

SUPERPOČÍTAČOVÉ CENTRUM IT4INNOVATIONS

Technologie a infrastruktura datového sálu

Dokumentace pro provedení stavby

F. DOKUMENTACE OBJEKTŮ – POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY, PROVOZNI SOUBORY

SO 02 – Objekt Superpočítačového centra

SO 02.3a – Požární bezpečnost stavby

Technická zpráva

Archivní číslo	:	09-001-5a / 02.3a - 01
Zhotovitel	:	IT4Innovations VŠB – Technická univerzita Ostrava 17.listopadu 15/2172 708 33 Ostrava – Poruba
Vedoucí projektu	:	Ing.arch.Martin Chválek
Zodpovědný projektant	:	Ing. Josef Učeň
Autor	:	Ing. Josef Učeň
Objednatel	:	VŠB – Technická univerzita Ostrava 17.listopadu 15/2172 708 33 Ostrava - Poruba
Datum	:	4. 3. 2013
Počet stran	:	36

Obsah	Strana
1. Úvod	03
2. Seznam použitých podkladů pro zpracování	03
3. Popis a umístění stavby a jejích objektů	04
4. Rozdělení stavby a objektu do požárních úseků	08
5. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti	09
6. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí	12
Požadované požární odolnosti	
Skutečné požární odolnosti	
Požární uzávěry otvorů	
Vzduchotechnika a ostatní konstrukce	
7. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest	16
Chráněná úniková cesta	
Nechráněné únikové cesty	
8. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností	20
9. Způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami	21
10. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů	22
11. Posouzení požadavků na zabezpečení požárně bezpečnostními zařízeními	23
Polostabilní hasicí zařízení	
Samočinné odvětrávací zařízení	
Hasicí zařízení	
Elektrická požární signalizace	
12. Zhodnocení technických zařízení stavby	29
Elektroinstalace	
Vzduchotechnika	
13. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce	34
14. Závěr	35

1. Úvod

Dokumentace pro provedení stavby „**SUPERPOČÍTAČOVÉ CENTRUM IT4INNOVATIONS - Technologie a infrastruktura datového sálu**“, pro VŠB - Technickou univerzitu Ostrava - IČ 619 89 100, řeší v rámci „II.etapy“ dispoziční a stavební úpravy, včetně technologického vybavení, v části objektu SO 02 – Objekt Superpočítačového centra, navrženého a vyhodnoceného z hlediska PO v „I.etapě“

Jedná se zejm. o dispoziční a stavební úpravy, včetně technologického vybavení, „energobloku“, v části 1. podzemního podlaží objektu a dispoziční a stavební úpravy, včetně technologického vybavení, v části „počítačových sálů“, „datových sálu“, ve 2. nadzemním podlaží stavebního objektu SO 02 – Objekt Superpočítačového centra.

Objekt Superpočítačového centra je situován v Ostravě - Porubě, v k.ú. Poruba, na parcelách investora č. 1579/2 , 1591/7, 1591/8, 1643/2, 1643/9, 1643/10, 1643/11, 1643/12, 1643/13, 1443/14; pozemky přiléhají k ulici Studentská v areálu kolejí a menz VŠB-TU Ostrava-Poruba.

2. Seznam použitých podkladů pro zpracování

Dokumentace pro provedení stavby

Dokumentace ke stavebnímu povolení, realizační projektová dokumentace *)

ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0821	Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0821 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzt. zařízením
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb - Navrhování elektrické požární signalizace
ČSN 07 0703	Kotelny se zařízením na plynná paliva
ČSN 07 8304	Tlakové nádoby na plyny - Provozní pravidla
ČSN 33 3240	Stanoviště výkonových transformátorů
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení
ČSN EN 62305	Ochrana budov před bleskem
ČSN 65 0201	Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
ČSN 65 0202	Hořlavé kapaliny - Plnění a stáčení, výdejní čerpací stanice
ČSN EN 13501-1	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - část 1
ČSN EN 13501-2	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - část 2
Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů - 2009	
Vyhl.MV č.499/2006 Sb., o dokumentaci staveb	
Vyhl.MMR č.268/2009 Sb.,o obecných technických požadavcích na výstavbu	
Vyhl.MV č.246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)	
Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb	

*) Dokumentace pro územní řízení „*NANIN - Nanotechnologický inkubátor CPIT*“ byla z hlediska požární bezpečnosti vyhodnocena v požárně bezpečnostním řešení v srpnu 2007 (zpracovatel - NV-PRO PO, s.r.o.); *stanovisko HZS MSK nebylo doloženo.*

Změna dokumentace k územnímu rozhodnutí „*Superpočítačové centrum IT4Innovations*“ byla z hlediska požární bezpečnosti vyhodnocena v požárně bezpečnostním řešení v březnu 2009 (PO-zak.č.9013); *stanovisko HZS MSK pod zn.č.Prev-1328/KŘ-2009 ze dne 23.4.2009.*

Umístění nadzemního hydrantu pro danou stavbu bylo s HZS konzultováno (formou dopisu) dne 18.5.2009.

