



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**

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

MÍSTO STAVBY **k.ú. Kopřivnice, p.č. 1947/1, 1947/2, 1949, 1951,**
Husova 340/2, 742 21 Kopřivnice

STUPEŇ **DSP**

ČÍSLO ZAKÁZKY **300-LH23**

DATUM **03/2025**

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
1.2	KATEGORIZACE STAVBY PODLE VYHL. 460/2021 Sb.	5
2	POPIS OBJEKTU	6
2.1	SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	6
2.2	POPIS TECHNOLOGIE	9
2.3	HODNOCENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	9
3	DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....	10
4	POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	12
5	POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	13
5.1	POŽÁRNÍ STĚNY.....	13
5.2	POŽÁRNÍ STROPY.....	14
5.3	POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ.....	15
5.4	OBVODOVÉ STĚNY	15
5.5	NOSNÁ KONSTRUKCE STŘECHY	17
5.6	NOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ PÚ.....	17
5.7	KONSTRUKCE SCHODIŠŤ UVNITŘ PÚ	17
5.8	STŘEŠNÍ PLÁŠŤ	17
5.9	VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY	18
5.10	PODHLÉDY	18
5.11	POVRCHOVÉ ÚPRAVY – OSTATNÍ PROSTORY A KONSTRUKCE	19
6	ÚNIKOVÉ CESTY.....	20
6.1	CHÚC TYPU A.....	20
6.2	ZAŘÍZENÍ ÚNIKOVÝCH CEST	20
6.3	OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI – ČSN 73 0818.....	21
6.4	POSOUZENÍ CHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST.....	21
6.5	EVAKUACE Z BYTŮ	21
6.6	EVAKUACE OSTATNÍCH PROSTOR	22
6.7	PROVEDENÍ ÚNIKOVÝCH CEST:.....	23
6.8	VĚTRÁNÍ CHÚC A.....	24
6.9	SPOUŠTĚNÍ NUCENÉHO VĚTRÁNÍ CHÚC.....	26
6.10	OTVORY PRO NASÁVÁNÍ CHÚC:.....	26
7	ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI	27
8	ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU	28
8.1	VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA.....	28
8.2	VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA.....	30
9	ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH.....	31

9.1	PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE	31
9.2	NÁSTUPNÍ PLOCHA, VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY	31
9.3	POČET PŘENOSNÝCH HASICÍCH PŘÍSTROJŮ	31
9.4	PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH PVE (PŘÍSTUPY, KOMUNIKACE, ULÍČKY VYPÍNÁNÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE)	32
10	TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY	35
11	STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT	42
12	POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI	42
13	VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY	44
14	ZÁVĚR	44

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 P 73 0847/2024, Požární bezpečnost staveb – Fotovoltaické (PV) systémy
- 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 ISO 3864 -1/2012, Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- Zákon č. 283/2006 Sb., 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)
- Vyhláška č. 146/2024 Sb., Vyhláška o požadavcích na výstavbu
- 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. Marián Varjú – ČKAIT 1007454, 12/2024.

1.2 Kategorizace stavby podle vyhl. 460/2021 Sb.

Zastavěná plocha:820 m²
Výška stavby:..... 12 m
Počet osob:.....62
Ubytování:NE
Veřejnost:NE
Asistence osob při evakuaci:.....NE
Hořlavé kapalinyNE [m³]
Hořlavé nebo hoření podporující plyny v zásobníku: ...NE
Stavba, ve které se může vyskytovat látka s akutní toxicitou kategorie 1,2,3 [kg]: NE
Třída využití:3

Dle vyhl. 460/2021 Sb. se jedná o stavbu kategorie II.

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. 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 úrovní 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 34,19 x 18,73 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 hromadné garáže. Dále bude na severovýchodní straně vybudován nový bezbariérový přístup do objektu.

Fasáda objektu bude barevně členěna. Soklovou část bude tvořit probarvená dekorativní omítka z marmolitu tmavě šedé barvy. Barva omítky fasády mezi okenními pásy bude béžová. Zbýlá plocha fasády bude mít krémovou barvu. Barva fasády nástavby 4NP bude totožná jako barva mezi okenními pásy v nižších podlažích, tzn. béžová. Jihovýchodní fasáda bude navíc doplněna o popínavé rostliny. Téměř všechny obytné místnosti budou opatřeny venkovními žaluziemi, konkrétní typ žaluzií dle výběru investora. Výplně otvorů budou hliníkové a budou mít barvu v antracitu (RAL 7016).

Objekt bytového domu bude sloužit k bydlení v bytových jednotkách. V objektu se bude nacházet 23 bytů, společenské a sdílené úložné prostory, garáž, úklidová místnost a technické zázemí budovy.

Do budovy se bude vstupovat hlavním vchodem na severovýchodní straně. Z této strany bude řešen i vjezd do garáže, podél kterého jsou navrženy parkovací stání. Po vstupu do budovy je ihned přístup ke schodišti a výtahu, který bude umožňovat vertikální propojení všech podlaží včetně suterénu. Z jihovýchodní strany objektu se nachází bezbariérový vstup. V 1NP se nachází pět bytů, jeden o velikosti 1+kk, dva 2+kk a dva 3+kk.

Ve 2NP je jeden byt 1+kk, tři 2+kk a dva 3+kk. Ve 3NP jsou prostory totožné jako v 2NP. Ve 4NP je navržen jeden byt 1+KK, tři byty 2+kk a dva byty 3+kk.

S technologií výroby se pro navrhovaný objekt neuvažuje.

Konstrukční řešení

Konstrukční soustava řešené stavby je MS-OB montovaný železobetonový skelet, kde rámovou konstrukci tvoří plošné průvlaky uložené buď v příčném nebo v podélném směru na sloupy čtvercového průřezu. Charakteristickým znakem MS-OB je rovný podhled stropní konstrukce vzniklý tím, že průvlaky, dutinové stropní dílce i povaly mají jednotnou tloušťku 250 mm, takže průvlaky jsou skryty osazením stropních dílců a povalů ozubem na ozuby průvlaků.

Průvlaky jsou orientovány v podélném směru a moduly ve směru průvlaků jsou 6,0 + 3,6 + 6,0 + 6,0 + 6,0 + 6,0 m a v příčném směru ve směru kolmo na průvlaky 7,2 + 3,6 + 7,2 m. Konstrukční výšky jsou 3,3 + 3,6 + 3,6 + 3,6 m.

