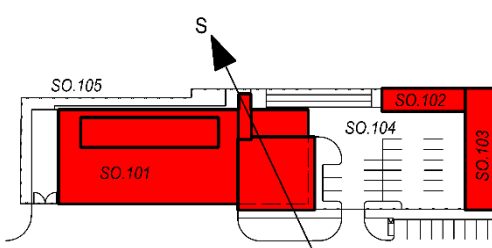




<p><i>Orientační schema:</i></p> 		<p><i>Razítko oprávněné osoby:</i></p>   <p><i>Podpis:</i> _____ <i>Datum:</i> _____</p>		
<i>Revize:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Popis:</i>	<i>Kontroloval:</i>	
<p><i>Stavebník/ investor:</i></p> <p><i>Zástupce investora:</i></p>	<p><b>Správa železnic, státní organizace</b>  Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1- Nové Město</p> <p><b>Stavební správa západ</b>  Sokolovská 1955/278, 190 00, Praha</p> <div style="text-align: right;">  <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b> </div>			
<p><i>Generální projektant stavby:</i></p>	<p><b>ARTECH spol. s r.o.</b>  Václavské náměstí 819/43, 110 00 Praha 1, IČ: 25024671  Adresa pro doručování : Žižkova 152, 436 01 Litvínov  E-mail: <a href="mailto:artech@artech.cz">artech@artech.cz</a>, tel. 476 111 782</p> <div style="text-align: right;">  <b>ARTECH</b> </div>			
<i>vypracoval (projektant):</i>	<i>autorizoval (zodpovědný projektant):</i>	<i>řízení projektu (hlavní projektant):</i>	<i>číslo vyhotovení:</i>	
Ing. Karel Hájek	Ing. Karel Hájek	Ing. Jaroslav Henzl		
<i>kraj:</i> Středočeský	<i>obec:</i> Nymburk	<i>k.ú.:</i> Nymburk		
<p><b>Areál HZS Nymburk</b></p> <p><b>D1.02 SO.102 - VEDLEJŠÍ OBJEKT- KRYTÁ PARKOVACÍ STÁNÍ</b></p> <p><b>D1.02.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ</b></p> <p><b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b></p>			<i>stupeň PD:</i>	PDPS
			<i>Datum</i>	07/2021
			<i>počet stran</i>	31
			<i>zakázka</i>	2154
			<i>číslo (ozn.) dokumentu:</i>	<b>TZ</b>

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

B.2.8 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA - (DÍLČÍ ČÁST)

D.1.3.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV STAVBY: **AREÁL HZS NYMBURK**

MÍSTO STAVBY: ULICE  
KRAJ  
OKRES  
OBEC  
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ  
PARCELNÍ ČÍSLA

NÁDRAŽNÍ  
STŘEDOČESKÝ  
NYMBURK  
NYMBURK  
NYMBURK (708232)  
1748/22, 1748/188, 1803, 3565, 3566, 3567,  
4305, 4850, 4866, IS: 436, 437, 438, 1748/23,  
1748/172, 1748/189, 1760/1, 1760/2, 1760/8,  
1805, 1806/1, 1806/2, 1806/4

INVESTOR: **SPRÁVA ŽELEZNIC, STÁTNÍ ORGANIZACE  
DLÁŽDĚNÁ 1003/7, 110 00 PRAHA 1 - NOVÉ MĚSTO**

ZÁSTUPCE INVESTORA: **STAVEBNÍ SPRÁVA ZÁPAD  
SOKOLOVSKÁ 1955/278, 190 00, PRAHA  
IČ: 709 94 234**

OBJEDNATEL/GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

**ARTECH SPOL. S.R.O.**  
**VÁCLAVSKÉ NÁMĚSTÍ 819/43, 110 00 PRAHA 1**  
**IČ: 250 24 671**  
**ADRESA PRO DORUČOVÁNÍ: ŽIŽKOVA 152, 436 01 LITVÍNŮV**  
**HIP: ING. JAROSLAV HENZL**

DRUH DOKUMENTACE: **SPOLEČNÉ POVOLENÍ (DUR+ DSP)**

DATUM: **07/2021**

ZAKÁZKA Č.: **047-2021**

VYPRACOVAL: ING. KAREL HÁJEK  
AUTORIZOVANÝ INŽENÝR PRO POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB  
ČKAIT – 0402137

## POUŽITÉ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Pro zpracování požárně bezpečnostní řešení (PBR) bylo použito na základě §§ vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. (vyhláška 23) zejména kmenových ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb (PBS) - Nevýrobní objekty ed.2 (02), ČSN 73 0804 PBS - Výrobní objekty ed.2 (04) a ČSN 73 0810 PBS – Společná ustanovení (10). Rozsah PBR je v souladu s ustanovením § 41 odst. 4 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb., stanoven přiměřeně k druhu stavby a pro daný stupeň projektové dokumentace. Součástí PBR jsou výkresy situace a půdorysů navrhované stavby zpracované podle ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb. Výpočty jsou provedeny v aplikaci WINFIRE OFFICE 2020 a tvoří přílohu technické zprávy PBR - VÝPOČTOVÁ ČÁST.

### Další podklady ke zpracování PBR:

- projektová dokumentace, viz úvodní strana PBR,
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavební řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří,
- technické listy, požárně technická osvědčení, ujištění o vlastnostech stavebních výrobků,
- [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz), [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz), [www.pelcfrantisek.cz](http://www.pelcfrantisek.cz),
- konzultace a korespondence s projektanty akce,
- Hodnoty požárních odolností konstrukcí podle Eurokódů (EUROKÓDY),
- Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF- Požární katalog 12/2019 (katalog KNAUF),
- P91.cz Protipožární omítky Knauf, P91.cz – Knauf VERMIPLASTER®,
- Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence.

### Seznam použitých shora neuvedených norem a publikací:

- ČSN 73 0818 PBS – Obsazení objektů osobami (18),
- ČSN 73 0824 PBS – Výhřevnost hořlavých látek (24),
- ČSN 73 0833 PBS – Budovy pro bydlení a ubytování (33),
- ČSN 73 0848 PBS – Kabelové rozvody (48),
- ČSN 73 0872 PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT (72),
- ČSN 73 0873 PBS – Zásobování požární vodou (73),
- ČSN 73 0875 PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (75),
- ČSN 07 0703 Kotelny se zařízením na plynná paliva (703),
- ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení,
- ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech (64-1),
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže,
- ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci (01),

- ČSN 73 5710 Požární stanice a požární zbrojnice (710).

Poznámka:

*Veškerými uvedenými normami se rozumí ČSN v posledním aktuálním a platném znění včetně jejich změn.*

Hodnocení požární bezpečnosti je provedeno na základě stávajícího stavu, dostupných informací a platných předpisů PBS.

## **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**

Projektová dokumentace řeší výstavbu požární stanice HZS podniku SŽ (HZSP) v ulici Nádražní v Nymburku. Požární stanice HZSP se skládá z hlavního objektu SO.101, ve kterém bude umístěna technika primárního zásahu a nezbytné zázemí jednotky požární ochrany (JPO) a z dvou vedlejších objektů garáží (SO.103) a parkovacích stání (SO.102). Projektová dokumentace dále řeší parkoviště a zpevněné plochy kolem objektů, oplocení a také nezbytné přípojky a přeložky inženýrských sítí. Pozemky pro umístění stavby jsou částečně zastavěny objekty určenými k demolicí. Severně od navrhované stavby je drážní těleso, východně další drážní objekty a hlavní vlakové nádraží a nádraží autobusové. Jižně ulici Nádražní lemují bytové domy, administrativní budova ČSSZ a zdravotnické zařízení FRESSENIUS MEDICAL CARE. Západně od stavby jsou další drážní budovy. Lokalita stavby je situována severně od centra města. Stavba je požární stanicí JPO HZSP, JPO v ní bude přímo dislokovaná, časové pásmo dojezdu JPO je tedy H<sub>1</sub>, pokud požárem v objektech stavby nedojde k úplnému vyřazení jednotky z akceschopnosti. Další jednotka (HZS Středočeského kraje, stanice Nymburk) je dislokována v časovém pásmu H<sub>2</sub> s dojezdem a bojovým rozvinutím do 15. minutu od nahlášení mimořádné události jednotce. Zdroje vody pro hašení požárů jsou v lokalitě víceúčelové, tj. podzemní hydranty na veřejných vodovodních řadech. V areálu se navrhuje pro doplňování CAS a jako vnější odběrné místo pro objekty stavby další nadzemní hydrant. V ul. Nádražní jsou dále u č.p. 282/1 a 408 dvě veřejné studny využitelné jako vnější odběrná místa. SO.101 bude vybaven hadicovými systémy se stálotvarou hadicí DN25 délky 30 m, v řadových garážích se doporučuje tyto hadicové systémy vybavit příslušenstvím pro hašení pěnou. Přístupovými komunikacemi k navrhovaným stavebním objektům budou vnitroareálové komunikace a místní komunikace ul. Nádražní. Vjezdy do areálu budou mít šířku větší než 3,5 m a nebudou výškově omezeny.

### Navrhované parametry stavby:

SO.101-	Zastavěná plocha:	1685 m <sup>2</sup>
	Obestavěný prostor:	15 490 m <sup>3</sup>
SO.102-	Zastavěná plocha:	138 m <sup>2</sup>
	Obestavěný prostor:	476,1 m <sup>3</sup>
SO.103-	Zastavěná plocha:	293 m <sup>2</sup>
	Obestavěný prostor:	1260 m <sup>3</sup>

### Počet zaměstnanců

- denní zaměstnanci 8-10 osob vč. velitele stanice,
- směnný režim 3 směny, každá směna bez denních zaměstnanců 11 hasičů vč. 1 ženy,
- celkem zaměstnanců na JPO min.  $3 \times 11 + 8 - 10 = 41$  až 43 osob,

### Počet garážových/parkovacích stání

- SO.101- 8 temperovaných garážových stání pro těžkou hasičskou techniku dle (710)
- SO.102- 5x kryté stání pro osobní vozidla, přívěsy a kontejnery,
- SO.103- 8 temperovaných garážových stání pro osobní vozidla, přívěsy a kontejnery.

## Architektonické řešení

### SO.101:

Hlavní budova stanice HZSP je navržena jako třípodlažní samostatně stojící nepodsklepený objekt, poslední podlaží je navrženo jako částečné a ustupující. Hmotu ustupujícího třetího podlaží je výrazně menší než standardní podlaží a je odsunuta směrem k železnici, pohledově se z ul. Nádražní neprojevuje. Naopak výrazným prvkem je hmota věže na sušení hadic a cvičné věže na požární sport. Cvičná věž je navržena jako staticky nezávislý objekt z ocelovou nosnou konstrukcí o 5.NP. Administrativní část objektu je vysunuta do prostoru a tvoří předsunuté 2.NP viditelné zejména při pohledu z ulice Nádražní. Stavba je zastřešena plochými střechami, z části využitou pro osazení potřebných technických zařízení a pro pobyt členů JPO. Fasáda objektu bude kombinací ploch omítaných a ploch opatřených fasádním obkladem z cementovláknitých desek. Cvičná věž bude směrem od rozběhové dráhy opatřena dřevěným obkladem, ostatní strany věže budou opatřeny tahokovem v kombinaci s plnými plechovými panely. Úroveň atiky 2.NP je +8,5 m, úroveň atiky pro ustupující třetí podlaží je +11,8 m. Do objektu se bude vstupovat v úrovni 1.NP prostřednictvím hlavního vchodu vhodně umístěného a navázaného na parkoviště pro zaměstnance a návštěvy. Vstup je tvořen hlavním schodištěm do 2.NP, které je doplněno o osobní výtah pro zajištění bezbariérového přístupu do horního podlaží. Přimo z prostoru schodiště je možné přes uzamykatelné dveře (oddělení poloveřejné části objektu a části pouze pro zaměstnance) vstoupit do hygienického zázemí a šaten pro zaměstnance, které jsou koncipovány formou oddělených šaten s plechovými skříňkami s pracovními a civilními oděvy s vloženou hygienickou smyčkou. Součástí těchto prostor je také i oddělená šatna pro zaměstnankyně. Z prostoru šaten, res. z chodby na ně navázané, lze již přímo vstoupit do prostor garáží, skladů, dílen a kanceláří odborných služeb zajišťovaných HZSP. Z provozních důvodů jsou jednotlivá stání stavebně oddělena po 4 stáních. Součástí prostoru garáže, v blízkosti hlavního výjezdového stání, je umístěna šatna zásahových oděvů pro JPO. Částečně dispozičně oddělený je od hlavních garáží mycí box pro hasičská vozidla. Součástí mycího boxu je i žlab pro mytí hadic a přímý vstup do věže pro sušení hadic. Výjezd do mycího boxu je oddělen od ostatních stání záměrně a je směřován do oplocené části areálu z důvodu zajištění vhodných podmínek čištění vozidel i před boxem. Věž na sušení hadic je rozšířena dále o prostory pro fyzický výcvik zaměstnanců (požární sport, průmyslové lezení, umělá horolezecká stěna). V blízkosti hlavního vstupu se dále nacházejí prostor serverovny, el. rozvodna a příruční sklad. Schodiště navázané na hlavní vstup do objektu zpřístupňuje druhé podlaží objektu, ve kterém je umístěna administrativní část a operační informační středisko (OIP), které současně slouží i jako recepce. Na kanceláře je přímo navázána školící místnost s kapacitou do 40 osob. Administrativní část je doplněna potřebným hygienickým zázemím s dostatečnou kapacitou. Operační a informační středisko je koncipováno jako prostor se samostatným pohotovostním hygienickým zázemím a čajovou kuchyňkou s možností zajištění noční pohotovosti (spací kout) - ohlašovna požárů. Umístění operačního střediska v rámci celého objektu umožňuje trvalou vizuální kontrolu vstupu do objektu a při výjezdu hasičské techniky, ale také kontrolu výjezdové brány a parkoviště zaměstnanců. Z administrativní části objektu lze vstoupit přes uzamykatelné dveře do části určené výhradně pro zaměstnance. Jedná se o prostory pro denní pohotovost (kuchyň, denní místnost, jídelna, kanceláře velitelů družstev), noční pohotovosti (6 samostatných pokojů po 2 a 4 lůžkách). Ve třetím ustupujícím podlaží je umístěno technické zázemí, prostor pro fyzickou přípravu s pobytovou venkovní plochou a vstup na střechnu.

Vertikální propojení druhého, třetího a prvního podlaží je řešeno jednak pomocí provozního zaměstnaneckého schodiště v centrální části objektu (schodiště bez přístupu veřejnosti) a dále pak skluzy pro hasiče (1x skluz spojující 3.-2.NP a 2x skluz 2.-1.NP).

Z hlediska norem PBS se jedná o nevýrobní objekt i přesto, že požární bezpečnost garáží je řešena podle přílohy I (04), avšak i garáže jsou podle přílohy E nevýrobními provozy. Dílny služeb v 1.NP objektu rovněž nejsou výrobními provozy a příruční sklad pohonných hmot lze rovněž řešit podle (02) v návaznosti na požadavky (01). Prostory nočních místností se svým provozním řešením a účelu využití nemohou srovnávat s provozy skupiny budov OB1 až OB4 podle (33). Avšak tato norma je pro tyto prostory využita s ohledem na členění těchto prostor do samostatných požárních úseků a pro stanovení nahodilého požárního zatížení (analogie s budovami OB3). Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Stavba sestává ze dvou staticky nezávislých objektů. Prvním z nich je

samotná administrativně provozní budova HZSP a druhým je cvičná věž. Pro oba objekty lze samostatně stanovit požární výšku na základě čl. 5.2.5 (02). U administrativně provozní budovy představuje požární výšku vzdálenost od podlahy 1.NP po nejvyšší úroveň užitné části 3. ustupujícího a hmotově nejmenšího užitného nadzemního podlaží  $h = 8,55$  m. Věž pro sušení hadic s lezeckou stěnou v tomto objektu není na základě čl. 5.2.4 (02) členěna na jednotlivých užitných podlažích, jedná se o jednopodlažní prostor. Staticky nezávislá cvičná věž s ocelovou nosnou konstrukcí bude požárně oddělena od administrativně provozní budovy požárními dělícími konstrukcemi a požárními uzávěry. Tento specifický jednoúčelový objekt disponuje pěti nadzemními užitnými podlažními a jeho požární výška je  $h = 14,95$  m. Objekt bude obsazen osobami jen při výcviku hasičů a pořádání sportovních akcí. Počet osob ve věži v takovém režimu nepřekročí 10. Cvičná věž bude dále v PBR řešena jako samostatný požární úsek bez požárního rizika.

