



POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ – ZSPD 06/2024

**AKCE: REKONSTRUKCE STÁVAJÍCÍCH GARÁŽÍ V SUTERÉNNÍCH, PŘÍZEMNÍCH A
DVORNÍCH PROSTORECH OBJEKTŮ VINOHRADSKÁ č.p.114/1756, 116/1755**

Ing. Petr Hladký

na základě PBŘ DSP 12/2019 + změny 05/2023

1.1. ÚVODNÍ POZNÁMKA.

Předmětem této **dokumentace změny stavby před dokončením (ZSPD)** je zpracování změn vzniklých při realizaci do celkového požárně bezpečnostní řešení projektu rekonstrukce stávajících hromadných garáží v 1.np a 1.pp ve vnitrobloku objektů Vinohradská 114/1756 a 116/1755 na křižovatce ulic Libická a Vinohradská na Praze 3.

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno ve smyslu zákona č.183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č.10/2016 Sb. HLMP, zákona č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č.246/2001Sb. vyhlášky č.23/2008Sb. ve znění pozdějších předpisů, jako součást dokumentace pro stavební povolení.

Součástí dokumentace je textová část a výkresová příloha řešených úrovní.

1.1.1. Seznam použitých podkladů.

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno na základě těchto podkladů:

- informace o stavebním řešení objektů
- výkresová dokumentace
- normy požární bezpečnosti staveb, ve znění platném v době schvalování PBŘ, zejména ČSN 73 0804 - Výrobní objekty – příloha I Garáže, ČSN 73 0834 – Změny staveb a normy navazující
- schválené PBŘ z DSP 12/2019 (dále původní PBŘ 12/2019) a změna PBŘ z 05/2023 (dále změna PBŘ 05/2023);

1.2. ZAPRACOVANÉ ZMĚNY

Proti původnímu PBŘ 12/2019 byla v rámci změny PBŘ 05/2023 řešena zejména úprava koncepce únikových cest z objektu. Příčinou bylo neudělení souhlasu majitelů sousedních objektů č.p.10/2404 a č.p.114/1756 s únikem osob z garáže přes jejich objekty.

Nově je druhý směr úniku z 1.pp řešen přes schodiště sousedního objektu č.p.116/1755. V tomto domě jsou sklepy ústící v 1.pp do schodiště požárně odděleny.

Schodiště, které se původně napojovalo do schodiště BD č.p.114/1756 jako úniková cesta na volné prostranství, je nově pouze vnitřní spojovací schodiště mezi 1.pp-1.np a propojení s BD č.p.114/1756 neslouží jako únikový východ.

Vnitřní schodiště u výtahové šachty je zachováno a spojuje 1.pp-1.np.

Z 1.np je k dispozici pouze jeden směr úniku přes vstupní portál garáží.

V 1.pp byl nově upraven počet na 33 stání osobních automobilů (OA) a 18 motocyklů (MO). V 1.np zůstalo 27 stání OA, ale nově je 1 MO. Protože stání motocyklů není omezeno na objem 50 cm³, jsou stání motocyklů (bez omezení objemu) uvažovány jako stání automobilů. Tím je v 1.pp 51 stání a v 1.np 28 stání.

Došlo ke změně konstrukčního systému z ŽB trámových tropů bez vertikálních podpor na hlavicové ŽB desky a na základě průzkumů zhotovených v průběhu stavby bude posílen stávající strop nad sklepy ve 2.pp a v části 1.pp objektu č.p.114/1756.

Změnilo se využití původního příručního skladu a WC na kolárnu a úklidovou komoru s výlevkou.

Požární roleta do prostoru "nezastřešeného atria" původně navržená EI 30DP1, bude na základě přepočtu dodavatele (fa. AVAPS), nahrazena požární roletou s požární odolností EW 30DP1.

A byl doplněn popis provozu mřížových rolet na vjezdu do garáží.

Je řešeno umístění vnějších jednotek malých chladících zařízení v prostoru 1.np hromadné garáže.

1.3. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ

Stavba je umístěna v prostoru 1NP a 1PP stávajícího objektu bytového domu Vinohradská 114/1756. Do prostoru 1NP je přístup přes stávající, nově rozšířený, průjezd v objektu bytového domu Vinohradská 116/1755 (toto zůstane zachováno).

Průjezd objektem č.p. 10/2404 na pozemku parc.č.2668 z ulice Libická do dvora byl zazděn.

Stávající objekty Vinohradská 114/1756 a 116/1755 jsou využívány ve větší části – všechny běžné nadzemní podlaží – pro bydlení. V 1NP se nachází komerční jednotky, technické zázemí objektu a garáže. V 1PP v celé ploše objektu 114/1756 jsou garáže. V 1PP v celé ploše objektu 116

jsou sklepní kóje a nově zde bude únikový východ z garáží na schodiště domu. 2PP objektu 114 je určeno pro sklepní kóje uživatelů objektů, ale v současné době je nevyužívané. Stropní konstrukce objektu 114 nad 2-1.pp v rozsahu garáží budou staticky posíleny. Objekt 116 má pouze 1.pp.

Činžovní domy byly postaveny v 1.pol. 20.století. Funkce domů byla od samého počátku vzniku bytová s komerčními prostory v 1.NP (přízemí). V roce 1958 došlo k vybudování garáží, které v prostoru 1.PP zasahují pod domy Vinohradská 114/1756 a 116/1755. Celkově stávající garáže zaujímají prostor vnitrobloku dvou bytových domů.

Nosné konstrukce garáží jsou v havarijním stavu a budou nahrazeny. Nové konstrukce tvoří ŽB skelet (stěny komunikačního jádra a sloupy s průvlaky) a ŽB stopní a střešní desky. Kvůli rozponům jsou některé stropní nosníky ocelové, které budou pro požadovanou požární odolnost ochráněny obkladem. Krytinu střešní desky nad 1.np bude tvořit zelená střecha. Nenosné stěny vnitřní dispozice garáží jsou zděné z betonových příčkových.

V dispozici 1.np je před okny ponechán nezastřešený volný prostor – dvě stání jsou řešena jako nekrytá a prostor garáží se od tohoto prostoru odděluje požárními uzávěry.

Objekt má parkování v úrovni 1.np a 1.pp. Do 1.np je vjezd z ulice, do 1.pp se vozidla dostávají pomocí jednoho nákladního výtahu. Pro pohyb osob slouží dvě schodiště, z nichž jedno je uprostřed dispozice garáží a druhé je součástí schodiště přilehlého bytového domu.

V 1.pp je navrženo 33 stání osobních automobilů (OA) a 18 motocyklů (MO) a v 1.np 27 stání OA a 1 MO. Protože stání motocyklů není omezeno na objem 50 cm³, jsou stání motocyklů (bez omezení objemu) uvažovány jako stání automobilů. S ohledem na tuto skutečnost je tedy v 1.pp 51 stání a v 1.np 28 stání.

1.4. ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI ZMĚNY BD č.p.116/1755

Objekt je podsklepená (1.pp) šestipodlažní budova skupiny OB2 dle ČSN 73 0833. V objektu je 17 bytů velikosti 1+1 až 3+kk). Schodiště domu je nevětraná ČCHÚC prostorem bez požárního rizika. Objekt má jedno podzemní podlaží, kde jsou sklepy domu a kotelna.

Zpřístupněním schodiště BD pro osoby unikají z garáží nedochází ke zvýšení požárního rizika dle čl.3.2a1) ČSN 73 0834.

Z bytové části domu je s ohledem na osazení objektu osobami uvažováno s únikem E = 57 osob (dle údajů majitele MČ P3 je v bytech objektu 38 nájemníků, počet osob unikajících po schodišti je stanoven v souladu s pol.9.1 ČSN 73 0818). Nově je navržen únik E = 10 osob z 1.pp garáží. Tím dochází k navýšení počtu osob v ČCHÚC o 18% <20% čímž nedochází ke zvýšení počtu osob v souladu s čl.3.2b) ČSN 73 0834.

Z 1.pp garáží unikají pouze osoby schopné samostatného pohybu, čímž nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu a osob neschopných samostatného pohybu v souladu s čl.3.2c) ČSN 73 0834.