Dokumentace ke stavebnímu povolení „*Superpočítačové centrum IT4Innovations*“ - požárně bezpečnostní řešení z 07/2009 (zak.č.9034-6); *stanovisko HZS MSK pod zn.č.Prev-3947KŘ-2009 ze dne 30.9.2009.*

Dokumentace pro zadání stavby „*Superpočítačové centrum IT4Innovations*“ - požárně bezpečnostní řešení z 10/2009 (zak.č.9078); *bez stanoviska HZS MSK.*

Realizační projektová dokumentace – 1. etapa stavby „*Superpočítačové centrum IT4Innovations*“ - požárně bezpečnostní řešení z 10/2011 (zak.11076); *stanovisko HZS MSK pod zn.č. HSOS-3011-2/2012 z 25.4.2012.*

3. Popis a umístění stavby a jejích objektů

SO 02 Objekt superpočítačového centra IT4I

Budova o půdorysných rozměrech cca 61,20 m x 33,35 m, je šestipodlažní - jedno podzemní podlaží (na úrovni -2,75 m ~ -4,05 m, s hlavním vstupem do podzemního podlaží přímo z terénu, s úrovní -2,0 m) a pět nadzemních podlaží s tím, že 5. podlaží (+ 15,25 m) je technické (strojovna VZT a strojovna chlazení), přístupné po vnitřním schodišti; včetně možnosti přístupu na střechu objektu; celková výška cca + 20,15 m (atika ploché střechy 5. podlaží).

V objektu „superpočítačového centra“ jsou situovány

1. podzemní podlaží

vstupní hala s recepcí (vč. nezbytného zázemí), schodiště - dimenzováno jako „1. chráněná úniková cesta typu A“ s nuceným větráním, se stavebně odděleným osobním výtahem a hlavním vstupem do budovy z ul. Studentské (ve štitové stěně), včetně instalační VZT šachty (stavebně a požárně oddělená část pro nucené větrání schodiště, s ventilátorem na střeše (2. část VZT šachty pro VZT hygienického zázemí);

„hromadná garáž“ (pro 42 osobní vozidla - skupiny I; s výjimkou vozidel na plyn), s vjezdem na parkoviště (vlevo od hlavního vstupu do budovy); průchozí výtah osobo nákladní;

u zadní příčné stěny stavebně a požárně oddělené místnosti „energobloku“ - „místnost PHM“ (dvouplášťová nadzemní nádrž 18 m³; nafta III. třída nebezpečnosti; větrací potrubí nádrže vyústěno vně objektu, vč. zařízení zabraňující prošlehnutí plamene, apod.);

dva náhradní zdroje s „koridory“ - DUPS A a DUPS B (s provozními nádržemi 2 000 l) *pro „datový sál“* (ve 2. nadzemním podlaží);

výfuková potrubí vyvedena cca 10,0 m před podélnou stěnu objektu; vyústění cca 4,0 m nad terén;

místnost „*zázemí DUPS*“ - součástí je obezděná *VZT šachta* (u „zadního schodiště“; pro nucené větrání ze strojovny chlazení v 5. podlaží);

„rozvodna VN A a kontrolní místnost DUPS A“, „rozvodna VN B a kontrolní místnost DUPS B“, „rozvodna NN“

1. nadzemní podlaží

„hromadná garáž“ (68 vozidel - skupiny I; s výjimkou vozidel na plyn), se samostatným vjezdem na parkoviště, oba prostory „hromadných garáží“ jsou vybaveny vodním polostabilním hasicím zařízením, vč. instalace EPS; vzadu u podélné stěny jsou stavebně oddělené místnosti „energobloku“ - rozvodna NN, rozvodna VN, trafo, kabelový prostor;

2. nadzemní podlaží

u vstupu na podlaží z hlavního schodiště - vstupní hala s recepcí (se zázemím); „administrativní pracoviště“ (pracovny - kanceláře, „počítačové laboratoře“ apod.), vč. nezbytného zázemí (příruční sklad kancelářských potřeb a výpočetní techniky, čajové kuchyňky, nezbytné hygienické zázemí); součástí je instalační VZT šachta (nucené větrání jednotlivých prostorů 2. ~ 4. podlaží, ze strojovny VZT v 5. podlaží);

vzadu u podélné stěny je stavebně a požárně oddělené 2. schodiště, dimenzované jako „2. chráněná úniková cesta typu A“ s nuceným větráním ze střechy, s východem z budovy ve 2. podlaží;

u zadní příčné stěny jsou stavebně a požárně oddělené místnosti „datového sálu“ - vlastní sál, místnost hasicí techniky, místnost síťové infrastruktury, showroom pro cca 30 osob;

obezděná šachta elektro (do rozvodny NN v energobloku, u podélné stěny) bude požárně dotěsněna v podlaze;