Průvlaky jsou navrženy pro běžnou únosnost stropní konstrukce cca 5,0 kPa.

Ve stropních konstrukcích jsou ve středním traktu v modulu 3,6 m vždy stropní panely s velmi velkou únosností 20,9 kPa. Naopak oba krajní trakty mají maximální možné rozpětí, modul (osová vzdálenost sloupů) 7,2 m. V tomto modulu jsou navrženy stropní panely s únosností 8,3 kPa. Pouze ve stropní konstrukci nad 3NP (pod střechou) jsou navrženy stropní panely se sníženou únosností 4,3 kPa.

Kromě stropních panelů jsou mezi průvlaky uloženy také povaly. Povaly jsou plné prvky bez vylehčovacích dutin. Kdežto všechny stropní panely šířky 1200 mm mají 5 ks podélných kruhových dutin. Povaly existují dvojí a sice o šířce 600 mm a 300 mm. Povaly šířky 600 mm na posuzované stavbě jsou v modulu 3,6 m s únosností 15,7 kN/m a v modulu 7,2 m s únosností 14,7 kN/m. Poval šířky 600 mm je jediný dodatečně předpínaný prvek v celém konstrukčním systému MS-OB. Povaly šířky 600 mm se používaly přednostně na okraji stropní roviny, kde nesou obvodový plášť. Z toho důvodu jsou opatřeny na horním i spodním líci zámečnickým výrobkem vloženým do bednění (kováním), ke kterému se přivařují ocelové sloupky obvodového pláště. Uvnitř stropní roviny jsou použity ještě vedle schodiště, pod ztužujícími stěnami a v místě velkých lokálních zatížení, například pod těžkými příčkami nebo tam, kde nesou větší monolitickou zálivku stropu.

Povaly šířky 300 mm jsou používány výhradně uvnitř stropní roviny obdobně jako povaly šířky 600 mm, pokud jsou umístěny uvnitř stropní roviny. Povaly šířky 300 mm na posuzované stavbě v modulu 3,6 m (ty by se ale měly nacházet pouze v přístavku určeném k demolicí v počtu 2 ks). Povaly šířky 300 mm v modulu 7,2 m mají únosnost 2,6 kN/m, tedy podstatně nižší, než mají povaly šířky 600 mm.

Poslední součástí stropních konstrukcí jsou monolitické železobetonové zálivky případně desky. Ty jsou navrženy v místech, kde je větší množství prostupů stropní konstrukcí nebo větší otvory ve stropní konstrukci, například světlíky ve střešní konstrukci, nebo tam, kde vyjde mezi stropními panely nebo povaly mezera menší než 300 mm.

Přechodem mezi svislými a vodorovnými konstrukcemi jsou schodiště. Ta jsou v objektu tři. Dvě schodiště jsou montovaná ze schodišťových ramen a podestových desek. První schodiště navazuje na vstupní halu a spojuje úroveň 1NP s 2NP a 3NP. Toto schodiště má schodišťová ramena široká 1,5 m a ta jsou uložena na ozub vnitřního průvlaků a na ozub mezipodestové desky, která je uložena na železobetonových schodišťových stěnách. Druhé schodiště má schodišťová ramena šířky 1,2 metru a spojuje pouze 1S s 1NP (bude odstraněno – viz. výkresová dokumentace bouracích prací). Toto schodiště je rovnoběžné s

průvlaky a proto je kolem schodiště ve stropní konstrukci nad 1S hodně monolitických trámů a desek. Třetí schodiště, které překonává výškovou úroveň mezi zádvěřím za hlavním vstupem a 1NP bude odstraněno a následně nahrazeno novým monolitickým schodištěm, které bude pozičně posunuto blíže k hlavnímu vstupu.

Sloupy mají průřez 400/400 mm a výšku odpovídající konstrukční výšce příslušného podlaží. V úrovni 1NP jsou 4 ks sloupů delší o 1,2 metru. Jedná se o sloupy podél dilatace se s historickou budovou A a přístavkem v místě vstupní haly, která má konstrukční výšku 4,8 m.

Poslední montovanou nosnou konstrukcí konstrukčního systému MS-OB jsou železobetonové montované ztužující stěny. Jsou montované ze stěnových dílců šířky 1,2; 2,0 a 2,4 metru tloušťky 160 mm.

Základy jsou provedeny železobetonové monolitické ve formě podélných základových pasů (tedy pod průvlaky) šířky 1,3 a 1,4 m, které jsou v ose vnitřních sloupů spojeny v příčném směru táhly šířky 400 mm a pod štítem je základový pas šířky 600 mm. Základy tvoří základový rošt.

Nosnou konstrukční soustavu nástavby 4NP bude tvořit ocelový rám s HE-B nosníky. Jako ocelové bude řešeno schodiště mezi 3NP a nástavbou 4NP.

Meziokenní pásy v obvodovém plášti budovy budou dozděny pomocí pórobetonových tvárnic tl. 200 a 250mm.

Opěrné zdi rampy do garáže budou železobetonové monolitické.

Na železobetonovém základovém korpusu bude vybudována výtahová šachta. Stěny jsou navrženy železobetonové s tím, že budou prováděny do betonových bednicích tvarovek tl. 200mm. Monolitický beton bude C25/30 a výztuž B500B (detailněji – viz statický výpočet). Postupováno bude tak, že od dolního dojezdu bude provedena šachta pod strop nad 1.PP, pod který bude spolehlivě doklínována (do poslední vrstvy lze použít beton s mírně expanzivní přísadou). Po zatvrdnutí bude ve stropní konstrukci vyřezán otvor o světlosti šachty a následně bude postupováno obdobně v dalších podlažích. Stropní deska nad výtahovou šachtou bude železobetonová z betonu C25/30 tl. 200mm s výztuží B500B.