Nedochází ke změně věcně příslušné projektové normy (zůstává posouzení dle ČSN 73 0833) ani k podstatným stavebním změnám v souladu s čl.3.2d+e) ČSN 73 0834.

Dle dostupných podkladů je stav řešeného objektu stávajícím zkolaudovaným stavem.

S ohledem na uvedené skutečnosti bude předmět projektu řešen v souladu s ČSN 73 0834 jako **změna stavby skupiny I**.

Předmětem projektu jsou úpravy stavebních konstrukcí dle čl.3.3a) ČSN 73 0834.

Požadavky na změny stavby skupiny I

- a) Do nosných konstrukcí domu se nezasahuje (nový průchod z garáží do schodiště domu je ve stávající příčce z CPP).

Požární uzávěr v místě propojení garáží a prostoru BD v 1.pp vykazuje požární odolnost EI 30DP1-S₂₀₀,C3 (je z nehořlavých materiálů, kouřotěsný a vybavený samozavíračem).

Prostory sklepů jsou od schodiště odděleny zděnými cihelnými oboustranně omítanými příčkami, které lze považovat za vyhovující pro požární odolnost EI 60DP1.

Prostory dvou místností na mezipodestě schodiště mezi 1.pp a 1.np, jsou využívány jako WC a úklidová komora, nejsou dotčeny, a zůstávají bez úprav (ve smyslu čl.5.3.6a) ČSN 73 0834 se jedná o prostory bez požárního rizika stejně jako vlastní ČCHÚC).

Dveře mezi schodištěm a sklepy vykazují požární odolnost EI 30-S₂₀₀,C3 (v souladu s čl.8.5.1 ČSN 73 0802 mohou být dřevěné, ale jsou kouřotěsné a vybavené samozavíračem).

V 1.np byl stávající dveřní otvor do sousedícího nebytového prostoru obložen certifikovanou konstrukcí s požární odolností EI 45DP1.

Replika původních dřevěných dveří z průjezdu garáží (jako čistě komunikační prostoru ve které nejsou stání OA), který je součástí BD č.p.116/1755 do chodby (jako prostoru bez požárního rizika) domu v 1.np (není hodnocen jako požární uzávěr mezi objekty) může být požární uzávěr EI 30DP3-Sm,C3 (dřevěný, kouřotěsný a opatřený samozavíračem).

Požární uzávěr mezi garáží a skladem v dispozici nebytového prostoru v úrovni 1.np BD, vykazuje požární odolnost EI 30DP1-S₂₀₀,C3 (je z nehořlavých materiálů, kouřotěsný a vybavený samozavíračem).

Jiné zásahy do nosných konstrukcí objektu, konstrukcí oddělující řešenou část od neměněných prostor ani konstrukcí oddělujícími schodiště jako únikovou cestu z objektu, se nenavrhují a tyto jsou považovány za vyhovující;

- b) Třída reakce na oheň stavebních výrobků nebo druh stavebních konstrukcí nejsou zhoršeny a plně respektují stávající stav.

Byly pouze provedeny opravy povrchů prostor schodiště v 1.pp. Na stěnách a stropěch je malba a na podlaze terazzo a beton, což je vyhovující;

- c) Rozměry požárně otevřených ploch dotčeného BD se nemění;
- d) Případné nové prostupy stěnami z garáže do bytového domu musí být systémem s požární odolností EI 60.

Případné nové prostupy stěnami do schodiště v prostorách bytového domu musí být utěsněny systémem s požární odolností EI 45;

- e) Předmětem úprav není instalace VZT zařízení;
- f) Schodiště domu je jeden požární úsek, zde se prostupy instalací netěsní.
Případné nové prostupy stropy BD mimo schodiště musí být utěsněny systémem s požární odolností EI 45;

- g) Parametry stávajících únikových cest z objektu nejsou v souvislosti s předmětem projektu zhoršeny (úniková cesta není prodloužena, není zúžena, nedochází k zásahu do stávajícího způsobu větrání apod.).

Z obytné části BD je uvažováno s únikem E=57 osob + případných 10 osob z 1.pp garáží. Délka únikové cesty od dveří bytu v 6.np k východu na volné prostranství je $l_u = 82,3$ m. Šířka schodiště je $u = 2,0$ ÚP.

$t_u = 0,75 \times 82,3 / 30 + 67 / 2,0 \times 40 = 2,90$ m < 3,00 min (dle tab. 1 ČSN 73 0834).

Schodiště je uvažováno jako nevětraná ČCHÚC prostorem bez požárního rizika dle čl.5.3.6a) ČSN 73 0834.

Poznámka: V případě mimořádné události v BD osoby z garáží nemusí unikat prostorem BD, ale unikají po vnitřních komunikacích garáží k východu na volné prostranství, čímž je pro prostor BD zachován stávající stav.

Stávající památkové schráněné dveře na východu z BD na volné prostranství mají šířku křídla < 1,5 ÚP a v rámci jejich výměny byly otočeny ve směru úniku a je zajištěna otevíratelnost obou křídel – koordinátor otvírání.

Při běžném provozu uzamčená stávající mříž (proti vstupu nepovolaných osob do sklepů domu) na konci schodiště z 1.pp je ve směru úniku opatřena panikovou klikou a je bez prahu.

- h) V rámci projektu nevznikají prostory, které by bylo nutné vyčlenit jako samostatný požární úsek;
- i) Parametry zařízení umožňující protipožární zásah v objektu BD nejsou v souvislosti s předmětem projektu zhoršeny (odběrní místa požární vody, přístupové komunikace jsou stávající a předmětem projektu se nemění stávající požadavky na jejich vlastnosti). Jako stávající je považováno také vybavení PHP (přenosnými hasícími přístroji).
- j) Nevznikají požadavky na vybavení zařízením autonomní detekce a ani vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními dle §4 vyhl.246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů;
- k) Bylo upraveno osvětlení v místě propojení garáží a schodiště.

Na únikové cestě z 1.pp do 1.np jsou instalována svítidla nouzového osvětlení (NO) únikové cesty a bezpečnostního značení dle ČSN EN 1838. Svítidla NO mají integrované baterie, které zajistí jejich funkčnost po dobu 60 minut. S ohledem na tuto skutečnost mohou být napájeny běžnými elektroinstalacemi domu a elektroinstalace zajišťující požární bezpečnost v rámci projektu nevznikají.

Běžné (nepožární) elektroinstalace v schodišti (jako ČCHÚC) jsou vedena pod omítkou s krytím min. 10 mm, nebo při volném vedení vykazují třídu reakce na oheň B2ca-s1-d1.

l) Předmětem nejsou úpravy jiných TZB.

1.5. ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI REKONSTRUKCE GARÁŽÍ

S ohledem na rozsah náhrady stavebních konstrukcí je rekonstrukce garáží hodnocena jako **změna stavby skupiny III** dle ČSN 730834 s plným uplatněním ČSN 73 0804.

Předmětem projektu jsou v souladu s přílohou I ČSN 73 0804 vestavěné hromadné garáže skupiny 1.

2x nekryté venkovní stání před okny stávajícího bytu v č.p.10/2404 se v souladu s čl.1.3.8 ČSN 73 0804 za garáže nepovažuje.

Konstrukce objektu jsou nehořlavé, výška z hlediska požární bezpečnosti $h = 3,10$ m (podzemní).

Vjezd s parkováním vozidel s plynnými palivy dle čl.1.2.3.1b) ČSN 73 0804 (vozidel s pohonem CNG a LPG) do garáží bude zakázán.

Garáže nejsou navrženy na parkování (a tím ani dobíjení) elektromobilů – nejsou zohledněny požadavky metodiky GŘ „Elektromobilita“ z 04/2021.

V garážích není zakladačový systém.

Propojení garáží za účelem úniku se schodištěm BD č.p.116/1755 je řešeno v rámci změny stavby skupiny I, viz výše.

Na základě průzkumů zhotovených v průběhu realizace stavby byly sanovány stropy nad 2.pp a ve vymezené části 1.pp **BD č.p.114/1756 (pod 1.pp garáží)**, což je řešeno v požadavcích na stavební konstrukce, viz níže.