3. a 4. nadzemní podlaží

„administrativní pracoviště“ (pracovny - kanceláře, „počítačové laboratoře“, zasedací místnosti apod.), včetně nezbytného zázemí (příruční sklad kancelářských potřeb a výpočetní techniky, čajové kuchyňky, nezbytné hygienické zázemí apod.); podlaží jsou vertikálně propojena vnitřním otevřeným 3. schodištěm v zastřešeném atriu, se střešními ventilátory SOZ, ovládanými impulsem EPS;

5. nadzemní podlaží

technické; strojovna VZT (nucené větrání hlavního schodiště a administrativních podlaží) a strojovna chlazení a VZT (pro místnost náhradního zdroje v suterénu a místnosti datového sálu ve 2. NP).

Konstrukční systém stavby je nehořlavý, podle současně platných ČSN 73 0802, ČSN 73 0810; nosná konstrukce - ŽB skelet (sloupy 500/400 mm, s omítkou); obvodové a vnitřní nosné stěny zděné, včetně zateplení kontaktním typovým systémem tepelně izolačního obkladu - pouze fasádní desky z minerální vlny s tenkovrstvou omítkou;

příčky - zděné, popř. příčky sádkokartonové (s ohledem na možnost variabilního dispozičního členění) - mezi dvěma sousedními požárními úseky příčky s příslušnou požární odolností;

vodorovné konstrukce - stropní železobetonové desky monolitické; střecha - železobetonová stropní deska; prosklená střecha atria se střešními klapkami SOZ, ovládanými impulsem EPS, s izolačním dvojsklem, částečně pochůzí (s ohledem na možnost údržby);

obě obezděná, vnitřní schodiště železobetonová, s nuceným odvětráním;

veškerá okna neotvíravá - v hliníkových rámech, popř. plastová (plastový rám), s izolačním dvojsklem), popř. doplněna slunolamy (dle požadavků);

okna v prostorách chráněných únikových cest plastová, pouze třídy reakce na oheň B~D; dveře v prostoru únikových cest - třídy reakce na oheň B~D, v souladu s ČSN 73 0802 čl.9.3.3;

dveře kovové, prosklené, popř. vnitřní dveře dřevěné typové; **mezi jednotlivými požárními úseky dveře s příslušnou požární odolností - typové požární uzávěry, opatřené samozavírači (C), popř. navíc opatřeny těsněním zabráňujícím proniku kouře (S)** - s ohledem na nucené větrání únikové cesty, zachování „inertního prostředí“ ve 2. nadzemním podlaží, datového sálu;

otevírání dveří na únikových cestách, včetně východů na volné prostranství, je navrženo **ve směru případného úniku osob** - v souladu s požadavky ČSN 73 0802;

hlavní vstupní dveře automatické, otočné - karuselové, prosklené (kovový rám s izolačním dvojsklem), s panikovou funkcí, popř. bude zajištěno otevření dveří rovněž v případě výpadku el. energie - např. manuálně, signálem z EPS;

dvoukřídlové dveře na únikových cestách, popř. včetně zádveří a východů do volna, jsou navrženy včetně **panikového kování, s koordinátorem**;

jednokřídlové dveře na únikových cestách **opatřeny „panikovými zámky“**, včetně východů z budovy - **jednokřídlové dveře u hlavního vstupu**;

podlahy - převážně betonové s keramickou dlažbou (parkovací plochy, schodiště, hygienická zázemí apod.), s textilní krytinou, popř. krytinou na bázi dřeva, PVC apod. (administrativní prostory apod.);

v budově nebudou provedeny zdvojené podlahy ve smyslu ČSN 73 0810 (zdvojené podlahy jsou navrženy jako součást technologie - prostupy, mřížky; kromě jiného slouží pro klimatizaci technologického zařízení apod.).

PS 02a - Energocentrum – palivové hospodářství

V 1. podzemním podlaží, v části „energobloku“, resp. **mč.011 „místnost PHM“** je ve stavebně a požárně oddělené místnosti navržena **zásobní dvouplášťová dvoukomorová nádrž** o objemu **18,0 m³** (rozdělena přepážkou na 2 x 9 m³; plnění na 95% celkového objemu komory - na plnicím potrubí osazena mechanická klapka zabráňující přeplnění).

Produkt, který je v systému celoročně skladován a používán jako palivo pro vznětové motory záložních zdrojů DUPS - pouze **nafta motorová** (arktická bez použití bioložek – FAME 0) s bodem vzplanutí 72,5 °C, zařazená výrobcem ve smyslu ČSN 65 0201/2003 mezi hořlavé kapaliny **III. třídy nebezpečnosti**.

