

#### **Identifikační údaje stavby**

**Stavba** : MŠ Libocká  
- celková rekonstrukce stávající vily, přístavba výtahu a objektu mateřské školy  
**Účel stavby** : občanské vybavení, školství  
**Investor** : Městská část Praha 6, v zast. Sneo a.s..  
Čs. armády 601/23, 160 52 Praha 6 - Bubeneč  
**Projektant** : Kateřina Píchová

#### **D1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

Datum: 10/2020, 12/2020 doplnění dle požadavků a stanoviska HZS, 06/2021 – změna užívání 3.np,  
doplnění konstrukcí

## **Identifikační údaje stavby**

**Stavba** : MŠ Libocká  
- celková rekonstrukce stávající vily, přístavba výtahu a objektu mateřské školy  
**Účel stavby** : občanské vybavení, školství  
**Investor** : Městská část Praha 6, v zast. Sneo a.s..  
Čs. armády 601/23, 160 52 Praha 6 - Bubeneč  
**Projektant** : Kateřina Píchová

## **Obsah**

Řešení dle vyhlášky 246/ 2001 Sb, § 41, odst. 2- DSP

A/ seznam použitých podkladů pro zpracování

B/ stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

C/ rozdělení stavby do požárních úseků

D/ stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

E/ zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti,

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

G/ zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení,

H/ stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům,

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

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

K/ stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniku,

L/ zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti,

M/ stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.

N/ posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.

O/ rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

**Přílohy:** Situace, Půdorys

## **A/ seznam použitých podkladů pro zpracování**

### **A.1/ Projektové podklady**

- dokumentace Sibre s.r.o., Ing. Radek Krýza, Terronská 961/67, 160 00 Praha 6
- žádost o zápis do EN kat. území Liboc, Školská správa Obvodního národního výboru v Praze, 18.3.1976
- kolaudační rozhodnutí č.j. 1040/D 148 Lib/05/Fr – „stavební úpravy stávajícího bytu v podkroví objektu mateřské školy č.p. 148, Liboc
- stanovisko HZS HSAA-162557-3/2020

## **A.2/ Normy a vyhlášky** (platné v době zpracování PD 10/2020)

•ČSN 730802, 730804, 730810, 730818, 730833, 730873, 730834, ČSN EN 13501 – 1, 13501 – 5,

Zákony, vyhláška, nařízení vlády

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 186/2006 Sb., o změně některých zákonů souvisejících s přijetím stavebního zákona a zákona o vyvlastnění.

Vyhl. č. 268/2009 Sb., vyhláška o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů

Vyhl. č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů

Vyhl. č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle eurokodů , Zoufal + kol.

## **B/ stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě**

### **ZADÁNÍ INVESTORA**

Tato projektová dokumentace se zabývá stavebními úpravami ve stávající mateřské škole umístěné ve stávající vile, přístavbou nového dvoupodlažního objektu mateřské školy a přístavbou výtahu včetně spojovacího koridoru mezi oběma objekty.

Ve stávajícím objektu je v současnosti umístěno celkem 70 dětí. Při splnění legislativních předpisů je možné do stávajícího objektu MŠ umístit pouze 54 dětí.

Nově navržený 2-podlažní objekt, který zahrnuje dvě samostatné třídy o kapacitě 28 dětí/třída zajistí navýšení kapacit mateřské školy na celkový počet 110 dětí.

Obě budovy budou provozně propojeny spojovacím koridorem včetně bezbariérového propojení výtahem.

### **SOUČASNÝ STAV**

Mateřská škola (MŠ) se nachází na území městské části Praha 6, pozemek je ohraničen ulicemi Přední, U Kolejí, U Stanice a Libocká. Vstup na pozemek MŠ je z východní strany z ulice Přední, vstup do MŠ je ze západní strany. **Objekt byl postaven v roce 1913 jako patrová vila**, v roce 1943 byl dostavěn objem schodiště na západní straně. Později došlo už jen k drobným změnám ve členění okenních výplní. Mateřská škola sídlí ve vile od roku 1952 dodnes. Jedná se o solitérní vilu, která si do určité míry zachovala původní interiérové i exteriérové prvky. – **jedná se tedy o objekt starší než vznik kodexu požárních norem.**

Hlavní hmotu objektu tvoří půdorysně čtverec, ze kterého vystupuje na východní straně obdélníková hmota a na západní straně hmota přistaveného schodiště. Objekt má jedno podzemní, dvě nadzemní podlaží a podkroví. Tvar střechy je tvořen průniky sedlové a polovalbové střechy. Vstupní schodiště je zastřešeno polokruhovou střechou.

V 1.PP se nachází kuchyň, kancelář, sklad, zázemí pro zaměstnance a technická místnost s plynovým kotlem. V 1.NP se nachází hlavní šatna pro děti, hygienické zázemí, jídelna a dvě místnosti sloužící jako herny. Z mezipodestý schodiště je přístup do skladu lůžkovin. Tento prostor vznikl během dostavby schodiště, není původní a narušuje exteriérový vzhled vily. Ve 2.NP je ze společné haly přístup do ředitelny, hygienického zázemí a dvou heren. V podkroví (3.NP) se nachází **bytová jednotka. – není předmětem řešení PD.**

### **ARCHITEKTONICKÁ A URBANISTICKÁ KONCEPCE**

#### **Stávající objekt (vila):**

Stávající vila je umístěna v centru pozemku čtvercového tvaru o rozměrech cca 58 x 58 m. Vstup a zároveň vjezd na pozemek je umístěn na východní straně pozemku a zůstane zachován. Vstup do vily je ze západní strany objektu. Na severní straně pozemku je umístěno dopravní hřiště a v severozápadním rohu pozemku je umístěn zahradní domek.

V jižní části pozemku se nachází hřiště obdélníkového půdorysu a vzrostlá zeleň, která slouží zároveň jako bariéra mezi pozemkem MŠ a železniční tratí.

Celková architektonická koncepce objektu zůstane zachována. Budou provedeny pouze drobné úpravy na západní fasádě, které podpoří původní ráz vily. Fasáda objektu bude opatřena novou termoizolační omítkou s hladkou strukturou v odstínech béžové a hnědé. Nové výplně oken a dveří budou dřevěné z europrofilů, členění oken zůstane převážně zachováno. V druhé polovině minulého století došlo k osazení novodobých výplní s nevhodným členěním, které budou v rámci stavebních úprav stávající vily nahrazeny za dřevěné výplně z europrofilů s respektováním dobového členění oken. Zasklení bude tepelně izolačním dvojsklem

resp. trojsklem. Stávající vstupní dveře do objektu budou podle potřeby repasovány. Nová okna a dveře budou opatřeny krycím nátěrem, odstín světlý dle předložených vzorků. Zábradlí bude v odstínu šedé. Finální odstín bude zvolen na základě předložených vzorků. Ozdobné plastické prvky fasády zůstanou zachovány, na nevhodné přístavbě z minulých let bude provedeno plastické tvarování omítky, které napomůže členění velké plochy a naváže na okolní členění.

Střešní rovina včetně střešní krytiny zůstane zachována, pouze v místě přístavby spojovacího koridoru s výtahem na západní straně objektu dojde k úpravě konstrukce krovu a střechy.

Ve vnitřním prostoru objektu bude repasováno stávající historické dřevěné schodiště včetně zábradlí. Bude odstraněno linoleum, které se nachází na stupnicích, repasované dřevěné stupnice budou opatřeny protiskluznými pásky. Jelikož se v současné době nachází mezi místnostmi více výškových úrovní a nerovností, dojde během rekonstrukce k vyrovnaní podlah a sjednocení výšek. Nové povrchy v jednotlivých místnostech jsou zvoleny dle účelu. V hygienickém zázemí jsou navrženy povrchy z keramických dlažeb a obkladů. Ve třídách, jídelnách apod. jsou navrženy dřevěné podlahy. Stěny budou opatřeny tónovanou malbou.

Zařizovací předměty budou závěsné, umývárny pro děti budou oživeny barevnými umyvadly.

#### Přístavba MŠ vč. přístavby výtahu:

Navrhovaná přístavba je koncipována jako samostatně stojící objekt, který je propojen se stávajícím vilou pomocí koridoru. Komunikační koridor zároveň zahrnuje výtahovou šachtu, která přiléhá ke stávající vile. Poloha nové přístavby je situována na západní straně pozemku s jasně definovanou stavební čarou v ulici Libocká, na kterou přístavba navazuje. Tato poloha je optimální vzhledem k napojení na stávající vilu a orientaci ke světovým stranám. Zároveň zůstane zachováno hřiště v jižní části pozemku, nebude kácena hodnotná zeleň a dojde k minimálnímu zásahu do dopravního hřiště na severní straně pozemku. V severozápadním rohu pozemku je umístěn zahradní domek, který slouží pro venkovní toalety a pro uskladnění nářadí a hraček. V rámci nové přístavby bude zahradní domek zrušen a integrovaný do hmoty nové přístavby.

Navrhovaný vstup do přístavby je přes komunikační koridor propojující oba objekty, který je možné zároveň využít jako bezbariérový vstup do stávající vily. Přístavbou MŠ vznikne mezi objekty menší nádvoří.

Nový objekt je navržen jako dvoupodlažní, nepodsklepený objekt obdélníkového půdorysu se sedlovou symetrickou střechou. Hřeben střechy je umístěn na osu objektu. Sklon střechy směrem do ulice je navržen ve spádu 41° tak, aby navázal na obdobné sklony okolních objektů v ulici Libocká. Fasáda je navržena v jemnozrné omítkě světlého odstínu (bílá), výplně otvorů dřevěné ze systémových profilů a s dezénem dřeva (dub). Severní fasáda bude doplněna o vodící konstrukci, která umožní růst popínavé zeleně. Krytina střechy je z falcovaného plechu v odstínu bílá.

Celkovou koncepcí bylo vytvořit hmotově i materiálově jednoduchý objekt, který svým tvarovým členěním nebo materiálovým řešením nebude konkurovat stávající vile, která je svou členitou hmotou velmi výrazná.

Bezbariérové propojení obou budov je navrženo spojovacím koridorem s integrovanou výtahovou šachtou. Konstrukce propojovacího koridoru a výtahové šachty je z ocelové nosné konstrukce opláštěné celoplošným zasklením z izolačního 3-skla. Střecha koridoru a výtahu je plochá, krytina z plechové krytiny příp. hydroizolační fólie se zátěžovou vrstvou z kačírku.

#### DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ:

##### Stávající objekt (vila):

Stávající dispoziční řešení zůstane převážně zachováno, dojde pouze k drobným dispozičním úpravám v hygienických zázemích jednotlivých pater tak, aby byly naplněny hygienické požadavky a požadavky uživatele prostor. V 1.PP-2.NP bude vytvořeno komunikační propojení s přístavbou výtahu, která zajistí bezbariérovost mezi stávající vilou a novým objektem MŠ.

**V 1.PP dojde k rozšíření provozu kuchyně** tak, aby pokrývala navýšenou kapacitu mateřské školy, bude zde umístěna varna, zázemí pro kuchařky, sklady samostatná úklidová místnost, technická místnost a samostatná VZT strojovna. Dojde k vybourání slepého schodiště, kde budou nově sklady. Ve východní části objektu je navržen nový vstup pro zásobování kuchyně. V západní části pod stávajícími schody je navržena místnost pro praní prádla.

**1.NP bude bezbariérově přístupné pomocí nového výtahu**, který zajistí přístup z úrovně terénu do prostoru šaten. Šatny zůstanou zachovány ve stávajícím prostoru pro obě oddělení. Nově je navržena samostatná jídelna, která bude stavebně oddělena od tříd. V hygienickém zázemí dojde ke změnám v uspořádání tak, aby byly naplněny hygienické požadavky a byl umístěn příslušný počet umyvadel a

záchodových míst. Rovněž bude nově umístěna samostatná úklidová místnost a samostatná sprcha umístěná na WC pro personál. Ve třídách budou vestavěny lehké konstrukce pater pro děti v obdobném rozsahu podle současného stavu.

Ve 2.NP budou přesunuty dveře ze schodiště, dojde k uzavření chodby a vytvoření nové místnosti, která bude sloužit jako čajová kuchyňka. Dále budou přesunuty dveře do hygienického zázemí tak, aby byly splněny hygienické požadavky a bylo možné umístit příslušný počet zařizovacích předmětů, samostatná sprcha bude umístěna na wc pro personál. V centrální části je navržena úklidová místnost. Výťah umožní bezbariérový přístup do prostorů 2.NP.

### **3.np bude nově sloužit pro zázemí školky – bez přístupu dětí**

Ve 3.NP se v současné době nachází jedna bytová jednotka o velikosti 1+1 a celkové užité ploše 63m<sup>2</sup>. Na základě požadavku zástupce investora bude ve 3.NP provedena změna užívání dotčených prostor pro potřeby školky. V místnosti stávající kuchyně vznikne denní místnost a místnost stávajícího pokoje bude nově využívána jako šatna personálu MŠ. Stávající nevyužité prostory půdy se stavebně upraví pro možnost vytvoření skladových prostor. Vytápění prostor ve 3.NP bude řešeno samostatným kondenzačním plynovým kotlem s nepřímo ohříváním zásobníkem teplé vody, který bude umístěn ve vstupní hale. Přístup do prostor ve 3.NP zůstane nezměněn a bude řešen po stávajícím dřevěném schodišti.