Byly provedeny podezdívky stropu nad 2.pp z tvárnic ztraceného bednění tl.150 mm. Vlastní stropní deska 2.pp je sanována z horní strany nadbetonávkou ŽB desky.

Prostor 2.pp je aktuálně nevyužíván, ale je uvažováno jeho opětovné využití jako sklepy obytné části dotčeného domu. Podezdívky stropu nad 2.pp tvoří současně stěny sklepních kójí s výjimkou čel kójí, která (čela sklepních kójí) nejsou v rámci tohoto projektu řešena.

Poznámka: předmětem tohoto projektu není opětovné zprovoznění sklepů ve 2.pp objektu, ale zvýšení únosnosti stropu pod řešenými garážemi.

Strop nad 1.pp byl sanován pouze v rozsahu půdorysu garáží v 1.np. Bylo provedeno spřažení stávajících ŽB trámů novými ocelovými nosníky. Vlastní stropní deska 1.pp je sanována z horní strany nadbetonávkou ŽB desky.

Neřešené sousedící prostory navazujících objektů, postavených v době před zavedením kodexu norem požární bezpečnosti v platnost, nejsou projektem dotčené a jsou v souladu s čl.5.1.5 ČSN 73 0834 uvažovány ve III.SP.B.

1.5.1. Rozdělení stavby na PÚ a stanovení požárního a ekonomického rizika

Garáže jsou 4. skupina výrob a provozů dle I.4.2 ČSN 73 0804.

Garáže mají minimum otvorů v obvodových stěnách 1.np, takže parametr $F_o = 0,005$ m^{1/2}. Protože **není navrženo SOZ**, jedná se o uzavřený požární úsek (**x = 0,25**).

Objekt má pouze 1.pp a počet stání v 1.pp nepřevyšuje mezní počet stání v jednom oddělení (viz parametr „z“) a v souladu s čl. I.3.5 ČSN 73 0804 nemusí být navrženo SSHZ, **ale je zřízeno PHZ** – polostabilní hasicí zařízení (**y = 1,3**).

Počet stání v jednotlivých podlažích nepřevyšuje mezní počet stání v jednom oddělení dle pol.3 tab. I.3 ČSN 73 0804 (60 stání) a v objektu je uvažováno **částečné požární členění (z = 1,5)**.

S ohledem na výše uvedené ve vazbě na tab.I.2 ČSN 73 0804 je mezní počet stání $135 \times 0,25 \times 1,3 \times 1,5 = 66 > 51$ stání OA v 1.pp. S ohledem na výše uvedené počty stání je každé podlaží samostatný požární úsek.

Protože v každém požárním úseku je více jak 27 stání ($> 25\%$ mezního počtu dle tab. I.2 ČSN 73 0804) a v souladu s čl. I.4.3 normy, **je navržena EPS**.

1.PP

Požární úsek	SPB	EPS	PHZ	PHP	č.m.	účel místnosti
P01.1/N1	II.	ANO	-	-	S0.04	Únikové schodiště do 1.np jako ČCHÚC sousedním požárním úsekem (τ _e =12 min dle pol.8 tab.G.1 ČSN730804)
P01.2/N1	I.	ANO	ANO	4x 34A/183B	S0.02	Parkovací plocha (50 stání) (τ _e =15 min dle pol.11a) tab.G.1 ČSN730804)
P01.3-4	III.	ANO	-	v ploše garáží	S0.03* S0.05	Příruční sklady (τ _e =65 min dle pol.24 tab.G.1 ČSN730804)
P01.5	III.	ANO	-	CO ₂ 55B	S0.06	Strojovna autovýtahu (SPB dle pol.2 tab.G.1 ČSN730804)
VŠ.1/P01-N1	IV.	ANO	-	v ploše garáží	V1	Nákladní (auto) výtah v ploše garáží (SPB dle pol.1b) tab.G.1 ČSN730804)
IŠ.1/P01-N1	II.	ANO	-	-	Š1-Š2	Instalační šachta pro nehořlavá média v hořlavém potrubí (SPB dle pol.3b) tab.G.1 ČSN730804)

**Poznámka: u m.č.S0.03 není aktuálně známo využití místnosti, je nazvána technická místnost (po původních retenčních nádržích), ale předpokládá se využití jako úložný prostor – příruční sklad (plocha 19,36 m²).*

1.NP

Požární úsek	SPB	EPS	PHZ	PHP	č.m.	účel místnosti
P01.1/N1	II.	ANO	-	-	1.03	Únikové schodiště z 1.pp jako ČCHÚC sousedním požárním úsekem (τ _e =12 min dle pol.8 tab.G.1 ČSN730804)
N1.1	I.	ANO	ANO	4x 34A/183B	1.02	Parkovací plocha (29 stání) (τ _e =15 min dle pol.11a) tab.G.1 ČSN730804)
					1.01	Vjezd do garáží jako čistě komunikační prostor
					S1.01 1.06	Schodiště z 1.pp
N1.2	zrušeno, viz níže					
N1.3-4	III.	ANO	-	v ploše garáží	1.07, 1.08	Příruční sklady (τ _e =65 min dle pol.24 tab.G.1 ČSN730804)
VŠ.1/P01-N1	IV.	ANO	-	v ploše garáží	V1	Nákladní (auto) výtah v ploše garáží (SPB dle pol.1b) tab.G.1 ČSN730804)
IŠ.1/P01-N1	II.	ANO	-	-	Š1-Š2	Instalační šachta pro nehořlavá média v hořlavém potrubí (SPB dle pol.3b) tab.G.1 ČSN730804)

Únikové schodiště původně napojené na únikové schodiště BD č.p.114/1756, bude nově vnitřní vertikální komunikace propojující pouze 1.pp a 1.np garáží (propojení do BD č.p.114/1756 není únikový východ) a jako nechráněná úniková cesta bude součástí 1.np garáží (PÚ N1.1 v I.SPB).

S ohledem na změnu využití, kdy původní příruční sklad a WC byl nahrazen kolárnou (m.č.1.04) a úklidovou komorou s výlevkou (m.č.1.05), **byl zrušen požární úsek N1.2** a uvedené prostory byly přičleněny k požárnímu úseku garáží. Tato úprava nemá vliv na požární riziko požárního úseku hromadné garáže v 1.np (PÚ N1.1 v I.SPB);

Neřešené sousedící prostory navazujících objektů, postavených v době před zavedením kodexu norem požární bezpečnosti v platnost, nejsou projektem nedotčené a jsou v souladu s čl.5.1.5 ČSN 73 0834 uvažovány ve III.SPB.

Pouze „zaplentování“ rozvodů, které je při prostupu stropem požárně utěsněno netvoří instalační šachtu, viz Š2.

Požární riziko je uvažováno paušálně dle příslušných položek tabulky G.1 ČSN 73 0804 (viz výše, při $ps \leq 5 \text{ kg/m}^2$).

Mezní velikost požárních úseků parkovacích ploch je dána mezním počtem stání. V případě ostatních požárních úseků nejsou, s ohledem na jejich velikost (do 50 m²), překročeny mezní plochy bez dalšího průkazu.

1.5.2. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požární odolnost stávajících a nových konstrukcí vychází z údajů výrobců a publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. Dotčené objekty nemají více jak 8 užitných nadzemních podlaží a je dle čl.8.7.1 ČSN 73 0802 požadována minimální požární odolnost nosných konstrukcí 30 minut.