Nádrže budou vybaveny místním ručkovým hladinoměrem; pro potřeby řídicího systému bude vybavena limitními plovákovými hladinoměry a spojitým hladinoměrem; budou vybaveny příslušenstvím pro tlakovou kontrolu mezipláště.

Nádrž odvětrávána ze strojovny samostatně potrubím DN25 (jednoplášťové potrubí DN80; nad střechou zakončeno koncovou deflagrační pojistkou DN80.

Propojovací potrubí ve strojovně PHM - jednoplášťová ocelová DN50 (propojení armaturních vík, komor a čerpadel); na propojovacím potrubí výdeje osazeny ventily se servopohonem, vč. možnosti ručního ovládání. Potrubí budou uložena ve vnitřním prostoru strojovny PHM na stěnových konzolách, případně závěsech ze stropu. Po montáži technologie budou potrubí a chráničky na hranicích požárních úseků protipožárně utěsněny.

Stáčení pohonných hmot do nádrže bude přes venkovní stáčecí místo.

Autocisterna pro zásobování bude po dobu stáčení stát na vyhrazeném místě (vyznačeno na asfaltové ploše); *plocha stáčení* – nepropustná; bez záchytné a havarijní jímky (malá četnosti stáčení max. 1x za měsíc; rovněž rekuperace par není požadována; dle ČSN 65 0202 čl. 6.2.5); palivové hospodářství je realizováno pro stacionárních záložních zdroj - odstupové vzdálenosti se nestanovují - dle 65 0202 čl. 6.4.3 b), c).

Stáčení z autocisterny do jednotlivých komor zásobních nádrží samospádem; při stáčení budou používány přenosné vany na zachycení úkapů na straně výdeje z autocisterny; potrubí mezi stáčecím místem a komorami zásobní nádrže (dvouplášťové flex potrubí DN50) částečně vedeno v tvrdé chrániče a částečně ve venkovním prostoru; na obou koncích osazeny manžety pro kontrolu mezipláště.

Ze zásobní dvouplášťové dvoukomorové nádrže budou pohonné hmoty automaticky dočerpávány do provozních nádrží umístěných přímo u záložních zdrojů, ***ve strojovnách DUPS.***

Provozní nádrže - ***ocelové dvouplášťové nádrže o objemu 2 m³***, pro přímé zásobování vznětových motorů záložních zdrojů; vnější plášť nádrže plní funkci havarijní jímky.

Rozvody jsou z části vedeny v zemi, z části ve vnitřním prostoru objektu.

Výdejní potrubí mezi výdejním čerpadlem komory zásobní nádrže a provozními nádržemi je dvouplášťové flex potrubí DN50; na obou koncích osazeny manžety pro kontrolu mezipláště. Potrubí bude uloženo v potrubním kanálu a na stěnových konzolách. Trasa vedení výdejního potrubí ve spádu cca 1% směrem k zásobní nádrži, nebo provozní nádrži.

Odvětrávací potrubí - potrubí od obou komor zásobní nádrže a všech provozních nádrží nad střechu, zakončeno koncovou deflagrační pojistkou.

Pro automatizaci procesu stáčení PHM z cisterny do zásobní nádrže a procesu doplňování ze zásobní nádrže do provozních nádrží bude vytvořen samostatný řídicí systém ŘS; základem systému bude programovatelný logický automat PLC s příslušným počtem vstupů a výstupů, případně dalších speciálních rozhraní dle potřeb konkrétního dodavatele tohoto ŘS. Zmíněný ŘS bude umístěn do rozvaděče RPHM ve strojovně PHM.

Pro přehlednost bude na dveřích rozvaděče RPHM umístěna jednoduchá signalizace s piktogramy informující o stavu ventilů a chodu příslušných čerpadel.

Subsystémy

výdejní potrubí mezi zásobní nádrží a provozními nádržemi (provozní nádrže jsou doplňovány z obou komor zásobní nádrže – záložní trasy), doplňovací potrubí mezi stáčecím místem a příslušnou komorou zásobní nádrže, odkalovací potrubí mezi zásobní nádrží a stáčecím místem, ventily s ručním ovládáním a servopohonem, odčerpávací čerpadlo, odvětrání obou komor zásobních nádrží s antidetonační rohovou pojistkou a koncovou deflagrační pojistkou, odvětrání provozních nádrží, ovládací a signalizační elektrovýzbroj, tlaková indikace úniku do mezipláště, indikace úniku ve sběrné jímce v každé strojovně DUPS a strojovně PHM, limitní hladinoměry v zásobních a provozních nádržích, systém pro řízení a dohled naftového hospodářství umožňující automatický i manuální režim čerpání (ŘS).