### Přístavba MŠ vč. přístavby výtahu:

Hlavní vstup do přístavby je navržen přes spojovací koridor.

V 1.NP je navržena jedna třída o kapacitě 28 dětí, šatna, hygienické zázemí pro děti i personál, úklidová místnost a schodiště do 2.NP. V severní části 1.NP je navržen úložný prostor pro venkovní hračky, wc přístupné z exteriéru, pec a technická místnost.

Dispozice ve 2.NP svým provozem kopíruje provoz v 1.NP. Třída, sociální zázemí a šatna jsou umístěny v obdobné poloze. Zároveň je dle požadavků PBR navrženo druhé únikové schodiště. V severní části 2.NP se nachází ředitelna sloužící zároveň jako metodický kabinet.

Stravování dětí v obou třídách bude zajištěno z kuchyně stávající vily umístěné v 1.PP, která je navržena na kapacitu 150 jídel/den. Pro potřeby výdeje jídel a mytí bílého nádobí je v 1.NP a ve 2.NP umístěna přípravná. Transport jídel z kuchyně stávající vily do nové přístavby bude pomocí bezbariérového výtahu a spojovacím koridorem do jednotlivých pater.

Výťah je navržen jako průchozí s celkem 5-ti stanicemi (3 stanice na straně vily, 2 stanice na straně přístavby). Jedná se o lanový trakční výťah s jmenovitou nosností 630kg, určený pro osobní přepravu (max.8 osob). Vnitřní rozměr kabiny je 1100x1400mm (š/h). Výťah splňuje vyhlášku MMR ČR 398/2009 Sb. v platném znění, o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

### TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

#### Stávající objekt (vila):

V rámci rekonstrukce stávající vily budou kompletně vyměněny rozvody TZB, včetně všech instalací silnoproudu a slaboproudu. Ohřev vody bude centrální se zásobníkem umístěným v 1.PP. Stávající plynové kotle budou nahrazeny **dvěma novými plynovými kotli zapojené v kaskádě**. V 1.PP bude v nově oddělené místnosti umístěna vzduchotechnická jednotka, která bude sloužit k odvětrání kuchyně a podzemního podlaží.(2x kondenzační kotel o jmenovitém výkonu 33kW/ kotel, oba kotle jsou umístěné v nové přístavbě v mč. B.1.11 a budou vytápět přístavbu i vilu – nejedná se o kotelnu III kategorie)

#### Přístavba MŠ vč. přístavby výtahu:

V přístavbě je uvažováno se samostatným technickým zázemím, ve kterém bude umístěn plynový kotel, zásobník pro centrální ohřev vody, vzduchotechnická jednotka s rekuperací objektu. Pro přístavbu bude navrženo chlazení. Dešťová voda bude akumulována a dále využívána.

### **Postup výstavby:**

V první etapě (SO.01) se postaví nová přístavba za provozu MŠ ve stávající vile. Po kolaudaci nového přístavby budou děti přemístěny do nové budovy a zrekonstruuje se stávající vila (SO.02). Zároveň s rekonstrukcí bude postaven spojovací koridor včetně přístavby výtahu (SO.03).

**Po dobu napojení spojovacího koridoru na novou přístavbu, kdy nebude možné využít hlavní vstup objektu, bude vytvořena úniková cesta směrem do štítu objektu, viz. červená šrafa – vždy tedy z nového objektu budou možné dvě únikové cesty, dva směry úniku. Po tuto dobu budou osazeny dveře ze schodiště ve směru úniku, které se po napojení krčku zrcadlově otočí do finální polohy.**

Projektová dokumentace je vypracována ve stupni dokumentace pro stavební povolení dle zákona č. 183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Projektová dokumentace v plném rozsahu akceptuje přílohu k vyhlášce č.499/2006Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Projektová dokumentace požárně bezpečnostní řešení je vypracována v rozsahu §41 odst.2, 3 Vyhl. č. 246/2001 Sb.

**Z hlediska PBR budou oba stavební objekty – stávající vila a přístavba - hodnoceny jako rozšíření stávajícího objektu a bude tedy jako celek hodnoceno jako změna skupiny III dle ČSN 730834.**

**V souladu s ČSN 730834, čl. 3.1 se v jednom objektu mohou současně vyskytovat změny všech skupin. Přesto, dle požadavku HZS, bude celý objekt zhodnocen jako změna skupiny III, tj. dle současných požadavků ČSN 730802 i stávající zkolaudované třídy MŠ.**

**Vila i přístavba mohou fungovat funkčně samostatně a jsou staticky nezávislé.**

#### **Klasifikace a posouzení změny staveb dle čl. 3.2 ČSN 73 0834**

čl.3.2 ČSN 73 0834:

Změna užívání objektu, prostoru nebo provozu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede: U nevýrobních objektů ke zvýšení součinu ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ) o více než  $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  – **splněno, v daných prostorech nedochází ke zvýšení požárního rizika.**

**Hodnocení: Využití prostor tříd MŠ zůstává stávající – přesto v souladu se stanoviskem HZS bude hodnoceno jako změna skupiny III, s uplatněním požadavků ČSN 730802**

Ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20%, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu: **Nedochází ke zvýšení počtu osob, Únikové cesty jsou na straně bezpečnosti nově posuzovány v odst.G, dochází ke zlepšení stávajícího stavu. Současné třídy mají pouze jeden směr úniku, po přístavbě budou k dispozici dvě únikové cesty**

Ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu: **vyhovuje, ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na únikové cestě nedochází**

K záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy: **Hodnocení: V e třídách MŠ nedochází k záměně funkce, – přesto v souladu se stanoviskem HZS bude hodnoceno jako změna skupiny III, s uplatněním požadavků ČSN 730802**

Ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo jiným podstatným stavebním změnám. **Dochází k přístavbě nového stavebního objektu – rozšíření MŠ, tato změna bude hodnocena s plným uplatněním požadavků ČSN 730802 (dle ČSN 730834, čl. 3.1)**

#### **Klasifikace a posouzení změny staveb dle čl. 3.5 ČSN 73 0834**

##### **Změna staveb skupiny III**

**čl.3.5 ČSN 73 0834 Předmětem změny staveb skupiny III je:**

- a) objekt který se mění nástavbou nebo vestavbou o více než:
  - jedno užitné podlaží, pokud jsou v těchto podlažích prostory pro ubytování OB3 a OB4 (ČSN 73 0833), shromažďovací prostory (ČSN 73 0831) ... **není splněno**
  - dvě užitná podlaží v ostatních případech **není splněno**
- b) objekt, který se mění přístavbou, jejíž celková půdorysná plocha je větší než 50% zastavěné plochy stávajícího objektu a současně větší než  $50 \text{ m}^2$  **splněno - tato změna bude hodnocena s plným uplatněním požadavků ČSN 730802 (dle ČSN 730834, čl. 3.1)**

- c) Vícepodlažní objekt, v němž se nahrazují (vyměňují, rozšiřují) stropní konstrukce v rozsahu větším než 75% původní celkové podlahové plochy objektu; v případech, kde se nahrazují stropní konstrukce konstrukcemi stejného nebo vyššího druhu a z hlediska požární bezpečnosti nedochází k jiným změnám, mohou se tyto náhrady bez ohledu na jejich rozsah **není splněno**

**Objekt MŠ** bude z hlediska PBR řešen dle ČSN 730834 jako změna skupiny III a dle přílohy C, ČSN 730802 a souvisejících norem. **Přístavba a spojovací krček** bude řešen dle ČSN 730802, s přihlédnutím k příloze C, ČSN 7308034.

#### Konstrukční systém – vily:

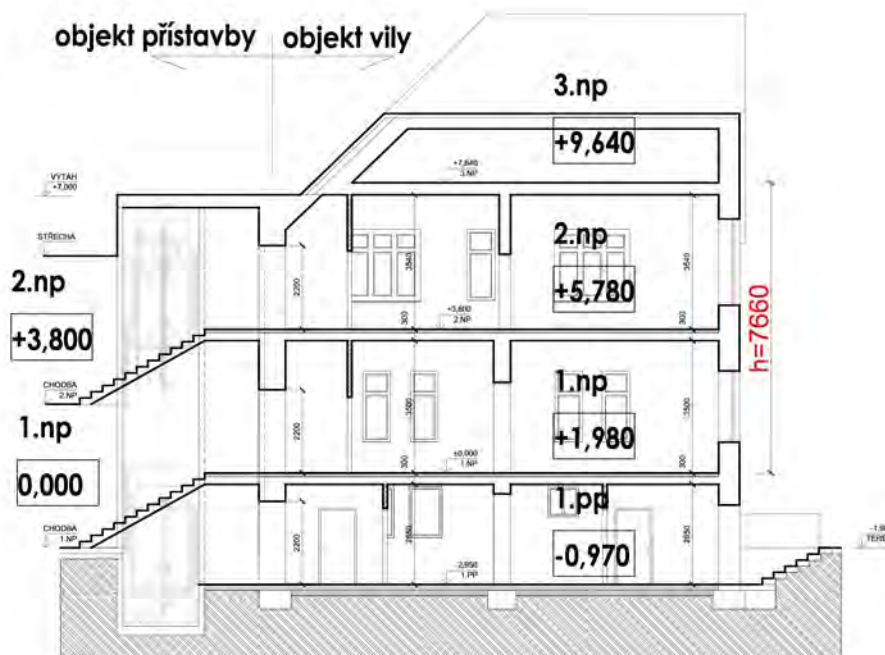
Svislé požárně dělící a nosné konstrukce: Stávajícího cihelné zdivo s povrchovou úpravou s omítkou tloušťky 10-15mm. Konstrukční části druhu **DP1**

Vodorovné požárně dělící konstrukce: V 1.pp, 1.np a 2.np jsou železobetonové – konstrukce druhu **DP1**.

Konstrukce střechy domu: Dřevěný vaznicový krov v kombinaci s ocelovými prvky. Konstrukční části druhu **DP3**

**Konstrukční systém je nehořlavý**, jelikož všechny svislé nosné a požárně dělící konstrukce jsou druhu konstrukce DP1 a střechy jsou druhu DP3. **Stávající, nemění se.**

- požární výška, nadzemní podlaží:  $h = 7,66 \text{ m}$
- požární výška, podzemní podlaží:  $h = -2,95 \text{ m}$  (posuzováno pro  $h = 22,5 \text{ m}$ )



#### Konstrukční systém –přístavby: části jsou na sobě staticky nezávislé, ČSN 730802, čl. 5.2.2b)

**Konstrukční systém je nehořlavý**, jelikož všechny svislé nosné a požárně dělící konstrukce jsou druhu konstrukce DP1, střechy jsou druhu DP3.

- požární výška, nadzemní podlaží:  $h = 3,80 \text{ m}$
- požární výška, podzemní podlaží:  $h = 6,00 \text{ m}$

(galerie ani půda se nepovažuje za užitné podlaží dle ČSN 730802, čl. 5.2.4.)

#### C/ rozdělení stavby do požárních úseků

#### D/ stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních



## úseků

Stavba je v souladu s vyhl. č.23/2008 Sb., rozdělena na následující požární úseky:

Podzemní podlaží:

**Vila: nehořlavý konstrukční systém**

**P01.1 – zázemí, kuchyně – změna skupiny I. (dříve také zázemí školky)**

Číslo místnosti	Specifikace místnosti	Si	$a_{ni}$	$p_{ni}$
0.01	chodba- vozíky	16,8	0,8	5
0.02, 010	chodba	6,2	0,8	5
0.03	kancelář	5	1	40
0.04	kuchyň	26	0,95	30
0.05, 0.12, 0.14, 0.17, 0.18	sklad	29,1	1,1	60
0.06, 0.11	přípravná	13,6	0,95	30
0.07	sklad, odpadky	9,8	1	60
0.08, 0.13	úklid, pračka	7	0,8	5
0.09	strojovna VZT	17,4	0,9	15
0.15	šatna	11,4	1,1	50
0.16	hygienické zázemí	4,2	0,7	5

Pozn. Strojovna VZT slouží pro daný PÚ.

$S=146,5 \text{ m}^2$ ,  $p_n=32\text{kg/m}^2$ ,  $a_n=1,0$ ,  $p_s=10\text{kg/m}^2$   $a_s=0,9$ ,  $a=1$ ,  $b=1,03$ ,  $c=1$

**$p_v = 43,26 \text{ kg/m}^2$ , konstrukční systém DP1**

.... III°P.B.

Velikost požárního úseku **vyhovuje**

**Jídelní výtah V1 – stávající stav**

... II°P.B.