Garáže a mycí box v objektu se z hlediska PBS považují za garáže pro vozidla skupiny 2. Mycí box je jednotlivou garáží skupiny 2 s jedním parkovacím stáním a garáže pro výjezdovou požární techniku jsou hodnoceny podle přílohy I (04) jako garáže skupiny 2, řadové, volně stojící a pro větší provozní variabilitu jsou z hlediska PBS navrženy obě řadové garáže se 6 parkovacími stánými (prostory pro přívěsná vozidla). V garážích nebudou odstavována vozidla s pohony na plynná paliva.

#### SO.102:

Vedlejší objekt krytých parkovacích stání a dieselagregátu je navržen jako jednopodlažní, přízemní, nepodsklepený, sloužící jako doplňková parkovací kapacita pro techniku nevyžadující temperovaný prostor. Objekt je řešen jako nevytápěný přístřešek ze dvou stran otevřený, hmotově je objekt koncipován jako zalomená deska s opticky potlačenými podporami. Stavba je zastřešena plochou střechou se střešním pláštěm z foliové hydroizolace mechanicky kotvenou. Z konstrukčního hlediska je stavba navržena jako jednotrakový kombinovaný systém s ŽB pohledovými stěnami a ŽB sloupy. Výška objektu je 3,45 m. Celkový půdorysný rozměr objektu je 22,25 x 6,1 m.

#### SO.103:

Vedlejší objekt garáží je navržen jako jednopodlažní přízemní, nepodsklepený objekt sloužící jako doplňková parkovací kapacita HZSP. Objekt je navržen jako jednoduchá hmotá ve tvaru kváдру. Stavba je zastřešena plochou střechou se střešním pláštěm z foliové hydroizolace přitížená zelenou střechou. Z konstrukčního hlediska je stavba navržena jako jednotrakový stěnový systém z keramických bloků v kombinaci s ŽB skeletem. Fasáda bude opatřena fasádním obkladem z cementovláknitých desek.

Dispozičně se jedná o jednoduchou stavbu garáží s osmi parkovacími stánými, ke kterým je ze severní strany připojen sklad a technická místnost. Prostor garáží je z důvodu PBR rozdělen příčkou na dvě místnosti po čtyřech stánách. Vstup do objektu je možný jednak jednotlivými garážovými vraty a jednak vstupními dveřmi do skladu.

Úroveň atiky objektu je +4,5 m. Celkový půdorysný rozměr objektu je 32,125 x 9,0 m.

SO.102 a SO.103 jsou jednopodlažní nevýrobní provozní objekty, které lze z hlediska norem PBS hodnotit jako jeden samostatně stojící a staticky nezávislý objekt, s nulovou požární výškou a nehořlavým konstrukčním systémem. Vzhledem k využití objektu převážně pro parkování vozidel a odstavování technických kontejnerů a přívěsů, je PBS řešena podle (04). Parkovací stání v SO.102 nelze považovat za přístřešky pro odstavování vozidel, protože jsou obvodovými konstrukcemi ohraničeny ve větším rozsahu než stanoví příslušné čl. přílohy I (04). Pro hodnocení PBS se technické kontejnery a přívěsy považují za vozidla skupiny 2. V tomto smyslu je členěn SO.102 na tři prostory:

- prostor pro dieselagregát,
- dvě stání pro technické kontejnery považované za jednotlivou garáž skupiny 2,
- tři stání osobní a dodávková vozidla považované za jednotlivou garáž skupiny 1.

Prostory SO.103 jsou podle stejného schématu vyčleněny na dvě řadové samostatně stojící garáže o 4 stáních pro vozidla skupiny 1 resp. skupiny 2 (přívěsy a kontejnery) a dílna se skladem + technická místnost. V garážích SO.102a SO.103 nebudou odstavována vozidla s pohony na plynná paliva. V místnosti dílna se skladem mohou být skladovány pouze hořlavé kapaliny III. a IV. třídy nebezpečnosti v přepravních obalech do celkového objemu 250 l na záchytných jímkách, které pojmu 100 % objemu skladovaných mazadel a olejů.

Ostatními stavebními objekty jsou vnitroareálové komunikace a oplocení areálu, které budou v patřičném rozsahu v PBŘ rovněž hodnoceny.

## Stavební řešení

### SO.101

Z konstrukčního hlediska je stavba požární stanice navržena jako prefabrikovaný modulární skeletový systém s nosnými sloupy a stěnami. Nosná skeletová konstrukce bude provedena z předpjatých dutinových betonových stropních panelů, ze ŽB prefabrikátů (průvlaky, vazníky, trámy, ztužidla, sloupy, patky, kalichy, stěny – schodišťové šachty, obvodové a vnitřní stěny, věž pro sušení hadic, základové prahy) a monoliticky dobetonovaných základových desek schodiště a věže pro sušení hadic, základových desek podlah v 1.NP a základů pro výplňové zděné příčky, hlavic pilot a vrtaných pilot. Vynesení zastřešení hlavních garáží se uvažuje formou ŽB příhradových vazníků na celou šířku traktu garáží - toto řešení bylo zvoleno z důvodu eliminace vnitřních podpor v rámci garáží. Nosná konstrukce střešní nástavby v 3.NP bude s ohledem na minimalizaci zatížení ŽB skeletu provedena jako ocelový skelet s trapézovými plechy. Plášť střešní nástavby bude proveden ze stěnových sendvičových izolačních panelů a fasádního obkladu. Cvičná věž bude provedena jako ocelový skelet opláštěný tahokovem v kombinaci s plnými plechovými panely. Plášť stanice bude tvořen nenosnými vyzdívkami a kontaktním zateplovacím systémem v kombinaci s provětrávanou dvouplášťovou fasádou. Okenní a dveřní výplně v rámci fasády se uvažují s kovovým rámem zasklené s izolačním trojsklem. Součástí fasády je i instalace světelných prvků logotypů organizace a označení účelu objektu. Jako střešní krytiny bude použito foliové hydroizolace z části kotvené mechanicky, z části přitížena skladbou zelené střechy. Na střeše se plánuje mimo jiné i instalace venkovních jednotek chlazení a VZT a fotovoltaické elektrárny (FVE) jako záložního zdroje elektrické energie.

### SO.102

Nosnou konstrukci objektu tvoří zalomená prefabrikovaná deskostěnová konstrukce podepřená v místě sloupků na skryté průvlaky. Převíslý konec desky bude uložen na věnci sousedního objektu SO.103. Objekt bude založen plošně na patkách a základových pasech. Nosná skeletová konstrukce bude provedena ze ŽB prefabrikovaných zalomených stěnodesek (mohou být vylehčené otvory), ze ŽB prefabrikátů (skryté průvlaky, sloupy, patky, základové prahy, základový pas).

### SO.103

Nosnou konstrukci objektu tvoří dva systémy. Stěnový zděný systém mezi osami 5-6 a A-C, a navazující prefabrikovaný sloupový skelet s průvlaky mezi osami C-G. Objekt bude založen plošně na patkách a základových pasech. Nosná skeletová konstrukce bude provedena z předpjatých dutinových betonových stropních panelů, ze ŽB prefabrikátů (průvlaky, sloupy, patky, kalichy, stěny – obvodové stěny, základové prahy) a monoliticky dobetonovaných základových desek podlah v 1.NP, základů pro nosné zdivo a výplňové příčky. Překlady a ztužující věnec ve stěnové části objektu bude proveden monoliticky.

## Vytápění

### SO.101

Jako zdroj tepla jsou navrženy tři plynové kondenzační kotle zapojené do kaskády. Každý kotel dodá jmenovitý tepelný výkon 60 kW. Odkouření je řešeno jako systém nezávislý na vzduchu v místnosti. Pro vytápění objektu

jsou vyvedeny z kombinovaného rozdělovače/sběrače čtyři topné okruhy. Otopná soustava je navržena jako teplovodní dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody a tepelným spádem 60/45°C. Prostory garáže a mycího boxu budou temperovány pomocí podlahového vytápění s teplotním spádem 40/30°C. Ohřev teplé vody bude zajištěn nepřímotopným zásobníkem o objemu 1000 l.

#### SO.102

Nevytápěno.

#### SO.103

Jako zdroj tepla je navržen závěsný kondenzační kotel s plynulou modulací výkonu 3,3-14,9 kW. Kotel bude umístěn v m.č.102 technická místnost. Odkouření od kotle je řešeno jako systém nezávislý na vzduchu v místnosti. Otopná soustava je navržena jako nízkoteplotní dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody a tepelným spádem 40/30°C. Rozvody k otopným tělesům a rozdělovači podlahového vytápění pro garáže budou vedeny měděným potrubím spojované lisováním popř. pájením.

Objekty stavby budou napojeny na veřejnou kanalizaci a vodovod a distribuční sítě elektrické energie a zemního plynu. Celý potřebný příkon elektrické energie pro provoz HZSP bude zálohován náhradním zdrojem – dieselagregátem. Prostory objektů budou větrány přirozeně i nuceně pro splnění hygienických požadavků.

Objekty nebudou primárně určeny pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace či osobami neschopnými samostatného pohybu. Požární stanice HZSP je navržena v souladu s požadavky (710).

### **KONCEPCE ŘEŠENÍ PBS A ČLENĚNÍ OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)**

Objekty budou členěny do samostatných PÚ podle zásad uvedených v (02), (33), (04 - příloze I) a dále z dispozičních důvodů. Objekt bude členěn do těchto samostatných PÚ:

#### SO.101

##### **N1.01/N2-II ... CHÚCA 1**

Bude se jednat o samostatný PÚ chráněné únikové cesty typu A (CHÚCA) větrané přirozeně otvíravými výplněmi otvorů v obvodových stěnách PÚ o geometrické ploše odpovídající nejméně 10 % podlahové plochy v jednotlivých podlažích CHÚCA, viz čl. 9.4.2 a) 1) (02). CHÚCA je hlavním vertikálním veřejným komunikačním prostorem v objektu. Bude sloužit jako hlavní únikový koridor z většiny PÚ s výskytem osob. Výtah v CHÚCA bude osobní trakční s elektrickým strojním zařízením umístěným nad nejvyšší stanicí výtahové kabiny. Výtah odpovídá čl. 8.10.3 (02) a výtahová šachta a nemusí tvořit samostatný PÚ. V PÚ CHÚCA nebudou umístěny elektrické rozvaděče elektroinstalací, které by musely tvořit samostatné PÚ ve II.SP.B ve smyslu čl. 5.6 a 5.6.1 (48). II. SP.B se pro PÚ CHÚCA stanovil podle čl. 9.3.2 (02).

##### **N1.02/N3-II ... CHÚCA 2**

Bude se jednat o samostatný PÚ CHÚCA větrané přirozeně otvíravými výplněmi otvorů v obvodových stěnách PÚ o geometrické ploše odpovídající nejméně 10 % podlahové plochy v jednotlivých podlažích CHÚCA, viz čl. 9.4.2 a) 1) (02). CHÚCA je vertikálním neveřejným komunikačním prostorem v objektu. Bude sloužit jako hlavní únikový koridor z většiny PÚ s výskytem zaměstnanců požární stanice HZSP. V PÚ CHÚCA nebudou umístěny elektrické rozvaděče elektroinstalací, které by musely tvořit samostatné PÚ ve II.SP.B ve smyslu čl. 5.6 a 5.6.1 (48). II. SP.B se pro PÚ CHÚCA stanovil podle čl. 9.3.2 (02).

##### **N1.03/N2-III ... PROVOZNÍ PROSTORY**

Bude se jednat o samostatný PÚ provozních a administrativních prostor objektu využívaných jak zaměstnanci stanice tak veřejností. Požární bezpečnost PÚ je řešena podle požadavků (02). Jedná se o PÚ zahrnující dvě nadzemní užitná podlaží s různými úrovněmi světlych výšek místností. Nástupní plošina skluзу m.č. 305 se



nepovažuje za 3.NP PÚ. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (02) na základě stanovení požárního rizika PÚ ve výpočtové části PBR. Všechny skladové prostory v PÚ nedosahují podlahových ploch pro zařazení do skladů provozních nebo hlavních, jedná se o sklady příruční.

#### **N1.04-I ... ROZVODNA PBZ**

Bude se jednat o samostatný PÚ (m.č. 111b) na základě čl. 5.1 (48) a 5.3.2 e) (02), kam bude umístěn náhradní centrální bateriový zdroj e. e. pro požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) resp. rozvaděč pro nouzové osvětlení (RNO). V objektu HZSP bude nouzové osvětlení instalováno jako jediné PBZ, které vyžaduje zajištění nepřetržité dodávky e. e. ze dvou nezávislých zdrojů i během trvání požáru. Jedná se o nouzové protipanické osvětlení a osvětlení únikových cest dle ČSN EN 1838 (dále jen "NO"). Návrh a výpočet NO provedla Zumtobel Lighting s.r.o. Nouzové osvětlení bude provedeno pomocí svítidel s centrálním bateriovým zdrojem, s dobou svícení 1hod. Svítidla NO jsou navržena tak, aby byly splněny všechny požadavky ČSN EN 1838. Osvětlení únikových cest je navrženo nouzovými svítidly s piktogramy. NO je nízkonapěťovým zařízením, RNO nemusí na základě čl. 5.6.2 (48) tvořit samostatný PÚ. Kabelový kanál v podlaze m.č. 111a a 111b bude v úrovni požární stěny opatřen kabelovou požární přepážkou (ucpávkou) s požární odolností nejméně EI60/DP1 (viz čl. 5.2.2 (48) a 8.12.1 (02)), aby tento instalační prostor nemusel být vyčleněn do samostatného PÚ.

#### **N1.05-II ... MYCÍ BOX**

Bude se jednat podle čl. I.3.1 (04) o samostatný PÚ jednotlivé garáže skupiny 2 v 1.NP objektu s nejvýše jedním stáním pro vozidla skupiny 2 s pohony na kapalná paliva, příp. s el. pohony nebo s kombinací obou pohonů. Vjezd do garáže bude zakázán všem vozidlům s pohony na plynná paliva příp. v kombinaci s ele. pohonem. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (04) na základě stanovení požárního a ekonomického rizika ve výpočtové části PBR.

#### **N1.06-II ... GARÁŽ 1**

Bude se jednat podle čl. I.3.1 (04) o samostatný PÚ řadové garáže skupiny 2 v 1.NP objektu s nejvýše 6 stáními pro vozidla skupiny 2 s pohony na kapalná paliva, příp. s el. pohony nebo s kombinací obou pohonů. Vjezd do garáže bude zakázán všem vozidlům s pohony na plynná paliva příp. v kombinaci s ele. pohonem. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (04) na základě stanovení požárního a ekonomického rizika ve výpočtové části PBR. Garáž je vzhledem ke své podlahové ploše a k podlahovým plochám ostatních garáží v objektu hodnocena jako samostatně stojící a se čtyřmi vjezdy. Součástí PÚ jsou z provozních důvodů a zvláštní specifikace objektu prostory úklidové místnosti (m.č. 114), prostor pro ukládání zásahových objektů hasičů (m.č. 112a) a skluzy z 2.NP objektu, u kterých se nástupní plošina nepovažuje za 2.NP PÚ.

#### **N1.07-II ... GARÁŽ 2**

Bude se jednat podle čl. I.3.1 (04) o samostatný PÚ řadové garáže skupiny 2 v 1.NP objektu s nejvýše 6 stáními pro vozidla skupiny 2 s pohony na kapalná paliva, příp. s el. pohony nebo s kombinací obou pohonů. Vjezd do garáže bude zakázán všem vozidlům s pohony na plynná paliva příp. v kombinaci s ele. pohonem. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (04) na základě stanovení požárního a ekonomického rizika ve výpočtové části PBR. Garáž je vzhledem ke své podlahové ploše a k podlahovým plochám ostatních garáží v objektu hodnocena jako samostatně stojící a se čtyřmi vjezdy. Součástí PÚ jsou z provozních důvodů a zvláštní specifikace objektu prostory pohotovostních sociálních zařízení a úklidové místnosti (m.č. 133, 132a a 132b).

#### **N1.08-III ... STROJNÍ SLUŽBA**

Bude se jednat o samostatný PÚ úsekové služby jejíž prostory budou takto vyčleněny z dispozičních důvodů, tj. obklopeny prostorami, které musí tvořit samostatné PÚ podle (01), (02), (04). Požární bezpečnost PÚ je řešena podle požadavků (02). Jedná se o PÚ zahrnující nevýrobní prostory v jednom nadzemním užitném podlaží. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (02) na základě stanovení požárního rizika PÚ ve výpočtové části

PBŘ. Všechny skladové prostory v PÚ nedosahují podlahových ploch pro zařazení do skladů provozních nebo hlavních, jedná se o sklady příruční.