Pro zajištění požární odolnosti (60 minut nad sklepy ve 2.pp a technickými místnostmi/sklady v 1.pp a 1.np v garážích a 30 minut nad garážemi) stávajících nosných konstrukcí **BD č.p.114/1756** jsou:

- ve 2.pp provedeny nové vertikální podpory tvořené tvárnici ztraceného bednění tl.150 mm, které jsou jako nosné konstrukce vystavené požáru z obou stran, při stupni využití v případě požáru 0,70, vyhovující pro požární odolnost R 60DP1 (při návrhu se vycházelo z technických listů firmy BEST a.s., při kolaudaci bude doloženo certifikátem výrobce);
- nad stávající ŽB deskou stropu nad celým 2.pp a částí 1.pp provedené (nadbetonované) nové ŽB desky jako samostatně vyhovující pro požadovanou požární odolnost. Ve zbylé části řešených garáží jsou ponechány stávající ŽB stropní desky.
 - Pro požární odolnost REI 60DP1 je vyhovující deska minimální tloušťky 80 mm s minimální osovou vzdáleností výztuže 20 mm při vyztužení v jednom směru (při obousměrném vyztužení po celém obvodu uložené desky, pokud je poměr rozpětí desky $\leq 1,5$ je požadováno minimálně 10mm a pokud je poměr rozpětí desky $> 1,5$ ale současně $\leq 2,0$ je požadováno minimálně 15mm), pro REI 30DP1 je vyhovující deska minimální tloušťky 60 mm s minimální osovou vzdáleností výztuže 10 mm (bez ohledu na způsob vyztužení);
- stávající ŽB nosníky 160x290 mm (šířka x výška) v 1.pp spřaženy s přiloženými ocelovými nosníky (UPE200). Ve zbylé části řešených garáží jsou ponechány stávající ŽB nosníky.
 - Pro požární odolnost R 60DP1 ŽB nosníky vyhoví při osové vzdálenosti výztuže 35 mm a pro R 30DP1 při osové vzdálenosti výztuže 15 mm. Krytí výztuže stávajících ŽB nosníků nevyhovuje pro požární odolnost R 60DP1 a nosníky budou ochráněny certifikovaným SDK obkladem;
 - Ocelové nosníky „příložky“ budou na požadovanou požární odolnost ochráněny certifikovaným SDK obkladem;
- stávající zděné pilíře minimálních rozměrů 380x480 mm jsou vyhovující pro až R 60DP1.

Nové ocelové nosníky pod stropem v průjezdu **BD č.p.116/1755** byly na požadovanou požární odolnost R 30DP1 ochráněny certifikovaným SDK obkladem. Ocelové prvky ztužující stávající pilíře, na které jsou uvedené ocelové nosníky uloženy byly na uvedenou požární odolnost ochráněny pórobetonovou obezdívkou tl.75 mm, která dle technického listu výrobce vykazuje požární odolnost až EI 120DP1 (bude doloženo při kolaudaci).

Nosné konstrukce objektu **garáží** jsou nové železobetonové, které splňují požadavek na požární odolnost minimálně 60minut (nejvyšší požadavek v řešeném objektu). Při realizaci došlo ke změně konstrukčního systému z ŽB trémových stropů bez vertikálních podpor na hlavicové ŽB desky podpírané sloupy minimálního rozměru 250 mm. V souladu s uvedenou publikací jsou:

- sloupy (minimálního rozměru 250 mm) pro požadovanou požární odolnost R 30DP1 tyto sloupy vyhovující při minimální osové vzdálenosti 32 mm a pro R 60DP1 při 46 mm;
- stěny pro požadovanou požární odolnost až REI 60DP1 vyhovující při minimální tl.140 mm a osové vzdálenosti výztuže 10 mm;
- stropní deska (včetně vnitřního schodiště, kde deska v části tvoří požární strop nad příručním skladem) a stropní deska s funkcí střešního pláště pro požadovanou požární odolnost až

REI 60DP1 vyhovující při minimální tl.80 mm a minimální osově vzdálenosti výztuže 20 mm (u hlavicových sloupů jsou uplatněny hodnoty pro výztuž v jednom směru);

Poznámka 1: u ŽB konstrukcí uváděná osová vzdálenost výztuže znamená vzdálenost osy výztuže od povrchu konstrukce.

Poznámka 2: V případě menších hodnot (rozměry, nebo osová vzdálenost výztuže) lze požární odolnost konstrukcí doložit statickým výpočtem.

- požární stěny a stropy

Jsou tvořeny novými nosnými ŽB stěnami a stropy, které jsou vyhovující pro požadovanou požární odolnost až REI 60DP1, viz výše.

Nenosné požárně dělící konstrukce budou zděné pórobetonových příčkovek, které jsou při navržené tl.100 mm vyhovující pro požadovanou požární odolnost až EI 60DP1.

Stávající nosné stěny na hranici řešených garáží se sousedícími objekty jsou zděné tloušťky minimálně 330 mm, které jsou vyhovující pro požadovanou požární odolnost REI 60DP1 – jako stěny mezi objekty (skutečnost lze uvažovat až REI 180DP1).

Nenosné vyzdívky v těchto konstrukcích jsou také z pórobetonových tvárnic tloušťky minimálně 150 mm, které jsou vyhovující pro požadovanou požární odolnost EI 60DP1 – jako stěny mezi objekty (skutečnost lze uvažovat až EI 180DP1).

- požární uzávěry otvorů

Požární uzávěry v požárně dělících konstrukcích budou EW 30DP1-C3 (nehořlavé a opatřené samozavíračem).

Požární uzávěry v požárně dělících konstrukcích na hranicích s navazujícími prostory BD budou EI 30DP1-Sm,C3 (nehořlavé, kouřotěsné a opatřené samozavíračem).

Výjimku tvoří replika původních dřevěných dveří z průjezdu garáží (jako čistě komunikační prostor ve které nejsou stání OA), který je součástí BD č.p.116/1755 do chodby (jako prostor bez požárního rizika) domu v 1.np (není hodnocen jako požární uzávěr mezi objekty) může být požární uzávěr EI 30DP3-Sm,C3 (dřevěný, kouřotěsný a opatřený samozavíračem).

Dveře na únikových cestách budou bez prahu, otevírají se ve směru úniku a v případě, že budou blokovány (proti směru úniku) proti vstupu nepovolaných osob, budou ve směru úniku vybaveny panikovým kováním (paniková klika).

Požární roleta (svisle posuvný požární uzávěr) v 1.np, která je při provozu v otevřené poloze, je, na základě přepočtu dodavatele (fa. AVAPS), provedena s požární odolností EW 30DP1* a v případě požáru se samočinně uzavírá na signál EPS.

Náhrada navrženého požárního uzávěru EI 30DP1 (musel by být zkrápěn) za realizovaný EW 30DP1 je provedena v souladu s čl.5.3.5b) ČSN 73 0810 (jedná se primárně o ochranu před šířením požáru, kolem rolety nevede (ve fázi plně rozvinutého požáru) úniková cesta). Výpočet sálání a bezpečné odstupové vzdálenosti požární rolety FIBREroll bude doložen dodavatelem.

Posuvná požární vrata v 1.np, které jsou při provozu v otevřené poloze, jsou s požární odolností EI 30DP1 a v případě požáru se samočinně uzavírají na signál EPS. V posuvných požárních vratech je zřízen únikový východ 800/1970 mm, bez prahu, se samozavíračem, otvíravý a s panikovým kováním ve směru úniku.

Požární uzávěry šachty nákladního výtahu budou EW 30DP1.

Revizní dvířka instalačních šachet budou EI 15DP1.

- obvodové stěny

Jsou tvořeny stávajícími zděnými stěnami, které jako nosné tloušťky minimálně 330 mm, které jsou vyhovující pro požadovanou požární odolnost REW 60DP1. Nenosné vyzdívky v těchto konstrukcích tloušťky minimálně 150 mm, které jsou vyhovující pro požadovanou požární odolnost EW 60DP1.

- nosné konstrukce střech

Nosnou konstrukci ploché střechy nad 1.np tvoří – ŽB deska vyhovující pro REI 30DP1, viz výše.

- nosné konstrukce uvnitř objektu zajišťující stabilitu

ŽB stěny, sloupy, nosníky a stropy jsou vyhovující až pro R(EI) 60DP1, viz výše.

Ocelové nosníky budou na požadovanou požární odolnost R 30DP1 ochráněny obkladem, viz výše.

- konstrukce schodiště

Nové schodiště je ŽB deska vyhovující pro požadovanou požární odolnost až REI 60DP1 (v místě kde tvoří požární strop nad příručním skladem v 1.pp), viz výše.

- střešní plášť

Střešní plášť je tvořen nosnou konstrukcí střechy – ŽB deska vyhovující pro REI 30DP1, viz výše.

Střešní plášť je ohraničen ŽB atikou tl.200 mm, která navazuje na střešní desku a pro REI 30DP1 je vyhovující při osové vzdálenosti výztuže 10 mm. Tvar atiky vymezuje anglické dvorky před stávajícími výdechy WAW pod okny BD č.p.114/1756 a schodiště vedoucí na střechu ze schodiště BD č.p.116/1755.