Návrhové parametry:

počet podlaží:	4 nadzemní podlaží + suterén
střecha:	plochá jednoplášťová
původní výška objektu budovy B:	12,83 m nad UT (měřeno od hlavního vstupu)
nová výška objektu:	15,83 m nad UT (měřeno od hlavního vstupu)
původní obestavěný prostor budovy B:	9 961 m ³
nový obestavěný prostor budovy B:	10 968 m ³
původní zastavěná plocha budovy B:	650 m ²
nová zastavěná plocha budovy B:	820 m ²
užitná plocha nový stav:	2 543,04 m ²
počet bytů:	23 (8x 3+KK, 11x 2+KK, 4x 1+KK)

2.2 Popis technologie

Fotovoltaické (PV) systémy na objektu:

PV systém (Photovoltaic system) je elektroenergetický systém určený k výrobě a dodávce využitelné solární energie pomocí fotovoltaiky a skládá se z několika komponentů, včetně PV modulů, invertoru pro přeměnu výstupu ze stejnosměrného na střídavý proud nebo stejnosměrný proud jiných parametrů, kabeláže a dalšího elektrického příslušenství.

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.**

(zaokrouhloeno 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.

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	II.SPB
PÚ P1.8 – Rozvodna FVE	II.SPB
PÚ P1.9 – Rozvaděč PO	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 – Chodba	I.SPB
PÚ N4.2 – Byt	III.SPB
PÚ N4.3 – Byt	III.SPB
PÚ N4.4 – Byt	III.SPB
PÚ N4.5 – Byt	III.SPB
PÚ N4.6 – Byt	III.SPB
PÚ N4.7 – Byt	III.SPB
PÚ N4.8 – Úložné prostory	III.SPB

Dále tvoří samostatné požární úseky:

Šachta výtahu – značení ve výkresech V1.

Instalační šachty – značení ve výkresech Š1.

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. Ve výpočtu požárního rizika jsou uplatněny tabulkové hodnoty nahodilého požárního zatížení podle účelu jednotlivých místností dle tab. A. 1. ČSN 73 0802. 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 A. 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.

Materiálové provedení modulu a panelu

V souladu s čl. 4.2.1a) ČSN P 73 0847 se bude jednat o systém s omezeným vývinem tepla, jelikož PV moduly jsou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 jakožto výrobku PV modulu i nosné konstrukce, případně jsou PV moduly tvořené krycím sklem (ve formě tabule) a zadní vrstvou z plastové folie nebo druhého krycího skla, přičemž tyto PV moduly jsou umístěné na nehořlavé konstrukci (nesoucí vlastní moduly a přenášející zatížení do podpůrných konstrukcí) z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (např. na hliníku nebo oceli). Nejpozději k závěrečné kontrolní prohlídce stavby bude doloženo atestem. Při splnění výše zadaných podmínek se jedná o systém PV modulů s omezeným vývinem tepla, kde není stanoven požadavek na klasifikaci střešního pláště.

Pro PV systémy se požární zatížení nestanovuje.

5 POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požární úseky navrženého objektu jsou zařazené 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 dělící 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. 250 mm a pórobetonovými příčkami tl. min. 125 mm.

Skutečná požární odolnost stěny z pórobetonových tvárnic min. tl. 250 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. 150 mm s oboustrannou omítkou dle [1] tab. 6.2.1 je min. EI 90 DP1 ... vyhovuje

Skutečná požární odolnost SDK příček na hranici mezi požárními úseky bude doložena při kolaudaci doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Náhradní zdroj a rozvaděč PO budou tvořit **samostatný požární úsek v 1.PP v m.č. 009 – protipožární provedení s požární odolností EI 30 DP1. Požadovaná požární odolnost bude doložena u závěrečné kontrolní prohlídky doklady podle vyhl. 246/2001 Sb.**

Prosklená stěna na hranici PÚ mezi m.č. 111 a m.č. 102 bude vykazovat pož. odolnost EI 45 DP1, její pož. odolnost 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 skládaného střešního pláště z trapézového plechu na ocelových nosnících a izolačních materiálů (minerální vata, čedičové desky) střešní konstrukce nad 4. NP nevykazuje požadovanou požární odolnost. Proto bude ze spodu vytvořen protipožární SDK podhled.

Požární odolnost protipožárních SDK podhledů v posledním nadzemním podlaží REI 30 DP1 (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

EIbrání 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 $h > 12$ m, včetně svislých požárních pásů u požárních stěn mezi objekty... **od požárních pásů lze u řešeného objektu upustit. Vyjma svislých požárních pásů mezi objekty.**

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 $i_s = 0 \text{ mm/min}$
- 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 tvárnic 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.

Nosná ocelová konstrukce v 4.NP je kryta SDK podhledem, viz kapitola požární stropy a vápenopískovými a SDK příčkami viz kapitola požární stěny.

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 SDK podhledem. 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,...).

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 ústících 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 (vrátnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.), aniž by nahodilé 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:

- a) zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku;
- b) volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot;
- c) volně vedené rozvody VZT zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů CHÚC;
- d) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek a pod;
- e) 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 dozoru nad provozem objektu (vratnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba, apod.), aniž by nahodilé požární zatížení v těchto prostorech 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 62 osobami. Počet osob je v souladu s ČSN 73 0818 navýšen na **93 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 $h_p < 45$ 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 $\Rightarrow h < 22,5$ 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 $\rightarrow K = 120$): $u = E \cdot s / K = 93 \cdot 1 / 120 = 1,0$ 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

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

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

$$E = 93 \text{ osob}$$

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

$$u = 1,5 \text{ úp}$$

$$t_u = (0,75 \cdot l_u / v_u) + (E \cdot s / K_u \cdot u) = 2,85 \text{ min}$$

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... $2,85 \text{ min} < 4 \text{ min}$... **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**.

Dle ČSN 73 0833 čl. 5.3.3 nechráněná úniková cesta podle musí procházet požárním úsekem, kde nahodilé požární zatížení $p_n < 5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$... vyhovuje. Jedná se o chodby bez požárního rizika (bez vybavení).

Z míst, kde je pouze jeden směr úniku, smí být délka nechráněné únikové cesty vedoucí do chráněné únikové cesty nejvýše 20 m a (při $c = 1,0$), pokud existují alespoň dva směry úniku vedoucí do navazujících chráněných únikových cest smí být délka nechráněné únikové cesty (měřená od východu z nejvzdálenější obytné buňky ke vchodu do nejbližší chráněné únikové cesty) nejvýše 40 m (při $c = 1,0$)... vyhovuje. Délka pro jeden směr úniku z buněk nepřekročí 20 m.