**Přístavba:**

**P01.2/N2 – spojovací krček + výtah V2, schodiště** (m.č.C-0.01, C-1.01,C-2.01, B1.01,B2.01, B1.10 )

$S=124 \text{ m}^2$ ,  $p_n=5\text{kg/m}^2$ ,  $a_n=0,7$ ,  $p_s=2,5\text{kg/m}^2$   $a_s=0,9$ ,  $a=0,8$ ,  $b=1,1$ ,  $c=1$

**$p_v = 6,3 \text{ kg/m}^2$ , konstrukční systém DP1**

.... I°P.B

**požární úsek bez požárního rizika**

Nadzemní podlaží:

**Vila - nehořlavý konstrukční systém**

**N01.2/N3 – nechráněná úniková cesta**

Požadavkem investora je zachovat na stávajícím schodišti vily cenné dřevěné obklady schodiště

**Výpočet požárního zatížení**

$P_s$  ... pro viditelnou dřevěnou konstrukci schodiště je dáno z množství odhořelé látky - zábradlí, obklady, cca  $11\text{m}^2$  na podlaží (dle ČSN 73 0802, 6.3.4, pozn. 4):

Tvrdé dřevo : hmotnost látky odhořelé z  $1\text{m}^2$  povrchu za 1 min:  $0,4-0,5 \text{ kg/m}^2.\text{min}$ ,  $K=1,2$ , plocha schodiště – viditelných dřevěných prvků max  $11\text{m}^2$ , plocha podlaží  $S=15\text{m}^2$

zatížení od zábradlí a dřevěných obkladů:  $p_n = M \cdot K \cdot S_{\text{konstrukce}} / S_{\text{podlaží}} = (0,45(M)) \times 1,2 (K) \times 11 / 15 = 0,49 \text{ kg/m}^2$

$p_s = (3(\text{okna}) + 2(\text{dveře}) + 5(\text{stupnice}) + 0,49(\text{obklady})) = 10,49 \text{ kg/m}^2$

$p_n=5\text{kg/m}^2$ ,  $a_n=0,7$ ,  $p_s=10,49\text{kg/m}^2$   $a_s=0,9$ ,  $a=0,7$ ,  $b=0,95$ ,  $c=1$



$\rho_v = 11,96 \text{ kg/m}^2$ ,

.... I°P.B



**N01.3: herna, umývárna ... třída** (m.č. A1.03-A1.11) změna skupiny III (dle stanoviska HZS)

Jedná se o stávající požární úsek, nedochází k záměně funkce atd.

Z hlediska požární bezpečnosti dle ČSN 73 0834 čl. 3.2 nedochází ke změně užívání objektu, prostoru nebo provozu – nedochází ke zvýšení požárního rizika. (o více než  $15 \text{ kg/m}^2$  ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ))

Přístavbou se nemění požární výška objektu ani konstrukční systém. Z tohoto důvodu nedochází tedy ani ke změně stupně požární bezpečnosti.

**–v souladu se stanoviskem HZS bude hodnoceno jako změna skupiny III, s uplatněním požadavků ČSN 730802**

Číslo místnosti	Specifikace místnosti	Si	$a_{ni}$	$p_{ni}$
A1.03	šatna	23,1	1,1	75
A1.04-A1.06	herny, jídelny...	90,6	0,9	35
A1.07 - A1. 9 wc	wc, úklid	17	0,7	5
A1.10	sklad	1	1	75
A1.11	chodba	2,6	0,8	5

$S = 134,3 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 37,8 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 1$ ,  $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$   $a_s = 0,9$ ,  $a = 1$ ,  $b = 0,9$ ,  $c = 1$

$p_v = 43,02 \text{ kg/m}^2$

.... III°P.B.

Velikost požárního úseku **vyhovuje**

#### **Přístavba:**

##### **N01.3: herna, umývárna ... třída**

Číslo místnosti	Specifikace místnosti	Si	$a_{ni}$	$p_{ni}$
B1.03	šatna	16,1	1,1	75
B1.07	herna	117,6	0,9	35
B1.04 - B1.06	wc, úklid	24,2	0,7	5

$S = 157,9 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 35,4 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 0,9$ ,  $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$   $a_s = 0,9$ ,  $a = 1$ ,  $b = 0,7$ ,  $c = 1$

$p_v = 31,7 \text{ kg/m}^2$

... II°P.B

##### **N01.4–zázemí, výdej jídla m.č. B-1.02**

$S = 10,5 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 1,05$ ,  $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$   $a_s = 0,9$ ,  $a = 1$ ,  $b = 1$ ,  $c = 1$

$p_v = 26 \text{ kg/m}^2$ , konstrukční systém DP1

.... II°P.B.

##### **N01.5–strojovna VZT m.č. B-1.09**

$S = 5,1 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 0,9$ ,  $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$   $a_s = 0,9$ ,  $a = 1$ ,  $b = 1$ ,  $c = 1$

$p_v = 18 \text{ kg/m}^2$ , konstrukční systém DP1

.... II°P.B.

##### **N01.6–zázemí, m.č. B-1.12, m.č. B1.11, B.1.13**

Číslo místnosti	Specifikace místnosti	Si	$a_{ni}$	$p_{ni}$
B1.11	technická m.	3,1	0,9	15
B1.12	sklad	10,1	1	75
B1.13	wc	2,5	0,7	5

$S = 15,7 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 52 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 1,0$ ,  $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$   $a_s = 0,9$ ,  $a = 1$ ,  $b = 1$ ,  $c = 1$

$p_v = 57 \text{ kg/m}^2$ , konstrukční systém DP1

.... II°P.B.

##### **N01.7/N2 – schodiště**

$p_n = 5 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 0,7$ ,  $p_s = 2,5 \text{ kg/m}^2$   $a_s = 0,9$ ,  $a = 0,7$ ,  $b = 1,2$ ,  $c = 1$

$p_v = 6,3 \text{ kg/m}^2$ , konstrukční systém DP1

.... I°P.B

požární úsek bez požárního rizika

#### **Vila:**

##### **N02.1: herna, umývárna ... třída** změna skupiny I

Jedná se o stávající požární úsek, nedochází k změně funkce atd.

Z hlediska požární bezpečnosti dle ČSN 73 0834 čl. 3.2 nedochází ke změně užívání objektu, prostoru nebo provozu – nedochází ke zvýšení požárního rizika. (o více než  $15 \text{ kg/m}^2$  ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ))

**Přístavbou se nemění požární výška objektu ani konstrukční systém. Z tohoto důvodu nedochází tedy ani ke změně stupně požární bezpečnosti.**

**–v souladu se stanoviskem HZS bude hodnoceno jako změna skupiny III, s uplatněním požadavků ČSN 730802**

Číslo místnosti	Specifikace místnosti	Si	$a_{ni}$	$p_{ni}$
A2.04, 2.07, 2.08	herny, jídelny...	90,5	0,9	35
A2.09, 2.10	wc, úklid	14,9	0,7	5
A2.03, 2.05	chodba	26,4	0,8	5

$S = 131,8 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 25,59 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 1$ ,  $p_s = 7,5 \text{ kg/m}^2$   $a_s = 0,9$ ,  $a = 1$ ,  $b = 0,9$ ,  $c = 1$

$p_v = 35,59 \text{ kg/m}^2$

.... III°P.B.

#### **N02.2–čajová kuchyně m.č. B-1.09**

$S = 8,2 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 0,9$ ,  $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$   $a_s = 0,9$ ,  $a = 1$ ,  $b = 1$ ,  $c = 1$

$p_v = 18 \text{ kg/m}^2$

.... II°P.B.

#### **Přístavba:**

#### **N02.3: herna, umývárna ... třída**

Číslo místnosti	Specifikace místnosti	Si	$a_{ni}$	$p_{ni}$
B2.03	šatna	22,9	1,1	75
B2.07	herna, galerie	137,5	0,9	35
B2.04 - B2.06	wc, úklid	20,7	0,7	5

$S = 181,1 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 36,6 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 0,9$ ,  $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$   $a_s = 0,9$ ,  $a = 1$ ,  $b = 0,7$ ,  $c = 1$

$p_v = 32,62 \text{ kg/m}^2$

.... II°P.B

#### **N02.4–zázemí, výdej jídla m.č. B-2.02**

$S = 10,5 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 1,05$ ,  $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$   $a_s = 0,9$ ,  $a = 1$ ,  $b = 1$ ,  $c = 1$

$p_v = 26 \text{ kg/m}^2$ , konstrukční systém DP1

.... II°P.B.

#### **N02.5–kancelář, keramická dílna B2.09, 2.10**

$S = 19,5 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 40 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 1,0$ ,  $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$   $a_s = 0,9$ ,  $a = 1$ ,  $b = 1$ ,  $c = 1$

$p_v = 50 \text{ kg/m}^2$ , konstrukční systém DP1

.... II°P.B.

#### **Vila:**

#### **N03.1–zázemí MŠ – jedná se o zázemí školky, bez přístupu dětí!**

Specifikace místnosti	Si	$a_{ni}$	$p_{ni}$
chodba	11,2	0,8	5
wc, koupelna	5,8	0,7	5
šatna	26,5	1	50
sborovna	30	1	40

$S = 73,5 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 35 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 1,0$ ,  $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$   $a_s = 0,9$ ,  $a = 1$ ,  $b = 1,05$ ,  $c = 1$

$p_v = 46 \text{ kg/m}^2$ , konstrukční systém nehořlavý .... III°P.B.

#### **Přístavba:**

**N03.2–půda**S= 39,3m<sup>2</sup> – prostor bez užitného zatížení**Ústředna evakuačního rozhlasu** – bude tvořit samostatný PÚ umístěný v ředitelně. Dvířka EI30DP1, stěny EI30DP1**E/ zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti**

Předběžný požadavek na požární odolnost stavebních konstrukcí je dán stupněm požární bezpečnosti dle ČSN 730802, viz tab. 12.

Po o ž k a	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) <sup>3)</sup>						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30 DP1 15 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup> 30 DP1	45 DP1 30 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup> 45 DP1	60 DP1 45 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup> 60 DP1	90 DP1 60 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup> 90 DP1	120 DP1 90 <sup>+</sup> 45 <sup>+</sup> 120 DP1	180 DP1 120 DP1 60 DP1 180 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1 180 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech, viz 8.5.1 a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 30 DP3 15 DP3	45 DP1 30 DP3 30 DP3	60 DP1 45 DP2 30 DP3	90 DP1 60 DP1 45 DP2	90 DP1 90 DP1 60 DP1
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30 DP1 15 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup> <sup>1)</sup> 15 <sup>+</sup> <sup>2)</sup>	45 DP1 30 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup>	60 DP1 45 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup>	90 DP1 60 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup>	120 DP1 90 <sup>+</sup> 45 <sup>+</sup> 45 <sup>+</sup>	180 DP1 120 DP1 60 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1 90 DP1
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 <sup>1)</sup>	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30 DP1 15 15 <sup>1)</sup>	45 DP1 30 15	60 DP1 45 30	90 DP1 60 30	120 DP1 90 45	180 DP1 120 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 <sup>1)</sup>	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 <sup>1)</sup>	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-	-	-	DP3	DP3	DP2	DP1
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1

Po o ž k a	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) <sup>3)</sup>						

10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13  a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m  1) požárně dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích  b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší  1) požárně dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích							
		podle položky 1						
		podle položky 2						
		30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
		15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
11	Střešní pláště, viz 8.15	-	-	15	15	30	30 DP1	45 DP1
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1,  a) požární stěny b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	staticky nezávislé						
		30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	-	-	-
		15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	-	-	-
		15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	-	-	-
<sup>1)</sup> Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem $c_2$ až $c_4$ ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosažena u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).								
<sup>2)</sup> Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.								
<sup>3)</sup> Konstrukce označené křížkem (*) viz 8.1.3.								

V objektech se **nemusí řešit vodorovné i svislé nehořlavé požární pásy**, protože požární výška  $h < 12$  m.

#### **Vila:**

#### **Stavební konstrukce a prvky:**

##### **Požární stěny, obvodové stěny, nosné konstrukce:**

Stávající zdivo tl. 300mm (cihla plná pálená) s oboustrannou omítkou

Požadavek: REI 60 DP1 SPB III v podzemním podlaží, REI 45 SPB III REI 30 SPB III poslední nadzemní podlaží

Skutečnost: REI 180DP1

Hodnocení: **Vyhovuje**

##### **Požárně dělicí konstrukce:**

Dozdívky tl. 150mm (cihla plná pálená) s oboustrannou omítkou

Požadavek: EI 60 DP1 SPB III v podzemním podlaží, EI 45 SPB III EI 30 SPB III poslední nadzemní podlaží,

Skutečnost: EI 120DP1

Hodnocení: **Vyhovuje**

Stávající příčky tl. 150mm (cihla plná pálená) s oboustrannou omítkou

Požadavek: EI 60 DP1 SPB III v podzemním podlaží, EI 45 SPB III EI 30 SPB III poslední nadzemní podlaží,

Skutečnost: EI 120DP1

Hodnocení: **Vyhovuje**

**Příčky ve 3.np** – bude řešeno SDK konstrukcí např. Rigips SK12

Požadavek EI30

Hodnocení: po doložení katalogového listu s použitou stavební konstrukcí, prohlášení o shodě a prohlášením o montáži a oprávnění k montáži může být konstrukce klasifikována jako vyhovující.

