

**OBSAH**

1.	VŠEOBECNÁ ČÁST	4
1.1	Situování objektu	4
1.2	Dispoziční řešení	4
1.3	Stavební řešení objektu	6
1.4	Změny oproti projektu pro SP	7
1.5	Podklady	8
1.6	Seznam používaných zkratk	8
1.7	Rozsah zpracované dokumentace	9
2.	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY	9
2.1	Kritéria hodnocení objektu	9
2.2	Požární úseky, stupeň požární bezpečnosti	10
2.3	Posouzení a požadavky na stavební konstrukce	13
2.3.1	Požární stropy (vodorovné nosné konstrukce)	13
2.3.2	Požární stěny	14
2.3.3	Požární uzávěry	14
2.3.4	Obvodové stěny objektu	15
2.3.5	Nosná konstrukce střechy	16
2.3.6	Nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu	16
2.3.7	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	17
2.3.8	Zdvojené podlahy	17
2.3.9	Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC	18
2.3.10	Ohraničující konstrukce inst. a výt. šachet včetně uzávěrů	18
2.3.11	Střešní pláště	19
2.3.12	Povrchové úpravy konstrukcí objektu	19
2.3.13	Prostupy a těsnění spár	20
2.4	Únikové cesty	20
2.4.1	Obsazení objektu osobami	21
2.4.2	Posouzení CHÚC typu B a požadavky na provedení	22
2.4.3	Provedení únikových cest – všeobecné požadavky	24
2.4.4	Dveře na únikových cestách	24
2.4.5	Osvětlení	25
2.4.6	Ozvučení a označení únikových cest	25
2.5	Odstupové vzdálenosti	25
2.6	Technická zařízení	25
2.6.1	Elektroinstalace	25
2.6.2	Vzduchotechnika	29
2.6.3	Vytápění, zdravotní instalace	31
2.6.4	Technické plyny	32
2.6.5	Příruční sklad hořlavých kapalin	34

3.	ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH	36
3.1	Příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty	36
3.2	Zásobování požární vodou	37
3.2.1	Vnější odběrní místa	37
3.2.2	Vnitřní odběrní místa	37
3.3	Přenosné hasicí přístroje	38
3.4	Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení	40
3.4.1	Elektrická požární signalizace	40
3.4.2	Evakuační rozhlas	42
3.4.3	Stabilní hasicí zařízení	43
3.4.4	Samočinné odvětrávací zařízení	43
3.5	Režim vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení	44
4.	ZÁVĚR	46
4.1	Požární tabulky	46
4.2	Informace pro stavebníka	46
4.3	Ostatní	47

**Seznam příloh**

Textová část      technická zpráva PBŘ

Výkresová část

půdorys 1. PP  
půdorys 1. NP  
půdorys 2. NP  
půdorys 3. NP  
půdorys 4. NP  
půdorys 5. NP  
půdorys 6. NP  
půdorys 7. NP  
půdorys 8. NP  
půdorys střechy

## 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

Projektová dokumentace pro provedení stavby je zpracována pro objekt centra přírodovědných a technických oborů (CPTO) v areálu kampusu UJEP v Ústí nad Labem. Staveniště je ze severu je vymezeno stavbou Multifunkčního centra, z východu ulicí Pasteurovou a pozemky Zdravotního ústavu, z jihu Londýnskou a Klíšskou ulicí a ze západu vnitřní obslužnou komunikací - ulicí Mendělejevovou. Stavba se nachází v místě zbourané původní nemocniční budovy („Pavilon A“) a sousedících operačních sálů.

V objektu jsou umístěny plochy pro parkování, prostory administrativní, výukové a výzkumné, menza s nezbytným technickým, provozním a sociálním zázemím.

### 1.1 SITUOVÁNÍ OBJEKTU

Areál kampusu UJEP se nachází v bývalém areálu Masarykovy nemocnice; je vymezen ulicemi Resslova a Pasteurova ze severovýchodu a východu, ulicí Londýnská a Klíšská z jihu a ulicí České mládeže ze severozápadu.

Zájmové území je vymezeno na západě novou přístupovou komunikací do areálu kampusu. Na jižní straně ulicí Klíšskou a vymezení pokračuje areálem kampusu do ulice Pasteurovy. Na východní části je omezení tvořeno budovou a pozemky zdravotního ústavu. Další výjezd a vjezd do areálu je plánován do ulice Pasteurova na východní straně. Na severní straně se nachází již dokončená část kampusu s objekty Multifunkčního centra a budovou rektorátu univerzity.

Řešený areál je lichoběžníkového tvaru a nová hala CPTO bude umístěna v jeho středu. Vjezdy k řešené budově jsou z ulice Pasteurova, druhý vjezd je plánován z ulice Klíšská. V rámci výstavby bude realizováno parkoviště osobních aut a vnitroareálové komunikace, které budou dvouproudové v šířce 6,00 m a jednoproudové v šířce 3,50 m. Střeška podzemních garáží je navržena jako pojezdová i pro mobilní techniku JPO. Příjezdové komunikace jsou navrhovány tak, aby u obou schodišť, která budou řešena jako vnitřní zásahové cesty ve smyslu ČSN 73 0802, byla dodržena vzdálenost přístupu mobilní techniky JPO do 20 m od vstupů do chráněných únikových cest v objektu.

Požární voda pro hasební zásah bude zajištěna ze stávajících nadzemních a podzemních hydrantů umístěných v areálu kampusu i mimo něj, realizovaných v rámci výstavby Multifunkčního informačního a vzdělávacího centra a dále v ul. Klíšská a Pasteurova. Nová vnější odběrná místa nejsou navrhována.

V rámci stavby byly navrženy přípojky inženýrských sítí, nezbytné terénní úpravy, které zajišťují výstavbu nové pozemní objezdové komunikace včetně zpevněných manipulačních ploch.

### 1.2 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Novostavba je řešena jako objekt se dvěma vzájemně kolmými křídly ve tvaru písmene L, k nimž je přisazen podzemní objekt hromadných garáží. Strop garáží slouží jako náměstí před nadzemní částí budovy, které bude v případě potřeby využíváno jako rozptylová plocha pro mobilní techniku JPO v případě zásahu.

V delším podélném křídle, které je situováno východozápadní osou po vrstevnici jsou umístěny pracovny pedagogů, v kratším, příčném jsou provozy používané studenty – tzn. učebny a laboratoře. Podélné křídlo je dispozičně tvořeno třítraktem, příčné pětitraktem. V místě průniku obou křídel je umístěno hlavní vertikální jádro tvořící jejich spojující článek, rozšířený v každém podlaží o prostor respiria, otevřený k jižní fasádě s výhledem na město a do údolí Labe.

Baterie výtahů je umístěna v prosklené (požárně bezpečné) šachtě, která slouží jako vertikální světlovod a současně nebrání vizuálnímu propojení hlavního schodiště s respiriem a dálkovými výhledy. Dostatečně široké chodby tedy vedou vždy buď k denním světlem intenzivně osvětlenému prostoru nebo oknu ve fasádě, příp. skleněným dveřím s bočním světlíkem. Chodby jsou také sekundárně přímo osvětlené, neboť dveře jsou prosklené matným neprůhledným sklem a mají boční pevné světlíky. Chodba delšího podélného křídla je navíc traktována nikami s vestavěnými lavicemi, nad jejichž zvýšeným opěradlem je rovněž neprůhledný nadsvětlík – skleněný panel. Všechny chodby tak jsou během dne dostatečně osvětlené přirozeným světlem. Lavice vestavěné v nikách slouží pro čekání studentů na konzultace či zkoušky a spolu s přímým denním osvětlením vytváří z chodeb „přívětivé“ prostory generující sociální kontakty.

Provozy jsou umístěny v logických provozních celcích, většinou tak, že v každém podlaží je umístěn ucelený úsek katedry, resp. jednotlivá katedra. Malá aula a největší přednáškové místnosti jsou situovány ve vstupním podlaží, další velké učebny o patro níže, v přízemí, které však ve vztahu ke vstupnímu podlaží umístěnému v úrovni náměstí je suterénem. Obě přízemní podlaží – ze strany náměstí a parku – jsou proto v návaznosti na hlavní vstup propojeny patrovou vstupní halou. V té je navrženo další schodiště, které je vedeno paralelně s venkovním schodištěm umístěným v bráně propojující náměstí s parkem. Obě tato schodiště tvoří jeden vizuálně sjednocený celek mající charakter hlediště či auditoria. V přízemí je v návaznosti na vstupní patrovou halu umístěn provoz děkanátu.

Podél náměstí jsou v přízemí situovány „veřejné“ prostory objektu CPTO s „živým“ provozem: menza, bufet, vstupní hala s foyerem přednáškových sálů. Celý výukový provoz CPTO je přístupný skrze jeden centrální vstup s recepcí. Základní dispoziční modul budovy je 1,35 resp. 1,50 m.

Z garáží se zvláštními zásobovacími zálivy je zásobována kuchyně, kantýna a celý objekt CPTO. Předměty velkých rozměrů jsou nákladními vozy dopraveny před hlavní vstup a výše vyváženy nákladními výtahy v hlavním vertikálním jádru.

V prostoru 1. PP kromě hromadných garáží jsou situovány technické a provozní místnosti, které zajišťují chod objektu včetně zařízení sloužící pro protipožární zásah (náhradní zdroje elektrické energie). Dále je zde situován příruční sklad hořlavých kapalin o celkovém skladovaném objemu do 5,00 m<sup>3</sup>, přičemž z tohoto množství bude max. do 1,00 m<sup>3</sup> hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti.

Pro únik osob jsou navrženy CHÚC typu B s nuceným, přetlakovým odvětráním ve všech podlažích s přívodem vzduchu z úrovně střechy a odvodem tepla a kouře v nejvyšším místě schodiště s ovládáním zařízením EPS dle normativních požadavků.

V objektu jsou vnitřní komunikační prostory se schodišti navrženy tak, že z každého podlaží bude zajištěn únik minimálně dvěma směry, příp. kde je v části dispozice

možný únik pouze jedním směrem, jsou dodrženy mezní délky nechráněných únikových cest se zohledněním možností prodloužení a možností navazujících druhých únikových cest.

Vertikální rozvody ZTI jsou řešeny instalačními šachtami.

### 1.3 STAVEBNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

Novostavba je rozdělena na dva samostatné dilatační celky – vlastní budova fakulty a jednopodlažní podzemní garáž. Celkové půdorysné rozměry objektu činí cca 106,00 x 49,00 m. Podzemní garáže jsou pouze jednopodlažní o výšce podlaží max. 3,08 m. Jižní křídlo má jedno podzemní a pět nadzemních podlaží. Východní křídlo má jedno podzemní a osm nadzemních podlaží.

Konstrukční výška podzemního podlaží je 3,50 m, v prvním nadzemním je 4,50 m, ve druhém až pátém nadzemním 3,90 m a konečně v šestém až osmém 3,50 m.

Podzemní objekt garáží má typický vnitřní modul 7,5 x 8,1 m a s ohledem na vysoké zatížení je zastropen hlavicovým stropem. Strop garáží slouží jako vnitřní náměstí s možným přístupem požární techniky.

Pro budovu je využit železobetonový skelet. V podzemní části objektu jsou dále využívány železobetonové stěny. Nadzemní část je pak provedena jako železobetonový monolitický příčný konstrukční trojtrakt, resp. pětitrakt, s vnitřními nosnými sloupy rozměru 50 x 50 cm a vnějším nosným obvodovým pláštěm tl. 25 cm (1. PP-1. NP monolit, od 2. NP výše prefabrikované meziokenní pilíře). Zateplení fasády je provedeno minerálně vláknitou izolací s finálním obkladem z keramických cihelných pásků. Rámy oken hliníkové a plastové, okna s trojitým zasklením se stínicí venkovní žaluzií nebo vnitřním stíněním

Pro zavětrování objektu jsou doplněna dvě ztužující jádra z železobetonových stěn výtahových a instalačních šachet.

Stropní desky mezi jednotlivými běžnými podlažími mají tloušťku 250 mm, lokálně 300 mm. Strop nad podzemními garážemi je rovněž železobetonový monolitický tl. 250 mm s roznášecími plochými hlavicemi nad sloupy o čtvercovém rozměru. Okraje stropních desek ztužené nízkým obráceným průvlakem (parapetem).

Konstrukce schodišť - železobetonové konstrukce. Hlavní křivočaré (obloukové) monolitické schodiště je navrženo jako dvouramenné, stupně a podstupnice s kamenným obkladem (travertin), oblouková stěna omítaná. Zábradlí ocelové. Nástupní a výstupní stupně se zvýrazněním pro slabozraké (např. barevný nástrík).

Únikové schodiště v západním křídle je navrženo jako dvouramenné žb prefabrikované, povrch pohledový beton, zábradlí ocelové. Nástupní a výstupní stupně se zvýrazněním pro slabozraké (např. nerezový pásek zapuštěný do betonu).

Amfiteátr se schodištěm mezi vstupní halou a 1. PP - monolitický železobeton, kamenný obklad stupňů a podstupnic, ocelové zábradlí.

Dělicí příčky jsou sádkartonové, resp. zděné s obklady a omítkami.

Podlahy v 1. PP budou plovoucí s betonovou roznášecí deskou; podlahy v 1. NP většinou plovoucí. Ve 2 NP až 8. NP většinou zdvojené podlahy, v hygienických zázemích keramické povrchy. Zdvojené podlahy slouží pro vedení rozvodů.

Ve vstupních prostorech, stupňovitých posluchárnách v přízemí a v menze budou pod stropem zavěšené svislé dýhované desky. V technických a hygienických záze-

mích budou použity sádkartonové hladké podhledy, v chodbách akustické minerální rozebíratelné podhledy (lamely) a v technologické části stravovacího provozu minerální podhledy v hygienickém provedení. Umístění a výška zavěšení jsou popsány v legendě místností ve výkresech půdorysů jednotlivých pater.

Z důvodů úspornosti i prostorové a architektonické kvality nemají běžné kancelářské prostory instalovány podhledy. Chlazení místností je uvažováno pomocí indukčních chladících trámů (kanceláře) nebo fancoilových jednotek (laboratoře).

Vnitřní dveře dřevěné, kovové nebo prosklené. Vytápění - teplovodní vytápění, předávací stanice v objektu, která je situována v 1. PP objektu. Připojení na topný kanál - centrální městský zdroj TUV - teplárna v Trmicích. Ve společných a velkoprostorových prostorech může být navržen systém vytápění se systémem instalované klimatizace.

Větrání - přirozené v kombinaci s nuceným větráním. V objektu jsou navrženy samostatné strojovny VZT. Jednotky VZT jsou umístěny i samostatně na střeše objektu. Nucené větrání chráněných únikových cest a garáží je zajišťováno samostatným zařízením, vyhrazeným pouze pro tyto prostory odděleně od provozního větrání, s připojením na náhradní zdroj el. energie.

Na jednotlivých podlažích budou rozvody vedeny nad podhledovými konstrukcemi, příp. v instalačních lištách, el. rozvody na lávkách, resp. v konstrukci podlahy. Vertikální rozvody v zasedlých nikách se zohledněním požadavků na materiálové provedení dle požadavků na požární bezpečnost objektu zpracovaných v PBŘ, s respektováním ČSN 73 0802 a norem souvisejících.

#### 1.4 ZMĚNY OPROTI PROJEKTU PRO SP

V rámci prováděcí dokumentace jsou navrženy tyto změny:

- 1/ původní DA byl situován v 1.PP, v nově je umístěn na střeše nižší části budovy bez skladu HK (motorové nafty). Zásobování bude prováděno ručně pomocí kanýstrů dle provozních potřeb.
- 2/ do prostoru hromadných garáží je navržena detekce chloru z důvodů řešení chlorového poplachu v přilehlém závodě Spolchemie v ÚL. V souvislosti s tímto byla navržena i úprava zařízení SOZ.
- 3/ zajištění vypínání el. proudu (ČEZ) ve vytypovaných místnostech, ve kterých jsou zařízení která podléhají zvláštnímu režimu. Technologické a studijní vědecké programy s dlouhodobým časovým sběrem.
- 4/ nepodstatné dispoziční změny, které nemají vliv na původní koncepci řešení PBS.
- 5/ přemístění ústředny EPS z 1. PP do 1. NP s opětovným vyčleněním do samostatného PÚ
- 6) chladicí kapaliny ve VZT venkovní zařízeních nesmí být definovány jako hořlavé kapalina ve smyslu ČSN 65 0201. Tento požadavek bude zapracován do provozního řádu zařízení VZT, jako trvalá podmínka.
- 7/ zdvojené podlahy v prostoru CHÚC nejsou samostatným PÚ a navrhovaná kabeláž je vymístěna do kabelových kanálů s požární odolností. V těchto „dutinách“, se nebude vyskytovat žádné požární zatížení (rozvody nehořlavých medií musí být řešeny z materiálů třídy reakce na oheň A1, platí i pro případné izolace).
- 8) V celém objektu jsou na zařízeních VZT navrženy požární klapky s jednotnou požární odolností EI 90, tzn. vyhovují pro všechny stupně PB.