#### **N1.09-VI ... SKLAD PHM**

Jedná se o samostatný PÚ příručního skladu hořlavých kapalin (HK) všech tříd nebezpečnosti pro nejvýše 5 m<sup>3</sup> HK, viz čl. 3.40 (01), skladovaných v označených přepravních obalech o největším objemu obalu do 200 l. Sklad PHM nebude využíván pro uskladnění nízkovroucích HK ani HK, které se považují za výbušniny. Požární bezpečnost PÚ skladu PHM je řešena podle (02) na základě čl. 7.1.1 c) (01). Nahodilé požární zatížení pro PÚ bude stanoveno z množství odhořelého benzínu z plochy havarijní jímky, kterou tvoří podlaha skladu se zvýšeným prahem ve dveřích a vybavená jímkou sběrnou. HK v přepravních obalech dále budou skladována nad záchytnými jímkami. Sklad PHM se v objektech požární stanice HZSP navrhuje v souladu s čl. 23.2 (710), protože objem palivové nádrže provozního náhradního zdroje e. e. je větší než 1000 l.

#### **N2.10-IV ... OHLAŠOVNA POŽÁRŮ**

Investor hodlá prostory tohoto PÚ využívat jako ohlašovnu požárů. Vyčlenění takového prostoru do samostatného PÚ plyne z čl. 5.3.2 e) (02). SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (02) na základě stanovení požárního rizika PÚ ve výpočtové části PBŘ.

#### **N2.11-II ... NOČNÍ MÍSTNOSTI**

Jedná se o prostory, ve kterých hasiči JPO vykonávají pohotovost na pracovišti. Dispoziční uspořádání místností PÚ inklinuje ke srovnání s prostory obytné buňky podle čl. 3.1 c) (33) v budovách skupiny OB3. Rozdíl je však v užívání těchto prostor osobami. Pro osoby přespávající v budovách skupiny OB3 je toto prostředí neznámé a osoby probuzené ze spánku mohou být po vyhlášení poplachu dezorientované, což může komplikovat evakuaci, kdežto hasičům, kteří v prostorách tráví pohotovost na pracovišti je toto prostředí známé a jsou cvičeni na stavy, kdy musí z bdícího stavu opustit do 2 minut požární stanici. Vzájemná podobnost prostor je využita jen v rozsahu požadavků na členění takových prostor do samostatných PÚ a pro stanovení nahodilého požárního zatížení v PÚ.

#### **N3.12-II ... PLYNOVÁ KOTELNA**

Pro vytápění objektu jsou navrženy tři nástěnné plynové kondenzační kotle o jednotlivém jmenovitém tepelném výkonu do 60 kW. Výkon jednoho kotle je větší než 50 kW a součet výkonů kotlů je větší než 100 kW (180 kW) – prostor pro jejich umístění je řešen dle (703) jako plynová kotelná III. kategorie. Prostor plynové kotelny bude v souladu s čl. 5.3.2 d) (02) řešen jako samostatný PÚ. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (02) na základě stanovení požárního rizika ve výpočtové části PBŘ. Požadavky na umístění PÚ plynové kotelny podle čl. 5.3.2 d) (02) jsou splněny. PÚ plynové kotelny se nenachází pod PÚ podle bodů a), b), e), g) až k), m3) až m5) uvedeného článku. Plynová kotelná bude řešena jako bezobslužná vybavená plynovou detekcí se systémem samočinného uzavření plynového paliva a detekcí oxidu uhelnatého.

#### **N3.13-II ... STROJOVNA VZT**

Bude se jednat o samostatný PÚ strojovny VZT zařízení pro provozní větrání objektu. VZT zařízení ve strojovně bude sloužit pro větrání více PÚ, musí tvořit samostatný PÚ podle čl. 7.1 (72) a podle čl. 5.3.2 d) (02). SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (02) na základě stanovení požárního rizika ve výpočtové části PBŘ.

#### **N3.14-I ... POSILOVNA A TERASA**

Bude se jednat o samostatný PÚ jehož prostory budou takto vyčleněny z dispozičních důvodů, tj. obklopeny prostorami, které musí tvořit samostatné PÚ podle (02). Požární bezpečnost PÚ je řešena podle požadavků (02). Jedná se o PÚ zahrnující nevýrobní prostory pro relaxaci a zvyšování fyzické připravenosti pro výkon služby hasičů. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (02) na základě stanovení požárního rizika PÚ ve výpočtové části PBŘ. Skladový prostor v PÚ nedosahuje podlahové plochy pro zařazení do skladů provozních nebo hlavních, jedná se o sklad příruční.

### **N3.15-III ... ROZVODNA FVE**

Bude se jednat o samostatný PÚ jehož prostory budou takto vyčleněny z dispozičních důvodů, tj. obklopeny prostorami, které musí tvořit samostatné PÚ podle (02) dále toto členění navazuje na doporučení v publikaci *Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence*. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (02) na základě stanovení požárního rizika PÚ ve výpočtové části PBR.

### **N1.16/N5-I ... CVIČNÁ VĚŽ**

Cvičnou věž lze hodnotit jako staticky nezávislý objekt oddělený požárně v rámci SO.101 od ostatních prostor požárně dělícími konstrukcemi a požárními uzávěry. Pro tento samostatný objekt je stanovena požární výška i podlažnost. Objekt je navržen výhradně z konstrukčních částí DP1 jen s výjimkou dřevěného obložení na straně věže s okny (otvory) navazující na rozběhovou dráhu. Tato stěna bude obložena dřevěnými prvky dle pravidel požárního sportu. Dřevěné budou rovněž parapety v oknech a požární uzávěry v obvodové respektive stěně požární navazující části SO.101. Vnější opláštění věže je navrženo z tahokovu a místně z plných plechových tabulí. Vnitřní opláštění z výrobků třídy reakce na oheň A1 nejhůře A2 je provedeno z cementovláknitých desek ze strany s okny pro výlez pomocí hákového žebříku tak, aby byl splněn požadavek podle čl. 6.7 (02) a prostor lezecké věže mohl být hodnocen jako samostatný PÚ bez požárního rizika. Nášlapné vrstvy podlah tvoří ve věži ocelové pororošty. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (02) na základě stanovení požárního rizika PÚ ve výpočtové části PBR, které současně prokazuje, že výpočtové požární zatížení PÚ nepřekročí  $7,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ .

## **SO.102**

### **N1.01-I ... DIESELAGREGÁT**

Bude se jednat o samostatný PÚ jehož prostory budou takto vyčleněny z dispozičních důvodů, tj. obklopeny prostorami, které musí tvořit samostatné PÚ garáží. Dieselagregát není náhradním zdrojem e. e. pro chod požárně bezpečnostních zařízení a je koncipován jako 100% zdroj e. e. při jejím výpadku pro všechny elektroinstalace a zapojené spotřebiče v navrhovaných stavebních objektech. Navržený záložní zdroj elektrické energie (dieselagregát) je osazen vznětovým motorem a nádrží na motorovou naftu v segmentu o objemu 1390 l. S instalací přídavných palivových nádrží se neuvažuje. Na základě uvedených údajů bylo nahodilé požární zatížení PÚ stanoveno položkou 15.6 b.2 4) tab. A1 (02) - prostory s náhradními zdroji elektrické energie; dieselagregáty s provozní nádrží přes 1000 l paliva. Dieselagregát je moderní segmentové zařízení vybavené havarijní jímkou umístěnou v podnoži stroje. Havarijní jímka je schopna zachytit 100 % objemu všech provozních kapalin v zařízení včetně paliva. Havarijní jímka jako součást zařízení dieselagregátů odpovídá požadavkům podle čl. 4.9 a 4.11 (01). Je zabezpečena proti přítoku srážkových nebo podzemních vod a není napojena na kanalizaci. K nekontrolovatelnému rozliti HK v PÚ v důsledku provedeného opatření nemůže dojít. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (04) na základě stanovení požárního rizika a ekonomického rizika PÚ ve výpočtové části PBR.

### **N1.02-I ... STÁNÍ KONTEJNERY**

Bude se jednat podle čl. I.3.1 (04) o samostatný PÚ jednotlivé garáže skupiny 2 s nejvýše dvěma stáními pro vozidla skupiny 2 resp. kontejnery pro převážení vozidla skupiny 2. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (04) na základě stanovení požárního a ekonomického rizika ve výpočtové části PBR.

### **N1.03-I ... JEDNOTLIVÁ GARÁŽ OA**

Bude se jednat podle čl. I.3.1 (04) o samostatný PÚ jednotlivé garáže skupiny 1 v jednopodlažním objektu s nejvýše třemi stáními pro vozidla skupiny 1 s pohony na kapalná paliva, příp. s el. pohony nebo s kombinací obou pohonů. Vjezd do garáže bude zakázán všem vozidlům s pohony na plyná paliva příp. v kombinaci s ele. pohonem. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (04) na základě stanovení požárního a ekonomického rizika ve výpočtové části PBR.

## **SO.102**

### **N1.04-I ... SKLAD/DÍLNA TECH. MÍSTNOST**

Bude se jednat o samostatný PÚ jehož prostory budou takto vyčleněny z dispozičních důvodů, tj. obklopeny prostory, které musí tvořit samostatné PÚ garáží. Pro sklad s dílnou se předpokládá na stranu bezpečnosti nahodilé požární zatížení podle pol. 10.5 tab. A1 přílohy A s výskytem HK III. a IV. třídy nebezpečnosti v objemech do 250 l (oleje, mazadla) uložených v označených přepravních obalech na záchytných jímkách, které pojmu 100 % objemu skladovaných HK, dále ve skladu mohou být skladovány pneumatiky a autočalounění, náhradní díly a autopříslušenství. Dílna bude mít charakter dílny zámečnické. V technické místnosti bude osazen plynový kondenzační kotel s jmenovitým výkonem do 50 kW.

### **N1.05-I ... ŘADOVÁ GARÁŽ OA**

Bude se jednat podle čl. I.3.1 (04) o samostatný PÚ řadové garáže skupiny 1 v jednopodlažním objektu s nejvýše čtyřmi stáními pro vozidla skupiny 1 s pohony na kapalná paliva, příp. s el. pohony nebo s kombinací obou pohonů. Vjezd do garáže bude zakázán všem vozidlům s pohony na plynná paliva příp. v kombinaci s ele. pohonem. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (04) na základě stanovení požárního a ekonomického rizika ve výpočtové části PBR.

### **N1.06-I ... ŘADOVÁ GARÁŽ KONTEJNERY PŘÍVĚSY**

Bude se jednat podle čl. I.3.1 (04) o samostatný PÚ řadové garáže skupiny 2 s nejvýše čtyřmi stáními pro vozidla skupiny 2 resp. kontejnery pro převážení vozidla skupiny 2 a přívěsná vozidla. SPB pro PÚ je stanoven podle tab. 8 (04) na základě stanovení požárního a ekonomického rizika ve výpočtové části PBR.

Do samostatných PÚ nebudou členěny prostory pro vertikální vedení technických instalací v PÚ SO.101. Tyto stavebně oddělené prostory budou předěleny horizontálně požárními stropy a prostupy technických instalací těmito stropy budou těsněny v souladu s požadavky čl. 6.2.1 (10) nebo půjde-li o VZT potrubí budou v prostupech těchto potrubí stropními konstrukcemi instalovány požární klapky. U prostorů nad podhledy nebudou naplněna kritéria podle čl. 5.6.3 (10), tyto prostory nebudou řešeny jako samostatné PÚ. V případě vedení páteřních elektroinstalací nad podhledy bude eliminováno požární zatížení z kabeláže použitím kabelů třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>-s1, d1. Zdvojené podlahy a instalační kanály procházející více PÚ se projektem nenavrhují. Evakuační ani požární výtahy se v hodnoceném SO.101 nemusí instalovat.

Stanovení požárních a ekonomických rizik, stanovení SPB, posouzení mezních velikostí PÚ a další parametry PÚ jsou uvedeny ve výpočtové části PBR, která tvoří přílohu technické zprávy PBR.

Členění objektu do PÚ je zřejmé z výkresů PBS. V žádném PÚ nebylo zjištěno vyšší a nestanovilo se soustředěné požární zatížení. Mezní rozměry PÚ nejsou překročeny.

## **ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI A ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT**

Požadavky na požární odolnost konstrukcí jsou uvedeny pro všechny SPB PÚ v tabulce v závěru výpočtové části PBR a na odkazových čarách od konstrukcí ve výkresech půdorysů PBS. Veškeré nosné a požárně dělící ŽB konstrukce budou navrženy na požadovanou požární odolnost statickým výpočtem bez dalších ochranných opatření, tj. s dostatečnými průřezovými rozměry a dostatečným osovým krytím ocelových výztuží (zakázková výroba ŽB prefabrikátů). V rámci stavby se bude jednat o obvodové stěny, požární stěny, požární stropy mezi PÚ i jako nosné konstrukce střech a nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu uvnitř PÚ (průvlaky, sloupy). Jedinou výjimkou budou v tomto směru pouze ŽB konstrukce ohraničující PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM**. Zejména půjde o požární strop, který bude dodatečně chráněn na požadovanou požární odolnost REI120/DP1 požární omítkou v tl. omítky v závislosti na požárně technických vlastnostech dodaných ŽB prefabrikátů, např. lze pro takové ochrany použít protipožární omítku P91.cz – Knauf VERMIPLASTER®. Omítky budou aplikovány odbornou firmou v uvedeném PÚ i na ŽB průvlak a na část ŽB sloupu vystavenou účinkům požárů v PÚ. Mezních hodnot

požární odolnosti např. u ŽB nebo ŽB předpjatých prostě podepřených stropních desek vyztužených v jednom nebo obou směrech tl. 120 mm a větší lze dosáhnout již při aplikaci uvedené požární omítky v min. tl. 10,61 mm.

Prosklené konstrukce požárně dělící ve funkci nenosných obvodových stěn a stěn požárních budou provedeny jako certifikované stavební výrobky s požadovanou požární odolností. Tyto prosklené konstrukce budou fixní - neotvíravé v kovových rámech.

Veškerá běžná zdiva z keramických děrovaných bloků, ale i v akustickém provedení ve funkci zejména požárních stěn a stěn obvodových nemají nosnou funkci a jsou navrženy v tl. od 100 mm do 250 mm s objemovou hmotností vyšší než 500 kg.m<sup>-3</sup> do tl. 190 mm a 800 kg.m<sup>-3</sup> do tl. 250 mm a vykazují podle tab. 6.1.1 a 6.2.2 požární odolnosti od EI90 do EI180. Obdobné požární odolnosti vykazují dle technických listů výrobky v systémech POROTHERM nebo HELUZ a to i v AKU provedení. Nejvyšší požadavek na požární odolnost nenosných požárních stěn je v VI.SPB EI120. V PÚ s tímto SPB tvoří požární stěny zdivo z keramických děrovaných bloků oboustranně omítané tl. 250 mm vykazující mezní požární odolnost EI180/DP1. Další nejvyšší požární odolnost zděných konstrukcí je EI45/DP1 u požárních stěn a EW30 u stěn nenosných obvodových. Z uvedeného plyne, že zdivo z keramických děrovaných bloků vyhoví ve funkci požárně dělících konstrukcí ve všech případech. Ve funkci požárních stěn jsou dále navrženy systémové SDK stěny. Nejvyšší požadavek na tyto SDK stěny je požární odolnost EI45/DP1. Pro takové aplikace lze použít např. systémové konstrukce KNAUF - W111.cz Knauf stěny s kovovou podkonstrukcí opláštěné deskami KNAUF RED Piano tl. 1x15 mm bez požadavků na objemovou hmotnost a tl. vkládané izolace na bázi minerální vlny nebo deskami tl. 1x 12 mm při vkládané izolaci v tl. min 40 mm a její objemové hmotnosti min. 16 kg.m<sup>-3</sup>. Požadavek požární odolnosti EI30/DP1 splní tyto SDK konstrukce opláštěné deskami KNAUF RED Piano tl. 1x12,5 mm bez požadavků na objemovou hmotnost a tl. vkládané izolace na bázi minerální vlny. Pro stěny vyšší než 4 m je nutné použít opláštění z desek typu DF dle normy EN 520. Jsou to desky Knauf RED Piano, RED GREEN, Diamant, Topas, Massivbauplatte RED, Massivbauplatte RED GREEN, Silentboard, Safeboard, Thermoboard, Thermoboard Plus.