Nádrže PHM komplexně vybaveny dle požadavků ČSN 65 0201, provozní sklad hořlavých kapalin III. třídy nebezpečnosti; provedení dle ČSN a v souladu s technickými podmínkami výrobce.

Ve smyslu ČSN 73 0802 čl.11.1.2 - **rozvodná potrubí třídy reakce na oheň A1**; volně vedená potrubí - světlý průřez potrubí **do 15 000 mm² - bez opatření**; rozvodná potrubí s plochou průřezu 35 000 mm² jsou umístěna v samostatné šachtě, s tím, že **ohraničující konstrukce jsou s požární odolností REI 90 DP1, uzávěry otvorů s odolností EI 45 DP1**.

Popř. volně vedená potrubí s **plochou 15 000 mm² ~ 35 000 mm²** musí být v místě prostupu **opatřena uzávěrem, který se samočinně uzavře při teplotě 80 °C**.

Podrobné řešení - viz samostatná část dokumentace „Energocentrum - palivové hospodářství“.

4. Rozdělení stavby a objektu do požárních úseků

Podle dispozičního řešení a charakteru jednotlivých prostorů byl objekt s požární výškou **$h = 15,0$ m, z nehořlavého konstrukčního systému ***, rozdělen do následujících požárních úseků - v souladu s požadavky současně platných ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0810, ČSN 65 0201, ČSN 65 0202 a podle norem souvisejících.

*) Podzemní podlaží je z hlediska požární bezpečnosti považováno za podlaží nadzemní;

5. nadzemní podlaží je technické - není považováno za podlaží „užitné“;

úroveň posledního užitného 4. nadzemního podlaží - cca + 11,50 m; dle čl.5.2.2.a) a čl.5.2.4 ČSN 73 0802; požární výška objektu $h = 15,00$ m.

Podle ČSN 73 0810/2009 čl.3.1.3.1 - požární výška $h \leq 12,0$ m, ucelený výrobek třídy reakce na oheň B, tepelně izolační části - třídy reakce na oheň E, povrchová vrstva $i_s = 0$ mm.min⁻¹.

V objektu **nejsou navrženy „shromažďovací prostory“** ve smyslu ČSN 73 0831 *);

*) Prostor „atria“ bude využíván na celé ploše „výstavní prostor“ (spotřební zboží, veletrhy), „víceúčelová hala“ (výstavy apod.), popř. jako „sál - společenský, víceúčelový“; popř. na ploše max. $S = 100,50$ m² jako „hlediště s nepřípevněnými sedadly“.

3. podlaží, na úrovni $h_p = 7,75$ m < + 9,0 m, dle ČSN 73 0831 čl.4.3.a) začleněno do výškového pásma **VPI**;

ČSN 73 0831 **limitní hodnoty osob pro „atrium“** $S = 280,95$ m²;

- | | |
|--|--|
| - „výstavní prostory“ (spotřební zboží, veletrhy) - pol.3.5. | cca $E = 250$ osob ; |
| ČSN 73 0818 pol.3.5. „výstavní prostory“ (spotřební zboží, veletrhy) | cca $E_{sk} = 96$ osob; |
| ČSN 73 0818 pol.3.3.3. „víceúčelové haly“ (výstavy apod.) | cca $E_{sk} = 94$ osob; |
| - „sály - společenské, víceúčelové“ - pol.3.2.1. | cca $E = 250$ osob ; |
| ČSN 73 0818 pol.3.2. „sály - společenské, víceúčelové“ | cca $E_{sk} = 191$ osob; |
| - „hlediště s nepřípevněnými sedadly“ $S = 100,50$ m ² ; - pol.3.1.2. | cca $E = 150$ osob ; |
| ČSN 73 0818 pol.3.1.2. „hlediště s nepřípevněnými sedadly“ | cca $E_{sk} = 126$ osob; |
| - „hlediště s přípevněnými sedadly“ $S = 100,50$ m ² ; - pol.3.1.1. | cca $E = 200$ osob . |
| ČSN 73 0818 pol.3.1.1. „s přípevněnými sedadly“, 99 míst | cca $E_{sk} = 109$ osob; |

Zastřešené atrium - navrženo ve smyslu ČSN 73 0802 čl.5.3.3, včetně odvětrání, které zajistí, že akumulční vrstva nebude níže než 2,50 m nad nejvyšší úrovní podlahy - ventilátory SOZ, ovládanými impulsem EPS.

Nejsou navrženy prostory s jedním východem a současně s kapacitou vyšší než je limitní hodnota dle ČSN 73 0802 tab.17; jeden východ z místnosti pro $E_{max} \geq 100$ osob.