9/ opravy textových chyb a překlepů, které nemají dopad na změny řešení PBŘ.

10/ V rámci projektu pro provedení stavby není provedena aktualizace výpočtové části. Navrhované úpravy nemají vliv na původně stanovené požární riziko a stupně PB. Mezní rozměry u všech PÚ nejsou překročeny, oproti PD pro SP beze změn. Rovněž změny nemají dopad na nutnost přehodnocení odstupových vzdáleností vně objektu. U DA situovaného na střeše je stanovena odstupová vzdálenost 6,50 m, v PNP se nachází rozvody a zařízení VZT- viz hodnocení v odd. Odstupové vzdálenosti.

## 1.5 PODKLADY

- projektová dokumentace pro REALIZACI STAVBY „Centrum přírodovědných a technických oborů (CPTO)“, zpracovatel Pelčák a partner, s.r.o., Brno, 12/2016
- projektová dokumentace PBŘ pro SP na stavbu „Centrum přírodovědných a technických oborů (CPTO)“, zpracovatel HASING sdr. Ústí n.L. 04/2016
- konzultace jednotlivých zpracovatelů profesních částí PD, konzultace s hlavním projektantem a architektem objektu

## 1.6 SEZNAM POUŽÍVANÝCH ZKRATEK

Seznam základních zkratk používaných v tomto požárně bezpečnostním řešení.

PBS	požární bezpečnost staveb
EPS	elektrická požární signalizace
ZDP	zařízení dálkového přenosu
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
HZS	hasičský záchranný sbor
JPO	jednotka požární ochrany
VPBZ	vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení
PP	podzemní podlaží
NP	nadzemní podlaží
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
SP	shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 73 0831
VŠ	výškové pásmo dle ČSN 73 0831
PBS	požární bezpečnost staveb
PÚ	požární úsek
HK	hořlavá kapalina ve smyslu ČSN 65 0201
TL	tlaková lahev ve smyslu ČSN 07 8304
SPB	stupeň požární bezpečnosti
OK	ocelová konstrukce
R, E, W, I	mezní stavby konstrukcí
PNP	požárně nebezpečný prostor
S <sub>po</sub>	požárně otevřená plocha
PHP	přenosný hasicí přístroj
ÚC	úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta
úp	únikový pruh (55 cm)
VZT	vzduchotechnika

ZTI	zdravoinstalace
CS	CENTRAL stop
TS	TOTAL stop
RPO	rozvaděč požární ochrany
VPBZ	vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení
UPS	náhradní zdroj elektrické energie
ERO	evakuační rozhlas
DA	dieselagregát

## 1.7 ROZSAH ZPRACOVANÉ DOKUMENTACE

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno se splněním požadavků stanovených ve stavebním zákonu č. 183/2006 Sb. v úplném znění pozdějších předpisů a v navazujících prováděcích vyhláškách (např. vyhl. MMR č. 268/2009). Pro splnění obecně technických požadavků je návrh požárně bezpečnostního řešení zpracován podle požadavků a hodnot požárních norem - ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty, ČSN 73 0804/Z2 - PBS - výrobní objekty, „18, „21:ed2 a publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, vydal PAVUS/2009, „10, „31, „48, „72, „73, „75, ČSN 65 0201, norem a předpisů souvisejících včetně všech dodatků a případných změn platných v době zpracování projektové dokumentace pro stavební řízení.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno pro realizaci stavby, při respektování vyhl. MV č. 246/2001 Sb. a vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

### Poznámka 1

- *Posouzení PBŘ je provedeno na základě znalosti navrhovaného řešení v úrovni projektu pro realizaci stavby. V posouzení stavebních konstrukcí nejsou jednoznačně definovány použité výrobky, jsou navrženy materiály, které mají charakteristické vyhovující vlastnosti z hlediska PBS. Skutečné materiály, které budou aplikovány na stavbě musí vykazovat stejné požárně technické vlastnosti jako materiály navrhované s tím, že konečné řešení návrhu bude zpracováno v projektu pro realizaci stavby.*
- *Jednotlivé výrobky a zařízení jsou plně v kompetenci architekta a dodavatele stavby, event. budou součástí výrobní dokumentace. Změny oproti schválené dokumentaci budou řešeny v rámci objednaného autorského dozoru, event. dodatkem projektu PBŘ projednaným s HZS ÚK.*
- *Výkresová část PBŘ je zpracována do předaných podkladů.*

## 2. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY

### 2.1 KRITÉRIA HODNOCENÍ OBJEKTU

Parkovací místa v podzemním podlaží jsou posouzena jako vestavěná, hromadná garáž pro vozidla skupiny 1 dle ČSN 73 0804/Z2 se zákazem vjezdu vozidel na plyná paliva, detekce plynů není navržena. Tento požadavek bude zajištěn dopravním značením - „Zákaz vjezdu všech vozidel“ s dodatkovou tabulkou „Zákaz vjezdu všech vozidel s pohonem na plyná paliva“.

V objektu se výskyt osob s omezenou schopností pohybu a osob nepohyblivých předpokládá pouze nahodilý a ojedinělý.



Navrhovaný objekt je z hlediska požární bezpečnosti stavby posuzován jako nevýrobní objekt s hodnocením dle ČSN 73 0802 a souvisejících norem oboru PBS, resp. v části hromadné garáže je hodnocen podle ČSN 73 0804/Z2.

Výška objektu je stanovena podle úrovně 1. PP a úrovně posledního nadzemního užitného podlaží. Východy z objektu včetně nástupu technicky JPO jsou situovány na úrovni 1. nadzemního podlaží a 1. podzemního podlaží.

Kritéria hodnocení objektu z hlediska PBS bude následovné:

Podlažnost objektu	$n_{pn}$	8
Výška objektu h	h	30,60 m
<i>(Poznámka: výška objektu je stanovena dle ČSN 73 0802 -1.PP stavební je dle PBŘ podlaží nadzemní – příjezd JPO ke vstupu do CHUC v 1.PP).</i>		
Nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu		druhu DP1
Konstrukce požárně dělicí (svislé, vodorovné)		druhu DP1
Nosné konstrukce střech		druhu DP1
konstrukční systém objektu		nehořlavý
Počet garážových stání		95
Skupina vozidel		1
Posouzení garáží podle ČSN 73 0804		vestavěná, hromadná částečně otevřený PÚ
Pohon vozidel		PHM, elektro
Sklad hořlavých kapalin		příruční dle ČSN 65 0201
Objem skladovaných hořlavých kapalin		do 5,00 m <sup>3</sup>
Typ hořlavých kapalin		I. až IV. třída
Vybavenost vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními		
Elektrická požární signalizace		celoplošně
Stabilní hasicí zařízení		např. typ FIRE JACK
Samočinné odvětrávací zařízení		hromadné garáže
Požární klapky (napojené na EPS)		dle podmínek ČSN 73 0872 a ČSN 73 0810

Vzhledem k výšce objektu je příruční sklad hořlavých kapalin posuzován odchýlně od ČSN 65 0201 čl. 7.1.4. Z tohoto důvodu bude sklad HK vybaven lokálním hasicím zařízením, které bude zapojeno do systému EPS.

Žádná místnost určená pro shromáždění většího počtu osob (menza, multimediální prostory s projekcí situované v 1. NP) nesplňuje podmínky definované jako shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 73 0831.

V objektu CPTO nebude zajištěna stálá služba; hlavní ústředna EPS pro kampus je stávající, je umístěna v sousedním objektu přednáškových sálů (výstavba v rámci stavby „Multifunkční informační a vzdělávací centrum“) v úrovni 2. NP a tvoří samostatný požární úsek s trvalou obsluhou ve smyslu ČSN 73 0875.

## 2.2 POŽÁRNÍ ÚSEKY, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Rozdělení objektu do požárních úseků je řešeno podle běžných zásad výše citovaných norem, s ohledem na využití a dispoziční řešení, na únikové cesty a odstupové vzdálenosti, přičemž při návrhu dispozice jsou respektovány další požadavky na

umístění některých provozů a zohledněny prostory s vyšším požárním zatížením, resp. s vyšším počtem osob a jsou respektovány požadavky řady ČSN 73 08.. a ČSN 65 0201.

Rozdělení objektu do požárních úseků:

označení PÚ	využití	podlaží	SPB
N 1.01/N6	chráněná úniková cesta typu B	1. PP až 5. NP	IV
N 1.02/N9	chráněná úniková cesta typu B	1. PP až 8. NP	IV
N 1.03	hromadné garáže	1. PP	IV
N 1.04	děkanát	1. PP	IV
N 1.05	archiv	1. PP	VII
N 1.06/N2	komunikační, hygienické prostory a kanceláře děkanátu	1. PP a 1. NP	IV
N 1.07	předávací stanice a strojovna chlazení	1. PP	IV
N 1.08	sklad	1. PP	VI
N 1.09	multimediální místnosti a chodby	1. PP	IV
N 1.10	sklad děkanátu	1. PP	VII
N 1.11	rozvodna NN, UPS, SLP	1. PP	IV
N 1.12	serverovna	1. PP	IV
N 1.13	sklad katedry biologie	1. PP	VI
N 1.14	sklad HK - katedra chemie	1. PP	VII
N 1.15	komora pod schody	1. PP	IV
N 1.16	sklad odpadů	1. PP	VI
N 1.17	technické zázemí	1. PP	IV
N 1.18	strojovna SHZ	1. PP	iV
N 2.01	menza ze zázemím	1. NP	IV
N 2.02	multimediální místnosti s projekcí	1. NP	IV
N 2.03	sklad katedry fyziky	1. NP	VI
N 2.04	RPO, ústředna EPS a ER, UPS (pro PO)	1. NP	IV
N 3.01	katedra fyziky - administrativa	2. NP	IV
N 3.02	katedra FYZ - administrativa, laboratoře	2. NP	IV
N 3.03	katedra FYZ - laboratoře	2. NP	IV
N 3.04	sklady katedry fyziky	2. NP	VI
N 4.01	katedra CHEM – administrativa, laboratoře	3. NP	IV
N 4.02	katedra chemie – laboratoře	3. NP	IV
N 4.03	katedra chemie – laboratoře	3. NP	IV
N 5.01	katedra GEO – administrativa, laboratoře	4. NP	IV
N 5.02	katedra GEO a BIO – administrativa, laboratoře	4. NP	IV

N 5.03	katedra BIO – administrativa, laboratoře	4. NP	IV
N 6.01	katedra ŽP a GEO – administrativa, laboratoř	5. NP	IV
N 6.02	katedra ŽP – administrativa, laboratoře	5. NP	IV
N 6.03	katedra ŽP – laboratoře	5. NP	IV
N 7.01	katedra informatiky	6. NP	IV
N 7.02	zrušen		
N 8.01	katedra MAT a KI - administrativa, laboratoře	7. NP	IV
N 9.01	katedra MAT a KGEO - administrativa, laboratoře	8. NP	IV
N 9.02/N10	strojovna VZT	8. NP- střecha	IV

**Poznámky k jednotlivým úsekům :**

- ad a) ve všech požárních úsecích je celoplošně je navrhována elektrická požární signalizace (včetně prostorů bez požárního rizika a v prostorech zdvojených podlah);
- ad b) v prostorech zdvojených podlah je požární zatížení od elektrokabeláží menší než  $15,00 \text{ kg.m}^{-2}$  a ve smyslu ČSN 73 0810 nejsou zdvojené podlahy navrhovány jako samostatné požární úseky (vyjma prostorů CHÚC, kde bude veškerá kabeláž vedena v instalačních kanálech s požární odolností **EI 60DP1**). Konstrukce zdvojených podlah bude zcela nehořlavá, z prvků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Zdvojené podlahy jsou vždy situovány nad stropní konstrukcí vykazující požadovanou požární odolnost;
- ad c) instalace SHZ není podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804/2 a ČSN 65 0201 požadována; ze strany investora je požadována v PÚ N 1.12 – serverovna – SHZ plynové,
- ad d) požární úsek N 1.03 – hromadná garáž je posuzována jako požární úsek částečně otevřený ve smyslu ČSN 73 0804/Z2; požární úsek bude vybaven samočinným odvětrávacím zařízením (SOZ). Mezní počet stání je roven  $= 135 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 1 = 121$  stání, navrhovaný počet stání 97.
- ad e) u požárního úseku N 1.05 – archiv byla hodnota výpočtového požárního zatížení stanovena přímo z ustanovení ČSN 73 0802, přílohy B,
- ad f) požární úsek N 1.14 – sklad hořlavých kapalin; jedná se o příruční sklad hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti s vyloučením skladování HK nízkovroucích. Vzhledem k tomu, že sklad je situován v objektu s výškou větší než 22,50 m je zde navrženo lokální hasicí zařízení typu např. FIRE JACK.
- ad g) nahodilé požární zatížení pro školní laboratoře bylo stanoveno podle normové hodnoty ČSN 73 0802; ve vytypovaných laboratořích budou v originálních maloobjemových obalech skladovány hořlavé kapaliny, přičemž v řádném požárním úseku, příp. místnosti není překročena mezní hodnota ČSN 65 0201 (250 l HK z toho 50 l HK I. třídy nebezpečnosti); prostory není nutné posuzovat podle této normy; při provozu budou dodržovány podmínky ČSN 01 8003;
- ad h) ve vytypovaných laboratořích jsou používány tlakové lahve (TL) ve smyslu ČSN 07 8304. Celkový počet TL nepřesáhne mezní počet dle této normy, tzn. 24 kss objemem 50 l na jeden požární úsek. Jednotlivé místnosti budou v souladu dle

ČSN 01 8003 označeny (více viz technická zařízení).

- ad i) součástí požárního úseku N 1.02/N9 – CHÚC typu B a N 1.01/N6 – CHÚC B jsou rovněž výtahové šachty osobních výtahů.
- ad j) Dieselagregát je umístěn ve venkovním prostředí na střeše nižší části objektu. Zásoba paliva (motorová nafta) pro DA bude uložena ve dvouplášťové nádrži (součást DA) s maximálním objemem 1000 l. Zásobní nádrž není navržena.
- ad k) bez označení – instalační šachty, které jsou zařazeny přímo, dle ČSN 730 802, do III. SPB, jejich výška nepřesahuje 45,00 m;
- ad l) bez označení – výtahová šachta nákladního výtahu, mezi 1. PP a 1. NP; šachta je zařazena přímo z ustanovení ČSN 73 0802 do III. SPB;
- ad m) evakuační výtah a požární výtah není požadován a není navrhován.
- ad n) v požárním úseku N 1.11 – navrhované zařízení UPS neslouží pro požárně technická zařízení; slouží pouze pro technická zařízení UJEPu.
- ad o) výpočty požárního, příp. ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti, včetně výpočtu obsazení požárních úseků osobami s vyhodnocením únikových cest a odstupů je uvedeno ve výpočtové části PBR.
- ad p) Rozměry požárních úseků jsou dle ČSN 730 802, resp. ČSN 73 0804 vyhovující, u některých PÚ je využita možnost zvětšení rozměrů PÚ koef. c1- EPS dle ČSN 73 0802.

## 2.3 POSOUZENÍ A POŽADAVKY NA STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou dány stanovenými stupni požární bezpečnosti definovaných požárních úseků, normativními požadavky pro vybrané druhy konstrukcí, které jsou uvedeny ve výkresové části PD.

Stavební hmoty v posuzovaném objektu jsou navrženy nehořlavé. Nehořlavé hmoty jsou v konstrukcích nosných i nenosných (izolace v nenosných stěnách), tepelná izolace je vždy třídy reakce na oheň A1 (minerálně vláknité izolace).

### 2.3.1 POŽÁRNÍ STROPY (VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE)

- ŽB monolitické stropy v tloušťce desky 250 mm, křížem armované, osová vzdálenost výztuže minimálně 35 mm, požární odolnost dle Eurokódů  
**REI 120P1** - vyhovuje do VI. SPB,
- v případě požadavku VII. SPB je u ŽB desek s osovým krytím výztuže 35 mm požární odolnost je **REI 120DP1** nutné zajistit zvýšení odolnosti – viz poznámka 2.
- V prostoru CHÚC N1.02/N9 je v některých podlažích vedeno VZT potrubí nesouvisející s větráním CHÚC. Toto potrubí je vedeno pod stropem a bude od CHÚC B požárně odděleno samonosnou požárně dělicí konstrukcí (požární předěl) s odolností **EI 60DP1** (vyhovuje např. certifikovaný systém PROMAT). Prostory pro vedení těchto VZT rozvodů jsou součástí PÚ na podlaží ve IV.SPB. Do těchto podhledů budou osazena revizní dvířka s odolností **EI 30DP1/Sm**.

*Poznámka1: podhledy v CHÚC jsou situovány v přetlakově větraném prostoru, toto je nutno zohlednit při výběru podhledové konstrukce !!*

- Schodišťové rameno v 1.PP (m.č. 1.41), žb deska tvoří požární strop nad komorou - požadavek **REI 60DP1**.

Poznámka2 – pro zajištění požadované požární odolnosti (REI 120DP1, příp. REI 180DP1 je možné, v případě menší osové vzdálenosti výztuže, aplikovat dodateč-

nou protipožární ochranu protipožární omítkou (certifikovaný systém), podhledem apod. v závislosti na návrhovém statickém řešení desky.