**Okna do schodiště – EI45DP1**

Pro zmenšení odstupových vzdáleností k novému krčku bude použito na stávajícím schodišti vily zasklení EW30DP1

**Požární stropy:**

Stávající strop nad 1.pp a 1np –železobetonové konstrukce, tl. min 100mm

Požadavek: REI 60 DP1 SPB III v podzemním podlaží, REI 45 SPB III

Skutečnost: dle „Hodnoty požárních odolností dle eurokodů“ tab. 2.6 je požadováno pro REI 60 min. krytí výztuže 20mm krytí výztuže bude ověřeno sondou na místě, **případně bude navržen SDK podhled s PO REI60- 1PP, REI 60 1.np**

V s „bedničkovým“ ŽB stropem bude požární odolnost řešena **SDK podhledem – REI60.**

Hodnocení: po doložení katalogového listu s použitou stavební konstrukcí, prohlášení o shodě a prohlášením o montáži a oprávnění k montáži může být konstrukce klasifikována jako vyhovující.

Stávající stropy 2 np - dřevěné trámové s podbitím a rákosovou omítkou

Požadavek: REI 45 SPB III REI 30 SPB III poslední nadzemní podlaží, požadavek REI60 SPB IV

Skutečnost: dle ČSN 73 0810, 3.2.4, min REI 45 DP2

Hodnocení: **Vyhovuje**

bude požární odolnost řešena **SDK podhledem – REI60.**

Hodnocení: po doložení katalogového listu s použitou stavební konstrukcí, prohlášení o shodě a prohlášením o montáži a oprávnění k montáži může být konstrukce klasifikována jako vyhovující

**Konstrukce schodiště – stávající masiv, dřevěné**

Požadavek R15 - ze spodní strany řešeno omítkou na pletivu, konstrukce schodiště masiv – **vyhovuje**, stávající stav.

**Jídelní výtah** – stávající, beze změny (čl. 5.5.5 ČSN 730834), v případě výměny konstrukce šachty DP1, **dvířka EW30DP1**

**Požární uzavěry otvorů:**

Pro dveře platí vyhláška č. 202/ 1999 Sb.- platí zejména pro dodavatele stavby

Všechny požární uzavěry a zárubně musí být označeny trvalými štítky s označením druhu požárních dveří a jejich požární odolností.

**Požární uzavěry** jednotlivých požárních úseků jsou požární dveře typu:

EW .....požáru odolné dveře

EI.....požáru bránící dveře

DP3.....hořlavé

DP1.....nehořlavé

**C2** .....samozavírač do CHÚC A, ( 10 000 cyklů- dle čl. 5.5.8 ČSN 730810)

**C3** .....samozavírač do CHÚC B, ( 50 000 cyklů- dle čl. 5.5.8 ČSN 730810)

S<sub>m</sub> .....kouřotěsné

Dveře na únikových cestách budou vybaveny **kováním dle ČSN EN 179.**

Mezi vilou a přístavbou budou osazeny požární uzavěry s požární odolností minimálně **EI 30DP3 + C**

Mezi úseky EW 30DP3+C, do prostorů půdy lze bez samozavírače

Stávající dveře zachovávané z důvodu památkové ochrany lze za dveře s PO považovat v souladu s ČSN



73 0834, čl. 5.5.4c), pokud:

TI. rámu dveřního křídla z plného masivu dřeva bude alespoň 40mm

TI. výplně z plného masivu dřeva bude alespoň 25mm

Střelky zámku, plech a protiplech budou ocelové

Po obvodu dveřního křídla, kromě prahové spáry) nebo v drážce zárubně bude požární těsnění

Pokud jsou požární dveře dvoukřídlé, budou vybaveny **koordinátorem zavírání dveřních křídel**

### Nosná konstrukce střechy:

Pro nosnou dřevěnou konstrukci střechy je stanoven požadavek **30 minut**. Dle ČSN 73 0802, 8.7.2 bude tato odolnost zajištěna SDK obkladem stěn a podhledů.

- obklad musí provést a garantovat odborně způsobilá certifikovaná firma, bude doložen požární atest a certifikát firmy oprávněné k montáži + čestné prohlášení firmy o jakosti a kompletnosti provedených prací pro jednotlivé konstrukce (garance požární odolnosti).

#### Prvky viditelné v interiéru:

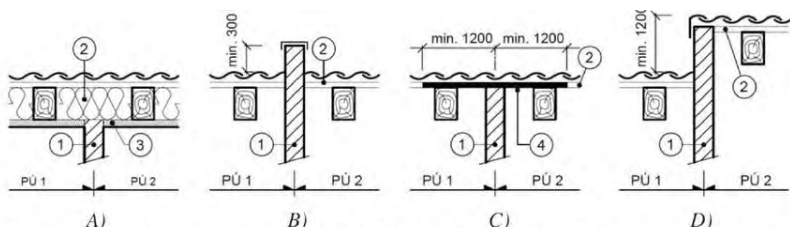
Požární odolnost viditelných dřevěných a ocelových prvků krovu a mezipater bude zvýšena na R 30 nátěrem DEXARYL TRANSPARENT viz. čl. 4.12.b1) ČSN 730810

**Střešní plášť: na střešní plášť je dán požadavek 15 min.** Požární odolnost střešního pláště bude dána SDK obkladem, viz. nosná konstrukce střechy.

Pokud bude pro konstrukci střechy použita skladba s nadkroevní polyuretanovou izolací, tato skladba musí splňovat požární odolnost REI 30 minut.

Dle ČSN 730802, čl. 8.2.: Požárně dělící příčka se musí vždy stýkat s požárním stropem:  
lze řešit:

- a) střešní plášť vykazuje klasifikaci Broof t3 a požární odolnost REI 15 DP2
- b) střešní plášť je z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2
- c) střešní plášť je z konstrukce druhu DP1
- d) lze řešit š. konstrukce 1,2m na každou stranu



1) požární stěna, 2) konstrukce střechy a střešní plášť druhu DP2 a DP3, 3) požární podhled, 4) konstrukce druhu DP1 nebo DP2 se střešním pláštěm s klasifikací broof(t3)

**Požární stěna se vždy musí stýkat s požárním stropem nebo se střechou s funkcí požárního stropu obr. A**

- Nevykazuje-li konstrukce střechy a střešní plášť druhu DP2 nebo DP3 požadovanou PO, požární stěna musí převyšovat vnější povrch střešního pláště min. o 300 mm (měřeno kolmo k povrchu) obr. B. Od tohoto řešení lze upustit ve dvou případech obr. C a D.
- Nahrazení převýšení hořlavým pásem obr. C, změna úrovně střešních rovin obr. D

### objekt přístavby:

#### **Požární stěny, obvodové stěny, nosné konstrukce:**

Nově realizované nosné a obvodové zdivo, např. Porotherm 30 Profi dryfix

Požadavek: REI 30 DP1 SPB II

Skutečnost: REI 180DP1

Hodnocení: **Vyhovuje**

Nově realizované nosné vnitřní zdivo, např. Porotherm 19 AKU

Požadavek: REI 30 DP1 SPB II



Skutečnost: REI 180DP1  
Hodnocení: **Vyhovuje**

Nově realizované nosné a obvodové zdivo – podzemní podlaží spojovacího krčku – ztracené bednění, tl. 300mm

Požadavek: REI 30 DP1 SPB I  
Skutečnost: REI 180DP1  
Hodnocení: **Vyhovuje**

Nosná konstrukce krčku: ocelové profily

Požadavek: R30  
Skutečnost: bude řešeno SDK obkladem

Kulatý sloup ve třídě, ŽB

Požadavek: R30  
Skutečnost: bude řešeno SDK obkladem, nebo bude doloženo statickým výpočtem  
Hodnocení: **Vyhovuje**

#### **Požárně dělící konstrukce:**

Zdivo z keramických příčkových, např. Porotherm 11,5 Profi Dryfix s oboustrannou omítkou

Požadavek: EI 30 DP1 SPB IIEI 60 SPB IV  
Skutečnost: EI 60DP1  
Hodnocení: **Vyhovuje**

SDK příčky

Požadavek: EI 30 SPB II  
Skutečnost: bude doloženo u kolaudace  
Hodnocení: **Vyhovuje**

#### **Požární stropy:**

Železobetonový, monolitický, krytí výztuže min 15minut

Požadavek: REI 30 DP1  
Skutečnost: vyhovuje, bude doloženo statickým výpočtem  
Hodnocení: **Vyhovuje**

Ocelobetonový, spřažený

Požadavek: REI 30 DP1  
Skutečnost: – požární odolnost bude řešena SDK podhledem  
Hodnocení: **Vyhovuje**

#### **Konstrukce schodiště na únikových cestách– monolitické Žb**

Požadavek R0, schodiště se nachází vždy v požárním úseku bez požárního rizika – I°P.B.

#### **Konstrukce schodiště ve třídě na galerii , ocelové vřeteno s ocelovými stupni (případně dřevěnými)**

Požadavek R15

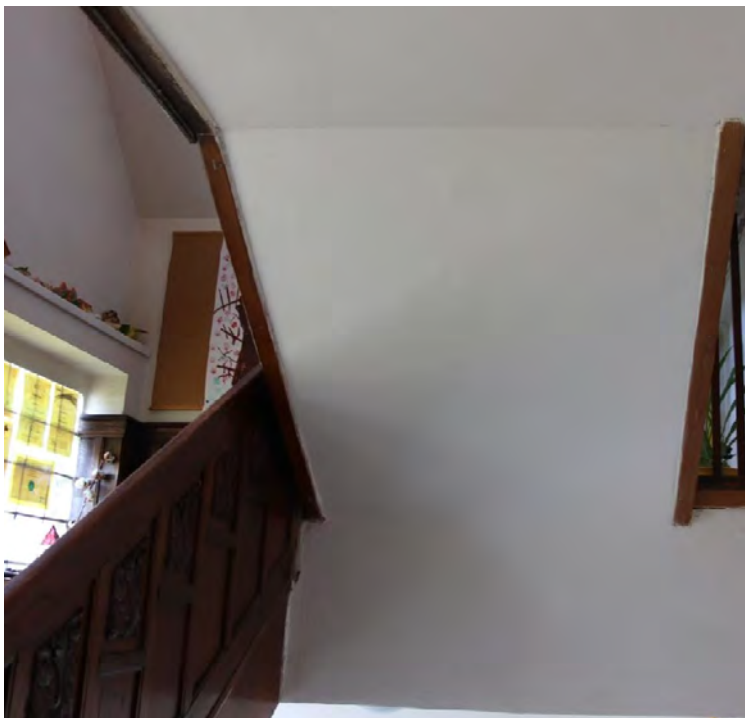
Požární odolnost vřetene bude prokázána statickým výpočtem.

Varianta A: ocelové stupnice DP1 dle ČSN 730810 čl. 5.8 nemusí vykazovat požární odolnost

Varianta B, dřevěné stupně: požární odolnost stupňů bude řešena protipožárním nátěrem, případně bude prokázána statickým výpočtem v dalším stupni PD

**Stávající konstrukce schodiště ve vile: jedná se o stávající schodiště z měkkého smrkového dřeva**  
**Požární úsek v I°P.B. – bez požadavku.**

Mezipodesty schodiště jsou tvořeny dřevěnou konstrukcí, ze spodní strany kryté heraklitovou deskou + omítkou , taktéž schodišťová ramena. – **nově bude řešeno SDK podhledem s požární odolností 15minut**



### **Konstrukce schodiště na únikových cestách– monolitické Žb**

Požadavek R0, schodiště se nachází vždy v požárním úseku bez požárního rizika – I°P.B.

### **Požární uzávěry otvorů:**

Pro dveře platí vyhláška č. 202/ 1999 Sb.- platí zejména pro dodavatele stavby

Všechny požární uzávěry a zárubně musí být označeny trvalými štítky s označením druhu požárních dveří a jejich požární odolností.

**Požární uzávěry** jednotlivých požárních úseků jsou požární dveře typu:

EW .....požáru odolné dveře

El.....požáru bránící dveře

DP3.....hořlavé

DP1.....nehořlavé

**C2** .....samozavírač do CHÚC A, ( 10 000 cyklů- dle čl. 5.5.8 ČSN 730810)

**C3** .....samozavírač do CHÚC B, ( 50 000 cyklů- dle čl. 5.5.8 ČSN 730810)

S<sub>m</sub> .....kouřotěsné

Šířky dveří na chodbách a únikových cestách min. 900mm, pokud se jedná o dvoukřídlové dveře je minimální rozměr aktivního křídla 900 mm.

Dveře na únikových cestách budou vybaveny **kováním dle ČSN EN 179**.