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 požaduje i 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 dvevní 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 (60 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, zablokované 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 započitatelnou 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.

Skutečnost:

Pro větrání CHÚC typu A, je navrženo přetlakové větrání, které zajistí min. 10-ti násobnou výměnu vzduchu za hodinu pro celý prostor CHÚC po dobu minimálně 10 minut. Součástí CHÚC není výtah.

Pro přívod vzduchu je navržen přívodní ventilátor ve venkovním provedení umístěný na střeše objektu. Tento je napojen na stoupací rozvod čímž je přes koncové elementy – přívodní obdélníkové vyústky – zajištěn přívod vzduchu do nejnižšího podlaží CHÚC, do prostoru zádveří v 1.NP a do prostoru chodby ve 2.NP.

Sání vzduchu ventilátoru je navrženo tak, aby bylo vzdáleno minimálně 3 m od požárně otevřených ploch. Ventilátor bude vybaven uzavírací těsnou klapkou se servopohonem. Odvod vzduchu je navržen v nejvyšším podlaží CHÚC na střechu objektu – otevíravé okno.

Stoupací rozvod bude v celé výšce izolován tepelnou izolací tl.60 mm a ve venkovním prostoru tepelnou izolací tl. 60 mm s oplechováním pozink. plechem.

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

p _v [kg.m-2]	l	h _u [m]	I [KW.m-2]	k ₂	k ₃	p _o [%]	d [m]	p _o *	d*
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

Hodnoty označené * pro p_o < 40 % neextrapolované na 40%

Společné prostory:

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802

p _v [kg.m-2]	l	h _u [m]	I [KW.m-2]	k ₂	k ₃	p _o [%]	d [m]	p _o *	d*
45,0	4,7	2,34	108,20	0,55	0,80	100	4,02	100	4,02

Hodnoty označené * pro p_o < 40 % neextrapolované na 40%

Odstupové vzdálenosti od PV systému:

Odstupové vzdálenosti od PV systémů s omezeným vývinem tepla se nestanovují.

Od technologie PV systému (rozdávěče, měniče (střídače) apod.) umístěných vně objektu se odstupové vzdálenosti neurčují (postačuje splnění požadavků na střešní či obvodovou stěnu v okolí dle požadavků této normy).

PV systémy se musí umístit tak, aby nebyly v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu (než na kterém jsou instalovány). PV systémy s omezeným vývinem tepla mohou být instalovány v požárně nebezpečném prostoru téhož objektu při splnění ostatních podmínek normy.

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 x 2,1 m.

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802

p _v [kg.m-2]	l	h _u [m]	I [KW.m-2]	k ₂	k ₃	p _o [%]	d [m]	p _o *	d*
35,0	1,3	2,10	95,03	0,63	0,92	100	1,86	100	1,86

Hodnoty označené * pro p_o < 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

p _v [kg.m-2]	l	h _u [m]	I [KW.m-2]	k ₂	k ₃	p _o [%]	d [m]	p _o *	d*
30,0	3,0	2,00	87,57	0,69	0,99	100	2,63	100	2,63

Hodnoty označené * pro p_o < 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 nadzemním podlaží v 1.NP až 4.NP v CHÚC 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 odběrního 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 nepříznivě 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 (nadmenný 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 (nadmenný 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 **obratíště** 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 před byty, v každém patře objektu, bude umístěn PHP. Celkem bude umístěn 4x PHP práškový s hasicí schopností 21A

Dále se navrhuje 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 + PÚ P1.9 rozvaděč PO → 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.

9.4 Protipožární zásah PVE (přístupy, komunikace, uličky vypínání elektrické energie)

Přístupy na střechy s instalovaným PV systémem musí být zajištěny v souladu s požadavky ČSN 73 0804, viz kap. 9.2.

Pro zajištění běžných podmínek pro zásah je nutné PV systémy navrhnout tak, aby v případě vypnutí elektrické energie dle ČSN 73 0848 bylo na jakékoli části PV systému napětí pouze do 120 V DC.

Pozn.: Hodnoty maximálně 120 V DC je třeba dosáhnout nikoliv při běžném provozu výroby elektrické energie, ale v případě vypnutí elektrické energie v objektu v souladu s ČSN 73 0848 (hlavním vypínačem elektrické energie – CENTRAL STOPem), tedy například v případě mimořádné

události (např. požár), tj. v době, kdy je nutné zajistit ochranu zasahující jednotky před možným úrazem elektrickým proudem.

Pokud není splněn požadavek na vypnutí, viz výše, jedná se o složité podmínky pro zásah. Na trasách mezi PV moduly a měničem není zajištěno po vypnutí požadované maximální napětí na DC části (120 V) a je významně omezeno použití vody nebo pěny pro hašení.

V těchto případech se měnič napětí s odpojovačem PV systému umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu vedoucí budovou, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Toto se posuzuje dle těchto zásad:

- a) optimální místo umístění měniče/odpojovače rozvodů od elektrické energie (např. měnič (střídač) je mimo vlastní stavební objekt (např. na střeše apod.) ještě před prostupem kabelových tras do stavby nebo
- b) umístění měniče/odpojovače je v samostatném požárním úseku navazující na prostup obvodovou konstrukcí (obvodovou stěnou nebo střešním pláštěm) nebo
- c) nevypínatelná kabelová trasa uvnitř objektu mezi prostupem obvodovou, popř. střešní konstrukcí a místností s měničem, bude provedena jako samostatná trasa (trasa tvořící samostatný požární úsek) se zajištěnou požární odolností alespoň EI 30 s použitím materiálů třídy reakce A1 nebo A2 se zvýšenou odolností proti vodě (nelze použít např. desky na bázi sádry).

Prostory, kde nelze standardně použít vodu pro hašení, musí být označeny bezpečnostními značkami s vyznačením zákazu použití vody při hašení. Toto značení musí být viditelně instalováno i u vstupů na střechy (před vstupními dveřmi na střechu ze schodiště, dole u vstupu na požární žebřík apod.)

Pozn.: Ochrana trasy je provedena z důvodu ochrany zasahujících jednotek požární ochrany. Z tohoto důvodu jsou pro provedení ochrany vyžadovány materiály, které nebudou poškozovány případným zásahem vodním proudem.