### 2.3.2 POŽÁRNÍ STĚNY

Svislé konstrukce objektu s funkcí požárních stěn jsou navrhovány:

- ŽB monolitické vnitřní nosné stěny v tl. 250 mm s osovým krytím výztuže 55 mm, bez omítky, příp. omítkami, požární odolnost **REI 90DP1** - vyhovuje do V. SPB,
- dtto, v případě požadavku VI. SPB a VII. SPB bude u ŽB stěn tloušťka zvýšena na 270 mm a zajištěno osově krytí výztuže 55 mm, docílená požární odolnost je poté **REI 180DP1**.  
*Poznámka – pro zajištění požadované požární odolnosti (REI 120DP1, příp. REI 180DP1 je možné v případě menšího krytí výztuže aplikovat i SDK předstěny, které budou provedeny ze strany vyššího SPB přiléhajících požárních úseků, nebo protipožární omítky z certifikovaného systému.*
- zděné příčky z pórobetonového zdiva v tl. min. 150 mm s oboustrannou omítkou, požární odolnost **REI 180DP1** - vyhovuje do VII. SPB,
- sádkokartonové konstrukce, skladba konstrukce bude určena dle požadovaného SPB požárních úseků (viz výkresová část); budou použity certifikované systémy, požadovaná požární odolnost **EI 60 DP1 - EI 90DP1**.
- prosklené konstrukce typu **EI** s požadovanou požární odolností dle SPB, při dodržení podmínek ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810.
- prosklená požární stěna oddělující prostor CHÚC typu B – požární úsek N 1.02/N9 od ostatních požárních úseků s požární odolností **EI 60DP1**.
- pevné skleněné výplně otvorů ve stěnách mezi objektem a garážemi **EI 60DP1**.

#### Poznámky :

- a) požární stěny se musí stýkat vždy s konstrukcí požárního stropu, tzn. procházejí i prostory zdvojených podlah, kde veškeré prostupy musí být požárně zatěsněny,
- b) všechny SDK konstrukce (kteréhokoliv systému) budou provedeny dle požadavků na požární odolnost. Upevňovací rošty budou kovové. Provedení těchto stěn bude dle technologických pravidel použitého certifikovaného systému s doklady ke kolaudaci dle vyhl. MV č. 246/2001 Sb. ve znění pozd. předpisů. Provedení firmou s oprávněním k provádění protipožárních konstrukcí.
- c) skutečná požární odolnost konstrukcí bude dokladována dodavatelem stavby na základě zvoleného řešení k zajištění požadovaných vlastností.
- d) prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími stěnami budou opatřeny certifikovanými požárními (měkkými nebo tvrdými) ucpávkami s požadovanou požární odolností **EI 60 až 90**, které budou trvale a zřetelně označeny ve smyslu vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů (více viz dále v oddílu technická zařízení).

### 2.3.3 POŽÁRNÍ UZÁVĚRY

V celém objektu jsou navrženy k oddělení jednotlivých požárních úseků certifikované požární uzávěry s požadovanou požární odolností podle SPB požárních úseků. V objektu budou instalovány – požární dveře, revizní uzávěry instalačních šachet, požární rolety a pod..

Do prostorů chráněných únikových cest budou osazeny požární uzávěry *typu EI* s deklarovanou požární odolností a v provedení dle SPB (viz výkresová dokumentace), opatřené samozavíracím zařízením (označení **C2**) včetně koordinátorů zavírání dveřních křídel u dvoukřídlových dveří (označení **KOOR**), v kouřotěsném provedení (označení **S<sub>m</sub>**).

Mezi ostatními požárními úseky v požárních stěnách nebo stropích budou osazeny požární uzávěry *typu EW* s deklarovanou požární odolností dle SPB včetně samouzavíracích mechanismů. Požární uzávěry typu EW lze zaměnit za typ EI.

Uzávěry revizních otvorů do instalačních šachet a prostorů (včetně prostorů nad podhledy) s přístupem z prostorů chráněných únikových cest jsou navrženy *typu EI* v provedení **30DP1** a budou zároveň *kouřotěsné* (označení **S<sub>m</sub>**).

Kritérium izolace pro uzávěry	<i>typu DP1</i>	<b>I<sub>2</sub></b>
	<i>typu DP3</i>	<b>I<sub>1</sub></b>

*Poznámka* - u prosklených požárních uzávěrů s kombinací otevíravých dveřních křídel a pevných neotvíravých částí, případně nadsvětlíků, je nutné dodržet podmínky členění dle ČSN 73 0810 a ČSN 73 0802 čl. 8.5.2 (do 1,50 násobku plochy pevných částí se jedná o požární uzávěr, plochy nad 1,5 násobek otevíravých částí jsou považovány za požární stěny).

Požární uzávěry na únikových cestách, na které budou eventuálně kladeny ze strany uživatele objektu požadavky trvalého otevření, budou opatřeny elektromagnetickými ovládači s napojením na ústřednu EPS, aby bylo zajištěno automatické odblokování a uzavření v případě vyhlášení požárního poplachu.

Pro stavbu budou použity pouze výrobky s potřebným atestem na požární odolnost včetně stanovení typu požárního uzávěru. Při odběru od výrobce je nutné si vyžádat potřebné atesty pro kolaudační řízení stavby.

Dodávkou požárních dveří jsou i zárubně, aplikace neschválených zárubní pro požární uzávěry je nepřípustná. Pro osazení a fixaci zárubní nesmí být použito hořlavých hmot (např. PUR pěny, papír, polystyrén a pod.)

Všechny dveře s funkcí požárních uzávěrů musí splňovat požadavky stanovené ve vyhlášce MV č. 202/1999 Sb. Samozavírače a koordinátory zavírání musí být schválenými výrobky pro aplikaci na požární uzávěry.

#### 2.3.4 OBVODOVÉ STĚNY OBJEKTU

Obvodové stěny objektu jsou navrhovány:

- ŽB nosné monolitické v tl. 250 mm s osovým krytím výztuže 35 mm, stěna je vystavena požáru pouze z jedné strany, požární odolnost podle Eurokódů **REI (i→o) 90DP1** - vyhovuje ve všech případech.

*Poznámky:*

- Požární úseky v VI. a VII. SPB nejsou situovány u obvodových stěn,*
  - Stěny vykazují dostatečnou požární odolnost i v místech svislých nebo vodorovných požárních pásů,*
  - Zateplení těchto stěn je navrženo kontaktním zateplovacím systémem využívající v celé ploště výhradně minerálně vláknitou izolaci (třídy reakce na oheň A1) s keramickým obkladem.*
- ŽB prefabrikované meziokenní vložky v tl. 250 mm.  
U ŽB prefaprvků je běžně zajištěna požární odolnost **R 45DP1**, pokud tyto meziokenní vložky nebudou plnit funkci nosnou vyhovují pro V. SPB.

V opačném případě musí být pro stavbu zajištěny ŽB meziokenní vložky s požární odolností **REI 60DP1**; skutečná požární odolnost bude dokladována výrobcem ŽB konstrukce.

- pevné skleněné výplně otvorů v místech svislých požární pásů **EI 30DP1**.
- obvodové stěny odvětrání garáží na střeše z nehořlavých konstrukcí druhu DP1, s odolností **EI (REI)30DP1**.

Pro tepelnou izolaci obvodových stěn bude použita výhradně *minerálně vláknitá izolace* s třídou reakce na oheň A1.

Na rozhraní požárních úseků musí být styk obvodové stěny s požární stěnou utěsněn a musí vykazovat stejnou požární odolnost jako požární stěna (výrobky na utěsnění mají mít třídu reakce na oheň A1 či A2).

Mezi požárními úseky jsou požadovány svislé a vodorovné požární pásy dle ČSN 73 0802, resp. ČSN 73 0804, které jsou navrhovány v šířkách minimálně 0,90 m (vodorovné pásy jsou řešeny parapetními konstrukcemi obvodových stěn; svislé pásy požárním sklem nebo obvodovou konstrukcí zajišťující stabilitu objektu).

Ve svislých nebo vodorovných požárních pásích nesmí být situovány žádné otvory pro VZT zařízení (nebo jiné), nebo otvory bez požární odolnosti.

### 2.3.5 NOSNÁ KONSTRUKCE STŘECHY

Nosná konstrukce střechy nad 1. PP, nad garážemi, je navržena jako monolitická železobetonová stropní deska v tl. 300 mm, osově krytí výztuže min. 20 mm, konstrukční provedení je shodné jako u požárních stropů; požární odolnost

**REI 90DP1** – vyhovuje.

*Poznámka – střešní konstrukce je staticky nadimenzována na zatížení pro pojezd těžké mobilní techniky JPO.*

Nosné konstrukce střech nad 5. NP a 7. NP jsou navrženy jako monolitická železobetonová stropní deska v tl. 250 mm, osově krytí výztuže min. 20 mm, konstrukční provedení je shodné jako u požárních stropů; požární odolnost

**REI 90DP1** – vyhovuje.

Nosná konstrukce střešního světlíku nad CHÚC (požární úsek N 1.02/N9 – výšková část) je navržena na požární odolnost **R 30DP1**.

Skutečná požární odolnost bude dokladována dodavatelem stavby nebo statickým výpočtem.

### 2.3.6 NOSNÉ KONSTRUKCE ZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU OBJEKTU

ŽB monolitické sloupy 500/500 mm, s působením požáru z více než jedné strany s osovým krytím výztuže nejméně 40 mm, požární odolnost

**R 60DP1** – vyhovuje do IV. SPB.

ŽB monolitické o průměru 300 mm, s působením požáru z více než jedné strany s osovým krytím výztuže nejméně 46 mm, požární odolnost

**R 60DP1** – vyhovuje do IV. SPB.

V případě prefakonstrukcí je běžně zajištěna (předpoklad) požární odolnost **R 45DP1**. Pro zajištění požadované požární odolnosti je nutné:

- u ŽB prefa konstrukcí zajistit požadovanou požární odolnost minimálně **R 60DP1** (požadovat u výrobce při objednání výrobků)

- u nosných sloupů, které jsou situovány v požárních úsecích zařazených do V. SPB, kde je uplatněn požadavek na požární odolnost **R 90DP1** podle ČSN EN 1992-1-2 bude uplatněn požadavek na zajištění minimální vzdálenost osově výztuže  $a = 40 \text{ mm}$  a minimálně 8 prutů, splnění této podmínky bude uplatněno u výrobce ŽB sloupů.
- u nosných sloupů, které jsou situovány v požárních úsecích zařazených do VI. a VII.. SPB, kde je uplatněn požadavek na požární odolnost **R 180DP1** podle ČSN EN 1992-1-2 bude uplatněn požadavek na zajištění minimální vzdálenost osově výztuže  $a = 70 \text{ mm}$  a minimálně 8 prutů, splnění této podmínky bude uplatněno u výrobce ŽB sloupů.
- v obou uvedených případech je možné při nedodržení podmínek vzdálenosti osových výztuží aplikovat certifikované obkladové systémy na zajištění požadované požární odolnosti např. desky ORDEXAL nebo omítkoviny apod. dle dimenzačních tabulek zvoleného systému. Skutečná požární odolnost bude dokladována výrobcem ŽB konstrukce resp. a dodavatelem stavby.

### 2.3.7 NENOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ POŽÁRNÍHO ÚSEKU

Vnitřní dělicí příčky jsou navrhovány ze sádkartonových systémů nebo zděné (konstrukce druhu DP1), v úrovni 1. PP ze zdících materiálů. Na tyto konstrukce není uplatněn požadavek na požární odolnost, materiálové provedení je ve všech případech vyhovující.

Materiály nenosných stavebních konstrukcí (příčky, podhledy, keramické obklady apod.) nezvyšují hodnotu stálého požárního zatížení.

V prostorech CHÚC jsou navrhovány obkladové konstrukce *třídy reakce na oheň A1 s indexem šíření plamene  $i_s = 0,00 \text{ mm.min}^{-1}$  – jiné materiály v CHÚC nebudou použity.*

### 2.3.8 ZDVOJENÉ PODLAHY

Od úrovně 1. NP jsou navrhovány zdvojené podlahy s výškou dutiny do 25 cm. Tyto konstrukce jsou navrhovány nad požárními stropy a jsou posuzovány jako konstrukce uvnitř jednoho požárního úseku bez požárně dělicí funkce (nahodilé požární zatížení v dutině je menší než  $15,00 \text{ kg.m}^{-2}$ ).

Podlaha je navrhována bez požární odolnosti a bude aplikována podlaha *třídy reakce na oheň B až D*. Podpůrná konstrukce této podlahy bude z výrobku *třídy reakce na oheň A1*.

V CHÚC bude podpůrná konstrukce této podlahy z výrobku *třídy reakce na oheň A1*, a podlahová krytina min.  $C_{fl-s1}$ , dle ČSN EN 13501-1.

V prostorech zdvojených podlah je požární zatížení od elektrokabeláží menší než  $15,00 \text{ kg.m}^{-2}$  a ve smyslu ČSN 73 0810 nejsou zdvojené podlahy navrhovány jako samostatné požární úseky. V CHÚC bude veškerá kabeláž vedená v prostoru zdvojených podlah uzavřena v instalačních kanálech s požární odolností **EI 60DP1** při působení požáru z vnější nebo vnitřní stany !!!

Kanály budou pod zdvojenou podlahou přisazeny k požárním stěnám probíhajícím přes konstrukci zdvojených podlah, s utěsněním prostupů kabeláží z certifikovaných protipožárních ucpávek **EI 60 minut**.



Konstrukce zdvojených podlah bude nehořlavá, z prvků třídy reakce na oheň A1. Zdvojené podlahy jsou vždy situovány nad stropní konstrukcí vykazující požadovanou požární odolnost;

Splnění výše uvedených požadavků bude dokladováno při kolaudačním řízení stavby.

### 2.3.9 KONSTRUKCE SCHODIŠŤ UVNITŘ PŮ, KTERÉ NEJSOU SOUČÁSTÍ CHÚC

Konstrukce všech schodišť v objektu jsou železobetonové příp. s nehořlavými obklady - kamennými deskami, nebo s dlažbou; požární odolnost není požadována (jedná se vždy o druhou únikovou cestu).

### 2.3.10 OHRANIČUJÍCÍ KONSTRUKCE INST. A VÝT. ŠACHET VČETNĚ UZÁVĚRŮ

#### Instalační šachty

Instalační šachty pro technická zařízení s elektroinstalací (jsou zařazeny do III. SPB), jsou navrhovány v úrovni 1. PP, zděné z plynosilikátových materiálů, od úrovně 1. NP jsou navrhovány SDK certifikované atestované systémy šachtových stěn se zdvojenými ocelovými profily s požadovanou požární odolností a minimální tloušťkou 80 mm **EI 30DP1 až EI90DP1.**

Revizní otvory do šachet jsou požadovány s požární odolností

**EI 30DP1.**

Z prostorů chráněných únikových cest nejsou instalační šachty přístupné, tl. ohraničujících požárně dělicích konstrukcí je navrhována minimálně 80 mm (splnění požadavku ČSN 73 0810). Všechny svislé instalační šachty budou v nejvyšším místě odvětrány vně objektu. Předělení šachet vodorovnými požárními přepážkami se nenavrhují. Instalační šachty budou vybaveny čidlem EPS v nejvyšším místě šachty.

#### Výťahové šachty

V objektu je navrhováno celkem 6 výtahů, přičemž trojice osobních výtahů je situována do hlavního schodiště (požární úsek N 1.02/N9) a dvojice dvou osobních výtahů je situována do únikového schodiště (požární úsek N 1.01/N6). Ohraničující konstrukce těchto šachet jsou z ŽB stěn, příp. z požárně odolného skla.

Zásobovací výtah mezi 1. PP a 1. NP je situován do samostatné výťahové šachty, která je navrhována z ŽB monolitických stěn v tl. 250 mm.

Požární odolnosti stěnových konstrukcí výťahových šachet:

- ŽB monolitické stěny v tl. 250 mm s osovým krytím výztuže 55 mm, bez omítky, požární odolnost **REI 90DP1** - vyhovuje do V. SPB,
- prosklená stěna **EI 60DP1.**

Stropní konstrukce – viz požární stropy.

Požární uzávěry do zásobovacího výtahu **EW 30DP1.**

Odvětrání výťahové šachty zásobovacího výtahu bude zajištěno v nejvyšším místě výťahové šachty – napojením na VZT zařízení.

Všechny výtahy budou zcela respektovat podmínky ČSN EN 81-73, tzn. při vyhlášení požárního poplachu od EPS musí být splněny podmínky čl. 5.3 ČSN EN 81-73 s tím, že určená stanice je vždy o úroveň níže, oproti stanici kde se výtah nachází; u zásobovacího výtahu se jedná o úroveň 1. PP. Při tomto řešení dojde k návratu kabiny do této stanice a bude umožněn výstup cestujících. Výtah bude bezpečnostním

zařízením zajištěn tak, aby zůstal mimo provoz, dveře u všech výtahů poté budou uzavřeny. Výtahy musí být opatřeny zařízením pro otevření dveří (třeba elektricky), aby hasiči mohli překontrolovat, zda klec stojí a osoby tam nejsou uvězněny.