*Osobní výtah, resp. „evakuační výtah“ se v daném případě nepožaduje; podle ČSN 73 0802 čl.8.10.4, 9.6.4, 9.11.15 *).*

**) Evakuační výtah, se musí zřídit v objektu, který má více než 3 nadzemní užitná podlaží, v nichž se trvale, nebo pravidelně vyskytuje více než 10 osob s omezenou schopností pohybu a orientace, popř. osoby neschopné samostatného pohybu.*

V budově nebudou provedeny zdvojené podlahy *) ve smyslu ČSN 73 0810, zdvojená podlaha navržena jako ***součást technologie „datového sálu“***, s plochou cca $S = 511,16 \text{ m}^2 > 15 \text{ m}^2$, svislá vzdálenost mezi stropem a spodní plochou podlahy je cca 900 mm (prostupy, mřížky, klimatizace technologie apod.).

Konstrukce podlahy v nehořlavém provedení, třídy reakce na oheň A1; kabeláž pod podlahou je deklarována jako atestovaná – nehořlavá (kabely uloženy v plechových blocích, s vnitřní výplní z pryskyřice), třídy reakce na oheň A1; volně vedená kabeláž, s izolací kabelů třídy reakce na oheň A_{CA}, B1_{CA} a B2_{CA}.

**) ČSN 73 0810 čl. 5.6.3 a čl.5.8.1 - zdvojené a dutinové podlahy v místnostech s plochou nad 15 m² - konstrukce, včetně podpůrné, provedena z výrobků třídy reakce na oheň B až E, max. svislá vzdálenost mezi stropem a spodní plochou podlahy do 0,25 m, požární zatížení je max. 15 kg/m².*

Izolace kabelů třídy reakce na oheň A_{CA}, B1_{CA} a B2_{CA}, popř. kabely s dodatečnou úpravou, se do požárního zatížení nezapočítávají.

Upozornění : V ostatních případech bude zdvojená podlaha dimenzována jako samostatný požární úsek, s oboustrannými požárně dělicími konstrukcemi, popř. budou prostory vybaveny EPS apod.

5. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

1. podzemní podlaží

P.1.01/N.4 - hlavní vstup a schodiště

1. chráněná úniková cesta typu A

s hlavním vstupem z ul. Studentské, v 1.NP vč. vstupní haly a recepce se zázemím a části vertikální instalační - VZT šachty.

II. stupeň požární bezpečnosti

P.1.02/N.4 - osobní výtah u hlavního schodiště

č.004; ČSN 73 0802 čl.8.10.2.a); bez strojovny; pohon hydraulický, vedle šachty, ve skříni pro kompletní technologii.

II. stupeň požární bezpečnosti

P.1.03/N.4 - osobo - nákladní výtah

mč.005; ČSN 73 0802 čl.8.10.2.b) bez strojovny; pohon hydraulický, vedle šachty, ve skříni pro kompletní technologii.

III. stupeň požární bezpečnosti

P.1.04 - „místnost PHM“

VII. stupeň požární bezpečnosti

mč.011; S = 37440 m²; dvouplášťová nadzemní nádrž 18,0 m³; nafta – III. třída nebezpečnosti;
ČSN 73 0802 A.1, pol.15.6.b) 4) - p_n = 90 kg/m²; a = 1,05; b = 1,7; c = 1,0; p_v = 160,65 kg/m².

P.1.05/N.5 - „zázemí DUPS“

IV. stupeň požární bezpečnosti

mč.010; S = 29,34 m², ve smyslu ČSN 73 0804 čl.12.4.1., včetně obezděné šachty (u „zadního schodiště“ do 5.podlaží; od strojovny VZT č.504 oddělena požárně dělící konstrukcí).

P.1.06 - „rozvodna VN A, kontrolní místnost DUPS A“ V. stupeň požární bezpečnosti

mč.021; S = 37,07; 23 m²; mč.023; S = 21,26 m²; ČSN 73 0802 A.1, pol.15.2.b) - p_n = 35 kg/m²; a = 0,9; b = 1,7; c = 1,0; p_v = 61,20 kg/m².

P.1.07 - „rozvodna VN B, kontrolní místnost DUPS B“ V. stupeň požární bezpečnosti

mč.022; S = 33,52; 23 m²; mč.024; S = 22,55 m²; ČSN 73 0802 A.1, pol.15.2.b) - p_n = 35 kg/m²; a = 0,9; b = 1,7; c = 1,0; p_v = 61,20 kg/m².

P.1.08 - „rozvodna NN“

V. stupeň požární bezpečnosti

mč.012; S = 66,53 m²; ČSN 73 0802, pol.15.2.b) - p_n = 35 kg/m²; a = 0,9; b = 1,7; c = 1,0; p_v = 61,20 kg/m².

P.1.09 - „strojovna DUPS A, koridor A“

VII. stupeň požární bezpečnosti

mč.007, S = 77,24 m²; náhradní zdroj s provozní nádrží 2 000 l; mč.006, S = 56,87 m².