Obvodové stěny jsou v objektech krom cvičné věže navrženy tři druhů. Jedná se o stěny ze zdiva z keramických děrovaných bloků bez a s nosnou funkcí u SO.102, ŽB prefabrikované s nosnou funkcí a ve 3.NP SO.101 se obvodové stěny navrhují jako sendvičové panely (plech - minerální vlna - plech) kotvené k ocelovým sloupům. Ve všech případech se jedná o konstrukční části druhu DP1 a plochy obvodových stěn se nepovažují za požárně otevřené plochy. Obvodové stěny zděné a ŽB mají stejné skladby jako shora hodnocené stěny požární. Je-li jejich požární odolnost dostačující pro mezní stavy I pak vyhovují i pro mezní stavy W. Tyto obvodové stěny se navrhují jako zateplené z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Jedná se o zateplení kontaktní v ETICS a zateplení bezkontaktní provětrávané. V obou případech jsou izolantem v zatepleních rohože z minerální vlny a povrchové vrstvy zateplení vykazují nulový index šíření plamene po povrchu. Uceleným sestav KZS třídy reakce na oheň B je u obvodových stěn užito jen pod terénem a do výše soklu. Povrchová úprava obvodových stěn spočívající v KZS, ucelené sestavě výrobků třídy reakce na oheň B, nemusí být podle čl. 3.1.3 (10) hodnocena s ohledem na stanovení vysálaného množství tepla do tl. izolantu třídy reakce na oheň E 200 mm. Nosné konstrukce izolačních vrstev a pláště z cementovláknitých desek u nekontaktních zateplení jsou navrženy jako ocelové rošty. U obvodových stěn nejsou požadavky na svislé ani vodorovné pásy mezi PÚ vlastních objektů vzhledem k požární výšce objektu do 12 m.

Nejvyšší požadavek na požární odolnost sendvičových panelů ve funkci stěn obvodových ve 3.NP SO.101 je EW15/DP1. Tyto panely budou na stavbu dodány minimálně s uvedenou požární odolností. Sendvičové panely budou nesené čtvercovými ocelovými sloupy 150x150 mm, které budou v některých místnostech umístěny za předsazenými SDK stěnami. Tyto předsazené SDK stěny budou mít dvojí funkci. Převezmou funkci požárních stěn EW15/DP1 a současně vytvoří ochranu nosným ocelovým sloupům na požadovanou požární odolnost R15. Tyto předsazené stěny mohou být opět systémovými konstrukcemi KNAUF W625 / W626.cz Předsazené stěny s kovovou podkonstrukcí jednostranně opláštěné deskami KNAUF WHITE tl. 1x 12,5 mm se zachováním dutiny

za stěnou min. 50 mm, nebo lze použít opláštění deskami KNAUF RED Piano tl. 2x 12,5 mm bez požadavku na tl. a objemovou hmotnost izolace ve stěně a s prokazatelnou požární odolností EI30 resp. EW30.

Výjimku z uvedeného shora tvoří jen vnitřní a vnější opláštění cvičné věže ze strany s výlezovými okny. Vnitřní opláštění jedné stěny cvičné věže nemá požární dělicí funkci, jedná se pouze o naplnění požadavku podle čl. 6.7 (02), aby PÚ cvičné věže mohl být hodnocen jako PÚ bez požárního rizika. Konstrukční druh opláštění stěny je DP1 a navrhuje se z cementovláknitých desek jako předsazená stěna s ocelovou podkonstrukcí. Opláštění v takovém provedení bude přetaženo přes ostění a nadpraží výlezových oken věže. Vnější opláštění hodnocené stěny cvičné věže je provedeno dle pravidel požárního sportu s prkenným záklopem z rostlého dřeva jehličnatých stromů v průměrné tl. 40 mm (hmotnost na  $1 \text{ m}^2 - 0,04 \times 500 = 20 \text{ kg.m}^{-2}$ ). Množství uvolněného tepla z takto navržené hořlavé povrchové úpravy se stanoví podle čl. 8.4.7 (02) ( $20 \times 17 = 340 \text{ MJ.m}^{-2}$ ), což z plochy stěny opatřené dřevěnou povrchovou úpravou činí částečně požárně otevřenou plochu, od které je dále v PBR stanovena odstupová vzdálenost a vymezen požárně nebezpečný prostor. Požadavky na požární odolnost konstrukcí PÚ **N1.16/N5-I ... CVIČNÁ VĚŽ** jsou podle tab. 12 (02) doporučené a nebudou dodrženy. Vnější povrchy věže navržené z tahokovu se nepovažují za požárně otevřené plochy podle čl. 8.4.6 (02) v obvodových konstrukcích nemusí být navrženy požární pásy.

Vodorovné nosné a požárně dělicí konstrukce jsou navrženy jako ŽB prefabrikované dílce (dutinové předpínané panely) u SO.102 a SO.103 a nesou střešní konstrukci. Stejně vodorovné konstrukce jsou užity i nad 1. i 2.NP SO.101. Jak je uvedeno v úvodu tohoto hodnocení, tak i veškeré ŽB vodorovné konstrukce budou na stavbu dodány z výroby s požadovanou požární odolností, jen v PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM** bude jejich požární odolnost zvýšena na 120 minut, požárními omítkami. Nad 3.NP SO.101 jsou ve vnitřních částech tvořeny stropy systémovými SDK podhledy ve funkci samostatných předělů a přístřešení terasy z cementovláknitých desek nebo tahokovu bez požadavku na požární odolnost v I.SPB PÚ **N3.14-I ... POSILOVNA A TERASA**. Střecha nad 3.NP je nesena ocelovými válcovanými profily, na které jsou kladeny trapézové plechy, tepelná izolace na bázi minerální vlny a hydroizolační vrstvu tvoří mechanicky kotvená mPVC fólie. Skladba střešního pláště vykazuje třídu rekce na oheň  $B_{ROOF}(t_3)$  je konstrukčního druhu DP1. SDK podhledy ve funkci samostatných předělů budou chránit nosnou ocelovou konstrukci střechy na požadovanou požární odolnost R15 resp. R30 u PÚ **N3.15-III ... ROZVODNA FVE**. Jako SDK podhledy ve funkci samostatných předělů lze použít např. konstrukce KNAUF D112.cz Sádrokartonový podhled s ocelovou podkonstrukcí z CD profilů - dvojitý rošt ve dvou úrovních pro požární odolnost EI15 zaklopený deskami KNAUF RED Piano tl. 1x 12,5 mm a pro požární odolnost EI30 zaklopený deskami KNAUF RED Piano nebo WHITE tl. 2x 12,5 mm, oba bez požadavku na tl. a objemovou izolaci kladenou nad podhledem.

Ocelové podesty schodiště a lávky pro přístup k lezecké stěně ve věži pro sušení hadic se nepovažují za konstrukce které, věž člení na užitná podlaží, viz čl. 5.2.4 (02), považují za součást ocelového schodiště. Ve cvičné věži jsou vodorovné konstrukce navrženy z pororostů a nemusí ani jejich nosné části v PÚ bez požárního rizika v I.SPB vykazovat požární odolnost.

Nosné konstrukce uvnitř PÚ jsou de facto vyhodnoceny shora. S ohledem na požární výšku objektu a podle čl. 8.7.1 (02) budou nosné konstrukce objektu SO.101 zajišťující jeho stabilitu vykazovat požární odolnost nejméně R30. Požadavek se nevztahuje na PÚ v posledním nadzemním podlaží a bez požárního rizika. Vzhledem k výškové členitosti a různým úrovním podlaží SO.101 jsou konstrukce nosné zajišťující stabilitu objektu hodnoceny spíše na stranu bezpečnosti. Například PÚ řadových garáží jsou z větší části umístěny v SO.101 disponující pouze jedním NP, avšak požadavky na konstrukce nejsou pro tyto jednopodlažní části sníženy. Snížení požadavků na požární odolnost konstrukcí pro poslední nadzemní podlaží byly uplatněny například u PÚ **N2.10-IV ... OHLAŠOVNA POŽÁRŮ** a **N1.01/N2-II ... CHÚCA 1**, které jsou evidentně umístěny v části SO.101 jen s dvěma nadzemními užitnými podlažími. U prosklených fixních stěn byl uplatněn vždy nejnižší možný požadavek na požární odolnost vzhledem k jejich umístění v objektu.

Ocelové nosné sloupy 150x150 mm v PÚ 3.NP neumístěné za předsazenými SDK stěnami musí vykazovat požární odolnost R15. Jejich průřezový součinitel se předpokládá ( $A_m/V$ ) v rozsahu 100 až 300  $\text{m}^{-1}$  při namáhání

účinky požáru za tří stran a na požadovanou požární odolnost budou tyto nechráněné sloupy opatřeny SDK obkladem deskami KNAUF RED Piano nebo Massivbauplatte tl. 12,5 mm.

Klasifikace požárních uzávěrů a zárubní jsou uvedeny ve výkresech PBS. Požární uzávěry budou do stavby instalovány jako certifikovaný komplet s požadovanou požární odolností obsahující dveře, zárubně a funkční vybavení (zámky, závěsy, samozavírače zkoušené pro tepelné namáhání). Za požární uzávěry budou považovány i skleněné neotvíravé výplně kolem požárních uzávěrů (bočnice a nadsvětlíky) do limitů podle čl. 8.5.2 (02), tj. otvíravá část požárního uzávěru může mít plochu max. 4 m<sup>2</sup>, neotvíravá část požárního uzávěru pak může tvořit 1,5 násobek plochy otvíravé části max. 6 m<sup>2</sup>. Nebude-li toto pravidlo "1,5 násobku" dodrženo není možné fixně zasklené výplně okolo požárních uzávěrů považovat za jejich součást a požadovaná požární odolnost se pak pro tyto fixní výplně stanoví jako pro nenosné požární stěny.

U všech požárních uzávěrů EW se nevylučuje použití i požárních uzávěrů s požární odolností pro mezní stavy EI a druhu konstrukčních částí DP2 a DP1 místo DP3. Požární uzávěry v ohraničujících konstrukcích CHÚCA musí být klasifikace EI. Kouřotěsné požární uzávěry se na vstupech do CHÚCA ani v jiných prostorách nenavrhují. Při zazdívání zárubní požárních uzávěrů není možné použít montážních PUR pěn mimo speciálních bez retardérů hoření. Do otvorů pro osazení dveřních požárních uzávěrů se neinstalují prahy. Požární uzávěry v konstrukcích stropů nebo střechy se nenavrhují. Dvoukřídlé požární uzávěry budou vybaveny i na neaktivních křídlech dveří samozavírači a koordinátory zavírání dveřních křídel. Samozavírače musí být instalovány i na vstupech do PÚ pro technická vybavení ve 3.NP, protože jsou umístěny v ohraničujících konstrukcích CHÚCA a u PÚ **N3.12-II ... PLYNOVÁ KOTELNA** dále z požadavků (703). U požárního uzávěru na vstupu do PÚ **N1.04-I ... ROZVODNA PBZ** bude instalován požární uzávěr se samozavíračem na stranu bezpečnosti. V objektech se nenavrhují PÚ instalačních šachet ani kanálů. Požární uzávěry ve funkci instalačních dvířek se v této fázi projektu nenavrhují. Budou-li instalační dvířka instalována do požárně dělících konstrukcí, jejich klasifikace se stanoví pro příslušný stupeň SPB PÚ podle pol. 2 tab. 12 (02) příp. podle tab. 10 (04) a konstrukční druh DP1.

V objektech se dále ve funkci požárních uzávěrů navrhují roletové požární uzávěry vybavené lokální detekcí požáru podle čl. 3.17 (17). Tyto požární uzávěry mohou mít elektrické pohony nebo mohou být v gravitačním provedení. Pro napájení elektrických pohonů roletových požárních uzávěrů bude součástí dodávky autonomní náhradní zdroj e.e. Tento autonomní bateriový náhradní zdroj e.e. resp. prostor jeho umístění nemusí tvořit 4.1.15 (48) samostatný PÚ.

Schodiště v CHÚCA i mimo ni nemusí vykazovat požární odolnost. Schodiště ocelové ve věži pro sušení hadic nebude užito jako nechráněná úniková cesta pro více než 10 osob. Prostory věží nejsou určeny jako trvalé přechodné ani dočasné pracovní místo a v obou PÚ, pro které je schodiště únikovou cestou se v tomto prostoru nestanoví podle (18) více než 10 osob.

Střešní pláště se navrhují nad konstrukcemi požárních stropů s funkcí nosné konstrukce střechy nebo nad SDK podhledy ve funkci samostatných požárních předělů a nemusí vykazovat požární odolnost, veškeré střešní pláště, do kterých zasahuje požárně nebezpečný prostor budou klasifikace B<sub>ROOF</sub> (t3). Po intenzivně zelených střeších se šíření požáru nepředpokládá. Problematika šíření požáru po intenzivně zelených střeších není dosud evropskou ani národní legislativou nijak řešena. Skladby těchto střech po hlavní hydroizolační vrstvu mPVC budou mít klasifikaci rovněž B<sub>ROOF</sub> (t3). Tyto zelené střechy nebudou umístěny v požárně nebezpečném prostoru. Pochozí úpravy střech budou z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Estetické podhledové konstrukce (nehořlavé, kazetové nejhůře třídy reakce na oheň A2, podhledy SDK z perforovaných nebo plných desek) nemají v objektu pro tuto fázi projektu, žádnou požárně ochrannou funkci. VZT rozvody nad podhledy budou výhradně z výrobků třídy reakce na oheň A1 i včetně kotvicích prvků potrubí. Podrobnější hodnocení prostor nad podhledy s ohledem na požární zatížení v těchto prostorách, kde budou taženy páteřní instalace TZB bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace a řešeno případně

projektovou dokumentací změny stavby před jejím dokončením. Dojde-li k překročení limitního požárního zatížení v prostorách nad podhledy i za předpokladu, že zde budou vedeny kabelové rozvody výhradně třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>-s1,d1, pak v takovém případě se prostory nad podhledy budou považovat za samostatné PÚ. Pohledové konstrukce pak budou řešeny jako samostatné požární předěly s požadovanou požární odolností pro mezní stavy EI zdola i shora.

### **Požadavky na konstrukce a jejich povrchové úpravy a stavební hmoty**

Konstrukce ohraničující PÚ jsou konstrukčního druhu DP1. Povrchové úpravy vnitřních konstrukcí jsou pouze z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Vnitřní akustické a tepelně izolační úpravy konstrukcí budou provedeny rovněž výhradně z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s nulovým indexem šíření plamene po povrchu konstrukcí. Na nášlapné vrstvy podlah nejsou pro většinu PÚ kladeny specifické požadavky. V PÚ CHÚCA musí nášlapné vrstvy podlah vykazovat třídu reakce na oheň nejhůře C<sub>fl</sub>-s1 včetně čistících zón na obuv. V PÚ N1.09-VI ... **SKLAD PHM** tvoří podlah havarijní jímku., sběrná jímka bude kryta propustným poklopem. Podlaha příručního skladu HK bude odpovídat požadavkům podle čl. 7.1.10 (01) - bude chemicky odolná proti působení skladovaných HK a bude mít třídu reakce na oheň A1<sub>fl</sub> až C<sub>fl</sub>. Kovové konstrukce podlahy a kovové záchytné jímky (pokud není prokázáno jiné bezpečné řešení) musí být uzemněny a musí mít svodný odpor menší než 10<sup>6</sup>Ω. V objektech nejsou s výjimkou ohraničeních konstrukcí CHÚCA, příručního skladu PHM a PÚ cvičné věže bez požárního rizika požadavky na snížení hořlavosti stavebních konstrukcí. Na vnitřní povrchové úpravy konstrukcí stěn je užito výrobků s nulovým indexem šíření plamene. Na vnitřní povrchové úpravy konstrukcí stěn a stropů není užito plastických nebo jiných hmot, které by při tepelném namáhání odpadávaly nebo odkapávaly nebo jejich zplodiny hoření by při tepelném rozkladu působily zvláště toxicky na lidský organizmus. Světlíky ve střešních konstrukcích budou zaskleny tabulovým sklem nebo polykarbonátovými výplněmi s atestem podle ČSN 73 0865, že jako hořící neodpadávají a neodkapávají. Svítidla v plastovém provedení přisazená nebo zapuštěná v podhledových konstrukcích nebudou představovat větší než 30% podíl podlahových ploch vztaženo k jednotlivým místnostem. Všechny výplně otvorů v obvodových stěnách budou prosklené. V CHÚCA nebudou vedena rozvodná potrubí s hořlavými látkami a žádná potrubí v plastovém provedení. CHÚCA se navrhuje bez jakéhokoliv nahodilého požárního zatížení (nábytek, záclony, žaluzie, květiny, nástěnky, obrazy a jiné nástěnné dekorace) a s povrchovými úpravami konstrukcí z nehořlavých materiálů. Za přípustné požární zatížení se považují v CHÚCA jen dřevěná madla schodišťových zábradlí, dveře ve funkci požárních uzávěrů a kabelová vedení výtahu tvořící jeho součást jako výrobku. V CHÚCA se neumísťují zrcadla ani jiné odrazivé plochy, aby nesvědčely osoby z evakuační cesty. V CHÚCA nebude vedena volně jakákoliv kabeláž s výjimkou kabelů třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>-s1, d1. V CHÚCA se neumísťují skříňové rozvaděče jakýchkoliv elektroinstalací. V CHÚCA nebudou volně vedeny rozvody VZT zařízení, rozvodná potrubí s trvalou náplní vody v pastovém provedení včetně plastových izolací, dále zde nebudou vedeny kouřovody, rozvody páry nebo rozvody toxických látek. CHÚCA nebudou sloužit k dodávkám zboží.