Požadavky na provedení výtahových kabin v prostoru chráněných únikových cest:

- výtahové klece (kabiny) jsou určeny pouze pro dopravu osob a budou z výrobků třídy reakce na oheň A1, rozvaděče pro výtahy budou umístěny v požárně odolné skříni s požární odolností **EI 30 DP1**,
- nejsou navrženy hydraulické výtahy,
- ohraničující konstrukce výtahových šachet včetně dveří budou z materiálů třídy reakce na oheň A1, bude se jednat o konstrukce druhu DP1,
- výtahové šachty budou odvětrány dle požadavků ČSN 73 0802.

Výtahy nejsou navrhovány jako evakuační ani požární.

Na každém podlaží budou dveře do výtahové šachty, i v kabině výtahu, označeny bezpečnostní tabulkou „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“.

### 2.3.11 STŘEŠNÍ PLÁŠTĚ

Požární odolnost střešního pláště, který je umístěn nad požárním stropem není požadována.

Ploché střešní pláště spádované ke středovým střešním vpustím jsou navrhovány:

- nad garážemi (situování i v PNP) – je řešen střešní plášť navrhován jako nehořlavá pojezdová komunikační plocha, vyhovuje **klasifikaci B<sub>ROOF</sub> (t3)**,
- nad 5. NP a 8. NP – v celých plochách budou provedeny v **klasifikaci B<sub>ROOF</sub> (t3) pro požadovaný sklon**.
- nad CHÚC (požární úsek N 1.02/N9 – výšková část) bude navržen střešní plášť s požární odolností **EI 30DP1** (z důvodu situování PNP od VZT zařízení a rozvodů).

Případné markýzy nad vstupy do objektu nesmí být provedeny z materiálů, které mohou v důsledku požáru měknout, deformovat se a jako nehořící odpadávat nebo odkapávat (např. polykarbonát) je nutné volit materiály nehořlavé, s třídou reakce na oheň A1.

Ke kolaudaci budou předloženy požárně technické vlastnosti střešních plášťů dokladovány dodavatelem stavby v rozsahu vyplývající z vyhl. MV č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

### 2.3.12 POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ OBJEKTU

Pro povrchové úpravy stěn a stropu v prostorech garáží platí ustanovení ČSN 73 0804 zatřídění do skupiny U1 :

- pro stěny  $i_s$  do  $75 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$  - bez ohledu na tloušťku vrstvy, navrhuje se pouze pohledové betony, příp. omítky,
- pro případné zateplení stropní konstrukce hromadných garáží (zevnitř) smějí být použity tepelné izolace z minerálních vláken (třída reakce na oheň A1, A2, příp. B), které mají hodnotu indexu šíření plamene po povrchu  $i_s$  max.  $50 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ .

Podlaha v prostoru hromadné garáže bude betonová, přičemž index šíření plamene po povrchu může být maximálně  $i_s = 100 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1} = \text{max.}$  třída reakce na oheň C<sub>fl</sub> (nepřehlíží se k nátěru v celkové tl. do 2 mm).

Podhledy

- ve vstupních prostorech, stupňovitých posluchárnách v 1. NP a v menze budou pod stropem zavěšené svislé dýhované desky, o hledem na větší kumulaci osob jsou projektantem PBŘ požadovány materiály s indexem šíření plamene po povrchu max. do 75 mm.min<sup>-1</sup>.
- v technických a hygienických zázemích budou použité sádkokartonové hladké podhledy, v chodbách akustické minerální rozebíratelné podhledy (lamely) a v technologické části stravovacího provozu minerální podhledy v hygienickém provedení, třídy reakce na oheň A1, příp. A2
- prostory CHÚC typu B – třídy reakce na oheň A1, index šíření plamene  $i_s = 0,00 \text{ mm.min}^{-1}$  (platí i pro požárně dělicí konstrukci).

Povrchové úpravy stěn (obklady)

- ve vybraných místnostech kde bude korigována pomocí zavěšených horizontálních akustických obkladů prostorová akustika budou aplikovány materiály s indexem šíření plamene po povrchu max. do 100 mm.min<sup>-1</sup>.
- v ostatních prostorech jsou navrženy materiály třídy reakce na oheň A1, příp. A2 (keramické obklady, omítkoviny). SDK systémy budou opatřeny malbami.
- prostory CHÚC typu B – materiály třídy reakce na oheň A1, index šíření plamene  $i_s = 0,00 \text{ mm.min}^{-1}$ .

Podlahy

- ve skladu HK bude podlaha provedena z materiálů, které jsou chemicky odolné proti působení používaných látek a bude z hmot třídy reakce na oheň A<sub>fl</sub> až C<sub>fl</sub>.
- V prostorech CHÚC jsou navrhovány podlahy z keramických dlažeb. Pokud budou provedeny z jiného materiálu je požadován materiál v třídě reakce na oheň C<sub>fl</sub> – s1.

**2.3.13 PROSTUPY A TĚSNĚNÍ SPÁR**

Prostupy technických zařízení a rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou opatřeny certifikovanými požárními (měkkými nebo tvrdými) ucpávkami s požadovanou požární odolností EI 30 až EI 180 minut. Provedení osobou (firmou) s oprávněním k provádění protipožárních konstrukcí, doklady ke kolaudaci dle vyhl. MV č. 246/2001 Sb. ve znění pozd. předpisů. Viz dále v odd. Technická zařízení.

**2.4 ÚNIKOVÉ CESTY**

Pro řešení únikových cest ve smyslu výše uvedených norem je rozhodující výška objektu, počet evakuovaných osob, typ únikových cest, jejich umístění, délka a kapacita.

V objektu jsou navrženy k evakuaci osob dvě chráněné únikové cesty typu B s přetlakovým odvětráním, bez požárních předsíní (je navrhována dle čl. 9.4.5 ČSN 73 0802), hodnocené ve IV. SPB a nechráněné únikové cesty na podlažích jednotlivých požárních úseků.

Ze všech podlaží je možnost úniku dvěma směry, resp. v částech, kde je k dispozici pouze jeden směr úniku jsou dodrženy podmínky ČSN 73 0802 s event. možností prodloužení koef.  $c_1$  – EPS, dle ČSN 73 0802.

Evakuace osob bude prováděna na jednotlivých podlažích po nechráněných únikových cestách. Nechráněné únikové cesty jsou zaústěny do schodišťových prostorů, které jsou navrženy jako CHÚC typu B. V úrovni 1. PP a 1. NP (budova je situována ve svažitém terénu) jsou východy na volné prostranství. Z prostoru hromadných garáží je možný rovněž přímý východ na volné prostranství.

V objektu není navrhován požární ani evakuační výtah.

Evakuace osob z objektu, po chráněných únikových cestách, je hodnocena jako postupná, v objektu je navržen evakuační rozhlas s ústřednou v prostoru recepcce – trvalá služba v provozní době objektu.

#### 2.4.1 OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

V objektu se budou pohybovat osoby schopné samostatného pohybu. Osoby s omezenou schopností pohybu a neschopné samostatného pohybu se budou vyskytovat ojediněle a nahodile (jedná se o osoby jenž jsou posuzovány podle pozn. 15 uvedené v ČSN 73 0802).

Hromadná garáž je určena pro osoby vyskytující se v objektu (dle sdělené informace) – jedná se o samoobslužný provoz.

Obsazení osobami je řešeno dle ČSN 73 0818 – PBS - Obsazení osobami.

Počty osob jsou stanoveny pro jednotlivé plochy a garáže dle normových hodnot stanovených v ČSN 73 0818. V technických místnostech a skladech nejsou žádná trvalá pracovní místa, ve smyslu ČSN 73 0804 jsou zde situována občasná pracovní místa. Rovněž zasedací místnosti budou využívány osobami již započtenými na jednotlivých podlažích.

Shromažďovací prostory se v objektu nevyskytují.

Prostor menzy v 1. NP (m. č. 1.07) je obsazen osobami v počtu  $E = 225$ .

Nejedná se o shromažďovací prostor dle ČSN 73 0831.

*Je provedeno hodnocení na přirozený odvod tepla a kouře dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.11:*

*Otvory v obvodových stěnách místnosti umožní přístup vzduchu v případě požáru, nejedná se o výrobky jejichž výplň odpovídá hodnocení E15 minut podle čl. 6.2. ČSN EN 1363-2:2000.*

Plocha menzy	$S = 438,6 \text{ m}^2$
Světlá výška otvorů	$h_s = 3,365 \text{ m}$
Plocha otvorů	$S_o = 237,18 \text{ m}^2$
Plocha ohraničujících konstrukcí	$S_k = 1120,26 \text{ m}^2$
Obvod stěn	$= 106,72 \text{ m}$
Hodnota podílu $(S_o \cdot h_o^{1/2})/S_k$	$= 0,388 > 0,035$ (normová hodnota)

Závěr:

*Přirozený odvod zplodin hoření **není omezen**, instalace vyhrazeného požárně technického zařízení (samočinné odvětrávací zařízení - SOZ) **není požadována**.*

Při posuzování únikových cest byly zohledněny články ČSN 73 0802 :

- 9.6.3 - navazující druhá úniková cesta,
- 9.10.1 - posuzování počtu a délek únikových cest,
- 9.10.2 - stanovení začátku únikové cesty a možné rozdělení,

9.10.3 - prodloužení únikové cesty.

Z parkingu v 1. PP jsou hodnoceny únikové cesty dle ČSN 73 0804/ Z2.

Obsazení objektu osobami a rozdělení osob na jednotlivá schodiště

Podlaží		N 1.01/N6				N 1.02/N9	
8. NP					50	90	40
7. NP					14	113	99
6. NP					4	109	105
5. NP	58	115	57		36	238	77
					5		45
4. NP	45	95	50		85	223	34
					50		45
3. NP	42	113	71		92	285	74
					91		23
2. NP	47	102	55		104	248	27
					78		23
po schodech dolů		425					
1. NP	0	75	75	60 <sup>1/1</sup> 160 <sup>1/2</sup> 57 <sup>1/3</sup> 84 <sup>1/4</sup>	0	33	33
po schodech dolů						1339	
východ v 1. NP		536					
1. PP	24	36	12	38 <sup>1</sup>	34	34	0
východ v 1. PP						1 373	

Poznámka 1 – přímý východ na volné prostranství z NÚC

1 – míst. č. 1.09 – společenská místnost (požární úsek N 2.01)

2 – míst. č. 1.07 – menza (požární úsek N 2.01)

3 – míst. č. 1.15 – chodba (PÚ - N 1.06/N2 + osoby z N 2.02)

4 – míst. č. 1.01 až 1.03 – multimediální místnosti (PÚ - N 2.02)

Celkový počet osob evakuovaných osob v CHÚC je 1 909. Vzhledem k tomu, že objekt je řešen o dvou výškách, nelze jednoznačně splnit požadavek procentního rozdělení 30/70 %.

**2.4.2 POSOUZENÍ CHÚC TYPU B A POŽADAVKY NA PROVEDENÍ**

V objektu je navržena postupná evakuace; s = 0,70

Popis	Šířka (m)	Počet úp	Úsek	Počet osob E	K <sub>u</sub>	Požadavek úp	závěr
<b>Požární úsek N 1.01/N6 – CHÚC typ B – IV. SPB</b>							
dveře na východu	0,90	2,00	rovina	536	400	1,50	ano
schodiště	1,65	3,00	schody dolů	425	300	1,50	ano
schodiště	1,65	3,00	Sch. nahoru	36	300	1,50	ano
<b>Požární úsek N 1.02/N9 – CHÚC typ B – IV. SPB</b>							
dveře na východu	1,65	3,00	rovina	1373	400	2,50	ano
schodiště	1,65	3,00	schody dolů	1339	300	3,00	ano

Posouzení doby pobytu na CHÚC – mezní doba pobytu 15 minut

Délka CHÚC	V <sub>u</sub>	E	k <sub>u</sub>	počet úp	čas	závěr
------------	----------------	---	----------------	----------	-----	-------

Požární úsek N 1.01/N6 – CHÚC typ B – IV. SPB						
55,00 m	30	536	40	2	6,07	ano
Požární úsek N 1.02/N6 – CHÚC typ B – IV. SPB						
156,00 m	30	1373	40	3	11,90	ano

Navržené řešení únikových cest splňuje podmínky pro zajištění bezpečné evakuace z objektu.

#### **Požadavky na provedení chráněné únikové cesty**

Chráněné únikové cesty typu B bez požárních předsíní jsou navrženy dle čl. 9.4.5 ČSN 73 0802; jedná se o trvale volný komunikační prostor vedoucí k východu na volné prostranství, který tvoří samostatný požární úsek, chráněný proti požáru (zplodinám hoření, vysokým teplotám i kouři) požárně dělícími konstrukcemi.

V CHÚC nebude žádné požární zatížení kromě madel zábradlí, dveří, oken (jsou-li třídy reakce na oheň B-D). Podlahové krytiny třídy reakce na oheň nejméně C<sub>fl</sub>-s1.

V CHÚC rovněž nesmějí být umístěny :

- zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku stanovenou výpočtem,
- volně vedené rozvody hořlavých látek, nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot,
- volně vedené rozvody VZT, které neslouží CHÚC,
- volně vedené elektrické rozvody (kabely) pokud neodpovídají požadavku čl. 12.9 ČSN 73 0802 a vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů; dle přílohy č. 6 odd. A.
- volně vedené el. kabely které neodpovídají čl. 12.9 ČSN 73 0802 a vyhl. MV č.23/2008 Sb. ve znění pozd. předpisů,
- dále platí příloha č.6 odd. A

Elektroinstalace skříně umístěné v prostorech CHÚC nejsou navrženy. Elektroinstalace výtahů – viz dále v oddíle Technická zařízení.

**Větrání CHÚC typu B** je řešeno nuceným přetlakovým způsobem.

Do nejnižší úrovně CHÚC bude zajištěn přívod vzduchu v množství odpovídajícím alespoň 15ti násobku objemu prostoru chráněné únikové cesty za 1 hodinu (schodiště + výtahové šachty) a odvodem vzduchu v nejvyšším místě CHÚC; požadovaný přetlak min. 25 Pa, max. 100 Pa.

Dodávka vzduchu do obou CHÚC, musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru v objektu spolehlivým zařízením alespoň po dobu 45 minut, neboť CHÚC jsou navrhovány i jako vnitřní zásahová cesta.

Přívod vzduchu pro větrání obou CHÚC B je veden z úrovně střechy vertikální šachtou chráněným potrubím (požární odolnost izolace **EI 45 minut** – certifikovaný systém) do 1. PP. Pro sání vzduchu, pro větrání CHÚC, umístěné nad střechou bude potrubí vzdáleno alespoň 1,00 m od střešního pláště dle ČSN 73 0872, dále 1,5 m vodorovně a 3,0 m svisle od jiných požárně otevřených ploch.

V nejvyšším místě schodišť budou pro odvod vzduchu z CHÚC umístěny přetlakové klapky. Otvory pro výfuk vzduchu budou nejméně 3,00 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC. Vzdálenost se měří mezi nejbližšími okraji posuzovaných otvorů. Pro situování dále platí podmínky ČSN 73 0872.

### 2.4.3 PROVEDENÍ ÚNIKOVÝCH CEST – VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

Za únikové cesty se považují trvale volné komunikace nebo komunikační prostory využitelné pro bezpečný pohyb osob při evakuaci i při požárním zásahu. V navrhovaném objektu budou jednoznačně vyznačeny směry úniku, na všech typech únikových cest bude instalováno únikové nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838.

Pro snadnou orientaci při úniku osob musí být všechny prostory, kde není přímo viditelný východ na volné prostranství, vybaveny orientačními fosforeskujícími tabulkami, příp. musí být označeny trvale komunikační trasy vodorovným značením dle normových požadavků a NV č. 11/2002 Sb. označující směr úniku. Tabulky musí být zejména v místech, kde se mění směr úniku, nebo dochází ke křížení komunikací. Pokud značky nebudou zhotoveny z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu, budou při snížené viditelnosti vydávat světlo nebo budou osvětleny. Informativní značky pro únik a evakuaci osob budou i při přerušení dodávky elektrické energie viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu.

Ze všech míst v posuzovaném objektu musí být vidět na východ nebo na směrovku, která informuje o směru úniku.

Dle vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, budou schodiště označena u vstupu do každého podlaží pořadovým číslem s doplněním písmeny NP (PP).

### 2.4.4 DVEŘE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

Dveře na únikových cestách se budou otevírat ve směru úniku (výjimku tvoří dveře z ucelené skupiny místností o ploše do 100,00 m<sup>2</sup> s počtem osob do 40 a vzdáleností k východu do 15 m (čl. 9.10.2 ČSN 73 0802).

Podlaha na obou stranách dveří jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník) snížena max. o 30 mm.

Dveře na únikových cestách musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvů a pod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Všechny dveře, vybavené samozavíracími mechanismy nesmí být opatřeny stavěcí dveřních křídel (fixace v otevřené poloze).