Pás „kačířku“ min. tl. 50 mm podél přilehlých fasád a zelená střecha s min. tloušťkou substrátu 150 mm ve zbytku zastřešení lze požadována za vyhovující klasifikace Broof(T3), což je vyhovující pro případné přesahy požárně nebezpečných prostorů oken přilehlých objektů.

Poznámka 1: údaje pro zelenou střechu vychází z práce „Požární odolnost zelených plochých střech“ zpracované VÚT Brno v roce 2022, kde bylo na základě zkoušky konstatováno, že dle ČSN EN 13501-5:2017 zelená střecha s tloušťkou substrátu 150 mm při vnějším požáru splňuje T_e a $T_p \geq 30$ minut, a tedy vyhovuje klasifikaci Broof(t3).

Poznámka 2: Vegetační vrstva musí být pravidelně kontrolována a udržována s frekvencí alespoň 2x ročně. Během této kontroly je nezbytné provést předepsanou údržbu a péči o vegetaci, odstranit náletové rostliny a nežádoucí předměty a zkontrolovat střešní vtoky.

- konstrukce komínu, kouřovodu a jejich částí

Stávající nejsou dotčeny a nové nejsou navrženy.

- těsnění prostupů

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy rozvodů a instalací musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujících zařízení se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce, a to ve stejné skladbě nebo skladbě, která nesnižuje požární odolnost konstrukce a její druh.

Prostupy instalací požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny systémem s požární odolností EI 15-60 dle požární odolností prostupované konstrukce.

Prostupy zděnými nebo betonovými stěnami a stropy v případě maximálně 3 potrubí třídy reakce na oheň A1-A2, vnějšího průměru maximálně 30 mm a s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou anebo vstup jednotlivého kabelu s vnějším průměrem do 20 mm požárně dělicími konstrukcemi lze provést dozděním nebo dobetonováním hmotou třídy reakce na oheň A1-A2 v tloušťce dotčené konstrukce. Takové prostupy musí být vzdáleny minimálně 500 mm. Toto nebude aplikováno na prostupech do stávajícího schodiště sousedního objektu, které je uvažováno jako náhrada CHÚC).

VZT potrubí je vždy třídy reakce na oheň A1-A2.

- instalační šachty

Stěny instalačních šachet budou vykazovat alespoň (R)EI 30DP1, viz výše. Revizní dvířka budou vykazovat EI 15DP1 (jsou trvale uvažovány uzavřené).

- vnější zateplení a obklady obvodových stěn

Není navrženo.

- povrchové úpravy

ŽB stěny a stropy jsou ponechány bez povrchové úpravy, zděné omítané stěny jsou opatřeny malbou, což je z hlediska požadavků na povrchové úpravy vyhovující (povrchové úpravy stěn musí mít index šíření plamene max.75 mm/min a stropů max.50 mm/min).

Na podlahy musí být užito výrobků třídy reakce na oheň A1fl-A2fl (nehodnotí se nátěry do tl.2 mm).

- výtahové šachty

ŽB stěny výtahové šachty budou vykazovat REI 60DP1, viz výše. Šachetní dveře budou vykazovat EW 30DP1.

1.5.3. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest, počet a umístění evakuačních výtahů

Počet osob v jednotlivých podlažích podzemních garáží je dán počtem stání v souladu s pol.10.1 ČSN 73 0818. Z 1.pp je uvažováno s únikem 26 osob a z 1.np 14 osob.

Osob se sníženou schopností pohybu mají parkovací stání jsou navržena v 1.np a unikají po rovině vjezdovým a výjezdovým prostorem na volné prostranství – není nutné zřizovat evakuační výtah).

Při realizaci se změnila koncepce řešení únikových cest z objektu, protože není možné unikat z 1.pp a 1.np přes schodiště BD č.p.114/1756 a z 1.np průjezdem BD č.p.10/2404.

Osoby z 1.pp unikají jedním směrem ke třem možným únikovým východům:

- dva tvoří vstupy na vnitřní komunikační schodiště, která propojují 1.pp a 1.np garáží – ústí do prostoru garáží v 1.np a pokračuje tím prostorem na volné prostranství;
- třetí bude tvořit nové propojení do schodiště v úrovni 1.pp BD č.p.116/1755, které ústí v 1.np na volné prostranství nezávisle na objektu garáží;

Úniková cesta začíná za garážovým stáním.

Osoby z 1.pp garáží unikají ze všech částí jedním směrem, kde délka únikové cesty je $l_u =$ až 29,5 m $< l_{u,max} = 30$ m, což je bez dalšího průkazu vyhovující v souladu s čl.1.6.2 ČSN 730804.

S ohledem na únik sousedním objektem je možné navazující únikové cesty řešit jako únik dvěma směry.

Po schodišti BD č.p.116/1755 je uvažováno s únikem $E = 10$ osob tedy 38% z celkového počtu 26 osob v 1.pp. Na únikovém objektu tím nedochází ke zvýšení unikajících osob o více jak 20% v souladu s čl.3.2b) ČSN 73 0834 a úniková cesta v BD zůstává jako stávající považována za vyhovující bez dalšího průkazu, viz změna stavby skupiny I výše.

Zbýlých 16 osob z 1.pp uniká po dvou vnitřních schodištích garáží do 1.np garáží a vjezdovým prostorem garáží na volné prostranství. Délka únikové cesty po schodišti nahoru je až $l_u = 9,5$ m a délka úniku prostorem 1.np k východu na volné prostranství je až $l_u = 29,0$ m. Pro tento směr únikové cesty z 1.pp musí být zhodnocena doba evakuace ve srovnání s mezní dobou dle tab.16 ČSN 73 0804.

Osoby z 1.np garáží unikají nově pouze jedním směrem, a to vjezdovým prostorem na volné prostranství. Délka úniku je až $l_u = 56,6$ m a musí být zhodnocena doba evakuace ve srovnání s mezní dobou dle tab.16 ČSN 73 0804.

1) únik 1.pp a vnitřními schodišti ke vstupu do prostoru parkovacích stání v 1.np:

$$t_u = 0,75 \times 29,5 / 37,5 + 9,5 / 25 + 26 / 1,5 \times 25 = \mathbf{1,67 \text{ min} < 2,50 \text{ min}}$$
 (dle tab. 16 ČSN 73 0804).

Poznámka 1: 29,5 m je délka úniku po rovině prostorem 1.pp a 9,5 m je délka úniku po schodech nahoru do 1.np garáží. Rychlost osob je zvýšena o 25% v souladu s poznámkou tab. 17 normy

2) únik jedním směrem z prostoru 1.np:

$$t_u = 0,75 \times 56,6 / 37,5 + ((16+10)+4 \times 1,5) / 1,5 \times 40 = \mathbf{1,67 \text{ min} < 2,50 \text{ min}}$$
 (dle tab. 16 ČSN 73 0804).

Poznámka 2: 56,6 m je délka úniku po rovině prostorem 1.np k východu na volné prostranství. Čtyři osoby s omezenou schopností úniku jsou započítány v souladu tab. 18 normy

3) únik z 1.pp až východu na volné prostranství v 1.np je součtem časů, ale porovnaný s hodnotou $t_{u,max}$ pro dva směry úniku (druhý směr vede před BD č.p.116/1755):

$$t_u = 1,67 + 1,67 \text{ m} = \mathbf{3,34 \text{ min} < 4,00 \text{ min}}$$
 (dle tab. 16 ČSN 73 0804).

Na základě uvedených skutečností jsou únikové cesty z objektu vyhovující.

Únikové dveře na únikové cestě se musí otvírat ve směru úniku.

Únikové dveře, které jsou součástí požární vrat se nenachází na CHÚC a v souladu s čl.10.16.11 ČSN 73 0804 mohou být s prahem.

2x mřížová roleta na vjezdu do garáží je otvírána při mimořádné situaci od EPS (pro zajištění úniku a pro přístup zasahujících jednotek HZS). Rychlost rolety musí být taková, aby se roleta otevřela do 10 sekund po signalizaci EPS (ať již samočinného hlásiče, nebo tlačítkového hlásiče). Pro případ výpadku napájení má záložní zdroj s kapacitou na vytažení rolety + musí umožňovat manuální vytažení.