P.1.10 - „strojovna DUPS B, koridor B“

VII. stupeň požární bezpečnosti

mč.008, S = 77,24 m²; náhradní zdroj s provozní nádrží 2 000 l; mč.009, S = 56,87 m²;

„Koridor“ – technická a technologická součást náhradního zdroje; ustanovení čl. 5.3.2. ČSN 73 0802 nebyla dodržena s ohledem na vzájemné propojení, vč. propojení s „venkovním prostorem“ (otevřený anglický dvorek; překryt mříží) vzt jednotkami, pro nezbytné dostatečné odvětrání strojovny DUPS.

P.1.11 - „výměník a rekuperace“

III. stupeň požární bezpečnosti

výměník, mč.013, 014; pol.15.9; rekuperace, mč.015; pol.15.7; S = 58,73 m²; p_n = 15,00 kg/m²; a = 0,9; b = 1,7; c = 1,0; p_v = 26,01 kg/m².

P.1.12 - „parkovací plocha - hromadná garáž“

II. stupeň požární bezpečnosti

mč.001; S = 1 226,14 m²; hromadná, vestavěná, max.42 stání vozidel sk. I, s výjimkou vozidel na plyn; ČSN 73 0802 tab.B.1, pol.11 - p_v = 15 kg/m².

1. nadzemní podlaží

N.1.01 - kabelový prostor

IV. stupeň požární bezpečnosti

mč.108; S = 6,94 m²; ČSN 73 0804 čl.12.4.1

N.1.02 - trafostanice

III. stupeň požární bezpečnosti

S = 6,27 m²; ČSN 73 0802 A.1, pol.15.4.b) p_n = 10 kg/m²; a = 1,1; b = 1,7; c = 1,0; p_v = 22,44 kg/m².

N.1.03 - rozvodna NN

III. stupeň požární bezpečnosti

mč.107; S = 13,77 m²; ČSN 73 0802 A.1, pol.15.2 - p_n = 35 kg/m²; a = 0,8; b = 1,7; c = 1,0; p_v = 40,80 kg/m².

N.1.04 - rozvodna VN

III. stupeň požární bezpečnosti

mč.109; S = 19,88 m²; ČSN 73 0802 A.1, pol.15.2 - p_n = 35 kg/m²; a = 0,8; b = 1,7; c = 1,0; p_v = 40,80 kg/m².

N.1.05 - „parkovací plocha - hromadná garáž“ **II. stupeň požární bezpečnosti**
mč.101; S = 1 759 m²; hromadná, vestavěná, max. 68 stání vozidel sk. I, s výjimkou vozidel na plyn; ČSN 73 0802 tab.B.1, pol.11 - p_v = 15 kg/m².

2. ~ 5. nadzemní podlaží

N.2.01/N.5 – vedlejší vstup a schodiště - 2. chráněná úniková cesta typu A
mč.245; vedlejší, „zadní“ vnitřní obezděné schodiště, se vstupem ve 2.podlaží

II. stupeň požární bezpečnosti

N.2.02/N.5 - „datový sál“

IV. stupeň požární bezpečnosti

2. nadzemní podlaží	S (m ²)	a _n	p _n (kg/m ²)
datový sál mč.223; pol.1.13.1.	511,16	1,0	30
síťová infrastruktura, mč.222,225, pol.15.2.a)	60,18	0,8	25
„hasicí technika“, mč.227; pol.15.7.	12,00	0,9	15
showroom, mč.220; pol.1.8.	54,15	0,9	20
chodba, mč.219,224; pol.15.2.a)	57,69	0,8	25

5. nadzemní podlaží

strojovny vzt a chladu, mč.504; pol.15.1.	205,65	0,9	15
---	--------	-----	----

vč. „zdvojené podlahy“, v souladu s ČSN 73 0810 čl. 5.6.3 a čl.5.8.1. - součást požárního úseku „sálu“;
obezděná šachta elektro (do rozvodny NN v energobloku, u podélné stěny) **požárně dotěsněna v podlaží.**

S = 600,83 m²; prům. h_{sv} = 3,97 m; S_o = 0,00 m²; h_o = 0,00 m; p = 36,41 kg/m²; a = 0,95; b = 1,7; c = 1,0; **p_v = 59,0 kg/m².**

N.2.03/N.5 - „administrativní pracoviště“

IV. stupeň požární bezpečnosti

2. nadzemní podlaží

kancelář, „centrum uživatel.podpory“- 11x; pol. 1.1; „laboratoře“- 7x; pol.2.2.; vizualizační centrum, mč.207; pol.1.13.1; recepcie, mč.239; pol.7.2.3.a); zázemí recepcie, mč.240; pol.1.1; dispečink mč.242; pol.1.1; místnost obsluhy, mč.229; pol.1.1; sklad výpočetní techniky, mč.228, 267; pol.6.1.4 a 6.4.3; chladicí jednotka, mč.266; pol.15.7; kuchyňka - 2x, mč.206,253; pol. 1.12; chodba, hala, zádveří; pol.2.9; hygienické zázemí; pol.14.2