Všechny dveře na únikových cestou jsou otočné ve svislých čepech. Vedle turniketových dveří jsou osazeny dveře únikové (úroveň 1. NP).

Dveře jednotlivých místností z hygienických místností musí být opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít dveře z druhé strany zevnitř zajištěné, a to bez speciálního náradí.

Otočné dveře ve svislých čepech na ÚC budou opatřeny ve směru úniku osob kováním, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod., tzn. budou opatřeny panikovým kováním dle ČSN EN 1125 (paniková hrazda) nebo dle ČSN EN 179 (paniková klika) - viz výkresová dokumentace. U dveří, kde jsou požadovány dva únikové pruhy je navrhována vždy paniková hrazda. Pokud tyto dveře na únikových cestách budou opatřeny „kontrolou vstupu“, je nutné, aby byly osazeny elektromechanickými zámky ve smyslu ČSN EN 179, ČSN EN 1125. Východové dveře budou označeny tabulkou dle ČSN EN ISO 7010.

U dveří na volné prostranstvím, u dveří na ÚC a do CHÚC na všech podlažích, jsou navržena tlačítka EPS (tlačítkové hlásiče) zajišťující vyhlášení požárního poplachu.

**Kódové karty a pod., nelze užít (nejsou navrženy) u dveří do chráněných únikových cest !!!.**

#### 2.4.5 OSVĚTLENÍ

Ve všech společných komunikačních prostorech, nepřímo osvětlených prostorech, v prostoru garáží bude instalováno nouzové protipanikové a únikové nouzové osvětlení, které bude vyhovovat podmínkám ČSN EN 1838 (značení, osazení, svítivost, doba svítivosti). Funkčnost nouzového osvětlení v době požáru v objektu musí být zajištěna v prostoru chráněných únikových cest typu B po dobu 45 minut; v době jiného ohrožení po dobu 60 minut.

Navrhovaná nouzová svítidla budou vybavena vlastními záložními zdroji elektrické energie, nebo jsou připojena na náhradní zdroj elektrické energie dle podmínek 12.9.2 ČSN 73 0802 a ČSN 73 0848 se zajištěním požadované doby funkčnosti (kabelů a kabelová trasa (viz projekt elektroinstalace).

#### 2.4.6 OZVUČENÍ A OZNAČENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

V objektu se požaduje instalace evakuačního rozhlasu s nuceným poslechem (dle ČSN EN 60 849 – Nouzové zvukové systémy).

V hromadné garáži bude provedena nejen zvuková signalizace (zajištěno sirénkami EPS), ale také světelná signalizace požárního poplachu napojená na systém EPS.

### 2.5 Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch obvodových stěn budovy byly vyhodnoceny výpočtem dle ČSN 73 0802 v projektu pro SP.

Situování objektu z hlediska norem oboru požární bezpečnost staveb a vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů je vyhovující. Objekt není, dle dostupné informace, umístěn v žádném ochranném pásmu ve smyslu Energetického zákona. Střešní krytiny situované v požárně nebezpečném prostoru musí být v provedení B<sub>ROOF</sub> (t3).

DA na střeše objektu nižší části je umístěn v blízkosti chladičů zařízení VZT. Odstupová vzdálenost od DA je 6,50 m, V tomto prostoru nesmí být umístěny hořlavé rozvody a zařízení. Z tohoto důvodu je nutné, aby provozní náplně chladicích agregátů nebyly hořlavou kapalinou ve smyslu ČSN 65 0201. Je nutné dokladovat bezpečnostní list výrobce zařízení.

### 2.6 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

#### 2.6.1 ELEKTROINSTALACE

*Poznámka - níže uvedené podmínky platí pro všechny druhy elektroinstalace (silnoproud, slaboproud, STA, datové systémy, CCTV, EZS apod.).*

Elektroinstalace bude navržena v souladu s protokolem o stanovení vnějších vlivů dle dotčených norem ČSN oboru elektro. Objekt bude chráněn před účinky atmosférické elektřiny dle normativních požadavků.

V příručním skladu HK, s ohledem na NV č. 101/2005 Sb., bude osvětlení provedeno v nevýbušném provedení (specifikace dle zóny není stanovena).



Instalační rozvody budou vedeny na nehořlavých podkladech v instalačních lištách, nebo kanálech, příp. kabelových lávkách,. Na elektrické rozvody a zařízení bude zpracována výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 1500 a ČSN 33-2000-6.

#### ***Obecně z hlediska kodexu požárních norem***

V objektu je navrhována instalace únikového nouzového osvětlení (svítidla budou napojena na DA příp. budou osazena svítidla s vlastními záložními zdroji. Únikové nouzové osvětlení bude umístěno na únikových cestách (viz bod únikové cesty), nad hadicovými systémy, nad přenosnými hasicími přístroji. Při návrhu nouzového osvětlení budou splněny podmínky ČSN EN 1838 - 60 minut a dle ČSN 50172. Svítidlo musí být umístěno na stěnách ve výšce cca 2,20 m nad úrovní podlahy, navrhovaná svítivost 5 luxů, v prostorech CHÚC je požadována i funkčnost při požáru - 45 minut.

Osvětlení únikových cest bude provedeno nouzovými svítidly s piktogramy.

Ovládání požárního větrání CHÚC je navrhováno v jednotlivých výškových úrovních tlačítkovými hlásiči EPS v prostoru schodišť.

#### ***Elektrická zařízení napojena na dva na sobě nezávislé zdroje :***

- elektrická požární signalizace - akumulátor EPS, který musí zajistit provoz po dobu 24 hodin, z toho 45 minut ve stav požár,
- nouzové osvětlení - vlastní záložní zdroje, příp. DA,
- samočinné odvětrávací zařízení - DA,
- požární větrání chráněných únikových cest (ventilátory, uzavírací klapky) - DA,
- výtahové kabiny - vlastní záložní zdroj,
- evakuační rozhlas - akumulátor ERO, doba funkčnosti 30 minut
- požární rolety.

Záložním zdrojem pro požárně bezpečnostní zařízení je dieselaagregát, který je umístěn na střeše objektu.

V případě výpadku elektrického proudu, dojde automaticky k napojení požadovaných zařízení na náhradní zdroj elektrické energie.

Záložní zdroj je navržen včetně rozvaděče ATS pro přepínání: el.sít' - záložní napájení včetně by-passu. Na vývodu pak bude osazen 1x vývodem pro napojení požárních zařízení - vývod do RPO. Rozvaděč RPO bude napojen na DA. Na vývod z motorgenerátoru (DA) bude do vypínacího obvodu vřazen signál od tlačítka TOTAL STOP (tlačítko na vypnutí kompletní el. instalace).

#### ***Požadavky na elektrické vodiče pro požárně bezpečnostní zařízení***

- elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení budou mít zajištěnu dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů,
- rozvaděče pro požárně bezpečnostní zařízení jsou napojeny z přípojkové skříně nebo hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení,
- rozvaděče pro požárně bezpečnostní zařízení jsou navrženy v rozvodně RPO (požární úsek N 2.04). Rozvaděč RPO nemusí vykazovat požární odolnost; je napojen na dva samostatné přívody - jeden z hlavního objektového rozvaděče

(dodávka elektrické energie od distributora elektrického proudu) a na druhý – od záložního zdroje - DA,

- kabelové trasy pro kabely a vodiče, které musejí být funkční při požáru musí být instalovány tak, aby alespoň po dobu minimálně 45 minut nebyly narušeny okolními prvky nebo systémy, např. jinými instalačními a potrubními rozvody či stavebními konstrukcemi,
- volné kabelové trasy musí být provedeny tak, aby byly funkční integritou při po celou požadovanou dobu (PH 45-R nebo P 45-R),
- provedení volně vedené kabeláže :
  - a) nouzové osvětlení B2<sub>ca</sub>
  - b) osvětlení CHÚC B2<sub>ca</sub>, s1, d1, funkčnost při požáru
  - c) požární větrání v CHÚC B2<sub>ca</sub>, s1, d1, funkčnost při požáru,
  - d) požární roleta B2<sub>ca</sub>, funkčnost při požáru,
  - e) evakuační rozhlas B2<sub>ca</sub>, funkčnost při požáru
  - f) samočinné odvětrávací zařízení B2<sub>ca</sub>, funkčnost při požáru
  - g) lokální hasicí zařízení B2<sub>ca</sub>, funkčnost při požáru
  - h) EPS (ovládací linky) B2<sub>ca</sub>, funkčnost při požáru
  - i) napájecí kabeláž k prvkům EPS, kromě hlásících linek B2<sub>ca</sub>, funkčnost při požáru
  - j) vypínací prvky CENTRAL a TOTAL STOP B2<sub>ca</sub>, funkčnost při požáru
  - k) hlavní rozvaděč objektu - rozvaděč RPO B2<sub>ca</sub>, funkčnost při požáru
  - l) propojovací kabeláž od ústředny EPS v CPTO do ústředny EPS s trvalou službou B2<sub>ca</sub>, funkčnost při požáru.
- Provedení kabeláže pod omítkou (min. 10 mm) v samostatných drážkách - kabely pokud odpovídají ČSN IEC 60331.

#### **Požadavky na elektrické vodiče nesloužící pro požárně bezpečnostní zařízení**

- předpokládá se, že hmotnost izolace volně vedených vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů v řešených požárních úsecích nepřesáhne 0,20 kg.m<sup>-3</sup> obestavěného prostoru místnosti; v případě místností např. menza, jednotlivé prostory určené pro výuku, kde plocha připadající na jednu osobu je menší než 10,00 m<sup>2</sup> budou použity kabely odpovídající třídě reakce na oheň B2<sub>ca</sub> s1,d1. Přesná specifikace bude provedena v rámci realizačního projektu.
- v prostoru CHÚC nejsou navrženy žádné elektrické rozvaděče, příp. kabelové trasy, které neslouží pro požárně bezpečnostní zařízení.
- Elektrokabeláž a rozvaděče výtahů (výtahy jsou součástí CHÚC) - požadavky dle ČSN 73 0848 a vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozd. předpisů. Volně vedené kabeláže typu B2<sub>ca</sub>,s1,d1. Rozvaděče v provedení **EI 30DP1** s uzávěry **EI 15DP1**,

#### **Požadavky na třídu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení**

- volné kabelové trasy jsou navrženy s funkční integritou a budou funkční alespoň po tuto dobu :
  - a) EPS a ovládaná zařízení - 45 minut,
  - b) uzavírání požárních klapek a stěnových požárních uzávěrů, pokud k jejich uzavření nedojde samočinně při výpadku elektrické energie - 15 minut,

- c) větrání CHÚC – 45 minut,
- d) samočinné odvětrávací zařízení – 30 minut,
- e) evakuační rozhlas – 30 minut,
- f) napojení zařízení CENTRAL a TOTAL STOP – 45 minut,
- g) nouzové osvětlení v prostorech CHÚC – 45 minut při požáru.

**Požadavky na vypínání elektrické energie v objektu**

- pro objekt je navržen systém bezpečného vypnutí přívodu elektrické energie dle ČSN 73 0848,
- v případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru zařízení CENTRAL STOP, ale zároveň musí být zachována dodávka elektrické energie požárně bezpečnostních zařízení, a to ze dvou na sobě nezávislých zdrojů (EPS, požární větrání CHÚC, SOZ, SHZ, ER, CS a TS, nouzové osvětlení). Zařízením (tlačítkem) CENTRAL STOP musí být vypnuta i případná UPS (kromě dále uvedených místností: -1.37 – server, 5.38 a 5.39 - laboratoře) pro zálohování elektrozařízení, která nejsou nutná pro protipožární zásah.
- v případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu nebo jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení (tedy i záložního zdroje - dieselaagregátu) – TOTAL STOP
- jako vypínací prvky se navrhuje vypínací tlačítka, která budou umístěna v prostoru se stálou službou v době provozu objektu (míst. č. 1.06) a v prostoru CHÚC v úrovni vstupu do objektu, požární úsek N 1.02/N9, kde budou chráněna proti zneužití (umístění pod sklo), umístění ve vzdálenosti max. 5,00 m od vstupu. Tlačítka budou viditelně označena textovou tabulkou „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“.
- navrhovaná kabelová trasa pro ovládání těchto vypínacích prvků bude provedena s funkční integritou P45-R dle ČSN 73 0848,
- pro objekt bude vypracován postup vypnutí elektrické energie v případě požáru, který bude vyvěšen na dobře přístupném a viditelném místě (u vypínacích tlačítek).
- z důvodu nutnosti doběhu technických a technologických procesů (kdy by hrozilo poškození zařízení značné ekonomické hodnoty, či hrozba jiného nebezpečí z náhlého ukončení procesu) je v místnosti serveru (-1.37) a ve vytypovaných laboratořích (m.č. 5.38 a 5.39), navržena instalace vlastních UPS, které zajistí dodávku elektrické energie (je přerušena dodávka ze sítě - ČEZ). U vstupů do těchto místností jsou navrhovány tlačítkové vypínače, které zajistí přerušování dodávky el. proudu od UPS (možnost vypnutí při požárním zásahu). V případě požáru v těchto místnostech dojde od zařízení EPS (samočinné hlásiče) okamžitě, bez prodlení, k vypnutí vlastních záložních zdrojů el. energie. Místnosti v nichž se tato zařízení vyskytují, musí být u vstupů do těchto místností zřetelně označeny.

Prostupy tras elektrorozvodů, které budou tvořeny svazkem vodičů, který prostupuje jedním otvorem a mají izolace (povrchové vrstvy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,00 kg.m<sup>-1</sup>, musí být v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi (stěny, stropy) provedeny certifikované požární ucpávky v souladu s ČSN 73 0804 resp. ČSN 73 0810:2009 (např. certifikované systémy PROMAT, HILTI,

INTUMEX, ROXTEC, BRATBERG apod.), tzn. zajištění požární odolnosti **EI 60 až 90 minut**.

Prostupy jednotlivých kabelů požárně dělicími konstrukcemi druhu DP1 bez chráničky s vnějším průměrem do 20 mm – vyplnění prostupu cementovou zálivkou v tl. konstrukce (nesmí se jednat o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest).

Certifikované ucpávky budou označeny identifikačními štítky včetně jejich situování a budou potvrzeny dodavatelem stavby dle vyhl. MV č. 246/2001 Sb. ve znění pozd. předpisů. Jedná se o požárně technická zařízení podléhající kontrole (požadavek na umožnění přístupu - kontrola a opravy).

### ***Dieselagregát***

Náhradní zdroj bude zálohovat chod vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení (nouzové osvětlení, požární větrání CHÚC, lokální hasicí zařízení), případě aktivaci tlačítka CENTRAL STOP, nebo vybraných elektrických spotřebičů v případě přerušení dodávky elektrické energie. Přepnutí na zálohovaný zdroj musí být automatické.

Záložní zdroj (DA) je situován na střeše objektu, ve venkovním prostředí. Zásoba paliva (motorová nafta) bude uložena ve dvouplášťové nádrži o objemu max 1000 l; která je dimenzována na provoz min. 8 hodin.

Vlastní DA bude v základním provedení vybaven záchytnou vanou pro únik ropných látek, velikost bude přizpůsobena objemu technologické nádrže ve smyslu ČSN 65 0201.

Záložní zdroj DA zajistí plný výkon při výpadku proudu ze sítě ČEZ max. do 2 minut. Na vývod z motorgenerátoru (DA) bude do vypínacího obvodu vřazen signál od tlačítka TOTAL STOP (tlačítko na vypnutí kompletní el. instalace).

Všechna elektrická protipožární zařízení zálohovaná z náhradního zdroje budou napojena z rozvaděče RPO kabely s funkční integritou při požáru po dobu 45 minut. Trasa těchto kabelů (ukotvení do stěn, kabelové lávky a rošty) musí být rovněž provedena s požární odolností po dobu minimálně 45 minut.

Podpůrné konstrukce budou provedeny nehořlavé. Střešní plášť v provedení nešířícím požár - vrstva kačírku tl. min. 50 mm na hydroizolační krytině, vyhovuje.

Splnění těchto požadavků bude dokladováno při kolaudačním řízení stavby.

## **2.6.2 VZDUCHOTECHNIKA**

Řešení VZT zařízení musí zcela vyhovovat ČSN 73 0872. Na zařízení je zpracován samostatný projekt.

Chladicí kapalina, která bude v chladících agregátech, jenž jsou situovány na střeše objektu nesmí být hořlavou kapalinou ve smyslu ČSN 65 0201.

- VZT zařízení musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků,
- pro zkoušení požární odolnosti VZT potrubí platí ČSN EN 1366-1.
- v objektu je navrženo nucené větrání pomocí VZT zařízení.
- VZT zařízení je sdruženo do strojoven VZT, které tvoří samostatné požární úseky. Dále jsou navržena lokální VZT zařízení vedená především pod stropem, pod střechou nebo na střeších.