### **Prostupy všeobecně**

Pro řešení způsobu utěsnění prostupů technických instalací požárně dělícími konstrukcemi se použije požadavků st. čl. 6.2 (10). Konkrétní požadavky na utěsnění prostupů ve smyslu čl. 6.2.1 (10) budou řešeny přímo při realizaci stavby pod dohledem projektanta PBR v rámci výkonu autorského dozoru stavby. Toto opatření přímo navazuje na ustanovení čl. 6.2.3 (10) a je přípustné.

Prostupy technických instalací budou dotaženy až k vnějším lícům prostupujících potrubí ve stejné skladbě a kvalitě jako mají konstrukce, kterými prostupují. Pro utěsnění prostupů se použije výhradně hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Uvedený postup těsnění prostupů je možný u prostupů zděnou nebo betonovou stěnou nebo stropem a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou (včetně kanalizačních potrubí). Potrubí musí být výrobkem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce, nebo se jedná o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším



průměrem kabelu do 20 mm. Takový postup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu stejnou skladbou. Prostupy takto těsněné, tedy jen dotažením hmotami k prostupujícím instalacím se samostatně posuzují, je-li mezi nimi vzdálenost alespoň 500 mm.

Nejde-li o shora uvedené případy prostupů technických instalací, nebo se jedná o prostupy požárně dělícími konstrukcemi PÚ CHÚCA, musí se v prostupech požárně dělícími konstrukcemi realizovat požárně bezpečnostní zařízení - instalace výrobků (systémů) speciálních požárních ucpávek v souladu s ČSN EN řady 13501-2 s požární odolností jaká je u požárně dělících konstrukcí požadována.

Těsnění prostupů realizovaná podle ČSN EN řady 13501-2 (požárně bezpečnostní zařízení) musí být podle § 9, odst. 6) vyhlášky 23 označena viditelným štítkem s těmito údaji o:

- požární odolnosti,
- druhu nebo typu ucpávky,
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméno zhotovitele,
- označení výrobce systému.

Pro utěsnění prostupů ve stěnách, otvorů zazdívek či pro vyplnění spár ve stěnách nebo mezi ŽB konstrukcemi nesmí být použity běžné montážní pěny na bázi PUR. Dotěsnění prostupů obecně se vždy provádí na celou tl. požárně dělící konstrukce. Vzhledem k tomu, že prostupy se specifickým utěsněním jsou požárně bezpečnostními zařízeními (PBZ) ve smyslu vyhlášky o požární prevenci, musí být před vydáním souhlasu k užívání objektu doloženy doklady o certifikaci, montáži a provozuschopnosti těchto zařízení. K instalovaným požárně bezpečnostním zařízením požárních ucpávek prostupů technických instalací musí být i po dokončení stavby zajištěn trvalý přístup pro provedení jejich pravidelných kontrol. Prostupy VZT zařízení požárně dělícími konstrukcemi se řeší podle (72). Při vedení kabeláže FVE ze střechy SO.101 dovnitř budovy resp. do PÚ **N3.15-III ... ROZVODNA** bude vedená kabeláž utěsněna požárními ucpávkami nejen v prostupu požární stěnou, ale i v prostupu obvodovým pláštěm.

## **ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ**

### **Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu**

Pro požární zásah budou objekty dobře přístupné ze všech stran, kudy je možné v nich vést vnitřní protipožární zásah. Podmínky pro vedení požárního zásahu jsou v hodnocených objektech téměř standardní a není třeba zajišťovat žádná zvláštní opatření. V rámci hodnocení PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM** podle č. 8.1.1 (02) nemusí být podrobně posouzeny možnosti zásahu a proveden výpočet potřebných sil a prostředků. Požární zásah nebude veden v ochranných pásmech nadzemních vedení NN, VN, VVN avšak v ochranném pásmu dráhy kde může hrozit nebezpečí v souvislosti s vedením trakčním. Dále je nutné brát zřetel na nebezpečí představující požáry FVE. JPO musí být v této souvislosti vybaveny a poučeny v taktice vedení zásahu u zařízení pod napětím, které se v případě FVE nedá vypnout. Přístup na střechu s instalovanou FVE je zjištěn po vnitřním schodišti CHÚCA a dále PÚ v I.SPB. Překážky na střeše SO.101 budou překlenuty požárními lávkami. Na střechy nad 3.NP SO.101, SO.102 a SO.103 bude zajištěn přístup požárními žebříky a vnitřním schodištěm. Padající hořlavé konstrukce vzhledem k druhům konstrukčních částí objektů, krom jedné stěny cvičné věže (PÚ bez požárního rizika) v případě požáru neohrozí zasahující hasiče ani evakuované osoby. Vzhledem ke skutečnosti, že navrhované objekty budou profesionálními požárními stanicemi, se předpokládá, že případné požáry budou lokalizovány nejvýše v počátku jejich druhé fáze samovolného rozvoje. Přístupové komunikace k objektům jsou původní, vyhovující včetně komunikací areálových nově navržených požadavkům podle (04) i (02). Nástupní plochy pro mobilní techniku jednotek požární ochrany nejsou pro navrhované objekty vyžadovány.

## Hodnocení podmínek evakuace obecně

Evakuace osob z hodnocených PÚ bude probíhat po nechráněných únikových cestách (NÚC) přímo na volné prostranství a po NÚC ústících do CHÚCA a dále na volné prostranství v SO.101. Počty osob jsou stanoveny v jednotlivých PÚ v souladu s požadavky (18). Prostory stavby nejsou primárně určeny pro osoby s omezenou schopností pohybu a osoby neschopné samostatného pohybu. Tyto osoby nejsou pro hodnocení podmínek evakuace osob z navržených objektů započteny.

Pro stanovení kapacit CHÚCA je v PÚ **N1.01/N2-II ... CHÚCA 1** na stranu bezpečnosti prověřena kapacita CHÚCA pro evakuaci maximálního počtu zaměstnanců, 43 osob vynásobených koeficientem 1,35 podle pol.16.1 tab. 1 (18), tj. 58 osob + osoby v m.č. 207 stanovené podle pol. 1.2 tab. 1 (18), tj. 56 osob (maximální návštěva v poloveřejné části požární stanice), celkem tedy bude v této CHÚCA započteno pro evakuaci 114 osob.

V PÚ **N1.02/N3-II ... CHÚCA 2** je pro prověření kapacity CHÚCA podle stejného schématu započteno jen 58 osob z řad zaměstnanců a 6 osob stanovených podle pol. 15.5.a) tab. 1 (18) v PÚ technického vybavení ve 3.NP objektu, protože prostory, které budou využívat tuto CHÚCA k evakuaci jsou neveřejnou částí požární stanice HZSP. PÚ **N1.02/N3-II ... CHÚCA 2** může být tedy na stranu bezpečnosti evakuováno max. 64 osob.

Osoby evakuované CHÚCA nebudou ve východech na volné prostranství ohroženy sálavým teplem.

### Vyhodnocení kapacit CHÚCA

#### **N1.01/N2-II ... CHÚCA 1**

Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	Vyh. □
CHÚCA 1	114/0/0	1. úsek	dolů 35	22,00	0,90	120,00	0,55	4	2,45	ano

#### **N1.02/N3-II ... CHÚCA 2**

Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	Vyh. □
CHÚCA 2	64/0/0	1. úsek	dolů 35	28,00	0,90	120,00	0,55	4	1,77	ano

Další únikové cesty v SO.101 jsou hodnoceny jako NÚC ve výpočtové části PBR. Je nutno podotknout, že prostory stavby jsou navrženy pro profesionální hasiče, kteří s evakuací osob mají zkušenosti a pro vlastní evakuaci mohou použít i skluzných tyčí v PÚ SO.101. Dále lze konstatovat, že jsou v hodnocení naplněny požadavky a upřesnění hodnocení únikových cest podle čl. I.6.X (04) v garážích:

- únikové cesty se neposuzují u jednotlivých garáží a řadových garáží s východem na volné prostranství,
- nejmenší šířka NÚC v řadových garážích je 1,5 únikového pruhu.

Řadové garáže v SO.103 budou vybaveny východy na volné prostranství dveřmi otáčivými v postranních závěsech světlé šířky nejméně 825 mm integrovanými v garážových sekčních vratech. NÚC v téměř otevřených jednotlivých garážích SO.102 se nehodnotí podle čl. I.6.1 (04). Stejně tak se podle čl. I.6.1 (04) nehodnotí NÚC z PÚ **N1.05-II ... MYCÍ BOX**, který je rovněž jednotlivou garáží navíc se samostatným východem na volné prostranství dveřmi otáčivými v postranních závěsech. Z obou řadových garáží v SO.101 jsou k dispozici z každého místa těchto PÚ dva směry úniku. Tyto prostory však budou sloužit i pro evakuaci osob jednopodlažních částí prostor pro služby. Tyto prostory služeb lze považovat za funkčně ucelené skupiny místností nebo místnosti, u kterých únikové cesty začínají v ose dveří z těchto prostor a délky NÚC v těchto místnostech a skupinách místností se do délek NÚC nezapočítávají. NÚC z jednopodlažních částí služeb jsou tedy řešeny jen v rozsahu hodnocení NÚC z PÚ řadových garáží. Samostatně jsou řešeny NÚC v prostoru věží na sušení hadic s lezeckou stěnou z cvičné věže a v části PÚ **N1.03/N2-III ... PROVOZNÍ PROSTORY** se

sociálním zázemím, kde se do evakuovaných osob zahrnou i osoby stanovené podle (18) v PÚ **N1.04-I ... ROZVODNA PBZ**.

Ve 2.NP SO.101 mají osoby v PÚ **N2.11-II ... NOČNÍ MÍSTNOSTI** k dispozici jednu NÚC, která je částečně vedena sousedním PÚ **N1.03/N2-III ... PROVOZNÍ PROSTORY** a směřuje do CHÚCA 2. Ve 2.NP mohou osoby v PÚ **N1.03/N2-III ... PROVOZNÍ PROSTORY** využít NÚC směřující k oběma CHÚCA. V PÚ **N2.10-IV ... OHLAŠOVNA POŽÁRŮ** je NÚC měřena jako nejdelší možná, prochází sousedním PÚ **N1.03/N2-III ... PROVOZNÍ PROSTORY** a směřuje do CHÚCA 1. Ve 3.NP SO.102 navazují z PÚ **N3.12-II ... PLYNOVÁ KOTELNA**, **N3.14-I ... POSILOVNA A STERASA**, **N3.15-III ... ROZVODNA FVE** NÚC přímo na CHÚCA 2 a z PÚ **N3.13-II ... STROJOVNA VZT** prochází NÚC v měřitelné délce pouze sousedním PÚ **N3.12-II ... PLYNOVÁ KOTELNA** a bude hodnocena jen v rámci tohoto PÚ.

Dveře na únikových cestách budou navrženy s otíráním po směru úniku. Výjimkou jsou dveře z místnostech nebo funkčně ucelených skupinách místností, kde NÚC začínají. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, budou bez prahů s výjimkou dveří na volné prostranství a z PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM**, kde práh může tvořit havarijní jímku. Dveře dvoukřídlé na únikových cestách, u nichž šířka aktivního křídla dveří nebude dosahovat minimální šířky únikové cesty se v objektech stavby nevyskytují. Dveře na únikových cestách nebudou blokovány el. zámky ve směrech únikových cest. Dveře ve východech na volné prostranství nebo i jinde na únikových cestách, u kterých se předpokládá jejich trvalé uzamčení budou vybaveny panikovými zámky (klikami) podle ČSN EN 179, případně podle ČSN EN 1125, které umožní ve směru úniku otevření dveří původně uzamčených bez dalších opatření a bez použití speciálních nářadí.

Na všech únikových cestách bude instalováno elektrické osvětlení. Nouzovým osvětlením (NO) podle ČSN EN 1838 budou vybaveny v souladu s požadavky (710) všechny vnitřní prostory požární stanice HZSP. Funkčnost NO v podmínkách požáru bude 60 minut. Minimální intenzita NO je 1 lux plošně, u východů, u věcných prostředků požární ochrany, u hydrantů a změn směru pohybu apod. je min. požadavek 5 luxů. Návrh NO bude předmětem samostatné projektové dokumentace elektroinstalace a bude odpovídat požadavkům ČSN EN 1838.

Nikde na únikových cestách nebude snížena podchodná výška pod požadovanou mez. Schodiště budou svými rozměry a sklonem odpovídat normativním požadavkům dle čl. 9.14.1 (02).

Označení směru úniku na únikových cestách bude provedeno podle (64-1) všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Bezpečnostní značení musí být ve fotoluminiscenčním provedení, případně trvale podsvícené piktogramy bezpečnostních značek (nutná nezávislá dodávka elektrické energie) nabo umístěné na transparentních plochách svítidel NO. Označení únikových cest bude provedeno tak, aby z každého místa únikové cesty byl vidět směr úniku (horizontálně i vertikálně) nebo východ na volné prostranství. Únikové cesty musí být trvale volné, průchodné a nikterak blokovány. Akustické a vizuální vyhlášení poplachu se v žádném hodnoceném PÚ nepožaduje. Nevyžaduje se instalace domácího rozhlasu ani evakuačního výtahu. Evakuace osob bude řešena ve všech případech jako současná.

## **STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ A SOUSEDNÍM POZEMKŮM**

Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch PÚ se stanovují v souladu s požadavky kmenové norem (02) a (04). Sousední stavební objekty jsou od navrhovaných značně vzdáleny a předpokládá se, že požárně nebezpečný prostor od požárně otevřených ploch sousedních objektů nezasahuje do objektů navrhovaných. Sousední stavební objekty nejsou využívány tak, že by se v nich vyskytovalo vysoké požární riziko a požárně otevřené plochy směřující k navrhovanému objektu mají relativně malé plochy. Objekty HZSP se navrhují

v ochranném pásmu dráhy. Pozemky, na kterých budou objekty vystaveny nejsou umístěny ani v požárně nebezpečných prostorách od otevřených technologických zařízení a volných skladů hořlavých materiálů. Za požárně otevřené plochy hodnocených objektů se považují otvory v jejich obvodových stěnách a střeších nevyplněné požárně dělícími konstrukcemi. Podle *Zásad protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence*, na jejichž vydání se podílel i HZS Středočeského kraje je nutné FVE umisťovat mimo požárně nebezpečný prostor objektu, tedy v dostatečném odstupu od světlíků, světlivodů, oken ustupujících podlaží nebo VZT výustek. A naopak, protože FVE při požáru uvolňuje teplo kolem sebe, je nutno bez ohledu na odstupové vzdálenosti objektu instalovat zařízení alespoň 2 m od všech požárně otevřených ploch. Tato pravidla musí být pro instalaci FVE na střeše SO.101 dodržena.

Opatření omezující tepelný tok byla navržena v rámci navrhovaných objektů, a to tak, aby požárně nebezpečný prostor od požárně otevřených ploch PÚ vlastního objektu nezasahoval do požárně otevřených ploch sousedních PÚ téhož objektu. Některé požárně otevřené plochy byly eliminovány částečným fixním prosklením v kovových rámech vykazující požadované požární odolnosti nebo instalací požárních uzávěrů v obvodových konstrukcích.