Vstupní dveře do objektu budou vybaveny samozamykacím zámkem, nebo v souladu c ČSN 730810, čl. 13.1.1 b2) budou dveře na volné prostranství vybaveny elektrozámkem s tlačítkem umožňující odblokování dveří. Při výpadku el. energie se zámkové mechanismy automaticky odblokují

Mezi požárními úseky budou dveře EW15DP3+C

Poklop do půdního prostoru EW15DP3

### **Nosné konstrukce galerie:**

Konstrukce ocel - pohledová

Požadavek: R 15 SPB II

Skutečnost: bude prokázáno statickým výpočtem, případně řešeno SDK podhledem.

Konstrukce podlahy galerie: SDK podhled, nosné profily, dřevěná konstrukce, OSB, nášlapná vrstva...

Požadavek: RE 15 SPB II

Skutečnost: bude řešeno SDK podhledem.

Hodnocení: po doložení katalogového listu s použitou stavební konstrukcí, prohlášení o shodě a prohlášením o montáži a oprávnění k montáži může být konstrukce klasifikována jako vyhovující.

### **Nosná konstrukce střechy:**

Pro nosnou dřevěnou a částečně ocelovou konstrukci střechy je stanoven požadavek **15 minut**.

Dle ČSN 73 0802, 8.7.2 bude tato odolnost zajištěna SDK obkladem stěn a podhledů.

- obklad musí provést a garantovat odborně způsobilá certifikovaná firma, bude doložen požární atest a certifikát firmy oprávněné k montáži + čestné prohlášení firmy o jakosti a kompletnosti provedených prací pro jednotlivé konstrukce (garance požární odolnosti).

### Prvky viditelné v interiéru:

Požární odolnost viditelných dřevěných a ocelových prvků krovu bude doložena statickým výpočtem

### **Střešní plášť – II° bez požadavku PO požadavek Broof t3**

Požárně dělící konstrukce se musí dle ČSN 730802, čl. 8.2.4 vždy stýkat s požárním stropem:

lze řešit:

- d) **střešní plášť vykazuje klasifikaci Broof t3 a požární odolnost REI 15 DP2 - vyhovuje**
- e) střešní plášť je z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2
- f) střešní plášť je z konstrukce druhu DP1
- d) lze řešit š. konstrukce 1,2m na každou stranu

v daném případě bude požit ve střešním plášti SDK podhled

### **Osobní výtah:**

Osobní výtahy u objektů s požární výškou do 30m:

Výtah **netvoří samostatný požární úsek – vyústění všech stanic je do stejného požárního úseku.**

Jedná o výtah určený pouze pro dopravu osob výtahová klec musí být provedena z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2

Konstrukce ohraničující prostor šachty včetně dveří bude provedena z konstrukcí DP1 – **nosná ocelová konstrukce R15** – bude doloženo statickým výpočtem.

Dle poznámky k čl. 12.9.3 ČSN 73 0802 se výtah považuje za požárně odvětraný vně objektu. Požadavky na volně vedenou kabeláž v rámci výtahové šachty nejsou kladeny.

Výtah bude vybaven náhradním zdrojem, který v případě výpadku napájení zajistí automatické sjetí kabiny do nejbližší nižší nebo vyšší stanice.

### **Zateplení obvodového pláště.**

Vnější tepelné izolace nemají vliv na požární bezpečnost stavby za předpokladu, že systém jako celek bude třídy reakce na oheň A1, A2 nebo B, přičemž izolační materiál samotný může mít třídu reakce na oheň A1 až E a povrchová vrstva bude vykazovat index šíření plamene  $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ . Tyto požadavky splňují i systémy s použitím polystyrenu jako tepelně izolačního materiálu a stěrky jako povrchové vrstvy.. - **vyhovuje**

### **Zateplení obvodového pláště:**

#### **Objekty s požární výškou $0,0 \leq h \leq 12,0 \text{ m}$**

Je nutno použít certifikovaný ETICS s přesně danými komponenty odpovídajícími technologickému předpisu výrobce. Požadované vlastnosti jsou:

- **ETICS kontaktně spojen** se zateplovanou konstrukcí (mezera max. 1 cm);
- **tepelný izolant** s třídou reakce na oheň **nejhůře E**;
- **ETICS jako celek** s třídou reakce na oheň **nejhůře B**;
- **index šíření plamene po povrchu nulový**, tzn.  $i_s = 0,0 \text{ mm/min}$ ;
- **založení ETICS** řešeno v souladu s kapitolou 4; Tento požadavek lze nahradit systémem, který splní požadavky středněrozměrové zkoušky podle ČSN ISO 13785-1 [4].
-

## **Soklová oblast – založení ETICS**

### **Založení systému**

Založení ETICS je nutno řešit podle následujících zásad: S ohledem na fakt, zda se zatepluje i podzemní podlaží, respektive zda se tepelný izolant zakládá nad terénem, nebo pod terénem, jsou stanoveny různé požadavky na úpravu soklové oblasti z hlediska požární bezpečnosti:

- **tepelný izolant je založen pod terénem a pokračuje v nezměněné tloušťce do vyšších podlaží** a základací lišta se nad terénem instalovat nemusí. Pak do výšky 1,0 m nad terénem je požadavek pouze na třídu reakce na oheň izolantu E, teprve od výšky 1,0 m je nutné aplikovat odzkoušený ETICS s požadavky podle výšky objektu (tedy možný hořlavý tepelný izolant pro objekty do 22,5 m, nutný nehořlavý tepelný izolant u objektů vyšších);
- **tepelný izolant je založen pod terénem** a nad terénem se tloušťka tepelného izolantu zvyšuje. Tento převis může umožňovat lokální akumulaci teploty, nicméně pokud je **změna tloušťky řešena jako systémové uskočení** dle technologického předpisu (s dvojitou perlínkou, rohovým profilem apod.), **nejde o porušení celistvosti krycí vrstvy a požární pruh není třeba zřizovat**. Do výšky 1,0 m nad terénem je požadavek pouze na třídu reakce na oheň izolantu E, od výšky 1,0 m je nutné aplikovat odzkoušený ETICS s požadavky podle výšky objektu (tedy možný hořlavý tepelný izolant pro objekty do 22,5 m, nutný nehořlavý tepelný izolant u objektů vyšších);
- **tepelný izolant je založen pod terénem**, nad terénem se tloušťka tepelného izolantu zvyšuje a **uskočení je řešeno jako nové založení s použitím základací lišty**. Základací lišta (plastová nebo hliníková) je ze spodní strany většinou exponovaná, tedy bez krycí vrstvy, a vytváří tak slabé místo, kudy může požár vstoupit do tepelné izolační vrstvy. Toto riziko je potřeba eliminovat **zřízením požárního pruhu** s tepelným izolantem třídy reakce na oheň nejhůře A2 **o výšce 0,9 m**. Požární pruh nemusí být umístěn přímo u základací lišty, nicméně je nutno jej instalovat nejvýše 1,0 m nad terénem. Na tepelný izolant pod požárním pruhem je požadavek pouze na třídu reakce na oheň izolantu E, nad požárním pruhem je potřeba užít odzkoušený ETICS s požadavky podle výšky objektu (tedy možný hořlavý tepelný izolant pro objekty do 22,5 m, nebo pokračovat s nehořlavým tepelným izolantem u objektů vyšších);
- **tepelný izolant je založen nad terénem pomocí základací lišty**, která vytváří slabé místo, kudy může požár vstoupit do tepelné izolační vrstvy. Toto riziko je potřeba eliminovat **zřízením požárního pruhu** s tepelným izolantem třídy reakce na oheň nejhůře A2 **o výšce 0,9 m**. Nad požárním pruhem je potřeba užít odzkoušený ETICS s požadavky podle výšky objektu (tedy možný hořlavý tepelný izolant pro objekty do 22,5 m, nebo pokračovat s nehořlavým tepelným izolantem u objektů vyšších).

Požárně otevřená plocha: tl. izolantu není větší než 200mm, z tohoto důvodu dle ČSN 730810, čl. 3.1.3 není **požárně otevřená plocha posuzována**. (tl. izolantu je 140mm)

### **Dle znění normy ČSN 760810, červenec 2016:**

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi dle čl. 6.2 ČSN 730810 (určeno zejména pro dodavatele) - citace dle ČSN :

Pozn. čl. 6.2.1

Prostupy rozvodů a elektroinstalací, technických a technologických zařízení, el. rozvodů a podobně 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 v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku požární přepážky nebo ucpávky (EI v požárně dělící konstrukci EI nebo REI, E v požárně dělící konstrukci I nebo EW a REW)

nebo

b) dotěsněním hmotami třídy na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pokud se nejedná o prostupy okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů)

podle bodu b) lze postupovat v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostupy zděnou nebo betonovou kci a jedná se o max 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max 30 mm. Případně izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé

třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min 500mm na obě strany.

- 2) 2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v Sdk nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Prostupy rozvodů a instalací (například vodovodů, plynovodů), technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny (článek 8.6.1 ČSN 730802), těsnící konstrukce prostupů musí vykazovala stejnou požární odolnost jako má požárně dělicí konstrukce, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1). Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 - těžce hořlavé (podle ČSN 73 0862). Ochráněné prostupy musí tedy vykazovat stejné požární parametry jako požární stavební konstrukce, kterou procházejí, neboli musí být dodržena kritéria EI (t). Kde E (t) znamená celistvost konstrukce po celou dobu požární odolnosti t a I (t) představuje limitní teplotu na neohřívané straně, již nesmí být dosaženo za dobu požární odolnosti .

**Závěr :** Stavební konstrukce objektu v souladu s pol.1-11 tab.12 ČSN 73 0802 jsou za výše uvedených podmínek vyhovující. U kolaudace budou doloženy požární atesty a prohlášení o provedené práci.

**F/ zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)**

Požadovaná požární odolnost je splněna, požadavky na hořlavost stavebních hmot jsou řešeny v části E.

**Pro „školní část“ U2, třídy pro děti 3-6let – tj. třídy:**

Dle požadavků normy ČSN 73 0835, kap. 12. čl. 12.3.1 platí:

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí v požárních úsecích, kde se počítá s výskytem dětí mladších 6 let, nesmí být použity stavební hmoty s indexem šíření plamene is větším než:

- 100mm/min – pro stěny
- 75mm/min - pro podhledy

Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene nesmí být, kromě nášlapných vrstev podlah a lemovacích lišt keramických obkladů či podlahových krytin, použito plastických hmot.

**Na povrchové úpravy konstrukcí skupiny U2 tj. školka nesmí být použito stavebních výrobků třídy reakce na oheň D až F – zde uplatněno pro prostory s trvalým výskytem dětí, tj. požární úseky tříd.**

**PRO STÁVAJÍCÍ SCHODIŠTĚ VE VILE:**

**Ve stávajícím schodišti vily budou zachovány stávající dřevěné obklady na schodišti. Nejedná se o požární úsek s trvalým výskytem dětí.**

Na straně bezpečnosti bude na dřevěné obklady stěn, použit protipožární nátěr na dřevěné konstrukce např. Dexaryl B – transparent.

**„Nátěrem lze rovněž snížit reakci na oheň jehličnatého dřeva do třídy B podle ČSN EN 13501-1. Natřené smrkové dřevo bylo klasifikováno jako B/s1/d0 a vykazuje index šíření plamene Is = 0 podle ČSN 73 0863“**

*Nátěr je vhodný: Výhradně do běžných vytápěných i nevytápěných interiérů do max. trvalé r.v.v.80% (prostředí odpovídá typu Y dle ČSN 73 0810, čl. 4.12 – Reaktivní nátěrový systém zamýšlený pro použití vnitřní a s částečnou expozicí. Částečná expozice zahrnuje teploty pod nulou a omezené vystavení UV (které však není hodnoceno), ale nezahrnuje žádné vystavení dešti), především na sloupy a nosníky v půdních vestavbách, pro interiéry dřevostaveb, konstrukce krovů a půdní prostory. Lze jej užít i pro nenosné plošné konstrukce, palubkové stropy a nenosné příčky typu DP3 pro snížení jejich reakce na oheň a omezení šíření plamene ve smyslu ČSN 73 0863. Dřevo nesmí být opatřeno žádným předchozím nátěrem s výjimkou impregnační proti dřevokazným houbám a hmyzu.*

**Ve stávajícím schodišti vily je dřevěná konstrukce schodiště ze smrkového dřeva, jedná se o únikovou cestu, kde se děti trvale nezdržují, bez nahodilého požární zatížení.**

Dle ČSN 730810, tab. A.1.18, lze typ podlahoviny ze smrkového dřeva: smrk (objemová hmotnost 450kg/m<sup>2</sup>)

– třída podlahové krytiny Cfl. – s1

Střešní plášť **Broof t3**

**G/ zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení**

Únikové cesty jsou hodnoceny v souladu s ČSN 730802, tab. 22, je počítáno s % rozložením počtu osob na únikových cestách.

**Vila:**

**P01.1 – zázemí, kuchyně** – dle projekčních podkladů max 10osob\*1,3 E=13osob

Z požárního úseku kuchyně a zázemí vede jedna NÚC na volné prostranství

$$U = 1/K * (E1 * s1) = 13/35 = 0,37$$

$$K=35, s1=1$$

U= 0,737- z toho vyplývá, že postačí šířka nechráněné únikové cesty jeden únikový pruh.