- nechráněná VZT potrubí jsou navržena výhradně z nehořlavých hmot - materiál třídy reakce na oheň A1 max. A2, příp. izolace mohou být výhradně z minerální izolace.
- prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi (stěnami nebo stropy) požárních úseků nemusí být zabezpečeny požárními klapkami, pokud má průřez prostupujícího potrubí plochu nejvýše 40 000 mm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT potrubí prostupuje; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm (vyjma vedení přes prostory CHÚC),
- nechráněná vzduchotechnická potrubí (o průřezové ploše větší než 40 000 mm<sup>2</sup>), která prostupují požárně dělicími konstrukcemi jsou v místě prostupu zabezpečena požárními klapkami ovládanými zařízením elektrické požární signalizace. Požární odolnost těchto klapek je požadována od EI 30DP1 až po EI 90DP1. Uzavírány budou pomocí signálu EPS (viz čl. 9.2.4 ČSN 73 0810) nebo při výpadku elektrické energie (jsou navrženy požární klapky se servopohonem a všechny klapky budou ovládány od signálu EPS; požární odolnost všech klapek v objektu EI 90 DP1).
- do skladu HK (situován v 1. PP – samostatný požární úsek N 1.14) bude bez ohledu na velikost průřezové plochy osazena požární klapka, příp. stěnový požární uzávěr, který bude ovládán od signálu EPS; požární odolnost klapek **EI 90 DP1**). V případě výpadku proudu dojde vždy u tohoto uzávěru k samočinnému uzavření.
- VZT potrubí budou vyvedena a vedena min. 0,50 m nad střešními pláště.
- chráněná VZT potrubí ve smyslu ČSN 73 0872 jsou navrhována s požární izolací **EI 30DP1 až EI 90DP1**.
- pro provětrání mezi požárními úseky jsou navrženy certifikované požární stěnové uzávěry s požární odolností jako požárně dělicí konstrukce, EI 30 až 90 DP1. Uzavírání těchto uzávěrů bude napojeno na EPS, která tyto uzávěry uzavře. Požární stěnové uzávěry nejsou (a nesmí být) nikde navrženy do prostorů CHÚC.
- všechna VZT zařízení, která budou zajišťovat větrání požárních úseků budou v případě požáru vypínána pomocí EPS; tzn. u provozní VZT nemusí být dodrženy vzdálenosti pro sání a výfuk od požárně otevřených ploch dle čl. 4.3 ČSN 73 0872,
- prostupy potrubí VZT požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami s odolností dle SPB dotčených PÚ. Ucpávky budou označeny identifikačními štítky.
- přímo na VZT potrubí budou viditelné orientační pruhy a šipky ve směru proudění vzduchu ve smyslu vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání. Veškeré zařízení a potrubí budou opatřeny orientačními štítky v graficky profesionální úpravě, na kterých bude vyznačen název zařízení a pozice dle výkresu, resp. účel zařízení.
- VZT potrubí (nesloužící pro větrání CHÚC) vedená přes prostory CHÚC budou oddělena požárně dělicí samonosnou konstrukcí (samonosné požární předěly) s požární odolností min. **EI 60DP1**. Všechna potrubí (bez ohledu na průřezovou plochu a vzájemnou vzdálenost) budou na prostupu konstrukcí prostorů CHÚC opatřena požárními klapkami s napojením na EPS –návrh sys-

témového opatření bezpečného prostoru CHÚC s ohledem na počet evakovaných osob a postupnou evakuaci.

Požární klapky na potrubních rozvodech, které budou v kontaktu s CHÚC musí být kouřotěsné !!!

- VZT potrubí pro přívod vzduchu větrání CHÚC budou v celé své délce chráněna (opatřena) certifikovanou požární izolací **EI 60DP1** (ve smyslu ČSN 73 0872 se jedná o chráněné VZT potrubí).
- podrobnější informace jsou uvedeny v samostatném projektu VZT.

Skutečná požární odolnost požárních klapek, stěnových požárních uzávěrů, požárních izolací VZT bude dokladována dodavatelem VZT a požárních izolací. Pro stavbu je nutné aplikovat certifikované a schválené systémy.

U požárních klapek se jedná o vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení ve smyslu vyhl. MV č. 246/2001 Sb. ve znění pozd. předpisů.

### 2.6.3 VYTÁPĚNÍ, ZDRAVOINSTALACE

Zdrojem tepla pro vytápění, vzduchotechniku a ohřev teplé vody užitkové je kompaktní předávací stanice situovaná v 1. PP objektu s napojením na centrální městský zdroj (Teplárna Trmice) přivedeným instalačním kanálem, který je zaústěný do šachty v místnosti -1.57 – Předávací stanice.

V místě zaústění kanálu do šachty bude proveden požární předěl s odolností EI 60 minut. Bude provedena zděná stěna uzavírající kanál s požárními ucpávkami prostupujících rozvodů.

Pro vytápění objektu je navrhován teplovodní dvoutrubkový systém s nuceným oběhem topné vody. Hlavní horizontální rozvody budou vedeny v prostoru 1. PP do jednotlivých vertikálních instalačních jader. Hlavní vertikální rozvody otopného systému objektů budou vedeny v instalačních šachtách. V místě připojení patrových horizontálních větví napojených na vertikální stoupací rozvody budou namontovány uzavírací a regulační armatury. Ležaté rozvody v jednotlivých patrech budou vedeny v dvojité podlaze. Předpokládá se rozdělení otopné soustavy do administrativního a laboratorního objektu a dále dle světových stran na 5 stoupaček. Provoz menzy bude řešen samostatnou měřitelnou větví.

Veškerá instalace tepelných spotřebičů bude řešena v souladu s ČSN 06 1008 (dodržení bezpečných vzdáleností – dle této normy nebo výrobce) a plynových tepelných spotřebičů podle podmínek výrobce.

Rozvodná potrubí pro rozvody vody bez ohledu na třídy reakce na oheň mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí (požární a obvodové stěny) do světlého průřezu 40 000 mm<sup>2</sup> bez dalších opatření (bez uzavíracích armatur dle čl. 12.2.2 ČSN 73 0804), přičemž pro utěsnění prostupů platí ČSN 73 0810:2009.

**Poznámka:** řešení je zpracováno podle citované ČSN použité a platné v době zpracování projektu pro SP.

Požární odolnost **EI 15 až EI 180**.

Potrubní rozvody z třídy reakce na oheň B - F – kanalizace s průřezovou plochou přes 8 000 mm<sup>2</sup> a potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny s průřezovou plochou přes 15 000 mm<sup>2</sup> - musí být zabráněno šíření ohně hmotou a vnitřním prostorem potrubí – požadavek na instalaci požárních manžet.

Potrubní rozvody dvou a více potrubí umístěných vedle sebe budou utěsněny bez ohledu na jejich světlou průřezovou plochu vždy, pokud mezi nimi bude menší vzdálenost než deset průměru většího potrubí, požární odolnost těsnění prostupu bude **EI-UU nebo EI-CU 15 až EI 90**.

*Poznámka - prostupy požárně dělicí konstrukcí dvou a více potrubí umístěné vedle sebe, se utěsňují podle 7.5.8. ČSN EN 13501-2:2004 bez ohledu na jejich světlou průřezovou plochu, pokud mezi nimi je menší vzdálenost než 10 průměrů potrubí, (např. potrubí o průměrech 30 mm a 50 mm, které mají mezi sebou vzdálenost 0,40 m, musí být požárně těsněna v souladu s 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004).*

Jmenovité rozvody vody a kanalizace, včetně materiálového provedení, budou upřesněny v prováděcí dokumentaci stavby.

Prostupy instalací, které neslouží pro provoz CHÚC, do prostorů CHÚC nejsou navrženy.

#### 2.6.4 TECHNICKÉ PLYNY

V objektu budou tlakové lahve – viz níže uvedená specifikace.

Označení	objem
10 kg – PB	objem 23,8 litru
malá lahev	10 l
velká lahev	50 l
mezní počet v PÚ	24 * 50 = 1 200 l

V celém objektu bude zákaz kouření.

Poznámky k tabulce

1/10	počet TL/objem TL
N <sub>2</sub>	dušík
Ar	argon
O <sub>2</sub>	kyslík
PB	zkapalněný propanbutan
H	vodík
CF <sub>4</sub>	tetrafluormetan
SF <sub>6</sub>	fluorid sírový
CO <sub>2</sub>	oxid uhličitý
STV	syntetický tlakový vzduch
CH <sub>4</sub>	metan
He	helium
spare	rezerva

PÚ	Míst-nost	N <sub>2</sub>	Ar	O <sub>2</sub>	PB.	H	CO <sub>2</sub>	CF <sub>4</sub>
N 1.09	-1.33	1/50	1/50					
	-1.35	2/50+10	2/50+10	1/10				
	suma	3/110	3/110	1/10				
N 1.18	-1.65							
N 3.02	2.33				2/48			
N 3.03	2.36	1/10		1/10				
	2.44	2/50+10	2/50+10	1/10				
	2.35	1/10	1/10					
	2.40	1/10		1/10				
	2.41	1/10	1/10	1/10		1/10		
	2.39	1/50	1/10	1/10				

## CENTRUM PŘÍRODOVĚDNÝCH A TECHNICKÝCH OBORŮ (CPTO)

kampus UJEP, Pasteurova 1, Ústí nad Labem

Požárně bezpečnostní řešení  
projektová dokumentace pro PROVEDENÍ STAVBY

	2.47	1/10	1/10	1/10				
	2.45	1/10	1/10	1/10				
	2.42	1/10	1/10	1/10		1/10		
	2.43	1/50	1/50					
	suma	11/230	9/170	8/80		2/20		
N 4.01	3.26				2/48			
N 4.03	3.25				2/48			
	3.31				2/48			
	suma				4/96			
N 5.03	4.16	1/10	1/10	1/10		1/10		1/10
	4.11	1/10					1/50	
	4.10	1/10	1/10					
	4.14	1/10	1/10					
	4.12						1/50	
	4.15	1/10	1/10	1/10				
	suma	5/50	4/10	2/20		1/10	2/100	1/10
N 6.02	5.29	1/10		1/10				
	5.31	1/10						
	5.42	1/10						
	suma	3/30		1/10				
N 6.03	5.30	1/10						
	5.32	1/10						
	5.33	1/10						
	5.34	1/10						
	5.35	1/10						
	5.36	1/10						
	5.37	1/10						
	5.43	1/10	1/10			1/10		
	suma	8/80	1/10			1/10		

PÚ	Míst- nost	SF6	STV	He	CH4	inergen	spare	suma
N 1.09	-1.33							2/100
	-1.35							5/130
	suma							7/230
N 1.18	-1.65					5/400		5/400
N 3.02	2.33							2/48
N 3.03	2.36							2/20
	2.44						1/10	6/140
	2.35							2/20
	2.40							2/20
	2.41						1/10	5/50
	2.39							3/70
	2.47							3/30
	2.45							3/30
	2.42						1/10	5/50
	2.43							2/100
	suma						3/30	33/530
N 4.01	3.26							2/48
N 4.03	3.25							2/48
	3.31							2/48
	suma							4/96
N 5.03	4.16	1/10						6/60
	4.11							2/60
	4.10							2/20
	4.14							2/20
	4.12							1/50
	4.15							3/30
	suma	1/10						16/240
N 6.02	5.29							2/20
	5.31							1/10
	5.42							1/10
	suma							4/40
N 6.03	5.30							1/10



	5.32						1/10
	5.33						1/10
	5.34						1/10
	5.35						1/10
	5.36						1/10
	5.37						1/10
	5.43		1/10	1/10	1/10		6/10
	suma		1/10	1/10	1/10		13/130

Celkový počet TL lahví v jednotlivých požárních úsecích nepřekračuje mezní počet TL dle podmínek ČSN 07 8403.

U instalace TL na PB jsou dodrženy podmínky TPG 402 01.

Veškeré potrubní rozvody technických plynů jsou navrhovány z materiálů třídy reakce na oheň A1.

Při prostupech požárně dělicími konstrukcemi budou provedeny certifikované požární ucpávky s požadovanou požární odolností.

Prostory zdvojených podlah, v kterých je veden potrubní rozvod s PB budou vybaveny plynovou detekcí s napojením na výstup s EPS.

Při instalaci TL a provozu tlakových lahví budou dodrženy podmínky ČSN 01 8003. V laboratořích mohou být umístěny jen lahve s technickými plyny, které jsou pro provoz nezbytné. Prázdné lahve se musí odstranit. Proti pádu musí být láhve zajištěny v jejich horní polovině třmenem nebo řetízem.

Dveře místnosti, v nichž jsou lahve, musí být označeny tabulkou s názvem příslušného plynu včetně označení počtu TL.

Dveře z prostoru CHÚC, které vedou do požárního úseku, kde jsou TL, budou rovněž označeny informací, že v tomto PÚ jsou umístěny TL.

Umístění TL od topných těles a sálavých ploch musí být takové, aby povrchová teplota nádob nepřesáhla 50 °C. Od zdrojů otevřeného ohně musí být TL vzdáleny nejméně 3,00 m.

Při úniku plyných hořlavých paliv musí být uzavřen přívod plynu, vypnut elektrický proud vně ohroženého prostoru.

## 2.6.5 PŘÍRUČNÍ SKLAD HOŘLAVÝCH KAPALIN

Příruční sklad HK tvoří dle ČSN 65 0201 tvoří samostatný požární úsek, který je zařazen jako uzavřený a je situován v 1. PP (z hlediska kodexu požárních norem se však jedná o 1. nadzemní podlaží).

Ve skladu budou uskladněny pouze hořlavé kapaliny všech tříd nebezpečnosti s vyloučením nízkovroucích HK; celkový objem uskladněných HK je do 5,00 m<sup>3</sup> v originálních maloobjemových přepravních obalech.

Dle zadání investora ve skladu nebude prováděna manipulace s hořlavou kapalinou, sklad není hodnocen pro tyto účely.

Ve skladu je navrhována trvalá nucená dvojnásobná výměna vzduchu za hodinu. V době přítomnosti osoby bude zajištěna nucená výměna vzduchu s nejméně šestinásobnou výměnou vzduchu za hodinu v celém objemu skladu. Ovládací prvky pro větrání budou spřaženy s osvětlením skladu.

Podlaha skladu HK bude tvořit havarijní jímku.

Objem největšího přepravního obalu na HK

10 l

Plocha skladu	26,00 m <sup>2</sup>
Požadavek na havarijní jímku	1 m <sup>3</sup>
Navrhovaná výška prahu a soklu kolem stěn	4 cm
Navrhovaný objem havarijní jímky	1,04 m <sup>3</sup>

Sklad paliva pro DA není navržen.

Dveře místnosti budou označeny bezpečnostní tabulkou (dle ČSN ISO EN 7010) W021, nápisem „Sklad hořlavých kapalin“ a pro sklad bude zpracován požární řád.

Podlaha bude provedena z materiálů, které jsou chemicky odolné proti působení používaných látek a bude z hmot třídy reakce na oheň A<sub>fl</sub> až C<sub>fl</sub>.

Při provozu skladu musí být respektovány podmínky vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Sklad bude vybaven stabilním hasicím zařízením.

#### Zásady požární bezpečnosti pro provoz prostorů s výskytem hořl. kapalin

**F.1.1 -** Všechny obaly v nichž se vyskytují hořlavé kapaliny musí být opatřeny nápisem upozorňujícím na jejich obsah. Totéž se vztahuje na obaly, pokud nejsou zbaveny zbytků hořlavých kapalin.

**F.1.6 -** Prostory s výskytem hořlavých kapalin se označují příslušnými bezpečnostními tabulkami, např. podle ČSN EN ISO 7010.

**F.1.7 -** Potřísněné látky použité k odstranění rozlitých hořlavých kapalin musí být odstraněny na bezpečné místo, kde nemohou způsobit požár. Nesmí být uloženy v prostorách s výskytem hořlavých kapalin.

**F.1.8 -** U vstupů a výstupů z prostorů s výskytem hořlavých kapalin (včetně prostorů pro úplné otevření křídel dveří) nesmí být umístěny žádné hořlavé kapaliny ani jiné předměty.

**F.1.9 -** Pro provozování stanovit a provést opatření, aby z prostorů s výskytem hořlavých kapalin nebo v prostoru s výskytem hořlavých kapalin

- a) nedocházelo k úniku, roztečení a prosakování hořlavých kapalin) netěsnostmi, otvory objektu),
- b) nedošlo při úniku těchto látek (včetně par) k jejich kontaktu s potenciálním iniciačním zdrojem,
- c) nedocházelo při úniku hořlavých kapalin k jejich kontaktu s jinými hořlavými látkami nebo hoření podporujícími látkami (kromě vzdušného kyslíku) nebo s látkami, při jejichž kontaktu s hořlavou kapalinou dochází k vývinu tepla potenciálního zdroje zapálení nebo vznícení.

**F.1.10 -** Hořlavé kapaliny se mohou ukládat pouze v obalech pro ně určených.

**F.1.11 -** Prostory s výskytem hořlavých kapalin je nutno zabezpečit před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

**F.2.1 -** Při skladování hořlavých kapalin se postupuje dle platných předpisů.

**F.2.2 -** Převážné obaly je třeba mít zajištěny proti pádu a ohrožení přepravním nebo jiným zařízením.

**F.2.3 -** Celková skladovací výška při volném uložení obalů s hořlavými kapalinami je povolena nejvýše 2 m, pokud není výrobcem stanoveno jinak.