Systém vypínání elektrické energie musí být řešen v případě nových objektů je nutné systém vypínání provést v souladu s ČSN 73 0848 (vypínání elektroinstalace objektu včetně PV systému, včetně záložních zdrojů, kde musí být odpojeny alespoň výstupy), přičemž je nutné vždy navrhnout samostatný podružný vypínač pouze pro PV systém. Vypnutí elektrické energie znamená pro PV systém zajištění beznapěťového stavu AC strany PV systémů.

V místě vypínání elektrické energie objektu musí být informace o instalaci PV systému včetně vyznačení nevypínatelné části.

Tyto značky musí být umístěny:

- a) v místě měření
- b) ve všech místech vypínání elektrické energie
- c) na spotřebitelském zařízení nebo rozváděči, ke kterému je připojeno napájení od měniče
- d) v místě vstupu na střechu objektu s PV systémem
- e) u vstupu do každé vnitřní zásahové cesty

Označení rozváděčů lze provést z vnější nebo i z vnitřní strany. Rozhodující je umístění vypínačů.

Pro případ požáru je nutné určitým způsobem předat informací o PV systému (včetně případného upozornění na napětí přesahující 120 V na DC straně) veliteli zásahu. **U objektů, kde to stanoví právní předpis (např. v případě složitých podmínek pro zásah), je v souladu s právním předpisem požadováno vypracování dokumentace zdolávání požáru.** U ostatních objektů (kde právní předpis nevyžaduje povinnost zpracovat dokumentaci zdolávání požáru) je nutné zpracovat a alespoň **u hlavního vypínače elektrické energie umístit technický list PV systému** (například dle přílohy F ČSN P 73 0847), **který může být zdrojem potřebných informací pro velitele zásahu.**

Pro vlastní PV systémy (instalací na střeších nebo na obvodových stěnách apod.) není nutné přenosné hasicí přístroje navrhovat.

Instalaci PV systému je možno provádět na konstrukce střech bez požadavku na jejich třídu reakce na oheň. Instalace PV systému nemění původní druh konstrukční části. Střecha s plochou do 1500 m² je vyhovující bez dalšího průkazu např. na klasifikaci B_{ROOF}(t3).

Požadavky na volná místa, uličky a rozestupy

Požadavky jsou následující:

- a) okolo výlezů a výstupů na střechu požadovaných dle norem řady ČSN 73 08xx musí být volný prostor do vzdálenosti alespoň 1,5 m, přičemž na tento prostor musí navazovat ulička mezi PV poli (stejný požadavek platí i v místech žebříků mezi úrovněmi střechy apod.);
- b) pro hloubku PV pole větší než 10 m je nutné mezi vnějším okrajem ploché střechy (resp. mezi vnitřním lícem atiky u střech s atikou) a PV modulem musí být zachován průchod alespoň 1,1 m, pokud je na okraji střechy instalováno zábradlí apod., lze tento požadavek snížit až na 0,9 m; tento požadavek není nutné realizovat v případě, že hloubka pole (kolmo na okraj střechy) od první průběžné uličky je maximálně 10 m;
- c) maximální rozměr strany PV pole je 40 m (max. plocha PV pole je tedy 1 600 m²). Mezi jednotlivými PV poli musí být ulička s šířkou alespoň 1,1 m;
- d) vzdálenost PV modulů, kabelových vedení a kabelových spojů od střešních světlíků ve střešním plášti je minimálně 0,6 m;
- e) v místě požární stěny, která prostupuje skrz střešní plášť, je vytvořena ulička široká 0,9 m na každou stranu stěny;
- f) PV systémy nesmí bránit ve funkci instalovaným systémům požární bezpečnosti staveb (například ZOKT), musí být minimálně 1,5 m od těchto zařízení (ZOKT) a nesmí půdorysně zasahovat do světlíků ZOKT v otevřené poloze.

Kabely, kabelové trasy a kabelové žlaby

Požadavky jsou následující:

- a) Kabelová vedení jsou vedena tak, aby bylo eliminováno namáhání kabelů ostrým ohybem nebo tahem.
- b) Uložení kabelů (kromě lokálních jednotlivých kabelů) musí být v plných ocelových žlabech třídy reakce na oheň A1 nebo A2 na podložkách třídy reakce na oheň A1 nebo A2 kromě případů, kdy pro střešní plášť jsou použity pouze materiály třídy reakce na oheň A1

nebo A2 (včetně hydroizolace a tepelné izolace). Pokud jsou použity kabely PV systému splňující třídu reakce na oheň alespoň B2ca (s odolností proti UV záření) a zároveň se jedná o střešní plášť vyhovující klasifikaci B_{ROOF}(t3), nejsou kladeny požadavky na plné ocelové žlaby reakce na oheň A1 nebo A2 a žlaby mohou být provedeny jako otevřené.

c) V místě přechodu přes požární stěny vyvýšené nad střešní plášť musí být pro uložení kabelů provedeno také zakrytí žlabu alespoň do vzdálenosti 0,9 m.

samotná technologie FVE je v samostatném PÚ P1.8

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 prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup 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.

Prostupy od PV systému:

Je požadováno navrhnout opatření pro minimalizaci rizika rozšíření požáru po kabelovém vedení mezi vnějším a vnitřním prostorem (např. návrh tepelně izolačních materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v okolí prostupu do vzdálenosti alespoň např. 300 mm, dotěsnění v prostupu střešním pláštěm nebo obvodovou stěnou, případně dotěsnění v místě požárního stropu nad posledním nadzemním podlažím, vedením v chráničkách třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s dotěsněním kabelů vůči chráničce apod). Dotěsnění a další opatření mají zajistit zabránění přenosu požáru z vnějšku dovnitř a platí i pro objekty, které tvoří jeden požární úsek. Za dotěsnění se ve smyslu tohoto článku považuje dotěsnění materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo provedení požární ucpávky (případně prefabrikované požární ucpávky) bez ohledu na její třídu reakce na oheň. Požární odolnost ucpávek se považuje za vyhovující při certifikaci z vnitřní strany.

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 instalováno 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.

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

Systém vytápění celého objektu bude teplovodní s nuceným oběhem. Bude se skládat z otopných těles a teplovodních schodů. V koupelnách budou osazena trubková otopná tělesa.