Dle tab. 18 ČSN 73 0802 je max délka únikové cesty při a = 1 pro jeden směr úniku max 25m **vyhovuje**, zde 15m.

**N01.2: herna, umývárna ... třída**

Z třídy je možnost úniku po dvou NÚC – jedna vede po stávajícím schodišti na volné prostranství v úrovni 1.np, druhá vede přes spojovací krček a sousední objekt.

Pokud jsou ze třídy možné dva směry úniku, pak lze ve třídě mít **28 dětí** v souladu s Vyhl. č.14/2005 Sb. o předškolním vzdělávání  $E_{max} = (28 + 3 \text{personál}) * 1,3 = 37$

$$U = 1/K * (E1 * s1 + E2 * s2) * 2/3 * 1,3 = 1/45 (3 * 1 + 28 * 1,5) * 2/3 * 1,3 = 1,0$$

$$K=45 \text{ (část únikové cesty je vedena po schodech dolu)}, s1=1, s2=1,5$$

U= 1,0- z toho vyplývá, že postačí šířka nechráněné únikové cesty **jeden a půl únikového pruhu**.

Pro š. 1,5 únikového pruhu se považuje za vyhovující š. dveří 800mm – **vyhovuje**

Dle tab. 18 ČSN 73 0802 je max délka únikové cesty při a = 1 pro dva směry úniku max 40m – **vyhovuje**, zde max 25m

**N02.1: herna, umývárna ... třída**

Z třídy je možnost úniku po dvou NÚC – jedna vede po stávajícím schodišti na volné prostranství v úrovni 1.np, druhá vede přes spojovací krček a sousední objekt.

Pokud jsou ze třídy možné dva směry úniku, pak lze ve třídě mít **28 dětí** v souladu s Vyhl. č.14/2005 Sb. o předškolním vzdělávání  $E_{max} = (28 + 3 \text{personál}) * 1,3 = 37$

posuzován vždy jeden únikový východ, max kapacita  $2/3 E_{max}$

$$U = 1/K * (E1 * s1 + E2 * s2) * 2/3 * 1,3 = 1/45 (3 * 1 + 28 * 1,5) * 2/3 * 1,3 = 1,0$$

$$K=45 \text{ (část únikové cesty je vedena po schodech dolu)}, s1=1, s2=1,5, s3=2$$

U= 1,0- z toho vyplývá, že postačí šířka nechráněné únikové cesty **jeden a půl únikového pruhu**.

Pro š. 1,5 únikového pruhu se považuje za vyhovující š. dveří 800mm – **vyhovuje**

Dle tab. 18 ČSN 73 0802 je max délka únikové cesty při a = 1 pro dva směry úniku max 40m

V daném případě vedou přes spojovací krček cca  $2/3$  délky ÚC  $a=0,86$  max délka ÚC pro 2 směry úniku je 47,5m – vyhovuje, zde max 43m a 34,5m

**objekt vily:** 3.np: - N03.01 – zázemí – **slouží pro personál**. Délka únikové cesty při a = 0,8 pro jeden směr úniku max 35m - zde max 25m – **vyhovuje**  
**(úniková cesta řešena také dle ČSN 730802, čl. 9.10.5)**

**Celkové posouzení šířky N01.2/N3 – nechráněná úniková cesta**

**E= 3np: 3osoby, 2np max 21osob + 1.np max 21 osob, K=60 dveře jsou na rovině...**

$$U = 1/K * ((3*1) + (2*1 + 19*1,5) + (2*1 + 19*1,5)) = 1/60 * (2 + 28,5) = 0,58$$

U= 0,58- z toho vyplývá, že postačí šířka nechráněné únikové cesty **jedena půl únikového pruhu**  
**Dvoukřídlé vstupní dveře budou proto vybaveny kováním umožňujícím otevření obou křídel naráz (např. požární konzolí)**

### **Objekt přístavby**

#### **N01.3: herna, umývárna ... třída**

#### **N02.3: herna, umývárna ... třída**

Z obou tříd je možnost úniku po dvou NÚC – jedna vede po stávajícím schodišti na volné prostranství v úrovni 1.np, druhá vede přes spojovací krček a sousední objekt.

#### **N01.3: herna, umývárna ... třída**

Z třídy je možnost úniku po dvou NÚC – jedna vede po stávajícím schodišti na volné prostranství v úrovni 1.np, druhá vede přes spojovací krček a sousední objekt.

Pokud jsou ze třídy možné dva směry úniku, pak lze ve třídě mít **28 dětí** v souladu s Vyhl. č.14/2005 Sb. o předškolním vzdělávání  $E_{max} = (28 + 3 \text{ personál}) * 1,3 = 37$

$$U = 1/K * (E_1 * s_1 + E_2 * s_2) * 2/3 * 1,3 = 1/45 (3*1 + 24*1,5) * 2/3 * 1,3 = 0,86$$
$$K=45 \text{ (část únikové cesty je vedena po schodech dolů), } s_1=1, s_2=1,5$$

U= 1,05- z toho vyplývá, že postačí šířka nechráněné únikové cesty **jeden a půl únikového pruhu**.  
Pro š. 1,5 únikového pruhu se považuje za vyhovující š. dveří 800mm – **vyhovuje**

Dle tab. 18 ČSN 73 0802 je max délka únikové cesty při a = 1 pro dva směry úniku max 40m – **vyhovuje, zde max 21m**

#### **N02.3: herna, umývárna ... třída** - stávající stav,

Z třídy je možnost úniku po dvou NÚC – jedna vede po stávajícím schodišti na volné prostranství v úrovni 1.np, druhá vede přes spojovací krček a sousední objekt.

Pokud jsou ze třídy možné dva směry úniku, pak lze ve třídě mít **28 dětí** v souladu s Vyhl. č.14/2005 Sb. o předškolním vzdělávání  $E_{max} = (28 + 3 \text{ personál}) * 1,3 = 37$

posuzován vždy jeden únikový východ, max kapacita  $2/3 E_{max}$

$$U = 1/K * (E_1 * s_1 + E_2 * s_2 + E_3 * s_3) * 2/3 * 1,3 = 1/45 (3*1 + 28*1,5) * 2/3 * 1,3 = 1,0$$
$$K=45 \text{ (část únikové cesty je vedena po schodech dolů), } s_1=1, s_2=1,5, s_3=2$$

U= 0,86- z toho vyplývá, že postačí šířka nechráněné únikové cesty **jeden a půl únikového pruhu**.  
Pro š. 1,5 únikového pruhu se považuje za vyhovující š. dveří 800mm – **vyhovuje**

Dle tab. 18 ČSN 73 0802 je max délka únikové cesty při a = 1 pro dva směry úniku max 40m, zde max 38m

**Schodiště na galerii. Toto schodiště musí splňovat požadavky na šířku min 600mm, v souladu s ČSN 734130 !**

**Samotná galerie má jeden směr úniku, dle ČSN 730802 čl.9.9 nesmí být použito jedné nechráněné únikové cesty v požárním úseku, ve kterém je více než 12 osob neschopných samostatného pohybu nebo s omezenou schopností pohybu!!!**

**Vstup na galerii bude tedy dětem ve třídě zamezen např. zábradlím, vrátky a podobně. Bude řešeno provozním předpisem provozovatele!**

### **Celkové posouzení šířky P01.2/N2 – nechráněná úniková cesta**

**Vila: 2.np: max 21osob, přístavba: 2np max 21osob + 1.np max 21 osob, K=60 dveře jsou na rovině...**



$$U = 1/K * ((2*1+19*1,5) + (2*1+19*1,5) + (2*1+19*1,5)) = 1/60 * (30,5+30,5) = 1,06$$

U= 1,06- z toho vyplývá, že postačí šířka nechráněné únikové cesty **dva únikové pruhy – ve spojovacím krčku jsou navrženy dvojce dveře š. 1m - vyhovuje**

#### Požadavky na NÚC:

Únikové cesty musí být dle čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 dostatečně osvětleny denním a umělým světlem alespoň během provozní doby.

Vzhledem k charakteru využití objektu je vhodné objekt **vybavit nouzovým osvětlením** s vlastním napájením.

Bude vyznačen směr úniku fotoluminiscenčními značkami dle ČSN ISO 3864.

Dle požadavku čl.5.5.9 ČSN 73 0810 (ČSN EN 179 ; Směrnice EU č. 86/106, část 2 - Požární bezpečnost, konkrétně požadavek 4.3.1.8.3 Bezpečnostní mechanismy dveří) musí mít dveře na únikových cestách ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod., viz [www.abloy.cz](http://www.abloy.cz) ; [www.fab.cz](http://www.fab.cz). (zadlabací panikový zámek NEMEF) ; jedná se o únikový východ na volné prostranství.

#### H/ stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

obvodové stěny vykazují požadovanou požární odolnost a netvoří tedy zcela ani částečně požárně otevřenou plochu;

Zcela požárně otevřenou plochou jsou uzávěry otvorů v obvodových stěnách a jsou od nich stanoveny odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor, Pro řešení odstupových vzdáleností byl využit program: FrantišekPelc, Výpočet odstupových vzdáleností, Požární inženýrství – dynamika požáru

#### Vila:

PÚ	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	% otev. ploch [%]	Odst. d [m]
P1.01 $p_v=43,26\text{kg/m}^2$	Ke krčku	2,1	0,8	100%	1,51

PÚ	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	% otev. ploch [%]	Odst. d [m]
N1.03, $p_v=43,02\text{kg/m}^2$	Severní - stávající	1,90	8,30	40%	2,0
	Východní - stávající	1,90	8,40	40%	2,0
	Jižní - stávající	1,90	9,20	40%	2,02

#### Přístavba:

##### N01.3: herna, umývárna ... třída $p_v = 31,7\text{ kg/m}^2$

Odstup	Výška [m]	Délka [m]	% otev. ploch [%]	Odst. d [m]
jižní	2,9	7,0	100%	4,75
východní	2,9	11,5	75%	4,46
západní	1,65	12,5	60%	2,23

##### N01.4–zázemí, výdej jídla $p_v = 26\text{ kg/m}^2$

východní	2,9	1,25	100%	2,0
----------	-----	------	------	-----



### 8.3.3 - Odstupové vzdálenosti

Výpočet odstupové vzdálenosti pro uživatelem definovanou sálavou plochu a kritický tepelný tok. Odstupová vzdálenost je určena s přesností 0,1 m, přičemž se zaokrouhuje směrem nahoru (tedy na stranu bezpečnosti).

#### Vstupní data:

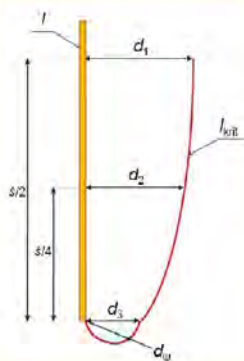
URČENÍ INTENZITY TEPELNÉHO TOKU

☐ Hustota tepelného toku zadána přímo uživatelem:  
 $I = 18,00 \text{ (kW} \cdot \text{m}^{-2}\text{)}$

☒ Hustota tepelného toku vypočtená dle ČSN 73 08 00:  
 $p_{\text{v}}/\tau_{\text{p}} = 26,00 \text{ (kg} \cdot \text{m}^{-2}\text{)/(min)}$   
 $\varepsilon = 1,00 \text{ (-)}$

Konstrukční systém: nehodlavý

$T_{\text{H}} = 820,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$   
 $I = 81,1 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$



ROZMĚR SÁLAVÉ PLOCHY

$v = 2,9 \text{ (m)}$   
 $\delta = 1,3 \text{ (m)}$

KRITICKÁ HUSTOTA TEPELNÉHO TOKU

$I_{\text{Krit}} = 18,0 \text{ (kW} \cdot \text{m}^{-2}\text{)}$

#### Výsledná data:

##### Odstupová vzdálenost v přímém směru:

$d_1 = 2,0 \text{ m}$   
 $d_2 = 1,9 \text{ m}$   
 $d_3 = 1,7 \text{ m}$

##### Odstupová vzdálenost za okrajem sálavé plochy:

$d_{10^{\circ}} = 1,7 \text{ m}$   
 $d_{20^{\circ}} = 1,6 \text{ m}$   
 $d_{30^{\circ}} = 1,5 \text{ m}$   
 $d_{40^{\circ}} = 1,3 \text{ m}$   
 $d_{50^{\circ}} = 1,0 \text{ m}$   
 $d_{60^{\circ}} = 0,6 \text{ m}$   
 $d_{70^{\circ}} = 0,0 \text{ m}$   
 $d_{80^{\circ}} = 0,0 \text{ m}$   
 $d_{90^{\circ}} = 0,0 \text{ m}$

### N01.6–zázemí, $p_v = 57 \text{ kg/m}^2$

západní	1,64	0,9	100%	1,6
severní	2,50	1,0	100%	2,03

### N02.3: herna, umývárna ... třída, $p_v = 32,62 \text{ kg/m}^2$

jižní	3,0	3,0	100%	3,35
východní	5,0	8,9	40%	3,50
západní	1,65	12,5	60%	2,23

### N02.4–zázemí, výdej jídla $p_v = 26 \text{ kg/m}^2$

východní	2,9	1,25	100%	2,0
----------	-----	------	------	-----

### N02.5–kancelář, keramická dílna $p_v = 50 \text{ kg/m}^2$

západní	1,20	0,9	100%	1,33
severní	3,00	3,00	100%	2,56

#### Posouzení:

U vily řešení zůstává stávající, jedná se o stávající objekt.