**F.2.4 -** Ve skladech s přepravními obaly uvnitř objektu musí být vzdálenost vrchní části přepravního obalu anebo jiného obalu od svítidel na stropu nebo stěně, nejméně 0,8 m (pokud není prokázáno jiné bezpečnější řešení).

Svítidla ve skladu hořlavých kapalin s přepravními obaly musí být vybavena kryty zajišťujícími ochranu proti mechanickému poškození (ochranné mřížky, ochranné koše apod.). V jiných prostorech s výskytem hořlavých kapalin vždy s ohledem na potenciální nebezpečí takového poškození.

**F.2.5 -** Plné obaly a prázdné nevyčištěné obaly s jedním otvorem nesmějí být uloženy otvorem dolů, pokud není výrobcem určeno jinak.

**F.2.6 -** Prostory vyhrazené pro skladování prázdných nevyčištěných obalů se označují tabulkou „Prázdné obaly“.

**F.3.1 -** Ve skladech hořlavých kapalin se nesmí současně skladovat jiné látky a výrobky, které by mohly:

- a) iniciovat vznik požáru v těchto skladech, nebo
- b) šířit požár nebo šíření požáru uvnitř popřípadě vně skladu (např. umísťovat hořlavé nebo hoření podporující plyny, nebo
- c) ztížit evakuaci osob či požární zásah.

ČSN 06 1008 – příloha A

Ve skladu HK se stanovenými vnějšími vlivy (prostředí s nebezpečím požáru hořlavých kapalin) je povolena instalace tepelného zařízení, pokud je schváleno pro použití v daném prostředí.

V posuzovaném skladu HK nejsou stanoveny zóny 0 nebo 1 – viz protokol o stanovení vnějších vlivů a ve smyslu ČSN 65 0201 nejsou výfukové plochy požadovány ani navrhovány.

### 3. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

#### 3.1 PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE, NÁSTUPNÍ PLOCHY, ZÁSAHOVÉ CESTY

##### *Příjezdové komunikace*

Pro příjezd požárních vozidel jsou k dispozici stávající komunikace a nově navrhované, které slouží jak pro osobní i nákladní automobily. Poloměry oblouků ( $R = \min. 10 \text{ m}$ ) umožní vytočení vozidel o délce 12 m a konstrukce vozovek bude navrhována tak, aby byly splněny zásady ČSN 73 6114, ČSN 73 6110 a požadavky čl. 13.4.2 ČSN 73 0804, příp. ČSN 73 0802.

Šířka nových komunikací je navrhována 6,00 m (obousměrná, dvoupruhová) a 3,50 m (jednosměrná, jednopruhá, průjezdná). Plocha „atria“ (střecha nad garážemi) je navržena pro možný pojezd a otáčení mobilní techniky JPO. V tomto prostoru nebude navrhována tzv. „malá architektura“ či jiné stavby znemožňující využití plochy pro techniku JPO (možné omezení pohybu techniky JPO).

Objekt je samostatně stojící, přístupný je ze všech stran.

V objektu jsou navrhovány dvě vnitřní zásahové cesty – chráněné únikové cesty typu B, nástupní plochy ve smyslu ČSN 73 0802 nejsou požadovány a navrhovány.

Přístup na střechu objektu je umožněn z CHÚC – N 1.01/N6 poklopem přes strojovnu VZT a nebo přes strojovnu VZT u 8-mi podlažní části objektu.

Zásah v prostoru hromadných garáží je umožněn přímo prostorem vjezdu do garáží v úrovni 1. NP na západní fasádě objektu nebo z prostoru CHÚC – požární osek N 1.01/N6.

#### ***Zásahové cesty u stávajících objektů (MFC – Aula, sály, rektorát)***

V těchto objektech jsou k dispozici vnitřní zásahové cesty CHÚC typu B s východy na volné venkovní prostranství u úrovni 1. PP. K těmto vstupům vedou stávající příjezdové komunikace ve smyslu ČSN 73 0802 (do 20 m od vstupu do CHÚC). Komunikace jsou vedeny podél severních a jižních fasád.

***U jižní fasády komunikace bude v kontaktu s posuzovaným objektem CTPO, tzn. tato komunikace musí být po celou dobu stavby, ani dočasně jinak omezena, provozuschopná pro příjezd mobilní techniky JPO ke vstupu do zásahové cesty CHÚC č. 1 (dle předaného podkladu) - objekt rektorátu.***

V rámci stavby je upravována přístupová komunikace do prostoru 2. PP objektu sálů – místnosti 02.02 – zásobovací dvůr (požární úsek P1.1). Nejedná se o příjezdovou komunikaci pro JPO ve smyslu ČSN 73 0802. Objekt sálu má východ z vnitřní zásahové cesty typu CHÚC č. 2 v úrovni 1. PP (severní fasáda).

*Poznámka – v rámci výstavby bude zachován pěší průchod do prostoru zásobovacího dvora s podchodnou výškou min. 2,10 m.*

## **3.2 ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU**

### **3.2.1 VNĚJŠÍ ODBĚRNÍ MÍSTA**

Podle ČSN 73 0873 je stanovena potřeba pro vnější odběrní místo  $9,5 \text{ l.s}^{-1}$  na vodovodním řádu DN 125 ve vzdálenosti hydrantů do 150 m od posuzovaného objektu.

Požární voda pro hasební zásah bude zajištěna ze stávajících nadzemních a podzemních hydrantů umístěných v areálu kampusu, realizovaných v rámci výstavby Multifunkčního informačního a vzdělávacího centra a dále v ul. Klíšská a Pasteurova. Nová vnější odběrní místa nejsou navrhována.

K dispozici jsou revizní zprávy a situování hydrantů, které jsou ve správě UJEP. Hydranty jsou osazeny na vodovodních řadech s napojením na vodovodní řady ve správě SčVaK Ústí nad Labem. Tyto řady zajišťují požadované parametry dle ČSN 73 0873 pro stávající objekty i nově navrhovaný a posuzovaný objekt.

### **3.2.2 VNITŘNÍ ODBĚRNÍ MÍSTA**

V prostorech požárních úseků jsou navržena vnitřní odběrní místa požární vody. Tato budou zajištěna hadicovými systémy o průměru tvarově stálé hadice 25 mm, které jsou navrženy tak, aby byl zajištěn zásah po celé ploše požárního úseku. Potřeba vody pro jeden hydrant Q min.  $0,30 \text{ l.s}^{-1}$ . Hadicové systémy budou vybaveny tvarově stálou hadicí délky 30,00 m; celkový přetlak minimálně 0,20 MPa. Dimenze rozvodů dle požadavků ČSN 73 0873.

Potrubní rozvody jsou navrženy z nehořlavých hmot třídy reakce na oheň A1. Ochrana proti mrazu se nenavrhuje, protože prostory jsou vytápěny; rozvod požární vody je napojen na rozvod pitné vody. Hadicové systémy budou osazeny ve výšce 1,30 m nad podlahou (měřeno k ose zařízení hadicového systému). U hadicových systémů bude provedena instalace nouzového osvětlení dle ČSN EN 1838.

V prostoru CHÚC – požární úsek N 1.02/N9 je navrženo požární nezavodněné potrubí s tlakovými spojkami v každé výškové úrovni typu C; ve smyslu ČSN 73 0873) s vývodem na napojení vně objektu u vstupu do chráněné únikové cesty. Potrubí bude v nejvyšším místě vybaveno odvětrávacím zařízením.

### 3.3 PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE

Všechny prostory budovy musí být vybaveny podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů pro prvotní hasební zásah alespoň minimálním požadovaným počtem přenosných hasicích přístrojů. Předpokládá se využití hlavně PHP práškových (pro třídu požáru A), u strojoven a technických místností s elektrozařízením pak PHP s oxidem uhličitým, ve skladu HK s třídou požáru B. Hasicí schopnost musí být stanovena podle ČSN EN 3-7+A1.

Požární úsek	využití	Počet HJ1	Návrh (ks x typ)
N 1.01/N6	chráněná úniková cesta typu B	-	Použití PHP z PÚ na podlažích
N 1.02/N9	chráněná úniková cesta typu B	-	Použití PHP z PÚ na podlažích
N 1.03	hromadné garáže	-	6 x 183B
N 1.04	děkanát	19,8	4 x 21A
N 1.05	archiv	7,8	2 x 21A
N 1.06/N2	komunikační, hygienické prostory a kanceláře děkanátu	27	5 x 21A
N 1.07	předávací stanice a strojovna chlazení	10,8	2 x 21A
N 1.08	sklad	6	1 x 21A
N 1.09	multimediální místnosti a chodby	24,6	4 x 21A
N 1.10	sklad děkanátu	8,4	2 x 21A
N 1.11	místnost pro VPBZ	6	1 x 21A
N 1.12	serverovna	6	1 x 21A
N 1.13	sklad katedry biologie	6	1 x 21A
N 1.14	sklad HK - katedra chemie	6	1 x 183B
N 1.15	místnost kopírování - děkanát	6	1 x 21A
N 1.16	sklad odpadů	6	1 x 21AB
N 1.17	Technické zázemí	6	1 x 21A
N 1.18	Strojovna SHZ	6	1 x 21A
N 2.01	menza ze zázemím	24,6	4 x 21A
N 2.02	multimediální místnosti s projekcí	16,8	3 x 21A
N 2.03	sklad katedry fyziky	6	1 x 21A

N 3.01	katedra fyziky - administrativa	25,8	5 x 21A
N 3.02	katedra FYZ - administrativa, laboratoře	19,8	4 x 21A
N 3.03	katedra FYZ - laboratoře	23,4	4 x 21A
N 3.04	sklady katedry fyziky	9	2 x 21A
N 4.01	katedra CHEM – administrativa, laboratoře	27,6	5 x 21A
N 4.02	katedra chemie – laboratoře	19,2	4 x 21A
N 4.03	katedra chemie – laboratoře	24	4 x 21A
N 5.01	katedra GEO – administrativa, laboratoře	26,4	5 x 21A
N 5.02	katedra GEO a BIO – administrativa, laboratoře	19,8	4 x 21A
N 5.03	katedra BIO – administrativa, laboratoře	24	4 x 21A
N 6.01	katedra ŽP a GEO – administrativa, laboratoř	25,2	4 x 21A
N 6.02	katedra ŽP – administrativa, laboratoře	19,8	4 x 21A
N 6.03	katedra ŽP – laboratoře	24,6	4 x 21A
N 7.01	katedra informatiky	24	4 x 21A
N 7.02	strojovna VZT	12	2 x 21A
N 8.01	katedra MAT a KI - administrativa, laboratoře	24,6	4 x 21A
N 9.01	katedra MAT a KGEO - administrativa, laboratoře	22,2	4 x 21A
N 9.02	strojovna VZT	12	2 x 21A

Hasicí přístroje musí být rozmístěny rovnoměrně v posuzovaných požárních úsecích, proto doporučuji investorovi, aby při výběru PHP zohlednil spíš počet hasicích jednotek HJ1. U elektromístností bude k dispozici PHP s oxidem uhličitým.

Přenosný hasicí přístroj musí být umístěn na viditelném a lehce přístupném místě a to tak, aby výška rukojeti HP nebyla výše než 1,50 m nad úroveň podlahy a musí vyhovovat i požadavku vyhl. MV č. 246/2001 Sb. ve znění pozd. předpisů § 3.

Detailní umístění bude aktualizováno po konzultaci s architektem.

### 3.4 VYHRAZENÁ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

#### *Seznam vyhrazených požárně technických zařízení:*

- elektrická požární signalizace (EPS) včetně zařízení pro akustickou a světelnou signalizaci (sirénky, ERO),
- stabilní aerosolové hasicí zařízení, např. FIRE JACK,
- samočinné odvětrávací zařízení,
- požární klapky v systému VZT,

#### 3.4.1 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

V navrhovaném objektu bude provedena celoplošná instalace elektrické požární signalizace včetně prostorů bez požárního rizika z certifikovaného systému.

Stávající hlavní ústředna EPS je umístěna v sousedním objektu přednáškových sálů (výstavba v rámci stavby „Multifunkční informační a vzdělávací centrum“) v úrovni 2. NP, tvoří samostatný požární úsek s trvalou obsluhou ve smyslu ČSN 73 0875.

V novém objektu bude umístěna vedlejší ústředna v samostatném požárním úseku v úrovni 1. PP (N 1.11, míst. č. -1.31), kde nebude trvalá obsluha, s přenosem dat na hlavní ústřednu v sousedním objektu.

Návrh systému EPS musí vyhovovat ČSN 73 0875; a projekt musí být v souladu s ČSN 64 2710 ( viz samostatná část PD). Je navrhován certifikovaný systém komunikující se stávajícím zařízením EPS – systém SCHRACK, jenž je instalován ve stávajících objektech Multifunkčního informačního a vzdělávacího centra UJEP, který je homologován pro použití v ČR a splňuje veškeré náležitosti ČSN EN 54...

Zařízení ovládaná EPS musí být provedena napřímo. Není dovoleno využívat jiné softwarem řízené systémy (např. systém měření a regulace (MaR) apod. pro ovládání zařízení – čl. 4.9.4 ČSN 73 0875.

Popis řešení podle ČSN 73 0875 čl. 4.3.2

- a) umístění hlásičů - automatické a manuální hlásiče jsou navrženy do všech prostorů kromě prostorů bez požárního rizika. V prostorech, kde jsou situovány i podhledové konstrukce a kde budou vedeny trasy kabelových rozvodů elektroinstalace, VZT apod. jsou navrženy automatické hlásiče. Prostory nad podhledy, které budou mít provedenu instalaci EPS, bude podhledové konstrukce označena signálním svítidlem systému EPS. V prostoru zdvojených podlah je navržena instalace samočinných hlásičů ve smyslu ČSN 73 0875, v místech s páteřními rozvody kabeláží (centrální komunikační chodby).

- b) typy hlásičů byly v tomto projektu voleny na základě charakteru střežených prostor tak, aby střežení bylo efektivní a bylo minimalizováno vyhlašování planých poplachů.

V objektech jsou navrhovány následující hlásiče systému EPS

- tlačítkové hlásiče EPS
- samočinné hlásiče EPS (opticko-kouřové, termodiferenciální, multisenzorové, nasávací systém EPS)

- c) umístění tlačítkových hlásičů je navrhováno

- u východů z NÚC do CHÚC
- u východů na volné prostranství

Poznámka – umístění tlačítkových hlásičů nad rámec čl. 4.3.3 ČSN 73 0875 není navrhováno.

- d) umístění hlavní ústředny – sousední objekt přednáškových sálů (2. NP). Pro propojení mezi ovládací částí hlavní ústředny EPS a ovládanými zařízeními EPS bude navržena kabeláž, která při vedení pod omítkou v krycí vrstvě v tl. 10 mm vyhovuje ČSN IEC 60 331. Při volně vedené kabeláži budou použity kabely B2<sub>ca</sub>, v prostorech CHÚC typu B2<sub>ca</sub>, s1,d1; doba funkčnosti kabeláže 45 minut, přičemž nosná konstrukce této kabelové trasy v celé trase bude navržena na třídu funkčnosti P (PH) 45R. Provedení hlásicích linek (kabelové trasy pouze pro hlásiče EPS) není z hlediska projektu PBŘ požadováno s funkční integritou ve smyslu ČSN 73 0848. Vedlejší ústředna je umístěna v místnostech č. – 1.31, která je vyčleněna do samostatného požárního úseku a v místnosti č. 1.06 – recepcce bude umístěn obslužný a signalizační panel.
- e) nastavení ústředny – je navržena dvoustupňová signalizace
- režim DEN (v „provozní“ době objektu)
- |      |                |          |
|------|----------------|----------|
| časy | T <sub>1</sub> | 1 minuta |
|      | T <sub>2</sub> | 6 minut. |
- režim NOC (mimo provozní dobu objektu)
- |      |                |          |
|------|----------------|----------|
| časy | T <sub>1</sub> | 0 minuta |
|      | T <sub>2</sub> | 0 minut. |

**čas T1** – jedná se o časový interval, ve kterém musí obsluha u ústředny EPS potvrdit příjem informace předepsaným úkonem na ústředně (neprovede-li ústředna tento úkon, dojde k vyhlášení všeobecného poplachu; je-li proveden tento úkon, pak se spouští časový interval T2)

**čas T2** bude nastaven max. na 6 minut (přesný čas lze stanovit až na základě konkrétních podmínek provozu) – v tomto intervalu musí obsluha ústředny EPS zjistit místo signalizovaného požáru a po zjištění stavu na místě provést předepsaný úkon na ústředně (neprovede-li obsluha v tomto čase předepsaný úkon na ústředně, dojde k signalizaci všeobecného poplachu).

Technické, personální a organizační zabezpečení objektu a trvale obsluhy musí být navrženo tak, aby navržené časy byly dodrženy (zkrácení času potřebného zejména pro ověření požárního poplachu lze zajistit pravidelným školením a kontrolou znalosti obsluhy ústředny EPS).

Poznámky: pro režim den je zachován stávající stav nastavení  
provozní dobu objektu určí investor.