Za požárně otevřené plochy hodnocených objektů nejsou považovány v souladu s čl. 8.15.4 (02) střechy resp. střešní pláště. Naopak za částečně požárně otevřenou plochu je považována stěna cvičné věže s výlezovými okna opláštěná dřevěným obkladem jak stanovují pravidla požárního sportu. Porovnání odstupových vzdáleností od padajících hořících konstrukcí se u objektů provádí jen v souvislosti s dřevěným obkladem cvičné věže, kde hořící konstrukce dřevěného obložení cvičné věže mohou padat z výšky max. 14,95 m do vzdálenosti max. 5,38 m, přičemž odstupová vzdálenost od částečně požárně otevřené plochy je 4,74 m. Odstup od padajících hořících konstrukcí v úrovni střechy nad 2.NP SO.101 je 2,38 m. Porovnání těchto odstupových vzdáleností je zřejmé z výkresů PBS. U částečně požárně otevřené plochy byla odstupová vzdálenost stanovena jako pro sálovou plochu s různou hustotou tepelného toku:

#### Určení odstupu pro sálové plochy s různou hustotou tepelného toku.

##### Výsledky:

Průměrná hustota tepelného toku:	<b>48.481</b> [kW/m <sup>2</sup> ]
Polohový faktor:	<b>0.38</b> [bez rozměru]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	<b>4.74</b> [m]
Hustota tepelného toku ve vzdálenosti: <b>0</b> [m] je	<b>48.48</b> [kW/m <sup>2</sup> ]
Kritická hustota tepelného toku:	<b>18.5</b> [kW/m <sup>2</sup> ]

##### Vstupní data:

Šířka:	<b>4300</b>	[mm]
Výška:	<b>14950</b>	[mm]
Výpočtová emisivita:	<b>1</b>	[bez rozměru]
Procento sálání:	<b>100</b>	[%]
Počet dílčích ploch:	<b>2</b>	

1. Dílčí plocha (**dřevěný obklad**) **51.943** [m<sup>2</sup>] Dílčí hustota toku **60** [kW/m<sup>2</sup>]
2. Dílčí plocha (**výlezová okna**) **12.342** [m<sup>2</sup>] Dílčí hustota toku **0** [kW/m<sup>2</sup>]

Vynesené odstupové vzdálenosti a vymezený požárně nebezpečných prostor jsou znázorněny ve výkresech půdorysů i v situaci PBS. Výpočty odstupových vzdáleností jsou provedeny ve výpočtové části PBR.

Požárně nebezpečný prostor od požárně otevřených ploch navržených objektů zasahuje na pozemky p.č. 1748/22, 1748/188, 3565, 3566, 3567, 4305, 4850, 4866 v k.ú. Nymburk ve vlastnictví ČR s právem hospodařit s majetkem státu pro Správu železnic, státní organizace, Dílžďená 1003/7, Nové Město,

110 00 Praha 1, určené pro umístění stavby. Dále požárně nebezpečný prostor zasahuje na pozemky p.č. 1803 (ostatní komunikace) ve vlastnictví Města Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163/20, 288 02 Nymburk a na pozemek p.č. 1748/23 ve vlastnictví České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 110 00 Praha 1. Oba tyto pozemky nejsou v požárně nebezpečném prostoru zastavěny stavebními objekty, jedná se o místní komunikaci a těleso železniční dráhy. Přesah požárně nebezpečného prostoru na veřejný pozemek p.č. 1803 s daným využitím v k.ú. Nymburk je z hlediska norem PBS a právních předpisů zcela akceptovatelný. Majetkoprávní vztahy ve vztahu s přesahem požárně nebezpečného prostoru na pozemek p.č. 1748/23 budou vypořádány během společného řízení o povolení navrhované stavby.

Požárně nebezpečné prostory od požárně otevřených ploch jednotlivých PÚ nezasahuje do požárně otevřených ploch objektů PÚ v rámci stavby a konstrukce objektů v požárně nebezpečných prostorách odpovídají svými vlastnostmi ustanovení čl.10.2.2 (02) a 11.2.7 (04). Ustanovení čl. 5.2.5 (04) nelze na hodnocené objekty aplikovat, protože jsou v nich umístěny prostory, které musí tvořit samostatné PÚ podle (02) i (04).

Požárně nebezpečný prostor od hodnocených objektů nezasahuje do požárně otevřených ploch ani konstrukcí objektů na sousedních pozemcích.

## URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST

### Vnitřní odběrná místa požární vody

Požadavek na zřízení vnitřních odběrných míst požární vody vzniká podle čl. 4.4. b) (73) u PÚ:

- **N1.03/N2-III ... PROVOZNÍ PROSTORY**
- **N1.06-II ... GARÁŽ 1**
- **N1.07-II ... GARÁŽ 2**
- **N1.09-VI ... SKLAD PHM**

V objektu SO.101 jsou tedy navrženy hadicové systémy s tvarově stálou hadicí DN25 délky 30 m s uzavíratelnou kombinovanou proudnicí a hubicí o Ø 9-10 mm certifikované podle ČSN EN 671-1. V PÚ garáží, které mají společný hadicový systém s PÚ systémy jsou v objektu rozmístěny tak, aby bylo možné zasáhnout alespoň jedním proudem vody v každém místě. Pro PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM** se doporučuje instalace hadicových systémů pro hašení pěnou s pevně zabudovaným příměšovačem a zálohou pěnidla na 7 minut činnosti a to i přesto, že takové hadicové systémy nejsou pro sklad PHM (čl. 8.2.1.1 (01)) ani řadové garáže vyžadovány, protože prvotní zásah provedený pouze vodním proudem se v těchto PÚ nejeví jako efektivní. Umístění skříní hadicových systémů je zřejmé z výkresů půdorysů PBS. Vnitřní rozvody vody jsou dimenzovány tak, že i na nejneprůzračnějším položeném výtokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému bude zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň  $Q = 0,3 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ . Rozvodná potrubí pro hadicové systémy jsou navržena jako oddělená z nehořlavých hmot (ocelové pozinkované potrubí) požadované dimenze pro splnění uvedených průtokových parametrů. Dimenze rozvodných potrubí nesmí být nikde snížena pod DN25 a to včetně armatur, tvarovek. Požadovaný průtok musí být zajištěn i vodoměrem, nebude-li rozvodné potrubí připojeno na vodovodní přípojku obchvatem. Je nutné volit vodoměr s průtokem odpovídajícím běžné spotřebě + průtočnému množství vody při použití dvou hadicových systémů současně. Z důvodu zahánění vody v potrubí se navrhuje samostatný rozvod pro hadicové systémy vybavený v připojení na rozvod pitné vody zpětnou klapkou, čistící armaturou a uzávěrem, který musí být viditelně označen.

### Vnější odběrná místa požární vody

Nejvyšší požadavky na zřízení vnějších odběrných míst vzniká u PÚ řadových garáží v SO.101:

Vzdálenosti .....	<b>od objektu/mezi sebou</b>
• hydrant .....	<b>150/300(300/500) [m]</b>
• výtokový stojan .....	<b>600/1200 [m]</b>

• plnicí místo .....	2500/5000 [m]
• vodní tok nebo nádrž .....	600 [m]
Potrubí DN .....	100 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s <sup>-1</sup> .....	6 [l.s <sup>-1</sup> ]
Odběr Q pro 1,5 m.s <sup>-1</sup> .....	12 [l.s <sup>-1</sup> ]
Obsah nádrže požární vody .....	22 [m <sup>3</sup> ]

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

V lokalitě stavby jsou k dispozici podle Požárního řádu města Nymburk víceúčelové zdroje vody pro hašení požárů - podzemní hydranty na veřejných vodovodních řadech. Tato vnější odběrná místa jsou však vzdálena po nejpravděpodobnější trase vedení protipožárního zásahu JPO dále než stanoví shora uvedené požadavky. Z těchto důvodů a pro doplňování CAS jednotky HZSP bude vysazen v areálu HZSP poblíž SO.101 nadzemní hydrant DN100 na areálovém řadu DN100, který zajistí vyšší než požadovaný odběr vody  $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$ . Nadzemní hydrant jako primární zdroj vody pro hašení požárů v objektech stavby, bude osazen mimo požárně nebezpečný prostor. Příjezdy, přístupy a manipulační prostor u tohoto vnějšího odběrného místa požární vody odpovídají požadavkům podle 8.1 a 8.2 (73). Areálový vodovodní řad s vnějším odběrným místem navazuje přes vodoměrnou sestavu osazenou vodoměrem s propustností nejméně  $25 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ , na vodovodní přípojku DN150, která bude přivádět vodu z veřejného vodovodního řadu LT200. Veřejné vodovodní řady disponují dostatečným statickým tlakem pro bezproblémový provoz navrženého primárního vnějšího odběrného místa. Jako sekundární zdroje vody pro hašení požárů v objektu areálu jsou použitelné stávající podzemní hydranty na veřejných vodovodních řadech v lokalitě stavby a dvě podzemní retenční nádrže v tělese areálového parkoviště. V ul. Nádražní jsou dále u č.p. 282/1 a 408 dvě veřejné studny rovněž využitelné jako vnější odběrná místa.

Hadicové systémy (vnitřní požární hydranty) a vnější nadzemní hydranty jsou požárně bezpečnostními zařízeními, která podléhají zvláštním požadavkům na montáž, provozuschopnost a užívání. Provoz systémů musí být zabezpečen oprávněnou osobou. Požadované hodnoty tlaku a průtoku vody se ověřují funkční zkouškou a kontrolou provozuschopnosti v souladu s vyhláškou o požární prevenci.

## **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**

Přístupovými komunikacemi k hodnoceným objektům jsou stávající místní komunikace vedoucí bezprostředně k vjezdům do areálu požární stanice HZSP. Přístupovými komunikacemi k navrhovaným stavebním objektům budou dále vnitroareálové komunikace navazující na ul. Nádražní. Vjezdy do areálu budou mít šířku větší než 3,5 m a nebudou výškově omezeny. Tyto přístupové komunikace jsou provedeny v kvalitě a rozměrech odpovídajících požadavkům (02) a (04). Nástupní plochy pro mobilní techniku jednotek požární ochrany nemusí být u objektů zřízeny s ohledem na požadavky (02) a (04), požární výška objektu je menší než 12 m a cvičná věž s požární výškou větší než 12 m je samostatným PÚ bez požárního rizika tvořeným staticky nezávislou konstrukcí, dále viz čl. 12.4.4 c) (02). U objektů lze účinně vést hasební zásah z jejich vnějších stran, vnitřní zásahové cesty se pro objekty stavby nepožadují podle čl. 13.5.1 (04) event. podle čl. 12.5.1 (02). V souladu s čl. 13.5.6 (04) a čl. 12.5.3 (02) bude u objektů zajištěn snadný a bezpečný přístup k zařízením a k místům ovládání:

- hlavních vypínačů elektrických rozvodů (TOTAL a CENTRAL STOP - společné pro všechny stavební objekty, ovládací prvky jsou umístěny u hlavního vstupu do SO.101),
- hlavních a podružných uzávěrů zemního plynu (HUP), přívod zemního plynu je možné uzavřít HUP v plynoměrném pilířku v oplocení areálu u hlavního vjezdu do něj, dále uzávěry samostatně pro SO.101 a společným SO.102 a SO.103; havarijní uzávěr kotelny (HUK), bude umožňovat i ruční uzavření a bude přístupný z pochozí střešky nad 2.NP SO.101; přívod plyného paliva do kotelny bude dále v souladu s požadavky (703) zajištěn samočinně na základě zvýšení koncentrace zemního plynu nebo

oxidu uhelnatého plynovou detekcí v prostoru kotelny, kotelnu bude dále možné odstavit z provozu bezpečnostním tlačítkem z prostoru CHÚCA,

- hlavního uzávěru vody (HUV), obě větve vodovodní přípojky bude možné uzavřít ve vodoměrné šachtě mezi ul. Nádražní a SO.101 u hlavního vjezdu do areálu,
- ovládání ostatních energetických zařízení (vytápění, chlazení),
- ovládacím prvkům VZT zařízení,
- ovládacím prvkům požárně bezpečnostních zařízení,
- ovládacím zařízením MaR, apod.

Uvedená místa ovládání zařízení budou označena bezpečnostními tabulkami v souladu s (64-1).

Vnější zásahové cesty tj. přístupy na pochůzná střešy bude řešen u SO.101 po vnitřním schodišti CHÚCA a dále pomocí požárních lávek a požárního žebříku pro vstup na střeš nad 3.NP, která je však řešena konstrukčně jako nepochůzná. Na ploché pochůzná střešy nad SO.102 a SO.103 bude zajištěn přístup rovněž po požárním žebříku. Budou-li na pochůzných střeších překážky, budou zde instalovány pro jejich překonání požární lávky. Konkrétní řešení požárních lávek bude předmětem dalšího stupně projektové dokumentace a dojde-li ke změnám v hodnocení podle tohoto PBR, budou tyto změny zohledněny v PBR vypracovaném v rámci projektové dokumentace změny stavby před jejím dokončením. Nezavodněná požární potrubí ve štěřinech požárních žebříků se vzhledem k využití stavby pouze doporučují. Pro příruční sklad PHM a požární úseky garáží se nemusí neuplatnit žádné specifické požadavky podle (01) a přílohy I (04).

## **STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY**

PÚ v hodnocených objektech budou vybaveny přenosnými hasicími přístroji (PHP) v souladu s požadavky podle čl. 12.8 (02),13.9.2 (04), 1.7.3 (04) v návaznosti na přílohu 4 vyhlášky 23. Stanovení počtů a druhů PHP v hodnocených PÚ je uvedeno pro každý PÚ ve výpočtové části PBR. Umístění PHP a jejich druhy jsou zakresleny do výkresů půdorysů PBS. PHP se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomuto účelu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť PHP umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. PHP umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu. Nad rámec stanovení PHP ve výpočtové části PBR se umístí jeden PHP sněhový s hasicí schopností 55B v PÚ **N1.01/N2-II ... CHÚCA 1** u výstupní stanice výtahu, nad kterou instalováno strojní zařízení výtahu.

Pro další věcné prostředky požární ochrany, požární techniku eventuelně vytvoření zásob speciálních hasiv nejsou uvedeny pro stavbu v normách PBS specifické požadavky.

## **ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY (ROZVODNÁ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ, VYTÁPĚNÍ APOD.) Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

### **Rozvody vody a kanalizace**

Rozvodná potrubí vodovodu budou provedena z materiálů třídy reakce na oheň A1 (kovová) nebo plastová z PPR trubek, kanalizační plastová. Ležatá kanalizační potrubí budou vedena v konstrukcích podlah, a zavěšené pod stropními konstrukcemi, stoupací v instalačních šachtách neprocházejících více PÚ nebo jako zazděná ve stěnách. Prostupy rozvodů kanalizace a vodovodu požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny podle požadavků čl. 6.2.1 (10).

### **Elektrické rozvody**

Elektroinstalace v objektech stavby je navržena v souladu s protokolem o stanovení vnějších vlivů. Kabelové rozvody budou uloženy pod omítkami s krytím min. 10 mm, v instalačních drátěných žlabech, koších zavěšených pod stropy, v samozhášivých lištách volně po konstrukcích přichyceny speciálními příchytkami. Kabeláž FVE - při

instalaci je nutné eliminovat namáhání kabeláže ostrým ohybem nebo na tah. Nepříjemnou kombinací obou vlivů je ohyb kabeláže kolem ostré hrany. Při něm totiž dochází k plastické deformaci kabelového pláště, která může vést až k přímému zemnímu spojení daného vedení. Namáhání kabeláže lze zcela odstranit jejím správným uchycením, kontaktu kabeláže s ostrými hranami lze zabránit např. gumovou podložkou a zvětšením vůle kabeláže, aby nebyla v kontaktu s hranou. Kabelové trasy je pak potřeba vždy vést v plastových chráničkách nebo kovových žlabech.

Prostupy kabeláže požárně dělícími konstrukcemi budou těsněny podle požadavků čl. 6.2.1 (10). Těsnění prostupů všech kabelů požárně dělícími konstrukcemi CHÚCA a jinými požárně dělícími konstrukcemi se svazky kabeláže nebo jednotlivé kabely s vnějším průměrem větším než 20 mm budou těsněny speciálními kabelovými ucpávkami tj. požárně bezpečnostními zařízeními. Uvedené se týká i prostupů kabeláže FVE prostupem obvodovou stěnou 3.NP SO.101. Objekt musí být vybaven náhradním silovým zdrojem elektrické energie pro napájení nouzového osvětlení (NO). Náhradním zdrojem e. e. pro NO bude centrální bateriový umístěný v RNO v samostatném PÚ **N1.04-I ... ROZVODNA PBZ**. Volně vedená kabeláž pro napájení osvětlovacích těles NO bude vykazovat třídu reakce na oheň B2<sub>ca</sub>-s1,d1 a trasy volně vedené kabeláže budou vykazovat funkční integritu (funkčnost při požáru) P-60R. Kabelové trasy s funkční integritou budou vedeny odděleně od běžné provozní kabeláže.