Zdroj tepla:

Zdrojem tepla pro objekt bude CZT, v suterénu objektu bude vybudována předávací stanice CZT, na kterou budou nové rozvody vytápění napojeny, předávací stanice CZT zajistí i ohřev TV.

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 prostorech, 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;

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. sádrokartonovou 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 samostatném **PÚ P1.9 v m.č. 009 v 1.PP**, kde tvoří **samostatný požární úsek – protipožární provedení s požární odolností EI 30 DP1, požární uzávěr EI 30 DP1. Požadovaná požární odolnost bude doložena u závěrečné kontrolní prohlídky doklady podle vyhl. 246/2001 Sb.**

V souladu s čl. 5.1.5 ČSN 73 0848 je **přepínač zdrojů** instalován do rozváděče požární ochrany.

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 klapek 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 – protipožární provedení s požární odolností EI 30 DP1, požární uzávěr EI 30 DP1. Požadovaná požární odolnost bude doložena u závěrečné kontrolní prohlídce doklady podle vyhl. 246/2001 Sb.**

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 zařízením 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. dieselaagregát) 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.

CENTRAL STOP vypíná vždy i FVE.

V souladu s ČSN P 73 0847 v případě nových objektů je nutné systém vypínání provést v souladu s ČSN 73 0848 (vypínání elektroinstalace objektu včetně PV systému, včetně záložních zdrojů, kde musí být odpojeny alespoň výstupy), přičemž je nutné vždy navrhnout samostatný podružný vypínač pouze pro PV systém... V objektu bude navrženo samostatné tlačítko „STOP PV“ pro vypnutí FVE.

FVE

FV elektrárna na střeše je navržena a bude provedena v souladu s přílohou č. 3, odst. 9 vyhlášky č. 23/2008 Sb.:

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 dodrženo.

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 objektu "CENTRAL STOP".

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.

V souladu s čl. 5.1.5 ČSN 73 0848 je přepínač zdrojů instalován do rozváděče požární ochrany (RPO).

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.

Hromadná uzavřená garáž musí mít nouzové osvětlení únikových cest v souladu s čl. I.6.4 ČSN 73 0804.

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 a podle nařízení vlády 375/2017 Sb.

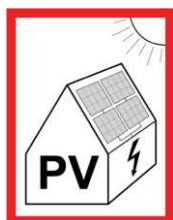
- označení směru úniku a označení východu z objektu
příslušným označením
- na rozvaděčích a zařízeních pod napětím:
Nehas vodou
- označit hlavní vypínače médií (voda, elektřina, plyn):
příslušným označením
hlavní vypnutí elektřiny (TOTAL STOP, CENTRAL STOP, STOP PV)
- u přenosného hasicího přístroje:
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 skříňe 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 [m ²]	=	9,07
So [m ²]	=	0,00
ho [m]	=	0,00
hs [m]	=	3,00
Sm [m ²]	=	9,07
p [kg.m-2]	=	27,00
an	=	0,800
a	=	0,807
b	=	0,765
c	=	1,000
p _v [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 [m ²]	=	23,70
So [m ²]	=	0,00
ho [m]	=	0,00
hs [m]	=	3,00
Sm [m ²]	=	23,70
p [kg.m-2]	=	12,00
an	=	0,900
a	=	0,900

Rek Rekonstrukce přístavby ZŠ Náměstí na byty

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

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]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
-	0	HUP	12,4	15,0	15.10c	1,10	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

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

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 12,44

So [m²] = 0,00

ho [m] = 0,00

hs [m] = 3,00

Sm [m²] = 12,44

p [kg.m-2] = 17,00

an = 1,100

a = 1,076

b = 0,865

c = 1,000

$p_v \text{ [kg.m-2]} = p.a.b.c = 15,82$

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]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
-	0	FVE	3,2	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

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

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

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

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

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

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

$$a_n = 0,800$$

$$a = 0,807$$

$$b = 0,577$$

$$c = 1,000$$

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

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

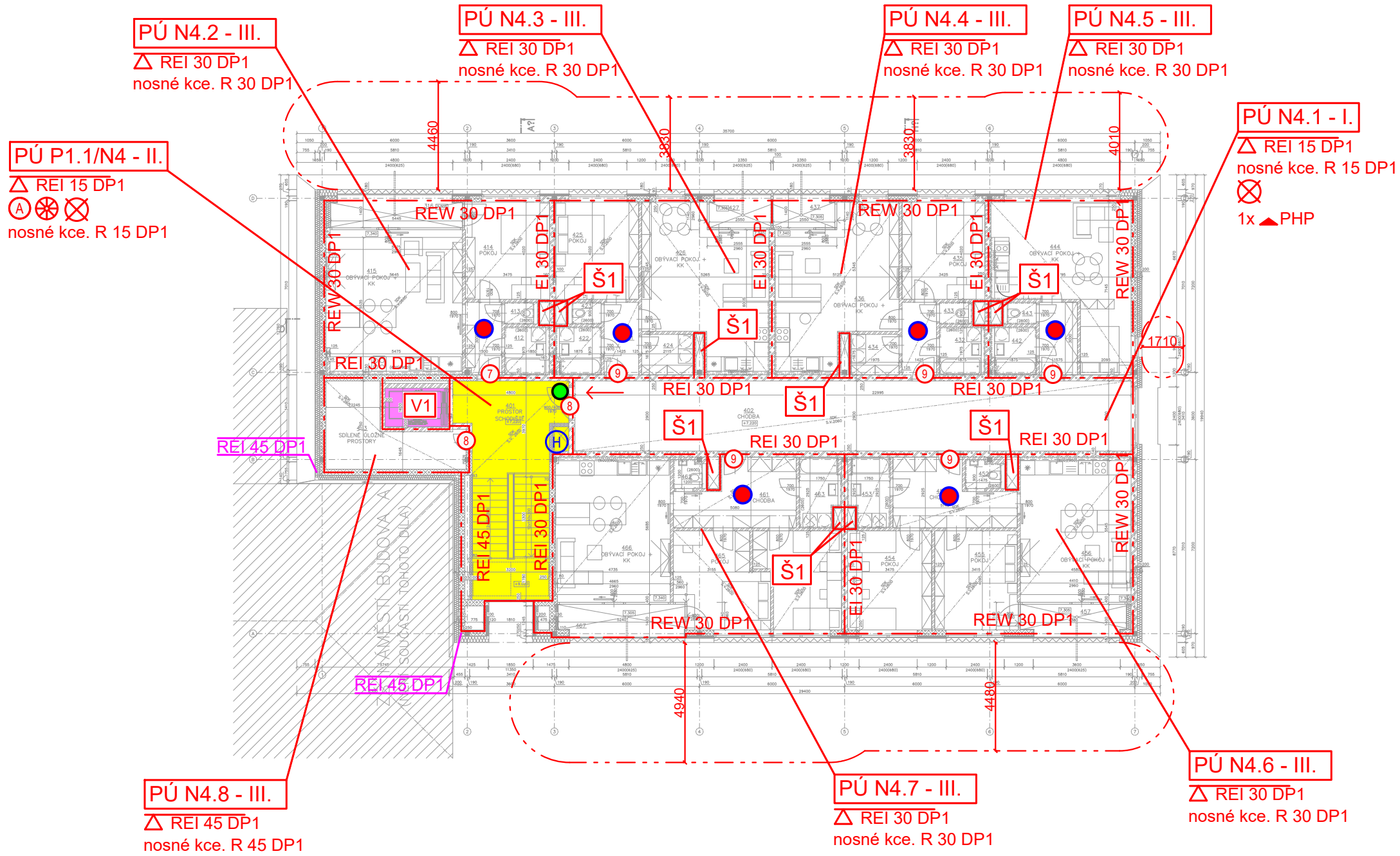
Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