- f) ihned po vyhlášení požárního poplachu v tomto objektu bude přes ústřednu EPS ovládací jednotkou je zajištěno :
- celoplošné zónové vyhlášení požárního poplachu – akustická (sirénky) a světelná (zábleskové majáky) signalizace v prostoru hromadné garáže, akustická v ostatních prostorech prostřednictvím evakuačního rozhlasu;
  - pokud bude instalován místní rozhlas, odpojení místního rozhlasu,
  - uzavření požárních klapků a stěnových požárních uzávěrů,
  - požární větrání CHÚC - ventilátory a uzavírací klapky,
  - spuštění SOZ – adresně, dvousmyčková závislost,
  - uzavření trvale otevřených požárních uzávěrů včetně požární rolety,



- aktivace zařízení CENTRAL STOP (s 5 minutovým zpožděním) a vypnutí technologických UPS (vyjma technologických zařízení s nutným procesním „doběhem“, které bude vypnuto zařízením TOTAL STOP po příjezdu a zhodnocení velitele zásahu),
- vypnutí provozní VZT,
- spuštění stabilního hasicího zařízení v prostoru skladu HK – adresně,
- příjem informace o aktivaci SHZ – ústředna EPS rovněž vyhlašuje poplach.
- aktivace zařízení ovládání výtahů – sjetí do určené stanice, a poté vyřazení z činnosti - neadresně.

Kromě vypnutí provozní VZT budou uvedená zařízení ovládána přímo, tzn. nebude řešeno přes „zařízení“ MaR.

g) seznam monitorovaných zařízení :

- 1) porucha záložního zdroje pro zařízení EPS,
- 2) porucha náhradního zdroje - DA,
- 3) plynová detekce PB v prostoru zdvojených podlah,
- 4) monitorování stavu SOZ,
- 5) monitorování RPO,
- 6) monitorování stavu SHZ,
- 7) všeobecná porucha akustického zařízení a evakuačního rozhlasu.

h) vyhlášení všeobecného poplachu bude zajištěno zařízením evakuačního rozhlasu a sirének. V prostoru hromadné garáže bude instalována i světelná signalizace požárního poplachu.

i) V objektu poslucháren je stávající ohlašovna požáru, kde je zde zajištěna trvalá obsluha; jedná se o organizační zajištění trvalé přítomnosti prokazatelně proškolených osob, které zajišťují v případě vyhlášení požárního poplachu předání informace na HZS na územní odbor Ústí nad Labem. Zařízení dálkového přenosu se normativně nepožaduje a není navrženo. Rovněž není navrhováno OPPO a klíčový trezor.

j) Na systém je uplatněn požadavek na plnou adresaci jednotlivých smyček s ohledem na situování v budově.

k) U hlavní ústředny EPS umístěné v objektu přednáškových sálů (zajištěna trvalá obsluha) je navrhována grafická nadstavba s výstupy i do místa recepce m.č. 1.06 v 1. NP, objektu CPTO.

l) Požadavky na kabelové trasy – viz výše uvedené.

m) V rámci stavby jsou navrhovány koordinační funkční zkoušky.

n) Zařízení OPPO není navrhováno.

Ke všem hlásičům EPS musí být zajištěn přístup pro kontrolu a revize.

Na zařízení EPS je zpracována samostatná projektová dokumentace oprávněnou osobou ze zákona, v souladu s právními předpisy a vyhl. MV č. 246/2001 Sb..

### 3.4.2 EVAKUAČNÍ ROZHLAS

V objektu se požaduje instalace zařízení evakuačního rozhlasu s nuceným poslechem dle podmínek ČSN 73 0802. Návrh evakuačního rozhlasu bude proveden podle ČSN EN 60 849 – Nouzové zvukové systémy, ČSN 34 2300 (Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení), ČSN 33 2000 (Elektrické instalace budov) a dalších souvisejících norem.

Evakuační rozhlas zajistí ozvučení všech podlaží v objektu a je určen nejen pro distribuci evakuačních hlášení v případě požáru, ale i dalších varovných a provozních hlášení v dotčených částech objektu.

Provozní hlášení budou vysílána ze stanice hlasatele (mikrofonu) – recepce v úrovni 1. NP. Ústředna bude vybavena modulem digitálního záznamu hlášení, který umožní přehrání evakuačního hlášení spuštěné manuálně spínačem na mikrofonu nebo automaticky signálem z ústředny EPS (při uplatnění adresace).

Vlastní ústředna evakuačního rozhlasu bude umístěna v místnosti s vedlejší ústřednou EPS v 1. PP objektu v samostatném požárním úseku.

Evakuační rozhlas s nuceným poslechem, je navrhován certifikovaným systémem veřejného ozvučení, bude samočinně aktivován do 1 minuty od stavu signálu „požár“ ústředny EPS a z provozu bude vyřazeno veškeré jiné provozní ozvučení. V případě spuštění rozhlasu bude aktivováno spotové hlášení s možností vstupu obsluhy ústředny ER.

Vzhledem k tomu, že v objektu je navrhována postupná evakuace bude z hlediska ozvučení bude objekt rozdělen do samostatně přístupných reproduktorových zón (dle návrhu investora; řešení je podrobně popsáno v prováděcí dokumentaci stavby). Ústředna ER bude napojena na náhradní zdroj elektrické energie - provedení elektroinstalace – viz část technická zařízení budovy.

### 3.4.3 STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ

V požárním úseku skladu HK bude provedena instalace stabilního aerosolového hasicího zařízení.

Základní části jsou generátory hasicího aerosolu, které se do činnosti uvádí startérem, kterým se dodávkou generátoru. Startér je pyrotechnický výrobek třídy T 1 iniciovaný elektricky, popřípadě termochemicky. Vlastní generátor je beztlaká plechová nádoba, která emituje hasicí aerosol v případě nutnosti hasit. Hasicí aerosol vzniká termickou dekompozicí zdrojové směsi zalisované do generátoru při výrobě.

V požárním úseku N 1.12 – serverovna je ze strany investora požadavek na instalaci stabilního hasicího zařízení – plynové.

Systém plynového SHZ se bude skládat z jednoho samostatného modulárního systému umístěného vně chráněné místnosti; systém tvoří tlaková nádoba s hasivem v požadovaném objemu, z potrubního rozvodu a trysek 180° - přesná specifikace je řešena v PD SHZ.

Zařízení SOZ je napojeno do systému EPS, na zařízení je v rámci prováděcí dokumentace zpracována samostatná část PD oprávněnou osobou.

### 3.4.4 SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ

Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ – ZOKT zařízení pro odvod tepla a kouře) je navrženo pro hromadné garáže (samostatný požární úsek dle podmínek ČSN 73 0804/Z2). Hromadné garáže jsou posuzovány jako jeden kouřový úsek, SOZ je řešeno pomocí ventilátorů pro odvod tepla a kouře. Pro přívod vzduchu jsou využity trvale otevřené otvory v západní fasádě. Odtok horkých plynů bude zajišťován pomocí elektrického ventilátoru, jenž je navržen v třídě výrobků  $F_{600}30$ , jenž bude umístěn v samostatném požárním úseku na střeše. Svislé izolované potrubí z certifikovaného systému s požární odolností  $EI_{multi}30$  minut bude umístěno v instalační šachtě s vyvedením nad střechu objektu (strojovny).

Výdech bude vzdálen minimálně 3,00 m všemi směry od ostatních ukončení VZT otvorů.

Zařízení je konstruováno jako samočinné.

Spuštění (otevření) se provádí těmito způsoby :

- ruční spuštění – operátor, tlačítka SOZ
- elektromagnetické otevření – od zařízení EPS (čidla, tlačítka)

Neutrální rovina - vrstva bez kouře – musí být zajištěna ve výšce 2,50 m nad podlahou prostorů s instalací SOZ.

**Poznámka** – zařízení SOZ bude využíváno i pro hygienické větrání s nadřazeným požadavkem pro stav řpi vyhlášení požárního poplachu .

Odsávací potrubí SOZ musí být certifikováno pro vyhrazené požárně technické zařízení SOZ dle ČSN 73 0810 a EN 13 66-8. Veškeré zařízení SOZ je navrženo s tepelnou klasifikací 600 °C.

Potrubní rozvody budou navrženy z materiálů, jenž budou certifikovány jako potrubí na odvod kouře a tepla  $EL_{multi}$  30.

Stejná požární odolnost ( $E$  30) musí být zajištěna u potrubních závěsů, které zajišťující stabilitu těchto potrubních systémů.

Odvětrávací zařízení je funkční po dobu nejméně 30 minut (doba evakuace osob z objektu je do 10 minut, doba do zásahu první jednotky je do 15 minut).

Funkce odvětrávacího zařízení je samočinně signalizována na ústřednu EPS, odkud je požár nahlášen pomocí telefonického spojení na pult centrální ochrany na HZS ÚK v Ústí nad Labem.

Návrh zařízení SOZ je zpracován samostatným projektem, oprávněnou osobou, resp. osobou vyškolenou dovozcem (výrobce) navrhovaného systému.

Zařízení SOZ je navrženo i pro případ vyhlášení chemického poplachu (únik chlóru) ze závodu Spolek pro chemickou a hutní výrobu, a.s. Ústí nad Labem.

V hromadných garážích bude provedena instalace analyzátorů chlóru. Při překročení definované meze dojde automatickému spuštění SOZ v reverzním režimu, tzn. do prostoru garáží bude přiváděn vzduch z úrovně střechy pro zajištění přetlakového větrání.

V případě, že dojde k souběhu požárního a chemického poplachu je navrženo ovládní SOZ i při vstupu do vnitřní zásahové cesty u vypínacích prvků CS a TS.

### 3.5 REŽIM VYHRAZENÝCH POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ

Požár v navrhovaném objektu může být signalizován :

- systémem elektrické požární signalizace
  - aktivací automatického hlásiče = signál ústředně EPS
  - aktivací tlačítkového hlásiče = signál ústředně EPS
- systémem SHZ (pouze v prostoru skladu HK) – dojde ke spuštění SHZ,
- jiným způsobem – např. ohlášení telefonicky osobou.

Ústředna EPS po přijetí signálu rozliší, o jaký signál se jedná :

- signál automatického hlásiče  
Po přijetí signálu začíná běžet čas  $t_1$ , během kterého musí reagovat obsluha ústředny. Po její reakci začne běžet čas  $t_2$ , během kterého je třeba buď potvrdit signalizovaný požár (ústředna vyhlásí ihned požární poplach), nebo odečít ča-

su  $t_2$  zastavit (ústředna nevyhlásí požární poplach). Pokud obsluha v době  $t_1$  nereaguje, vyhlásí ústředna požární poplach ihned.

- signál tlačítkového hlásiče EPS – automatické vyhlášení všeobecného poplachu,
  - signál od spuštění SHZ.
- Po přijetí signálu začíná běžet čas  $t_1$ , během kterého musí reagovat obsluha ústředny. Po její reakci začne běžet čas  $t_2$ , během kterého je třeba buď potvrdit signalizovaný požár (ústředna vyhlásí ihned požární poplach), nebo odečít čas  $t_2$  zastavit (ústředna nevyhlásí požární poplach). Pokud obsluha v době  $t_1$  nereaguje, vyhlásí ústředna požární poplach ihned

***Na elektrickou požární signalizaci je napojeno zařízení :***

- a) evakuační rozhlas včetně sirénky EPS (v prostoru hromadné garáže) a světelné signalizace v prostoru hromadné garáže,
- b) zařízení systému SHZ,
- c) požární uzávěry včetně požární rolety,
- d) samočinné odvětrávací zařízení,
- e) ovládání výtahů,
- f) požární větrání CHÚC typu B,
- g) ovládání tlačítka CENTRAL STOP,
- h) vypnutí provozní VZT,
- i) uzavření požárních klapků a stěnových požárních uzávěrů, jež jsou ovládány EPS.

Při signalizaci stavu ústředny „POŽÁR“ od hlásičů EPS dochází :

- a) k akustické a optické signalizaci poplachu v místnosti recepcce,
- b) přijetí hlášení obsluhou ústředny EPS do času  $t_1$
- c) ověření druhou osobou místa požáru s následným potvrzením (do času  $t_2$ ).

Při signalizaci ověřeného stavu ústředny „POŽÁR“ od hlásičů EPS nebo při spuštění SHZ dochází v objektu :

- vyhlášení požárního poplachu – evakuační rozhlas včetně sirének (zónově) a světelná signalizace v prostoru hromadné garáže,
- spuštění větrání v prostorech CHÚC typu B,
- uzavření požárních uzávěrů včetně požární rolety napojených na EPS,
- samočinné odvětrávací zařízení v prostoru hromadných garáží,
- vypnutí provozní VZT,
- uzavření požárních klapků a stěnových požárních uzávěrů,
- dojetí výtahové klece do určené stanice,
- k aktivaci tlačítka CENTRAL STOP – adresně do 5,00 minut od vyhlášení požárního poplachu.
- vypnutí technologických UPS.

***Při režimu NOC je čas:***

$T_1$ nastaven	1 minuta
$T_2$ nastaven	0 minut

## 4. ZÁVĚR

Požárně bezpečnostní zařízení a vyhrazená požárně technická zařízení jsou řešena komplexně jako trvalá systémová opatření (návrh, výpočty, podmínky pro instalaci, údržbu, kontrolu zařízení, a pod.), včetně návaznosti na podmínky evakuace, zásahu jednotek PO, VZT zařízení a pod.

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení, včetně profesních dílčích částí PD, jsou detailně zpracovány v projektové dokumentaci pro provedení stavby a dle předané informace je provedena vzájemná koordinace hl. projektantem stavby.

Na základě požadavků HZS ÚK v Ústí nad Labem bude projektová dokumentace pro realizaci stavby opětovně předložena k projednání na HZS ÚK v Ústí nad Labem, zejména pro kontrolu zpracovaných projektových částí vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení a koordinace požárně bezpečnostního řešení (dále hodnocení stavebních konstrukcí, únikových cest a pod.).

### 4.1 POŽÁRNÍ TABULKY

Osazení bezpečnostních tabulek dle ČSN ISO 3864 není předmětem požárně bezpečnostního řešení a osazení tabulek zajišťuje provozovatel;

V rámci stavby jsou navrženy tyto požární tabulky dle ČSN ISO EN 7010 :

- u všech přenosných hasicích přístrojů F 001
- únikový východ E001 příp. E002  
s doplňkovou šipkou
- u hadicových systémů F002
- tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP,
- tlačítko v 1. NP ovládání SOZ - garáže
- tabulka strojovna SHZ
- výtahová šachta a výtahová kabina tabulkou  
Tento výtah neslouží k evakuaci osob
- označení jednotlivých uložišť hořlavých kapalin dle podmínek ČSN 65 0201.
- u skříňových elektrorozvaděčů W 012, P011
- hlavní vypínače a uzávěry tabulky s nápisem

Nouzové osvětlení bude označeno piktogramy v souladu s ČSN EN 1838, přičemž při aplikaci bezpečnostního značení přímo na svítidle nesmí dojít ke snížení požadované normové intenzity osvětlení.

Osazení dalších bezpečnostních tabulek není předmětem požárně bezpečnostního řešení.

V objektu budou vyvěšeny požárně poplachové směrnice , provozní řady pracovišť, která to legislativně vyžadují.

### 4.2 INFORMACE PRO STAVEBNÍKA

Požárně bezpečnostní řešení bude nedílnou součástí projektové dokumentace pro stavební řízení a zároveň je nedílnou součástí dokumentace požární ochrany dle vyhl. MV č. 246/2001 Sb. § 27, odst. 2.

Na všech požárně bezpečnostních zařízeních musí být prováděny pravidelné kontroly a servis (z hlediska požárních předpisů) ve smyslu vyhl. MV č. 246/2001 Sb. a navazujících předpisů, příp. předpisů výrobce.

#### 4.3 OSTATNÍ

V případě změn v dispozicích, konstrukcích a změn, které vyplynou v průběhu stavby, nebo z důvodů požadavků investora, případně z jiných důvodů, budou změny vyhodnoceny, z hlediska požární bezpečnosti objektu, oprávněnou osobou ze zákona a předloženy k posouzení na HZS ÚK.

##### *Podmínky pro kolaudační řízení*

Při kolaudačním řízení je nutné předložit k požárně bezpečnostním zařízením doklady vyplývající z vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. ve znění pozd. předpisů a zákona č. 22/1997 Sb..

*V prostorech chráněných únikových cest* typu B je nutné dodržovat podmínky vyhl. MV č. 23/2008 Sb. příloha 6, ve znění pozdějších předpisů.

##### *Opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hasební a záchranné práce*

Zasahující hasiči provádějící hasební a záchranné práce se musí řídit rozkazy velitele zásahu, který se řídí zásadami požární taktiky platnými pro jednotlivé druhy a typy požáru.

Doporučení investorovi – objednání autorského dozoru se zaměřením na požární bezpečnost stavby pro kontrolu provádění stavby se zajištěním splnění požadovaných opatření a dokladů dle zákona č. 22/1997 Sb., včetně zajištění dokladů požadovaných vyhl. MV č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Tato zpráva je zpracována k 15. 12. 2016.