#### U přístavby:

Požárně nebezpečný prostor tvořený změnou v řešeném objektu **nezasahuje** na objekty sousední;

[illegible]

25



**odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku**

**Vnější odběrní místa** – zůstává pro objekt **stávající**, rozvod požární vody je zajištěn ze stávajícího rozvodu vody v ulici Libocká a U Kolejí

Tab. 1 pol. 2 ČSN 73 0873: Hydrant ve vzdálenosti maximálně 150m od objektu

Tab. 2 pol. 2 ČSN 73 0873: Potrubí minimální DN 100mm – zde 100

Odběr vody  $Q = 12\text{l.s}^{-1}$  pro  $v = 1,5\text{m.s}^{-1}$

U nejnepříznivěji položeného nadzemního hydrantu bude zajištěn statický přetlak 0,2MPa.

**Vnitřní odběrová místa**

**Budou osazeny nástěnné hydranty, v každém podlaží 1ks:** s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti hadice 19mm, délky 30 m

Hydrant jsou osazeny ve výšce 1,1 – 1,3m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) Dispozičně jsou umístěny tak, aby byl k hydrantu snadný přístup.

Základní požadavky na provedení hydrantu (konstrukční i funkční zkoušky) jsou uvedeny v ČSN EN 671-1 a ČSN 671-2.

Vnitřní rozvod vody musí být dimenzován tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu byl zajištěn přetlak 0,2MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice  $Q = 0,3\text{l.s}^{-1}$ .

Vila:

**V PÚ 1.pp není umístění vnitřního odběrového místa požadováno**

$S^*p = 143 \cdot (32+10) = 6006$ , méně než 9000

**V PÚ 3.np není umístění vnitřního odběrového místa požadováno**

$S^*p = 71,5 \cdot (35+10) = 6006$ , méně než 9000

**J/ vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku**

**9.1.Příjezd k objektu** je zajištěn po stávajících komunikacích. – z komunikace Přední je možný příjezd ke spojovacímu krčku po vnitroareálové komunikaci. **Délka cca 38m. š.min 3,5m, únosnost 100kN na nápravu.**

K objektům musí vést dle čl. 12.2.1, ČSN 73 730802, přístupové komunikace (zpevněné pozemní) široké alespoň 3,00 m, umožňující příjezd požárních vozidel alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů do objektu, což **je splněno**.

**9.2.Nástupní plochy**

Nástupní plochy není nutné zřídit (čl.12.4.4 ČSN 730802):

**Výlez na střechu** – ve střením plášti.

**K/ stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

**Počet PHP dle ČSN 730802 –  
Přenosné hasicí přístroje**

Hasicí přístroj musí mít rukověť nejvýše 1,5 m nad podlahou a při umístění na zemi musí být zajištěn proti pádu podle vyhl. č. 246/2001, §3, odst. 4. PHP musí být pravidelně kontrolovány 1x ročně v souladu s vyhl. č. 246/2001, §7, odst. 4 a §9, odst. 2.

K hasicím přístrojům musí být udržován volný přístup podle požadavku vyhl. č. 23/2008 Sb., příloha č. 6, část C.

Třídy požárů jsou stanoveny podle ČSN EN, čl. 2:

Třída A ... požáry pevných látek zejména organického původu, jejichž hoření je obvykle provázáno žhnutím

Třída B ... požáry kapalin nebo látek přecházejících do hořlavého stavu  
Třída C ... požáry plynů  
Třída D ... požáry kovů

**P01.1 – zázemí, kuchyně – změna skupiny I. (dříve také zázemí školky)**

$nr = 0,15 (S \times a \times c^3)^{0,5} = 0,15(146 \times 1 \times 1)^{1/2} = 1,81 \dots\dots 2 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 2 = 12 \text{ HJ}$

V daných PÚ budou umístěny **2 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ-

**Jídelní výtah V1**

**1\*S5**

**P01.2/N2 – spojovací krček + výtah V2, schodiště (m.č.C-0.01, C-1.01,C-2.01, B1.01,B2.01, B1.10 )**

$nr = 0,15 (S \times a \times c^3)^{0,5} = 0,15(124 \times 0,8 \times 1)^{1/2} = 1,49 \dots\dots 2 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 2 = 12 \text{ HJ}$

V daných PÚ budou umístěny **2 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ-

**N01.2/N3 – nechráněná úniková cesta**

**1 ks PHP PG6**

**N01.3: herna, umývárna ... třída**

$nr = 0,15 (S \times a \times c^3)^{0,5} = 0,15(134 \times 1 \times 1)^{1/2} = 1,73 \dots\dots 2 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 2 = 12 \text{ HJ}$

V daných PÚ budou umístěny **2 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ

**N01.3: herna, umývárna ... třída**

$nr = 0,15 (S \times a \times c^3)^{0,5} = 0,15(157,9 \times 1 \times 1)^{1/2} = 1,88 \dots\dots 2 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 2 = 12 \text{ HJ}$

V daných PÚ budou umístěny **2 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ

**N01.4–zázemí, výdej jídla**

**1 ks PHP PG6**

**N01.5–strojovna VZT**

**1 ks PHP PG6**

**N01.6–zázemí, + N01.7/N2 – schodiště**

**1 ks PHP PG6**

**N02.1: herna, umývárna ... třída**

$nr = 0,15 (S \times a \times c^3)^{0,5} = 0,15(131 \times 1 \times 1)^{1/2} = 1,71 \dots\dots 2 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 2 = 12 \text{ HJ}$

V daných PÚ budou umístěny **2 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ

**N02.2–čajová kuchyně**

**1 ks PHP PG6**

**N02.3: herna, umývárna ... třída**

$nr = 0,15 (S \times a \times c^3)^{0,5} = 0,15(181 \times 1 \times 1)^{1/2} = 2,00 \dots\dots 2 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 2 = 12 \text{ HJ}$

V daných PÚ budou umístěny **2 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ

**N02.4–zázemí, výdej jídla**

**1 ks PHP PG6**

**N02.5–kancelář, keramická dílna**

**1 ks PHP PG6**

### **N03.1–zázemí MŠ**

$n_r = 0,15 (S \times a \times c^3)^{0,5} = 0,15 (73,5 \times 1 \times 1)^{1/2} = 1,28 \dots\dots 2 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$n_{HJ} = 6 \times n_r = 6 \times 2 = 12 \text{ HJ}$

V daných PÚ budou umístěny **2 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ

### **N03.2–půda**

**1 ks PHP PG6**

**L/ zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

#### **Elektroinstalace**

- je řešena s ohledem na daný druh prostředí dle ČSN 33 2000 – 3.
- proti vlivům atmosférické elektřiny je objekt chráněn dle ČSN EN 62305
- zařízení autonomní detekce a signalizace bude vybaveno vlastními akumulátory

**Objekt bude vybaven tlačítkem Total- stop**, kabelové trasy pro ovládání musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou. Total stop bude umístěn ve spojovacím krčku. Vypne oba objekty.

Při kolaudaci bude předložena revize elektrozařízení.

#### **Vytápění:**

##### **3.1 Zdroj tepla**

V technické místnosti v 1.NP v novostavbě přístavby budou umístěny dva závěsné kondenzační plynové kotle např. typ THRS 35C o jmenovitém výkonu 2x9,7-32,7kW a jmenovité spotřebě plynu 2x3,3m<sup>3</sup>/h.

Stávající kotelná v 1.PP stávajícího objektu bude kompletně zdemontována včetně rozvodů, armatur a otopných těles. Samostatné vytápění podkroví vyly a včetně plynového kotle bude zachováno.

Od kotlů bude vedena topná voda k termohydraulickému oddělovači a od něj bude vedeno potrubí k sdruženému rozdělovači a sběrači. Ze sdruženého rozdělovače a sběrače budou vyvedeny tři okruhy. Okruh vytápění pro vilu bude přiveden do 1.PP vily, kde bude umístěn další rozdělovač a sběrač určený pro vytápění vily

**HUP** je umístěn v pilířku na pozemku, další za vstupem do budovy.

**HUV** ve vodoměrné šachtě

**Větrání** z projektové dokumentace Ing. Florian:  
**VILA**

##### **Vzt. zařízení č. 1 – nucený přívod a odvod vzduchu do kuchyně**

*Zařízení č.1 slouží k přívodu a odvodu vzduchu z prostor kuchyně. Vzt. zařízení zajistí rovnotlaké větrání, kdy zařízení zajistí přívod 2500 m<sup>3</sup>/h a odvod 2500m<sup>3</sup>/h ( výměna vzduchu 20-30 x/hod). Větrání prostorů zajistí kompaktní jednotka s rekuperací a s el. ohřevem vzduchu např. typ Duplex 3500 MULTI ECO V. Jednotka bude umístěna v technické místnosti v 1.PP. Jednotka obsahuje elektronicky regulované ventilátory, rekuperační výměník a el. ohříváč pro ohřev vzduchu, filtr vzduchu, uzavírací klapku na přívodu vzduchu. Výkon jednotky bude 2500 m<sup>3</sup>/h vzduchu pro přívod a 2500m<sup>3</sup>/h pro odvod vzduchu. Na výstupech a vstupech vzduchu z jednotky budou umístěny tlumiče hluku. Jednotka bude napojena rozvod vytápění, rozvod chladu a na kanalizace a na elektroinstalaci. Ovládání jednotky bude pomocí digitální regulace.*

*Páteční rozvody od vzt. jednotky budou vedeny pod stropem v 1.PP. Vzduch z kuchyně bude odsáván pomocí kuchyňských digestoří. Rozvody vzduchy budou pod stropem a budou provedeny z pevného hranatého potrubí. Odváděný vzduch bude přiveden do kompaktní jednotky. V jednotce bude vzduch veden přes rekuperační výměník ( v letním období přes by-pass), ve kterém odváděný vzduch předá teplo do přívodního vzduchu a dále bude vyveden do venkovního prostředí nad střechu objektu.*

*Z venkovního prostředí z fasády objektu bude přiváděn vzduchovodem čerstvý vzduch do kompaktní vzt. jednotky. Vzduch bude v jednotce předehříván pomocí vestavěného ohříváče vzduchu a dále bude dohříván pomocí rekuperačního výměníku s účinností cca. 91%. Z jednotky bude vedeno pevné hranaté potrubí. Vlastní*

přívod vzduchu bude zajištěn do jednotlivých místností pomocí výustek umístěných na potrubí.

**Na nasávacím potrubí bude umístěna vzt klapka, stoupací potrubí bude izolováno protipožární izolací, po min 30 minut**

#### **Vzduchotechnické zařízení č. 2.1 a 2.2 – sklady a soc. zařízení v 1.NP**

Vzt. zařízení č. 2.1 a 2.2 řeší nucený odvod vzduchu z soc. zařízení a skladů v 1.NP. Vzt. zařízení 2.1 zajistí odvod 150-260m<sup>3</sup>/h vzduchu ((50 m<sup>3</sup>/h na WC, 30 m<sup>3</sup>/h na umyvadla, 50 m<sup>3</sup>/h na výlevku, 150 m<sup>3</sup>/h na sprchu a 20 m<sup>3</sup>/h šatní místo a cca. 5x násobná výměna vzduchu za hodinu). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí malé tiché nástěnné axiální ventilátory např. typ DECOR 300 CRZ ( 2.1 ) a DECOR 100 CRZ ( 2.2), které budou umístěny pod stropem. Vzduch bude vyveden do venkovního prostředí na fasádu objektu, kde bude vzduchovod ukončen protidešťovou mřížkou. Připojovací potrubí bude z pevného potrubí typu SPIRO. Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí otevíratelných oken, nebo z místností, které jsou větrány přirozeně. Propojení místností bude zajištěno pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo dveřních mřížek. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno společně s osvětlením , nebo ručně, případně od čidla teploty a po spuštění ventilátoru bude zajištěn doběh ventilátoru po dobu cca. 5 - 20min.