Rozvody elektroinstalace zahrnují centrální způsob nouzového vypnutí v hlavním rozvaděči objektu. Pro centrální vypnutí napájení budou použity dálkové ovladače. Všechny objekty požární stanice HZSP budou vybaveny centrálním systémem CENTRAL STOP pro centrální nouzové vypnutí standardního napájení, tj. vypnutí přívodu v hlavním rozvaděči a funkcí TOTAL STOP pro vypnutí PBZ, která musí mít zajištěnu účinnost v době trvání požáru po stanovenou dobu tj. primární kabeláž pro napájení NO. Funkce CENTRAL STOP a TOTAL STOP bude aktivována pomocí tlačítek umístěných na stěně ve vstupní hale CHÚCA v 1.NP SO.101. Vypínací prvek CENTRAL STOP odstaví od napájení při jeho aktivaci veškerou silovou provozní elektroinstalaci včetně náhradního provozního zdroje e. e. dieselagregátu v SO.102. Tento náhradní zdroj e.e. je primárně určen pro zajištění napájení provozní elektroinstalace mimo stav v průběhu požáru. Vypínací prvek TOTAL STOP vypne přívod silové elektrické energie k zařízením, která mohou být v chodu i během požáru tj. přívod e. e. do rozvaděče NO. Volně vedená kabeláž pro ovládací prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP bude vykazovat třídu reakce na oheň B2<sub>ca</sub>-s1,d1 a trasy volně vedené kabeláže budou vykazovat funkční integritu (funkčnost při požáru) P-30R. Kabelové trasy s funkční integritou budou vedeny odděleně od běžné provozní kabeláže.

Rozvaděč požárně bezpečnostních zařízení se v objektech stavby nenavrhuje. Napájení NO z bateriového zdroje je řešeno nízkonapěťové (s bezpečným napětím). Jiná PBZ v objektech nemusí být napájena silovými zdroji během trvání požáru. Třída reakce na oheň volně vedených kabelových tras bude volena tak, aby v prostorech nad podhledy nebo obecně v PÚ nedošlo k překročení limitů požárního zatížení podle čl. 6.1 (48), a 5.6.3 (02) příp. 13.10.3 (04) a 12.9.3 (02). V případě pochybností takového řešení bude v průběhu stavby kontaktován projektant PBR, který navrhne příslušná opatření nebo kritickými prostory budou volně vedeny kabely výhradně třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>-s1, d1.

Pro zvýšení požární bezpečnosti FVE byl její rozvaděč s měničem umístěn v samostatném PÚ. Doporučuje se v rámci EZS instalovat do tohoto PÚ multisenzorické hlásiče požáru reagující na kouř a dvoustupňově na teplotu v tomto prostoru. Alarm může být vyhodnocen například při teplotě přes 70 °C a po dosažení teploty přes 90 °C dojde k samočinnému odpojení FVE od napájení. Jednotlivé signály a změny stavu pak mohou být předávány pomocí SMS komunikátoru, na operační středisko požární stanice HZSP. Velmi výhodnou nadstavbou takového systému je stop tlačítko pro centrální odpojení FVE přístupné poblíž vstupu do SO.101. Využití tohoto tlačítka může být v mnohých krizových situacích, zejména pak v případě požárního zásahu.

## Vzduchotechnika

Projektová dokumentace vzduchotechniky byla zpracována v souladu s požadavky (72). V objektu SO.101 se zřizuje jedna strojovna VZT zařízení jako samostatný PÚ, ve kterém jsou umístěny některé strojní části větracích zařízení (větrací jednotky, ventilátory, parní zvlhčovače apod.) pro více PÚ. Na ploché střeše SO.101 nad 2.NP jsou umístěny všechny venkovní kompresorové jednotky jednotlivých VZT zařízení a další VZT jednotky. Veškerá



VZT potrubí prostupující požárně dělicími konstrukcemi PÚ strojovny VZT budou osazena v prostupech požárními klapkami požadované požární odolnosti podle tab. 1 (72) v návaznosti na vyšší SPB PÚ, kterými potrubí prochází, v tomto případě nejvýše EI30. Nejvyšší požární odolnost požárních klapek EI60 se navrhuje v prostupech VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM**. Požární klapky s požární odolností EI90 jsou na českém trhu běžným standardem, protože se jejich výrobcům finančně nevyplatí na požární odolnost zkoušet klapky pro nižší požární odolnosti.

**Tabulka 1 - Požární odolnost chráněného vzduchotechnického potrubí a požárních klapek**

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Požární odolnost vzduchotechnického zařízení	15	15	30	30	45	60	90

U ostatních prostupů VZT prostupů požárně dělicími konstrukcemi se zohlednila nutnost instalace požárních klapek podle kritérií čl. 4.2.1 (72) nebo instalace chráněných VZT potrubí. V objektu nebude instalovaná EPS. Požární klapky nemusí být ovládány EPS, resp. nemusí být vybaveny krom termomechanických uzavíracích aparátů elektrickými servopohony. V požárně dělicích konstrukcích se dále navrhuje stěnové požární uzávěry resp. stěnové požární klapky u těchto PBZ musí být jejich technickým a konstrukčním řešením zajištěno jejich uzavření nejpozději do 120 s. od vzniku požáru. Tato zařízení se nově vyrábějí převážně se servopohony a autonomními detekčními systémy vzniku požáru. Požární odolnost požárních stěnových uzávěrů se bez ohledu na jejich plošné rozměry stanoví jako u požárních klapek. Předpokládané rozmístění stěnových požárních uzávěrů a požárních klapek plyne z výkresů půdorysů podlaží PBS. Monitoring stavu požárních klapek trubních i stěnových zajistí MaR.

Potrubní rozvody VZT se ve všech případech navrhuje z výrobků třídy reakce na oheň A1 a to včetně závěsných a montážních systémů. VZT potrubí v PÚ **N1.02/N3-II ... CHÚČA 2** bude tímto PÚ procházet jako chráněné s požární odolností EI30 (i→o). VZT potrubí pro kontinuální nucené větrání PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM** bude procházet PÚ **N1.08-III ... STROJNÍ SLUŽBA** jako chráněné s požární odolností EI60 (i↔o). Stejným způsobem bude chráněno i VZT potrubí malého průřezového rozměru procházející PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM**. Pro ochranu potrubí bude použito systémových PBZ, tj. izolací na bázi minerální vlny vykazující požadované požární odolnosti např. PYROROCK ROCKWOOL. Opatřeními výše uvedenými včetně instalace požárních klapek v prostupech VZT potrubí požárními stěnami je zabráněno přenosu požáru mezi PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM** a ostatními PÚ v SO.101, byť u sacího otvoru pro větrání tohoto PÚ nejsou dodrženy vzdálenosti podle čl. 4.3.3 (72). Průběh chráněných VZT potrubí je znázorněn ve výkresech půdorysů PBS. Minerálních izolací VZT potrubí bude dále užito v prostupech VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi bez nutnosti instalace požárních klapek podle čl. 4.2.2 (72). Návleková minerální izolace v těchto prostupech nemusí mít u žádné takové aplikace délku větší než 0,5 m. VZT potrubí budou v takových prostupech dotažena hmotami třídy reakce na oheň až k vnějším lícům potrubí na plnou tl. konstrukce a následně budou aplikovány návleky z minerální izolace. Prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi se nehodnotí podle čl. 6.2.1 (10).

V případě kolize ve vyústění sacích a výfukových otvorů VZT potrubí mimo objekt resp. umístění těchto otvorů v rozporu s požadavky čl. 4.3.1, 4.3.2 a 4.3.3 (72) bude aplikován požadavek čl. 4.3.5 (72). Na sacích potrubích budou instalovány detektory zplodin hoření a kouře, na jejichž impuls při výskytu zplodin hoření a kouře v potrubích budou VZT zařízení odstavena z provozu. Podle projektu VZT vyžadují taková opatření VZT zařízení č. 7 a 8. Pokud by během realizace stavby nebo na základě jejich změn vyplynula nutnost těchto opatření i u jiných VZT zařízení, budou další opatření zahrnuta v hodnocení PBŘ v rámci projektové dokumentace změny stavby před jejím dokončením. Dostupným zařízením pro takové zajištění podle čl. 4.3.5 (72) je detektor kouře do VZT potrubí - kouřové čidlo VDK-10 určené pro automatické odstavení VZT zařízení při nasátí zplodin hoření. Čidlo je navrženo pro umístění na VZT potrubí různých velikostí.

Požadavky podle čl. 4.1.6 (72) se neuplatní, střechy nad kterými jsou vedena VZT potrubí nebo jsou zde osazeny VZT jednotky mají klasifikaci B<sub>ROOF</sub> (t3). VZT zařízení a VZT rozvody umístěné v požárně nebezpečném prostoru budou výhradně z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Filtrační materiál VZT jednotek nebude z lehce hořlavých hmot resp. z výrobků třídy reakce na oheň E a F. U VZT zařízení pro zpětné získávání tepla bude jeho konstrukčním řešením zabráněno přenosu požáru mezi přitékajícím a odtékajícím vzduchem. V případě pochybností o účinnosti konstrukčního řešení budou VZT zařízení samočinně vypínatelná při zjištění zplodin hoření v přitékajícím vzduchu. Na případné rozmístění (splitových) klimatizačních jednotek se požadavky (72) nevztahují. VZT zařízení budou chráněna před účinky statické elektřiny.

Podle *Zásad protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence* nebudou vyústky (včetně otvorů sacích a výfukových potrubí VZT jednotek) VZT zařízení umístěny v kratší vzdálenosti než 2 m od FVE.

Všechna větrací zařízení budou vypínána vypínacím prvkem CENTRAL a TOTAL STOP a dále MaR na základě monitoringu funkce požárních klapek nebo impulzem z detektorů zplodin hoření ve VZT potrubích. Větrání plynové kotelny je navrženo v souladu s požadavky (703). Provozní větrání PÚ skladu PHM je navrženo v souladu s požadavky čl. 7.3.X (01) jako nucené s kontinuálním provozem, zajišťující nejméně 6-ti násobnou výměnu vzduchu za hodinu. Provozní větrání PÚ garáží je navrženo v souladu s projektovou normou ČSN 73 6058.

## **Plynovod**

Nová přípojka zemního plynu bude ukončena v plynoměrné skříni v pilířku oplocení u hlavního vjezdu do areálu požární stanice HZSP. Ve skříni bude umístěn HUP a regulátor tlaku. NTL plynovod v plastovém potrubí bude veden dále pod terénem k SO.101 a SO.103 až k zemním objektovým uzávěrům. Vnitřní plynovodní rozvod bude v objektech veden mimo CHÚCA jako svařované bezešvé ocelové potrubí pro kotelny v SO.103, SO.101 a VZT jednotku SO.101. Veškeré prostupy přes stěny a stropy budou řešeny ocelovou pozinkovanou chráničkou podle TPG 704 01 a v případě prostupu požárně dělícími konstrukcemi utěsněny podle požadavků 6.2.1 (10). Volně vedená plynovodní potrubí budou kotvena ke stěnám a stropům a natřeno 1x základním + 2x ochranným syntetickým nátěrem žluté barvy a bude upevněno ocelovými pozinkovanými objímkami s pryžovou vložkou.

Po dokončení montáže plynovodu bude dodavatelskou organizací provedena kombinovaná zkouška na mechanickou pevnost a těsnost v souladu s platnými ČSN a TPG. Veškeré práce na montáži rozvodu plynu bude provádět odborná firma s příslušným oprávněním, podle platných norem a předpisů. Veškerý materiál použitý při výstavbě plynovodu musí být certifikován pro dané použití a schválen pro ČR. Veškeré požadavky na vedení a odvodu plynu plynovodních potrubí v rámci zřízení kotelny III. kategorie podle (703) jsou projektem plynofikace objektů naplněny. HUK je umístěn mimo PÚ **N3.12-II ... PLYNOVÁ KOTELNA** v plechové skříni na fasádě 3.NP SO.101 přístupný ze střechy objektu nad 2.NP. V souvislosti vedením plynovodních potrubí se v rámci stanovení nahodilých požárních zatížení v PÚ podle čl. 6.3.4 (04) a 6.3.3 (02) uplatní jen jejich poslední odstavec.

## **Vytápění, komíny**

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev teplé vody v SO.101 bude plynová kotelná III. kategorie podle (703). Jako zdroj tepla jsou navrženy tři plynové kondenzační kotle. Kotle budou zapojeny do série a regulace zajistí kaskádové spínání kotlů. Každý kotel dodává jmenovitý tepelný výkon 60 kW. Kotle budou dodány vč. montážní sady s hydraulickým rozdělovačem a příslušnými armaturami. Součástí každého kotle je nízkoenergetické oběhové čerpadlo, automatický odvzdušňovací ventil a pojistný ventil. Každý kotel obsahuje sifon pro odvod kondenzátu. Neutralizační jednotka kondenzátu je součástí dodávek profese vytápění. Ke kompenzaci tepelné roztažnosti otopné vody v systému slouží membránová expanzní nádoba, která je připojena pomocí ventilu se zajištěním v otevřené poloze. Ohřev TUV bude zajištěn nepřímotopným zásobníkem o objemu 1000l s výhřevnou plochou výměníku 4,5 m<sup>2</sup>. Maximální výkon výměníku 110 kW. Zásobník bude vybaveny el. topnou patronou o výkonu 6 kW pro využití el. energie z FVE.

Sledované havarijní stavy v plynové kotelně:

- 1) bezpečnostní stop tlačítko,
- 2) únik zemního plynu do prostoru kotelny,
- 3) max. teplota topné vody,
- 4) max. prostorová teplota v kotelně,
- 5) min. tlak v topném systému,
- 6) zaplavení kotelny,
- 7) signál pro dopouštění systému od externího dopouštěcího zařízení.

Při těchto sledovaných stavech se odstaví kotelna. Bezpečnostní stop tlačítko a zaznamenaný únik plynu automaticky uzavřou elektricky ovládaný havarijní ventil na přívodu plynu do kotelny.

Odkouření plynových kotlů je řešeno jako systém nezávislý na vzduchu v místnosti. V dodávce kotlové sestavy je kaskádové odkouření, které bude vyvedeno nad střechu objektu, ústí 1 m nad atikou střechy. Každý kotel bude vybaven elektrickou zpětnou klapkou.

Otopná soustava je navržena jako teplovodní dvourubková s nuceným oběhem topné vody a tepelným spádem 60/45 °C. Jednotlivé větve topných okruhů pro vytápění jsou vybaveny trojcestným směšovacím ventilem a vlastním teplovodním oběhovým čerpadlem s elektronicky řízenými otáčkami. Na hlavních odbočkách k radiátorům budou osazeny uzavírací a vyvažovací armatury. Prostory garáže a mycího boxu budou temperovány pomocí podlahového vytápění s teplotním spádem 40/30°C.

Rozvody od kotle k rozdělovači budou provedeny z trub ocelových bezešvých. Rozvody od kombinovaného rozdělovače budou vedeny měděným potrubím spojované lisováním popř. pájením. Pro uchycení potrubí budou použity typové systémy pro vytápění, veškeré objímky musí být provedeny s gumovou výplní.

Prostupy potrubí požárně dělicími konstrukcemi budou těsněny v souladu s požadavky 6.2.1 (10). Prostory CHÚCA budou vedena rozvodná potrubí pouze z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to včetně izolací potrubí.

Zdrojem tepla pro SO.103 je navržen závěsný kondenzační kotel s plynulou modulací výkonu 3,3-14,9 kW. Kotel bude umístěn v m.č.102 Technická místnost. Kotel je vybaven kondenzačním výměníkem z nerezové oceli a hydroblokem, který slučuje oběhové čerpadlo, pojistný ventil a automatický odvzdušňovací ventil. Ke kompenzaci tepelné roztažnosti otopné vody v systému slouží vestavěná 10-litrová expanzní nádoba. Kotel bude pracovat s teplotním spádem 40/30°C. Otopný systém musí být napuštěn alespoň na hydraulický tlak 1,5 bar.