Dveře na únikových cestách (až k východu na volné prostranství, takže včetně průjezdu a schodiště kudy ÚC pokračují na volné prostranství), které jsou za normálního provozu

blokované/uzamčené proti vstupu nepovolaných osob, musí mít ze strany úniku osazeno panikové kování (postačuje paniková klika), která překlene blokování/uzamčení, tak aby neomezovalo únik osob.

Původně navržené závory na vjezd a výjezd byly zrušeny.

V prostoru parkovacích stání a na navazujících únikových cestách bude instalováno nouzové osvětlení únikových cest a bezpečnostního značení provedené dle ČSN EN 1838. Protipanické osvětlení je navrženo v kabině výtahu. Protipanické osvětlení se nenavrhuje v garážích, protože se nejedná o veřejné, ale rezidenční garáže, kde jsou osoby znalé prostředí. Funkčnost osvětlení je min. 60 minut (zajištěno užitím svítidel s vlastními bateriovými zdroji).

Do navazující části únikové cesty objektem BD č.p.116/1755 bude doplněno nouzové osvětlení únikové cesty a bezpečnostního značení dle ČSN EN 1838. Bude tvořeno svítidly s bateriovými zdroji s dobou funkčnosti 60 minut. Podrobně je řešeno ve změně stavby skupiny I, viz výše.

Směry úniku a únikové východy budou označeny ve smyslu ČSN ISO 3864-1 a NV č.375/2017 Sb. Označení bude osvětleno, nebo bude součástí svítidel nouzového osvětlení.

Součástí systému EPS bude zařízení na akustický signál vyhlášení evakuace – poplachové sirény EPS. K únikovému východu v 1.pp do BD č.p.116/1755 bude osazen tlačítkový hlásič EPS. Instalace EPS v navazujícím BD se nenavrhuje.

Poznámka: Jedná se o rezidentní parkování (nejedná se o veřejnost jako osoby neznalé prostředí) a nebude navržen domácí rozhlas s nouzovým poslechem.

1.5.4. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

V tabulce je stanoven PNP od líce obvodové stěny směrem do ulice pro hodnotu tepleného toku 18,5 kW/m² a od hranice prostoru parkovacích stání směrem k napojení PHZ v prostoru vjezd do garáží pro hodnotu tepleného toku 10,0 kW/m².

	Portál prostoru garážových stání k napojení PHZ ve vjezdu	Portál garáží do ulice	
Šířka:	5880	6615	[mm]
Výška:	3010	2980	[mm]
Celková emisivita:	1	1	[-]
Procento sálání:	88	85	[%]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	nehořlavý	
Výpočtové požární zatížení (nebo te):	15.0	15.0	[kg/m ²] / [minut]
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	Normová teplotní křivka	
Předpokládaná teplota požáru:	738.60	738.56	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	52.24	50.46	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.1913	0.3655	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	10.0	18.5	[kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	4.74	3.05	[m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	1.93	1.53	[m]

V požárně nebezpečném prostoru se nenachází žádný jiný požární úsek nebo stavební objekt s rizikem rozšíření požáru. Požárně nebezpečný prostor nepřesahuje na hranice pozemku jiného vlastníka s výjimkou veřejného prostranství (ulice Vinohradská), což je v souladu s čl.11.2.6 ČSN 73 0804.

Nad rovinu střechy garáže vystupují pouze vyústění výfukových otvorů kovových vedení VZT průřezu <0,04 m², viz níže VZT, jinak je střešní plášť klasifikace Broof(T3), takže se může nacházet v PNP okolních objektů.

Na základě uvedených skutečností jsou odstupové vzdálenosti vyhovující.

1.5.5. Způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami, stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Vnější zdroje požární vody tvoří stávající hydranty na uličních vodovodních řadech min. DN 125 ve vzdálenosti max. 150 m od objektu, dle požadavků pol.3 tab. 1 a 2 ČSN 73 0873 (plocha požárního úseku garáží je > 1000 m²).

Nejbližší hydrant, jako vnější odběrní místo pro zásah HZS, je podzemní a nachází se na křižovatce ulic Vinohradská a Libická ve vzdálenosti do 30 m od vjezdu do garáží na vodovodním řadu DN 200, což je vyhovující.

V ploše garáží jsou v každém podlaží **vnitřní odběrní místa** požární vody (v 1.np uvažováno 1x, v 1.pp 2x), navržené tak, aby byl možný účinný zásah v celé ploše požárního úseku. Bude se jednat na o nástěnný hydrantový systém D25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m a světlosti 25 mm navržený dle ČSN 73 0873.

Hadicové systémy se mají osazovat ve výšce 1,1-1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení).

Vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3$ l/s.

Garáže jsou vybaveny **přenosnými hasicími přístroji** (PHP) práškovými nebo pěnovými s hasící schopností 34A/183B. V každém podlaží budou 4 ks těchto PHP rozmístěné po parkovací ploše tak, aby mohly sloužit i pro přilehlé prostory (přibližné umístění, viz výkresová příloha).

Ve strojovně výtahu je osazen 1x PHP CO₂ s hasící schopností min.55B.

Umístění PHP bude v souladu s §3 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších nařízení.

1.5.6. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Přístup jednotek HZS je po stávajících obecních komunikacích. Vstup do garáží je z ulice Vinohradská, která je obousměrná a průjezdná, a není nutné navrhovat otáčení jednotek HZS. Garáže s 1.pp nemusí mít vnitřní zásahovou cestu. Nástupní plocha se nezřizuje odstavení techniky HZS je na vjezdu do garáží a ve vozovce přilehlé komunikace.

Poznámka: přístup do 1.pp garáží nezávisle na prostoru garáží v 1.np je možný prostorem BD č.p.116/1755 (vstup je vedle vstupu do garáží).

Objekt je trvale přístupný přes vjezdový a výjezdový prostor, 2x bezpečnostní mřížová roleta je samočinně otvíraná od EPS.

V ploše garáží je instalováno PHZ (polostabilní hasicí zařízení), které tvoří pevně zabudovaný nezavodněný sprinklerový rozvod, kde je dodávka uvažována z cisternových automobilových stříkaček jednotek požární ochrany. Napojovací místo pro techniku HZS je hned u vjezdu.

V prostoru vjezdu je umístěno OPPO s KTPO (viz EPS níže) a tlačítko TOTAL STOP pod rozbitným sklem).

1.5.7. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

EPS (elektrická požární signalizace)

Objekt garáží bude vybaven elektrickou požární signalizací (k únikovému východu v 1.pp do BD č.p.116/1755 byl osazen tlačítkový hlásič EPS, ale instalace EPS v navazujícím BD se nenavrhuje), která:

- je tvořena samočinnými hlásiči EPS umístěnými na stropěch ve všech řešených prostorech včetně výtahových a instalačních šachet. Zdvojené podlahy ani podhledy v objektu nejsou navrženy;
- v parkovacích plochách je k samočinné detekci a signalizaci užít teplotní kabel (s ohledem na skutečnost, že garáže nejsou vůči exteriéru stavebně uzavřené). V ostatních místnostech s požárním rizikem budou opticko-kouřové hlásiče. V objektu je zakázáno parkování vozidel s pohonem na plynná paliva – nezřizuje se detekce CNG a LPG;
- tlačítkové hlásiče jsou osazeny na únikových východech z prostoru – v 1.pp u vstupů do navazujících schodišť a v 1.np v zadní části garáží a na únikovém východu před průjezdem ve směru na volné prostranství (viz výkresová příloha);