#### **Vzduchotechnické zařízení č. 3 – větrání uklidové komory v 1.NP a 2.NP**

Vzt. zařízení č. 3.1 řeší nucený odvod vzduchu z uklidových komor v 1.NP a 2.NP. Vzt. zařízení 3.1 zajistí odvod 50m<sup>3</sup>/h vzduchu (50 m<sup>3</sup>/h na výlevku a cca. 5x násobná výměna vzduchu za hodinu). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí malé tiché nástěnné radiální ventilátory např. typ EBB 175 T DESIGN, které budou umístěny pod stropem místností. Vzduch bude vyveden do venkovního prostředí nad střechu objektu, kde bude nad střechou ukončeno odvětrávací hlavici. Připojovací potrubí bude z ohebného potrubí typu SEMIFLEX a pátevní rozvod nad střechu bude z pevného potrubí typu SPIRO. Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí otevíratelných oken, nebo z místností, které jsou větrány přirozeně. Propojení místností bude zajištěno pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo dveřních mřížek. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno společně s osvětlením a po spuštění ventilátoru bude zajištěn doběh ventilátoru po dobu cca. 5 - 20min.

#### **Vzduchotechnické zařízení č. 4 - kuchyňské digestoře v 1.NP a 2.NP**

Nad myčkami v kuchyňkách v 1.np a 2.NP budou umístěny kuchyňské digestoře s osvětlením, tukovým filtrem, ventilátorem a zpětnou klapkou. Digestoře zajistí odtaž 300m<sup>3</sup>/h. Větrání bude podtlakové. Vzduch bude vyveden do venkovního prostředí nad střechu objektu společným vzt. potrubím, které bude nad střechou ukončeno odvětrávací hlavici. Připojovací potrubí bude z ohebného potrubí typu SEMIFLEX a pátevní rozvod nad střechu bude z pevného potrubí typu SPIRO. Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí otevíratelných oken, nebo z místností, které jsou větrány přirozeně. Propojení místností bude zajištěno pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo dveřních mřížek. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno ručně.

### **PŘÍSTAVBA**

#### **Vzt. zařízení č. 5 – nucený přívod a odvod vzduchu do prostor přístavby**

Zařízení č.7slouží k přívodu a odvodu vzduchu z prostor přístavby MŠ. Vzt. zařízení zajistí rovnotlaké větrání, kdy zařízení zajistí přívod 2750 m<sup>3</sup>/h a odvod 2750m<sup>3</sup>/h ( min 25m<sup>3</sup>/h na jednu osobu, 50 m<sup>3</sup>/h na WC, 30 m<sup>3</sup>/h na umyvadla, 50 m<sup>3</sup>/h na výlevku, 150 m<sup>3</sup>/h na sprchu a 20 m<sup>3</sup>/h šatní místo). Větrání prostorů zajistí kompaktní jednotka s rekuperací a s el. ohřevem a s chlazením vzduchu např. typ Duplex 3500 MULTI ECO V. Jednotka bude umístěna v technické místnosti v 1.NP. Jednotka obsahuje elektronicky regulované ventilátory, rekuperační výměník, el. ohříváč pro ohřev vzduchu a přímý výparník po chlazení a ohřev vzduchu, filtr vzduchu, uzavírací klapku na přívodu vzduchu. Výkon jednotky bude 2750 m<sup>3</sup>/h vzduchu pro přívod a 27500m<sup>3</sup>/h pro odvod vzduchu. Na výstupech a vstupech vzduchu z jednotky budou umístěny tlumiče hluku. Jednotka bude napojena na kanalizace a na elektroinstalaci. Ovládání jednotky bude pomocí digitální regulace.

Pátevní rozvody od vzt. jednotky budou vedeny v instalační šachtě. V jednotlivých patrech budou z instalační šachty vyvedeny odbočky pro přívod a odvod vzduchu. Rozvody budou vedeny v podhledu. Na pátevním rozvodu budou při průchodu požárními úseky umístěny požární klapky. Dále budou na rozvodech umístěny regulační a uzavírací klapky, které umožní regulaci průtoku vzduchu v jednotlivých okruzích a tlumiče hluku. Pátevní rozvody budou provedeny z hranatého potrubí. Z pátevního potrubí budou vyvedeny odbočky, na kterých budou umístěny v podhledu a ve stěně výustky. Přívod vzduchu bude zajištěn do prostor heren, kanceláře a denní místnosti a odvod vzduchu bude ze soc. zařízení. Rozvody k výustkám budou provedeny z ohebného zvukově zaizolovaného potrubí. Rozvody pro hernu s galerii v 2.NP budou provedeny z pevného SIRO potrubí s výustkami do kruhového potrubí.

Odvod odpadního vzduchu do vzt. jednotky bude veden ze střechy objektu. Přívod čerstvého vzduchu do vzt. jednotky bude veden z fasády objektu.



## VZT. JEDNOTKA S REKUPERACÍ

Vstupní údaje:	Rozměry	:	1800 x 665 x 2800mm
	Hmotnost	:	458 kg
	Účinnost rekuperace	:	90%
	Akustický tlak	:	46dB(A) v 3,0m
Přívod vzduchu	množství vzduchu	:	2 500 m <sup>3</sup> /h
	externí tlak	:	350Pa
	příkon ohřivače	:	600W
	příkon chladiče	:	10,4 kW
	příkon ventilátoru	:	2 500 W
	napětí ventilátoru	:	230 V
Odvod vzduchu	množství vzduchu	:	2 500 m <sup>3</sup> /h
	externí tlak	:	350Pa
	příkon ventilátoru	:	2 500W
	napětí ventilátoru	:	230 V

### Větrání ostatních prostorů

Ostatní prostory budou větrány přirozeně infiltrací pomocí otevíratelných oken, které budou opatřeny mikroventilací.

**Na nasávacím potrubí bude umístěna VZT klapka, na rozhraní PÚ při potrubí s plochou průřezu > 0,04m<sup>2</sup> budou osazeny VZT klapky.**

**Vzduchotechnická zařízení v objektu** - splňují požadavky ČSN 730872.

Nehořlavá vzduchotechnická potrubí s plochou průřezu < 0,04m<sup>2</sup> mohou procházet požárně dělící konstrukcí bez opatření, **jsou-li např. potrubí dvě, musí být mezi potrubími vzdálenost 500mm a jsou-li blíže, musí být jedno z nich do vzdálenosti 500mm opatřeno nehořlavým protipožárním obkladem s požární odolností 30 minut.**

**Vzduchotechnická potrubí s plochou průřezu > 0,04m<sup>2</sup>** procházející požárně dělící konstrukcí (na hranici požárních úseků) budou opatřena požárními klapkami. – **zde se nepředpokládá**

Na hranicích požárních předělů jsou instalovány v potrubí protipožární klapky v kombinaci s požární izolací (s odolností do 30 minut), otvory bez potrubí jsou opatřeny stěnovými požárními uzávěry, dle pravidel požárních předpisů ČSN 730872.

**Protipožární klapky** jsou typu 90 B se spouštěním ručním, teplotním .

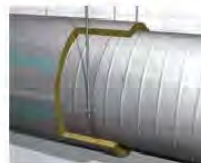
**Skladba protipožární izolace** v provedení dle atestu. Prostupy pro vzduchotechnické potrubí v požárně dělících konstrukcích budou po montáži potrubí utěsněny požárními ucpávkami .

Požární izolace VZT potrubí budou provedeny minerální plstí o objemové hmotnosti min. 65 kg/m<sup>3</sup> a pro použití do 550°C, polepenými hliníkovou fólií.

Odolnost protipožární izolace : - **certifikovaný systém požární izolace!, tl. plechu potrubí, závěsy atd . dle systému.**

Požadovaná tloušťka izolace (mm) - čtyřhranné potrubí							
Působení ohně	Požární odolnost						Orientace potrubí
	EI 15	EI 30	EI 45	EI 60	EI 90	EI 120	
Zvenku (o → i) typ A	30	30	30	30	80	80	ve+ho
Zevnitř (i → o) typ B	30	40	60	60	80	80	ho
Zevnitř (i → o) typ B	40	60	80	80	100	100	ve

Požadovaná tloušťka izolace (mm) - kruhové potrubí							
Působení ohně	Požární odolnost						Orientace potrubí
	EI 15	EI 30	EI 45	EI 60	EI 90	EI 120	
Zvenku (o → i) typ A	30	30	30	60	100	100	ve+ho
Zevnitř (i → o) typ B	40	60	60	75	100	120	ve+ho



VZT potrubí typu B je při zkoušení dle EN 1366-1 vystaveno namáháním ohněm z vnější i vnitřní strany, výsledek zkoušení pro typ potrubí B tedy platí nejen pro namáhání zevnitř potrubí (i → o), ale i pro oboustranné namáhání (i ↔ o).

**v I. a II.stupni P.B je požadována izolace s odolností 15 minut.**

**ve III. a IV.stupni je požadována izolace s požární odolností 30 minut**

**Prostupy vzduchotechnického potrubí:** vzduchotechnické potrubí v prostupech bude protipožárně izolováno nehořlavým izolačním materiálem.

Kombinací minerální vlny a protipožárního tmelu nebo nátěru, nebo systém protipožární izolace obložením potrubí, jejichž stálá pružnost zamezí vzniku zvukových mostů a splní protipožární funkci.

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

Nejméně 1,5 m od:

- 1) východů z únikových cest na volné prostranství,
- 2) otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest,
- 3) nasávacích otvorů VZT

Nejméně 3m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC.

Otvory pro sání vzduchu musí být:

Nejméně 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn.

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

Tyto úpravy (ČSN 730872, 4.3.-2 A 4.3.3) nemusí být dodrženy, pokud se vzduchotechnické zařízení samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí – zde na nasávacím potrubí

Veškerá VZT potrubí a rozvody budou v nehořlavém provedení, třída reakce na oheň A1 nebo A2, podmínka vyhl. MMR č. 268/2009 Sb.

**M/ stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Požadovaná požární odolnost je splněna, požadavky na hořlavost stavebních hmot jsou řešeny viz výše, v části F.

**N/ posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby**

**Objekt nebude vybaven EPS, SHZ ani SOZ.**

Dle vyhl. č. 23/2008 Sb. ( platnost od 07/2008) bude objekt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace.

**Domácí rozhlas s nuceným poslechem** (ČSN EN 60 846, ČSN EN 60849) – **je požadován**, objekt školky slouží pro více než 110 dětí.

Pro ozvučení objektu MŠ bude dle Vyhl. 23/2008 Sb použit domácí rozhlas s nuceným poslechem (ČSN EN 60 846, ČSN EN 60849). Zvukový řídicí systém bude vybaven monitorovací jednotkou systémů a modulem

testování reproduktorů.

Rozhlasová ústředna bude osazena v ředitelně a napájena bude přes náhradní zdroj UPS osazený v rozvaděči RH. Náhradní zdroj UPS bude určen dodavatel rozhlasové ústředny, musí umožnit provoz v nouzovém režimu po dobu nejméně 30 minut.

Kabelová trasa od UPS k rozhlasové ústředně a k reproduktorům musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou dle ČSN 73 0848.

**Ústředna a UPS bude tvořit samostatný PÚ – opláštění + dvířka EI30DP1**

V prostoru MŠ - v místnostech s požárním rizikem (mimo sociální zázemí) budou umístěny hlásiče autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v každém v prostoru třídy a šatny oddělení MŠ.

Zařízením autonomní detekce a signalizace se ve smyslu přílohy č. 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb. rozumí

*a) autonomní hlásič kouře podle české technické normy ČSN EN 14604, nebo*

*b) hlásič požáru podle české technické normy řady ČSN EN 54 „Elektrická požární signalizace“, a to například část 5, část 7 a část 10; tyto hlásiče jsou použity například v lince elektrických zabezpečovacích systémů v souladu s českými technickými normami řady ČSN EN 50131 „Poplachové systémy – Elektrické zabezpečovací systémy“.*

*Podle ustanovení § 2 odst. 4 písm. a) vyhlášky č. 246/2001 Sb. se zároveň jedná o požárně bezpečnostní zařízení, jejichž instalace, provoz, kontrola, údržba a oprava podléhá některým zvláštním požadavkům*

**V daném případě ve vile 5 ks v 1np, 5.ks 2np, v přístavbě 7ks v 1.np, 7ks ve 2.np**

**O/ rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení míst na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení**

V objektu budou rozmístěny požární tabulky (dle ČSN 018013 a dle ČSN ISO 3864 018010), dle nařízení vlády č. 11/ 2002 S.b a dle ČSN ISO17398 se doplňují v prostoru fotoluminiscenční značky.

Fotoluminiscenční pigment se nabíjí jak denním, tak i umělým osvětlením, ve tmě se projevuje jako zelenožluté světlo.

Bezpečnostní značky se umísťují max. 1,8 m nad podlahou.

Pozorovací vzdálenost je stanovena dle menšího z rozměrů bezpečnostních tabulek, např. u tabulky 30 x 15cm je stanovena pozorovací vzdálenost na 15 m.

Označení na výkresech:

únikové dveře, označení hasícího přístroje, označení hydrant

Déle budou označeny uzávěry všech médií ( voda, elektro, ...)

### **Závěr**

- veškeré zásady a navržená řešení, které jsou uvedeny v tomto požárně bezpečnostním řešení, musí být respektovány v plném rozsahu;

- případné změny musí být předem konzultovány se zpracovatelem a řešeny formou doplňku požárně bezpečnostního řešení.

10/2020, doplněno 12/2020

Kateřina Píchová, 602 932778