prostoru s hlavním vypínačem FVE
- dveře skříňě rozvaděče s hlavním vypínačem FVE

Značka pro označení přítomnost fotovoltaické instalace na budově:



14 ZÁVĚR

Posouzení objektů bylo zpracováno na základě dostupných materiálů a informací předaných ke dni zpracování. Řešení požární bezpečnosti tohoto objektu bylo provedeno dle platných ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb.

VÝPOČTY**PÚ P1.4 – Rozvodna NN + SLP**

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]	pol. A.1	an	ps [kg.m ⁻²]
-	0	Rozvodna	9,1	25,0	15.02a	0,80	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 9,07
 So [m²] = 0,00
 ho [m] = 0,00
 hs [m] = 3,00
 Sm [m²] = 9,07

p [kg.m⁻²] = 27,00
 an = 0,800
 a = 0,807
 b = 0,765
 c = 1,000
 pv [kg.m⁻²] = p.a.b.c = 16,68

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 76,94
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 47,70
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3670,53

Největší počet užitných podlaží z = 11

PÚ P1.5 – Vodoměr + předávací stanice

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]	pol. A.1	an	ps [kg.m ⁻²]
-	0	Vodoměr	23,7	10,0	15.08	0,90	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 23,70
 So [m²] = 0,00
 ho [m] = 0,00
 hs [m] = 3,00
 Sm [m²] = 23,70

p [kg.m⁻²] = 12,00
 an = 0,900
 a = 0,900

Rekonstrukce přístavby ZŠ Náměstí na byty – projektová dokumentace - III

$$\begin{aligned}
 b &= 1,125 \\
 c &= 1,000 \\
 p_v \text{ [kg.m-2]} &= p \cdot a \cdot b \cdot c = 12,15
 \end{aligned}$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

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 $z = 15$

PÚ P1.6 – HUP

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p _n [kg.m-2]	pol. A.1	a _n	p _s [kg.m-2]
-	0	HUP	12,4	15,0	15.10c	1,10	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S _o [m ²]	h _o [m]	Počet	Umístění
-----	-----	-----	-----

POŽÁRNÍ RIZIKO

$$\begin{aligned}
 S \text{ [m}^2\text{]} &= 12,44 \\
 S_o \text{ [m}^2\text{]} &= 0,00 \\
 h_o \text{ [m]} &= 0,00 \\
 h_s \text{ [m]} &= 3,00 \\
 S_m \text{ [m}^2\text{]} &= 12,44
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 p \text{ [kg.m-2]} &= 17,00 \\
 a_n &= 1,100 \\
 a &= 1,076 \\
 b &= 0,865 \\
 c &= 1,000 \\
 p_v \text{ [kg.m-2]} &= p \cdot a \cdot b \cdot c = 15,82
 \end{aligned}$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 56,76

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 36,94

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2096,96

Největší počet užitných podlaží $z = 11$

PÚ P1.8 – Rozvodna FVE

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p _n [kg.m-2]	pol. A.1	a _n	p _s [kg.m-2]
-	0	FVE	3,2	25,0	15.02a	0,80	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S _o [m ²]	h _o [m]	Počet	Umístění
-----	-----	-----	-----

POŽÁRNÍ RIZIKO

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 3,23$$

$$S_o \text{ [m}^2\text{]} = 0,00$$

$$h_o \text{ [m]} = 0,00$$

$$h_s \text{ [m]} = 3,00$$

$$S_m \text{ [m}^2\text{]} = 3,23$$

$$p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 27,00$$

$$a_n = 0,800$$

$$a = 0,807$$

$$b = 0,577$$

$$c = 1,000$$

$$p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p \cdot a \cdot b \cdot c = 12,59$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

$$\text{Největší dovolená délka požárního úseku [m]} = 76,94$$

$$\text{Největší dovolená šířka požárního úseku [m]} = 47,70$$

$$\text{Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m}^2\text{]} = 3670,53$$

$$\text{Největší počet užitných podlaží} \quad z = 14$$