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

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

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

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



LEGENDA MÍSTNOSTI 4NP						
OZN	NÁZEV MÍSTNOSTI	m²	PODLAHA	ÚPRAVA STĚN	SKLADBA PODLAHY	ÚPRAVA PODHLEDU
401	PROSTOR SCHODIŠTĚ	15.63	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2780 mm
402	CHODBA	66.68	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		SDK PODHLED, SV=3080 mm
403	SOLÉNE OLOŽNÉ PROSTORY	###	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
PLOCHA CELKEM ###						
BYT L - 2+KK						
411	CHODBA	4.61	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2600 mm
412	KOUPELNA	3.65	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD (v=2600 mm)		SDK PODHLED, SV=2600 mm
413	WC	1.21	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD (v=2600 mm)		SDK PODHLED, SV=2600 mm
414	POKJ	14.06	VINYL	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
415	OBYVACÍ POKJ + KK	33.64	VINYL	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
416	LODŽIE	5.62	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		OMITKA
PLOCHA CELKEM ###						
BYT M - 2+KK						
421	CHODBA	4.45	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2600 mm
422	KOUPELNA	3.60	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD (v=2600 mm)		SDK PODHLED, SV=2600 mm
423	WC	1.21	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD (v=2600 mm)		SDK PODHLED, SV=2600 mm
424	ŠATNA	3.54	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2600 mm
425	POKJ	13.77	VINYL	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
426	OBYVACÍ POKJ + KK	29.86	VINYL	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
427	LODŽIE	2.63	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		OMITKA
PLOCHA CELKEM ###						
BYT N - 2+KK						
431	CHODBA	4.45	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2600 mm
432	KOUPELNA	3.70	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD (v=2600 mm)		SDK PODHLED, SV=2600 mm
433	WC	1.21	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD (v=2600 mm)		SDK PODHLED, SV=2600 mm
434	ŠATNA	3.31	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2600 mm
435	POKJ	13.77	VINYL	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
436	OBYVACÍ POKJ + KK	29.11	VINYL	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
437	LODŽIE	2.63	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		OMITKA
PLOCHA CELKEM ###						
BYT O - 1+KK						
441	CHODBA	4.90	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2600 mm
442	KOUPELNA	3.60	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD (v=2600 mm)		SDK PODHLED, SV=2600 mm
443	WC	1.22	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD (v=2600 mm)		SDK PODHLED, SV=2600 mm
444	OBYVACÍ POKJ + KK	29.84	VINYL	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
PLOCHA CELKEM ###						
BYT P - 3+KK						
451	CHODBA	11.96	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2600 mm
452	WC	1.82	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD (v=2600 mm)		SDK PODHLED, SV=2600 mm
453	KOUPELNA	4.65	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD (v=2600 mm)		SDK PODHLED, SV=2600 mm
454	POKJ	14.23	VINYL	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
455	POKJ	14.04	VINYL	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
456	OBYVACÍ POKJ + KK	27.45	VINYL	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
457	LODŽIE	4.52	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		OMITKA
PLOCHA CELKEM ###						
BYT Q - 3+KK						
461	CHODBA	12.18	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2600 mm
462	WC	1.55	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD (v=2600 mm)		SDK PODHLED, SV=2600 mm
463	KOUPELNA	4.65	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD (v=2600 mm)		SDK PODHLED, SV=2600 mm
464	POKJ	12.87	VINYL	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
465	POKJ	14.36	VINYL	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
466	OBYVACÍ POKJ + KK	28.44	VINYL	OMITKA		SDK PODHLED, SV=2900 mm
467	LODŽIE	5.40	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMITKA		OMITKA
PLOCHA CELKEM ###						
PLOCHA 2NP CELKEM (VČETNĚ LODŽI)						

LEGENDA PO:

- SMĚR ÚNIKU
- PROSTOR VÝTAHOVÉ ŠACHTY
- CHÚC TYPU A
- △ REI 45 DP1

STROPY
- REW 45 DP1

STĚNY
- R 30 DP1

NOSNÉ K-CE (SLOUPY)
- 1x ▲ PHP

PŘENOSNÝ HASICÍ PŘÍSTROJ
- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI
- ⊗

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- Ⓐ

OZNAČENÍ CHÚC
- ⊗

NUCENÉ VĚTRÁNÍ
- Ⓐ

VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO
- POŽÁRNÍ ÚSEK
- DVEŘNÍ KŘÍDLO BEZ ZÁMKU NEBO OPATŘENÉ PANIKOVÝM ZÁMKEM (KOVÁNÍM, KLIKOU DLE ČSN EN 179)
- ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE
- V1

VÝTAHOVÁ ŠACHTA - zařazena do II. SPB
- požární stěny - REI 30 DP1
- požární uzávěry - EW 30 DP1
- 7