- d) ústředna EPS a ZDP mají integrovaný záložní zdroj a tvoří samostatný požární úsek s požární odolností stěn EI 30DP1 a EI 15DP1-Sm dvířek;
- e) ústředna je neobsluhovaná, takže časy ústředny budou nastaveny $T1 = T2 = 0 \text{ sec}$;
- f) systém EPS:
- vyhláší požární poplach prostřednictvím ZDP (zařízení dálkového přenosu) na PCO (pult centralizované ochrany) HZS;
 - odblokovává KTPO (klíčový trezor požární ochrany) a spouští zábleskový maják, který signalizuje jeho pozici;
 - spouští zařízení pro akustický signál vyhlášení poplachu (sirény jako součást systému EPS);
 - otvírá 2x mřížovou roletu na výjezdu/vjezdu do garáží z ulice Vinohradská;
 - uzavírá při provozu otevřené požární uzávěry (vertikální požární roleta a horizontálně uzavíraný požární uzávěr s únikovými dveřmi v 1.np);
 - uzavírá případné požární klapky na VZT rozvodech (s uzavřením požární klapky se automaticky vypíná příslušné VZT zařízení);
 - uzavírá případné žaluziové klapky na větracích otvorech v požárně dělících konstrukcích;
 - odstavuje z provozu nákladní výtah, který musí dojet do nejbližší stanice, umožnit vystoupení osob, následně se uzavřou šachetní dveře jako požární uzávěry a výtah zůstane odstaven z provozu;
 - **NEOVLÁDÁ:** nouzové osvětlení (které se spouští samočinně při výpadku provozního napájení) a PHZ (aktivují až zasahující jednotky HZS);
- g) Ústředna EPS monitoruje pozici požárních a žaluziových klapek, výtahu a ovládaných uzávěrů;
- h) Požární poplach se vyhláší v celém objektu naráz pomocí poplachových sirén, které jsou součástí systému EPS;
- i) Ústředna je neobsluhovaná a požární poplach se vyhláší okamžitě prostřednictvím ZDP (zařízení dálkového přenosu) na PCO (pult centralizované ochrany) HZS;
- j) Použité hlásiče umožňují adresné hlášení (lokalizace místnosti a místa v určitém podlaží garáží);
- k) Ústředna není obsluhovaná – není požadavek na grafickou nadstavbu;
- l) Kabelové trasy EPS s poplachovými sirénami budou třídy funkčnosti P60-R a třídy reakce na oheň B2ca-s1-d0. Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, není požadována funkční integrita;
- m) Trvalá obsluha ústředny není zřízena, viz bod i);
- n) Hned za portálem vjezdu/výjezdu z ulice Vinohradská bude umístěno OPPO (obslužné pole požární ochrany) a KTPO (klíčový trezor požární ochrany). Na fasádě v místě umístění KTPO bude zábleskový maják;
- o) Před kolaudací je třeba provést koordinační zkoušku, která ověří správnou funkčnost systému dle scénáře vycházejícího z bodu f);
- p) Tlačítka OPPO umožňují resetovat ústřednu EPS a vypnout akustickou signalizaci požárního poplachu;
- q) Blokové schéma se nezpracovává;
Podrobný návrh, viz projekt EPS.

PHZ (polostabilní hasicí zařízení)

V požárních úsecích hromadných garáží je nainstalováno PHZ – polostabilní hasicí zařízení dle ČSN EN 12845.

PHZ tvoří pevně zabudovaný nezavodněný systém – potrubní rozvody a osazená výstřiková zařízení shodná s SHZ v požadovaném množství, tlaku a rozmístění se zásobováním vodou z cisternových automobilových stříkaček jednotek požární ochrany.

Armatura pro připojení mobilní techniky je hned za vjezdový/výjezdovým portálem na hranici ulice Vinohradská, kde od portálu ohraničujících garážovací plochu je hustota tepleného toku $<10 \text{ kW/m}^2$, viz odstupové vzdálenosti.

Příjezd k armaturám PHZ je z ulice Vinohradská, kde ve vzdálenosti do 10 m je možné střídání vozidel bez otáčení a couvání.

Podrobný návrh, viz projekt PHZ.

Mimo výše uvedená nejsou v objektu navrhována jiná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení, specifikovaná v §4, odst.3 vyhl.č.246/2001Sb. ve znění pozdějších předpisů.

1.5.8. Technologická zařízení

NÁHRADNÍ ZDROJ

V objektu není centrální záložní zdroj.

- Svítidla nouzového osvětlení mají baterie integrované ve svítidle (pracují s bezpečným napětím);
- Ústředna EPS má integrovanou baterii přímo v ústředně a tato zajišťuje napájení poplachových sirén;
- PHZ záložní napájení nevyžaduje;
- Uzavírané požární uzávěry mají záložní zdroj s dostatečnou kapacitou na tento úkon (uzavření požárního uzávěru) součástí pohonu;
- Otvíraná 2x bezpečnostní mřížová roleta má záložní zdroj s dostatečnou kapacitou na tento úkon (otevření rolety) součástí pohonu;

Případné lokální ÚPS, které nepracují s bezpečným napětím, budou označeny jako zařízení pod napětím.

NÁKLADNÍ VÝTAH

Pohon nákladního výtahu bude vybaven lokálním záložním zdrojem, jehož kapacita bude dostatečná nato, aby v případě výpadku napájení, nebo vyhlášení požárního poplachu výtah dojel do nejbližší stanice, umožnil osobám opustit kabinu a následně se dveře (jako požární uzávěr) uzavřely.

Výtah je vybaven nouzovým (protipanicickým) osvětlením a v šachtě musí být zajištěna slyšitelnost akustické signalizace požárního poplachu.

1.5.9. Zhodnocení technických zařízení stavby

VZT

Provozní větrání je zajištěno lokálními zařízeními s vyústěním nad střechu garáží. Výfuk větrání garáží je vyveden až nad střechu BD.

Na hranicích požárních úseků jsou na VZT rozvodech osazeny požární klapky uzavírané od EPS, případně je potrubí, které pouze požárním úsekem prochází (ale nevětrá ho) protipožárně chráněno. Od instalace požárních klapek lze upustit u průřezů VZT potrubí $\leq 0,04 \text{ m}^2$, které jsou vzájemně vzdálené min. 500 mm (nejedná se o osovou vzdálenost, ale vzdálenost vnějších plášťů rozvodu) a součet průřezů prostupujících rozvodů nepřekračuje 1/100 plochy prostupované požárně dělící konstrukce (viz 4.2.1 ČSN 73 0872).

Rozvody VZT jsou z potrubí třídy reakce na oheň A1-A2.

Výfuková VZT potrubí respektují vzdálenosti dle čl. 4.3.2 ČSN 73 0873 (1,5 m od nasávacích otvorů VZT zařízení jiných požárních úseků/objektů a otvorů pro přirozené větrání únikových cest přilehlých BD).

Otvory pro sání respektují vzdálenosti od požárně otevřených ploch dle čl. 4.3.3 ČSN 73 0873 (1,5 m vodorovně a 3,0 m svisle). V případě nedodržení těchto vzdáleností bude v nasávacím potrubí osazeno kouřové čidlo, které prostřednictvím EPS, nebo lokální řídicí jednotky, v případě nasátí zplodin hoření samočinně vypne příslušné VZT zařízení. Vyhovující je, pokud je vyústění otvoru pro sání nad střešní plášť klasifikovaný Broof(T3), který není požárně otevřenou plochou.

V objektu je zakázáno parkování vozidel s pohonem CNG/LPG a není řešeno účinné (havarijní) větrání (dle ČSN 73 6058).

CHLAZENÍ

Pro chlazení technologie strojovny autovýtahu je navrženo chladicí zařízení s chladivem R32 hmotnosti 2,1 kg. Vnitřní jednotka je ve strojovně výtahu, vnější je na stěně autovýtahu v prostoru garáží v 1.np.

Dále budou v prostoru garáží v 1.np umístěny dvě vnější jednotky chladících zařízení v nebytovém prostoru v 1.np BD 116/1755. Jedná se o dvě samostatná zařízení každé s chladivem R32 hmotnosti 1,7 kg.

V souladu s komentovaným zněním normy Chladící zařízení a tepelná čerpadla, se jedná o malá chladící zařízení, ve kterých hmotnost chladiva R32 kategorie A2L (netoxické, málo hořlavé) nepřesahuje 2,5 kg.

Tato jednotlivá zařízení mohou být v hromadné garáži osazena za podmínky minimální vzdálenosti mezi zařízeními 3,0 m, nebo v případě, že je navrženo jiné opatření bránící sdílení tepla mezi jednotkami.