Odkouření od kotle je řešeno jako systém nezávislý na vzduchu v místnosti. Bude použit oddělený systém odkouření ø 80 mm. Na kotel bude koncentrické potrubí napojeno pomocí připojovacího adapteru ø 60/100 mm. Odkouření povede nad střechu objektu, ústí 1 m nad atikou střechy. Otopná soustava je navržena jako nízkoteplotní dvourubková s nuceným oběhem topné vody a tepelným spádem 40/30 °C. Provedení otopných ploch ve skladu a technické místnosti tvoří ocelová desková tělesa s bočním připojením. Tělesa budou na rozvody připojena pomocí termostatického ventilu na přívodu a regulačním šroubením na zpátečce. Termostatické ventily otopných těles budou opatřeny termostatickými hlavici s funkcí blokování teploty. Garáže budou temperovány na teplotu 5°C pomocí podlahového vytápění pro zátěžové podlahy. Plastové potrubí podlahového vytápění pětivrstvé PE-Xa 20x2 mm bude uchyceno do podlahy na kari síť pomocí třmenů. Jednotlivé topné okruhy podlahového vytápění jsou vyvedeny od rozdělovače podlahového vytápění. Rozdělovač je připojen měděným potrubím pomocí sady kulových a regulačních ventilů. Prostupy potrubí požárně dělicími konstrukcemi budou těsněny v souladu s požadavky 6.2.1 (10).

Odkouření od kotlů a přísávání spalovacího vzduchu bude řešeno systémovými koncentrickými potrubími pro s vyvedením nad střechu objektů. Spalinové cesty jsou určeny pro mokrého provoz (W) - pro odvod spalin kondenzačních kotlů v přetlakovém provedení dle ČSN 73 4201. Na každé spalinové cestě musí být odpovídající počet kontrolních otvorů. Spalinové cesty budou instalovány striktně podle pokynů vydaných jejich výrobcem. Jedná se zejména o dodržení požadavků na bezpečné vzdálenosti od výrobků nebo materiálů třídy reakce na oheň B až F. Požární bezpečnost spalinové cesty bude potvrzena zprávou o revizi spalinové cesty. Nebezpečné stavy související s přenesením požáru spalinami nebo povrchovými teplotami tělesa spalinové cesty jsou v zásadě eliminovány faktem, že teplota spalin instalovaných kondenzačních kotlů nedosahuje podle jejich

technických listů hodnot větších než 80°C. Některé typy kotlů umožňují samočinné odstavování z provozu při překročení teploty spalin nad 120°C. Lokální topidla na tuhá paliva se v žádném prostoru objektů nenavrhují. Veškeré tepelné spotřebiče včetně těch zabudovaných ve VZT zařízeních budou instalovány dle návodu výrobce a s ohledem na stanovený druh prostředí a druhu stavby při respektování § 30 odst. 10) vyhlášky 23. Budou dodrženy bezpečné vzdálenosti tepelných spotřebičů od výrobků třídy reakce na oheň B až F. Bezpečné vzdálenosti musí být stanoveny výrobcem spotřebiče (zařízení) nebo se použije uvedené ustanovení vyhlášky resp. hodnoty tabulky přílohy 8 vyhlášky.

Plynová kotelná III. kategorie v SO.101 (**N3.12-II ... PLYNOVÁ KOTELNA**) musí být vybavena detekčním systémem se samočinným uzávěrem plynného paliva, kterým se samočinně uzavře přívod plynného paliva do kotleny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem. Detekční systém má dvoustupňovou funkci: 1. stupeň - optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhovatele, 2. stupeň - blokovácí funkce (funkce samočinného uzávěru při koncentraci plynného paliva - 20 % dolní meze výbušnosti zemního plynu nebo když koncentrace oxidu uhelnatého v ovzduší překročí nejvyšší přípustnou hodnotu). Provoz kotleny může být obnoven až po vědomém zásahu obsluhovatele. Detekční systém v kotelnách III. kategorie může být jednostupňový s blokovacími funkcemi při dosažení hodnot 1. stupně - koncentraci plynného paliva - 10 % dolní meze výbušnosti zemního plynu a při překročení teploty vzduchu v kotelně nad 45°C. Detekční systém se doporučuje v dalším stupni projektové dokumentace doporučuje navrhovat jako dvoustupňový, indikované parametry v 1. stupni jsou přenášeny dálkově do místa obsluhovatele (GSM brána přes MaR). Kotelná se navrhuje jako bezobslužná, NO se v kotelně instaluje nad rámec požadavků (703). Přívod plynného paliva pro ostatní spotřebiče v SO.101 je řešen před HUK a přívod paliva pro kotelnu nebude ovlivněn odběrem plynu ostatních plynových spotřebičů v objektech požární stanice HZSP. Obsluhvatelé kotleny musí být vybaveny svítilnou v použitelném stavu. HUK bude umístěn mimo PÚ kotleny na dobře přístupném místě ze střechy nad 2.NP SO.101 a bude označen příslušnou bezpečnostní tabulkou. HUK je navržen jako ovladatelný samočinně i ručně. Současně bude cesta od vchodu do objektu k HUK vyznačena příslušnými směrovými tabulkami. Před uvedením plynové kotleny do provozu bude montážní organizací zkontrolováno její vybavení odpovídající dle (703):

- vstupní dveře do prostoru plynové kotleny se budou otvírat směrem ven z kotleny,
- na vstupní dveře do kotleny budou umístěny výstražné tabulky, z vnější strany: "PLYNOVÁ KOTELNA, NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN", z vnitřní strany dveří: "ÚNIKOVÝ VÝCHOD"
- uvnitř kotleny budou na viditelná místa rozmístěny informativní tabulky Pokyny pro první pomoc - při úrazu elektrinou, při popálení a opaření, při bezvědomí, při otravě oxidem uhelnatým, pro správné použití hasicího přístroje,
- v plynové kotelně musí být následující vybavení:
  - o provozní řád kotleny,
  - o hasicí přístroj sněhový (CO<sub>2</sub>) s hasicí schopností minimálně 55B,
  - o pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů,
  - o lékárnička pro první pomoc,
  - o bateriová svítilna,
  - o detektor oxidu uhelnatého.

Kotelná musí být trvale udržována v čistotě a bezprašném stavu, zejména v okolí přívodu spalovacího vzduchu k hořákům. Kotle na plynná paliva mohou obsluhovat jen odborně způsobilí zaměstnanci. Provozní revize zařízení se provádějí nejméně ve lhůtách 3 let. V kotelnách se provádí kontrola funkce zařízení kotlů nejméně 1x ročně. Kontrola funkce detekčních systémů a detektorů se provádí ve lhůtách podle pokynů jejich výrobce a podle zásad uvedených v provozním řádu.

### Hromosvody

Zařízení ochrany stavby před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji bude provedeno z výrobků třídy reakce na oheň A 1 nebo A 2.

*Pro elektrorozvody, hromosvody, plynovod, plynové spotřebiče, hadicové systémy, VZT zařízení, plynovou kotelnu, detekční systémy atd. budou provedeny výchozí revize se začleněním do periodických cyklů kontrol prováděných osobami odborně způsobilými dle příslušných právních předpisů. Revizní zprávy budou předloženy při závěrečné kontrolní prohlídce stavby.*

## **POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY PBZ, NÁSLEDNĚ STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY**

Pro hodnocené PÚ nejsou požadavky na jejich vybavení aktivními PBZ EPS, SSHZ, DHZ, ZOKT (SOZ) podle požadavků norem PBS ani právních předpisů. Tato vyhrazená PBZ nejsou pro stavbu vyžadována investorem stavby. Ostatní nevyhrazená i vyhrazená PBZ navržená v objektu nepotřebují koordinaci funkcí s vyhrazenými aktivními PBZ. Za PBZ zařízení se v objektech nepovažuje domácí rozhlas ani systémy pro vyhlášení poplachu jednotce požární ochrany. Bude-li informační a operační středisko resp. samostatný PÚ **N2.10-IV ... OHLAŠOVNA POŽÁRŮ** vybaven přijímacími zařízeními jako pult centralizované ochrany a zařízením dálkového přenosu tak tato zařízení na příjmové straně budou umístěna v samostatném PÚ a budou vybavena autonomními náhradními zdroji e. e.

Objekty ani žádné jejich PÚ nemusí být vybaveny EPS podle čl. 6.6.9 (02) vzhledem k požární výšce objektů do 12 m, podle čl. 1.4.3 (04) rovněž nejsou splněna kritéria pro instalaci EPS v řadových garážích, ve kterých vedle sebe nebude garážováno více než 5 vozidel skupiny 2 a nebudou zde garážována vozidla s pohony na plynná paliva. EPS není vyžadována ani pro PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM** podle čl. 8.3.2 (01). V žádném PÚ se nebudou vyskytovat HK I. a II. třídy nebezpečnosti v množství větším než 5 m<sup>3</sup>.

PÚ objektu nemusí být vybaveny SSHZ, SHZ, DHZ apod., protože nenaplnují kritéria podle čl. 6.6.10 (02), a počet stání pro vozidla skupiny v PÚ garáží nepřekračuje povolené limity, viz čl. 1.4.4 (04). V žádném PÚ se nevyskytuje nahodilé požární zatížení vyšší než 60 kg.m<sup>-2</sup> a současně plocha PÚ nedosahuje limitů  $S > 4000 \text{ m}^2$  u PÚ v NP a dále nejvyšší poloha PÚ je menší než 45 m. Uvedená hasicí zařízení nejsou vyžadována ani pro PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM** podle čl. 8.3.2 (01) a to vzhledem k omezenému objemu skladovaných HK.

V žádném PÚ není současně doba evakuace delší než stanoví čl. 9.1.2 (02) a počet osob v nich stanovený podle (18) není vyšší než 150 osob. Na základě uvedeného nemusí být PÚ hodnocené podle (02) vybaveny ZOKT. U PÚ garáží nemusí být instalováno SOZ (ZOKT), na základě malého počtu stání pro vozidla skupiny 1 a 2. ZOKT není vyžadována ani pro PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM**.

V případě vybavení stavby aktivními vyhrazenými PBZ z rozhodnutí investora, či vyplyne-li jejich instalace během zpracování prováděcí projektové dokumentace, budou součástí prováděcí projektové dokumentace podrobnější dokumentace těchto zařízení a v PBR zpracované v rámci dokumentace pro změnu stavby před jejím dokončením budou provedena odpovídající hodnocení a návrhy těchto zařízení ve smyslu ustanovení § 41 odst. 2 písm. n) vyhlášky o požární prevenci.

Z vyhrazených neaktivních požárně bezpečnostních zařízení se na VZT zařízeních navrhují termomechanické požární klapky a stěnové klapky s autonomním detekčním systémem požáru, u kterých bude zajištěno jejich uzavření v časovém limitu do 120 s. Předpokládané umístění požárních klapek a stěnových požárních klapek (uzávěrů) je zřejmé z výkresů půdorysů podlaží PBS. V objektu nebude instalována EPS, požární klapky nemusí být ovládány ani monitorovány tímto aktivním PBZ, jejich správná funkce však bude monitorována řídicí jednotkou MaR. Dalšími vyhrazenými, ale neaktivními PBZ budou v SO.101 instalovány detekce úniku plynného paliva s napojením na samočinný uzávěr přívodu plynu do kotelny v PÚ **N3.12-II ... PLYNOVÁ KOTELNA** podle požadavků (703) a detekce zplodin hoření a kouře ve VZT zařízeních podle (72). Konkrétnější návrhy těchto PBZ jsou uvedeny v předchozím hodnocení technických zařízení objektů.

Dále se v hodnocených PÚ navrhují instalace těchto nevyhrazených požárně bezpečnostních zařízení:

- NO s napojením na centrální bateriový zdroj a dobou funkčnosti během požáru nejméně 60 min,
- požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení,

- paniková kování dveří,
- aplikace pro ochranu nebo zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí, včetně lokálních detekcí požáru u roletových požárních uzávěrů,
- aplikace pro ochranu nebo zvýšení požární odolnosti VZT potrubí - izolace chráněných VZT potrubí,
- speciální požární ucpávky prostupů technických instalací,
- požárně bezpečnostní zařízení pro zásobování požární vodou,
- havarijní a záchytné jímky v PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM**.

Havarijní a záchytné jímky se v PÚ skladu HK navrhují v souladu s požadavky (01) z nehořlavých hmot, nepropustných a odolných proti chemickým účinkům skladovaných HK. Jímky musí být navrženy na předpokládaný hydrostatický tlak kapaliny. Při navrhování havarijních jímek jako stavebních konstrukcí se postupuje podle ČSN 73 0081 a ČSN EN 206-1. V souladu s čl. 6.2.5 (01) nebudou záchytné jímky napojeny na jímky havarijní, protože je dalšími stavebními úpravami a provozními podmínkami zabráněno nekontrolovanému rozliti HK mimo PÚ. Dno havarijní jímky tvořící sníženou podlahu musí být vyspádována do sběrné jímky. Zamezení přítoku srážkových vod do havarijní jímky je zabráněno konstrukcí vnitřního příručního skladu HK, jímka však musí být odolná proti pronikání spodních vod. Havarijní jímka nesmí mít spodní výpusť a nesmí být napojeny na veřejnou kanalizaci. V souladu s požadavkem čl. 7.2.10 (01) se podlahová havarijní jímka navrhuje na 20 % objem skladovaných HK (1000 l) v přepravních obalech, což představuje při největší kapacitě skladu do 5 m<sup>3</sup> HK a ploše PÚ skladu 11 m<sup>2</sup> snížení úrovně podlahy ve příručním skladu PHM o 91 mm. Snížení úrovně podlahy nebo případné navýšení nepropustného prahu na vstupu do skladu může být i nižší, pokud se započte do objemu prostor havarijní jímky i objem jímky sběrné. Uvedené řešení zajistí nekontrolované rozliti hořlavých kapalin mimo PÚ **N1.09-VI ... SKLAD PHM**. Doporučuje se vybavit sklad HK pochozími pororošty nad havarijní jímku a pod velkoobjemové přepravní obaly se doporučuje umístit záchytné jímky na 100 % objemu HK v přepravních obalech umožňující transport paletovými vozíky.

Protivýbuchová opatření ani zařízení se v hodnocených PÚ nenavrhují. Podle protokolu o stanovení vnějších vlivů se v objektech a zařízeních stavby nevyskytují prostory s nebezpečím výbuchu.

## ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

Pro viditelně umístěné PHP není nutné provádět zvláštní značení. V opačném případě je nutno viditelně označit prostor jejich umístění příslušnou značkou dle (64-1). Dále musí být provedeno značení energetických uzávěrů a na únikových cestách, viz shora. Doplňkovým značením musí být označeny prostory s nebezpečím požáru, se zákazem manipulace s otevřeným ohněm, zákazy kouření, nebezpečí úrazu od el. zařízení, zákaz hašení vodou apod. Pro rozmístění bezpečnostní značení směrů úniku na únikových cestách lze užít výkresy PBS. Na VZT potrubích musí být zřetelně označeny směry proudění vzduchu. Odtahy spalin plynových kotlů musí být vybaveny komínovými štitky. Kabiny výtahů a všechny šachetní dveře výtahů budou vybaveny příslušnou bezpečnostní značkou podle (64-1), která upozorňuje na skutečnost, že výtah nemůže být užít k evakuaci osob. další vybavení objektů bezpečnostním značením vyplývá z již uvedených hodnocení.

## JINÁ HODNOCENÍ

V PÚ garáží nesmí být umístěny automobilové cisterny pro dopravu hořlavých kapalin a plynů a automobily, přívěsy návěsy apod. s nákladem hořlavých hmot. V PÚ řadových garáží dále nesmí být umístěny prostory určené pro ošetřování, údržbu a opravy motorových vozidel, sklady motoristických potřeb (oleje, mazadla nátěrové hmoty, pneumatiky, čalouněné materiály apod.).

**Nakládání s HK v PÚ příručního skladu N1.09-VI ... SKLAD PHM se bude řídit v přiměřeném rozsahu zásadami požární bezpečnosti pro provoz prostorů s výskytem hořlavých kapalin, viz příloha F (01).**

## **ZÁVĚR**

***PBŘ je zpracováno v rozsahu nezbytně nutném pro povolovací řízení stavby vedené místně a věcně příslušným stavebním úřadem při respektování § 41 vyhlášky o požární prevenci.***

***Před uvedením stavby do užívání budou podle § 46 odst. 5 písm. d) vyhlášky o požární prevenci orgánu vykonávajícímu státní požární dozor předloženy doklady potvrzující použití výrobků a konstrukcí s požadovanými vlastnostmi z hlediska jejich požární bezpečnosti podle PBŘ.***

***V případě provedení jakékoliv stavební, dispoziční, technologické či jiné změny, dotýkající se svým charakterem požární bezpečnosti, musí být provedeno nové zhodnocení podmínek a požadavků PBS.***

***Zpracovatel tohoto PBŘ nepřijímá odpovědnost za skutečnosti, které mu v rámci zpracování PBŘ nebyly a nemohly být známy.***