POŽÁRNÍ UZÁVĚR EI 15 DP3
- 8

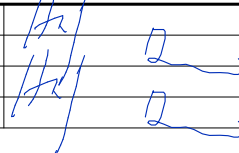

POŽÁRNÍ UZÁVĚR EI 15 DP3-C
- 9

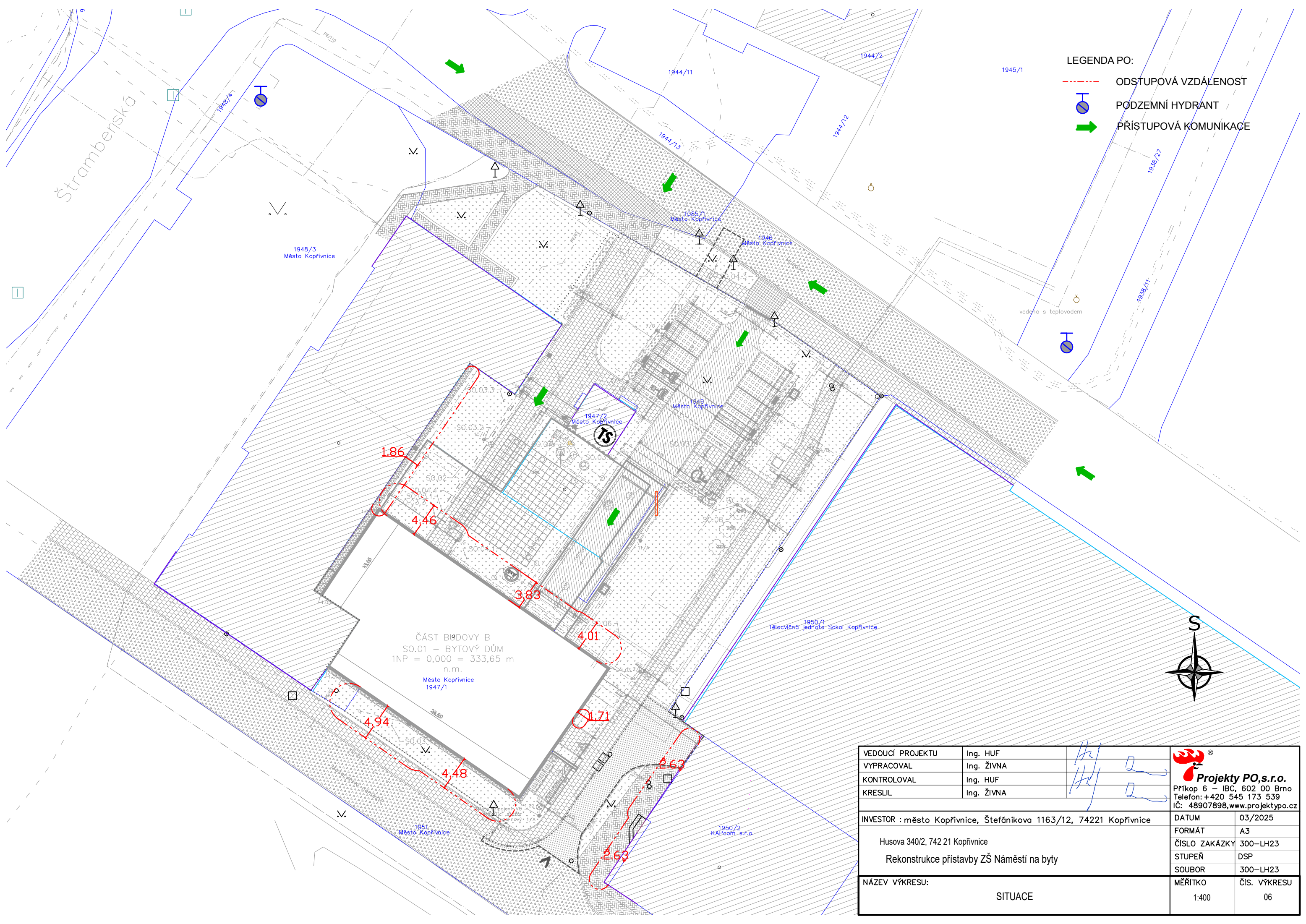
POŽÁRNÍ UZÁVĚR EW 15 DP3
- Š1

INSTALAČNÍ ŠACHTA - zařazena do II. SPB
- požární stěny - EI 30 DP1
- požární uzávěry - EW 30 DP1
- REI 45 DP1

POŽÁRNÍ PÁSY



VEDOUČÍ PROJEKTU	Ing. HUF			Projekt PO,s.r.o. Příkop 6 – IBC, 602 00 Brno Telefon: +420 545 173 539 IČ: 48907898, www.projektypo.cz
VYPRACOVAL	Ing. ŽIVNA			
KONTROLOVAL	Ing. HUF			
KRESLIL	Ing. ŽIVNA			
INVESTOR : město Kopřivnice, Štefánikova 1163/12, 74221 Kopřivnice Husova 340/2, 742 21 Kopřivnice Rekonstrukce přístavby ZŠ Náměstí na byty				
			FORMÁT	A3
			ČÍSLO ZAKÁZKY	300–LH23
			STUPEŇ	DSP
			SOUBOR	300–LH23
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 4.NP			MĚŘÍTKO 1:200	ČÍS. VÝKRESU 05



- LEGENDA PO:
- ODSTUPOVÁ VZDÁLENOST
 - PODZEMNÍ HYDRANT
 - PŘÍSTUPOVÁ KOMUNIKACE



VEDOUcí PROJEKTU	Ing. HUF			
VYPRACOVAL	Ing. ŽIVNA			
KONTRLOVAL	Ing. HUF			
KRESLIL	Ing. ŽIVNA			
INVESTOR : město Kopřivnice, Štefánikova 1163/12, 74221 Kopřivnice			DATUM	03/2025
Husova 340/2, 742 21 Kopřivnice Rekonstrukce přístavby ZŠ Náměstí na byty			FORMÁT	A3
			ČÍSLO ZAKÁZKY	300-LH23
			STUPEŇ	DSP
			SOUBOR	300-LH23
NÁZEV VÝKRESU:			MĚŘÍTKO	ČÍS. VÝKRESU
SITUACE			1:400	06