Jednotka chladícího zařízení strojovny autovýtahu je vzdálena více jak 3,0m od ostatních jednotek, ale vnější jednotky chladících zařízení nebytového prostoru v BD 116/1755 jsou osazeny ve vzájemné vzdálenosti 0,4 m.

Na základě konzultace se zpracovatelem komentovaného znění uvedené normy, je navržena instalace stínící přepážky s požární odolností EI 30DP1, která bude provedena od ŽB stěny garáže do vzdálenosti 0,94 m (tedy 0,52 m před čela jednotek) a od ŽB desky střechy do vzdálenosti 0,86 m (tedy 0,30 m pod spodní hranu jednotek). Konstrukce přepážky musí být s požadovanou požární odolností provedena v celé ploše včetně styku s ŽB deskou střechy a ŽB stěnou (je celistvá bez spár a prostupů).

Rozvody chlazení jsou v prostoru garáží pouze v nezbytném rozsahu vedení k vnějším jednotkám a jsou třídy reakce na oheň A1-A2 včetně izolací (např. TECLIT fy. ROCKWOOL).

ELEKTOINSTALACE

Na elektroinstalace běžných zásuvkových a světelných obvodů (nezajišťujících požární bezpečnost objektu) nejsou kladeny požadavky z hlediska požární bezpečnosti (nepředpokládá se v tomto typu objektu, že by hmotnost izolací, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhla 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru dle čl.13.10.3b) ČSN 73 0804) a je možné je realizovat z běžných kabelů (typ CYKY).

Elektroinstalace pro napájení a ovládání zařízení zajišťujících požární bezpečnost objektu budou třídy reakce na oheň B2ca-s1-d0 a třídy funkčnosti P 60-R.

Požadavek na funkční integritu rozvodů napájení neplatí pro zařízení s integrovanými záložními zdroji, ale platí na rozvody zajišťující jejich ovládání!!

Požadavek na funkční integritu rozvodů platí pro rozvody EPS, jejich součástí jsou poplachové sirény.

Záložní napájení zařízení zajišťujících požární bezpečnost viz výše. Případné lokální ÚPS, které nepracují s bezpečným napětím, budou označeny jako zařízení pod napětím.

S ohledem na výše uvedené skutečnosti nevzniká rozvaděč požárně bezpečnostních zařízení ani požadavek na centrální záložní zdroj, a tedy nevzniká ani tlačítko CENTRAL STOP.

Vypíná elektroinstalaci objektu je pouze jedním tlačítkem TOTAL STOP umístěným ve skřínce pod rozbitným sklem hned za vstupním portálem vjezdu/výjezdu z ulice Vinohradská.

Zařízení tvořící systém ochrany řešených objektů a jejich uživatelů před bleskem bude z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Požadavky na elektroinstalace v navazující únikové cestě prostorem BD č.p.116/1755 jsou řešeny ve změně stavby skupiny I, viz výše.

ZTI

Rozvody vnitřní požární vody budou třídy reakce na oheň A1-A2.

Na ostatní ZTI instalace nejsou kromě výše uvedeného těsnění prostupů kladeny požadavky z hlediska požární bezpečnosti.

PLYN (případně jiné rozvody hořlavých plynů nebo kapalin)

Chladivo R32, viz chlazení, jinak do řešených prostor nejsou zavedeny.

VYTÁPĚNÍ

Prostor garáží není vytápěn. Při případné instalaci a provozu tepelných zařízení je třeba dbát dodržení bezpečných vzdáleností dle přílohy č.8 vyhl.23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, v souladu s ČSN 06 1008 a technických předpisů výrobců.

1.5.10. Bezpečnostní značky a tabulky

V souladu s požadavky vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších nařízení musí být zajištěno zřetelné označení směru úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný a všech míst, kde se nachází požárně bezpečnostní zařízení (ve smyslu § 4 vyhlášky), výstražnými tabulkami a značkami (dle Nařízení vlády č.375/2017 Sb.).

Toto značení musí svým provedením vyhovovat ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 8013.

Pokud není značení zhotoveno z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu, musí při snížené viditelnosti vydávat světlo nebo být osvětleny jako součást nouzového osvětlení.

Požární značení informuje o rozmístění vnitřních odběrných míst – požárních hydrantů, tlačítkových hlásičů elektrické požární signalizace, rozmístění přenosných hasicích přístrojů a vedení únikových cest z místností, prostorů, objektu.

Zřetelným označením musí být zejména opatřena:

- místa s hlavními uzávěry technických rozvodů a médií, tj. hlavní uzávěr vody, hlavní vypínač elektřiny apod.
- dále místa s podružnými uzávěry a vypínači jednotlivých rozvodů, místa s ovládním technických či strojních zařízení a vybavení objektu (elektro, osvětlení, MaR, chlazení, větrání atp.).
- veškeré technické prostory se zřetelným označením charakteru daného prostoru a příp. nebezpečí či výstrahy, např. „Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm“ či „Zákaz vstupu s otevřeným ohněm“ (elektro místnost, sklady, HUP), „Zákaz vstupu nepovolaným osobám“ či „Zákaz nepovolané manipulace se zařízením“ (všechny technické místnosti), „Pozor – elektrické zařízení“ či „Nebezpečí úrazu elektrickým proudem“ nebo „Nedotýkat se“ nebo „Nehas vodou – zařízení pod elektrickým proudem“ (všechny elektro místnosti a elektrická zařízení).
- Všechny ovládací prvky požárně bezpečnostních zařízení (tlačítka EPS, ovládání dveří a uzávěrů) musí být opatřeny značením luminiscenčními tabulkami,
- stanoviště hasebních prostředků (PHP, hadicové systémy) musí být označeny, pokud nejsou přímo viditelné (umístění v dispozici je předmětem školení uživatelů).

Pro provoz objektu musí být zpracovány příslušné provozní řády k jednotlivým technologickým procesům a zařízením (osvětlení, vytápění apod.).

Dále musí být zpracovány a na viditelných a přístupných místech vyvěšeny požární bezpečnostní pokyny, Požární poplachové směrnice, Požární evakuační plán se schématy únikových cest, Požární řády. Řád ohlašovy požárů a další dokumentace požární ochrany dle požadavků zákona o požární ochraně a vyhlášky o požární prevenci.

1.6. ZÁVĚR

Řešení požární bezpečnosti stanovuje závazné podmínky a požadavky, které musí být zpracovány do projektů stavební i technologické části stavby a při provádění pak musí být na stavbě realizovány.

U všech výrobků a materiálů použitých k realizaci a sloužících požární bezpečnosti stavby musí být vyjádřena shoda příslušnou autorizovanou zkušebnou ČR.

Stavba musí být užívána v souladu s §30 vyhl.23/2008 Sb. ve znění pozdějších nařízení.

4098/2

VINOHRADSKÁ



REI 60DP1 (nebytl. prost. v č.p. 114/1756)

REI 60DP1 (nebytl. prost. v č.p. 114/1756)

REI 60DP1 (nebytl. prost. v č.p. 114/1756)

N1.1-I
REI 30DP1 (požární stěpa)
REI 15DP1 (zelená střecha)

VŠ 1/P01-N1-IV
REI 30DP1 (zelená střecha)
stěny EI 60DP1/dveře EI 30DP1

REI 60DP1 (nebytl. prost. v č.p. 114/1756)

N1.4-III
REI 30DP1 (zelená střecha)

REI 15DP1 (zelená střecha)
stěny EI 30DP1/dvířka EI 15DP1

REI 30DP1 (zelená střecha)

REI 15DP1 (zelená střecha)
stěny EI 30DP1/dvířka EI 15DP1

N1.4-III
REI 30DP1 (zelená střecha)

REI 15DP1 (zelená střecha)
stěny EI 30DP1/dvířka EI 15DP1

N1.4-III
REI 30DP1 (zelená střecha)

REI 15DP1 (zelená střecha)
stěny EI 30DP1/dvířka EI 15DP1

N1.4-III
REI 30DP1 (zelená střecha)

REI 15DP1 (zelená střecha)
stěny EI 30DP1/dvířka EI 15DP1

N1.4-III
REI 30DP1 (zelená střecha)

2666/1

2666/2

2650

GARÁŽE VINOHRADSKÁ
Požární Bezpečnostní Řešení
schéma 1.np

pril.c.
1