3. nadzemní podlaží

atrium, mč.372 (výstavní prostor, kuřárna); „laboratoře“, mč.334; pol.2.2.; kancelář - 37x; pol. 1.1; copy centrum, mč.343; pol.1.4; zasedací místnost - 5x; pol. 1.8; recepcie, mč.306; pol.7.2.3.a); zázemí recepcie, mč.307; pol.1.1; sklad (kancelářských potřeb) - 2x, mč.316,333; pol.1.7.b); kuchyňka - 2x, mč.317,361; pol. 1.12; chodba, hala, vnitřní otevřené schodiště; pol.2.9; hygienické zázemí; pol.14.2;

4. nadzemní podlaží

„laboratoře“ - 12x; pol.2.2.; kancelář - 24x; pol. 1.1; copy centrum, mč.441; pol.1.4; recepcie, mč.461; pol.7.2.3.a); zázemí recepcie, mč.462; pol.1.1; sklad (kancelářských potřeb) - mč.440,449; pol.1.7.b); kuchyňka - 2x, mč.425,458; pol. 1.12; chodba, hala; pol.2.9; hygienické zázemí; pol.14.2;

5. nadzemní podlaží - strojovna VZT, mč.503; pol.15.1; chodba mč.502; pol.2.9;

2.-5. podlaží celkem - S = 4 590,90 m²; p = 39 kg/m²; a = 1,02; b = 1,5; c = 1,0; p_v = 58,50 kg/m².

N.2.04 - neobsazeno

N.2.05 - zádveří

II. stupeň požární bezpečnosti

mč.218, místnost u zadního vstupu (přístup do strojovny SHZ); S = 28,71 m².

N.2.06 - místnosti UPC
mč.243,244, S = 47,68 m².

III. stupeň požární bezpečnosti

N.2.07 - místnost „objekt zabezpečené oblasti“
mč.268, S = 12,40 m².

III. stupeň požární bezpečnosti

Skutečné rozměry největšího posuzovaného požárního úseku jsou menší než největší dovolené rozměry podle ČSN 73 0802 tab.9, čl.7.3.4 a čl.7.3.2.b) 2); vyhovující.

N.2.03/N.5 - „administrativní pracoviště“ - třípodlažní požární úsek; a = 1,0; p_v = 58,50 kg/m²;

*skutečné půdorysné rozměry podlaží - cca 61,90 m x 33,65 m - S_{sk patra} = 1 823,65 m²; z_{sk} = 3 podlaží;
mezní dovolené rozměry 53,125 m x 34,0 m - S_{max} = 1 806 m²; z₁ = 3 podlaží;*

*dle čl.7.3.4.c) lze při instalaci EPS (tab.2 - c1 = 0,9) zvětšit mezní rozměry;
po prodloužení koef. c^{-1/2} - 55,92 m x 35,7 m - S_{max} = 1 996,34 m².*

Ekonomické riziko

N.1.05 - „parkovací plocha - hromadná garáž“

II. stupeň požární bezpečnosti

1.NP mč.101; S = 1 759 m²; hromadná, vestavěná garáž, nehořlavé konstrukce max. 68 stání vozidel sk. I, s výjimkou vozidel na plyn; ČSN 73 0802 tab.B.1, pol.11 - p_v = 15 kg/m²; částečně otevřený požární úsek (žaluziová okna – větrací otvory a otvor pro vjezd); instalováno polostabilní hasicí zařízení, včetně EPS mezní počet stání – 68 vozidel sk.1 – vyhovuje (135 x x y x z; x = 0,9; y = 1,3 z = 1,0 = 157 stání).

ČSN 73 0804 čl.1.4.2 - provoz skupiny 4 - p₁ = 1,0; p₂ = 0,09; c = 1,0;

index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru - P₁ = p₁ . c = 1,0 . 1,0 = 1,0

index pravděpodobnosti rozsahu škod - P₂ = p₂ . S . k₅ . k₆ . k₇ = 0,09.1759. 2,24. 1,0. 2,0 = 709,23.

Podle diagramu závislosti P₁/P₂ a ve smyslu čl.7.1.1 ČSN 73 0804 se požárně bezpečnostní zařízení a opatření (podle čl.7.2.1 - 7.2.8 SHZ, EPS apod.) nepožadují.

Zřízení vnitřních zásahových cest se v daném případě nepožaduje - podle čl.1.7.2.

Zřízení vnitřních odběrných míst se rovněž nepožaduje - podle čl.1.7.4.

6. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí byly pro dané požární úseky stanoveny podle ČSN 73 0802 tab.12, ČSN 73 0810 a norem souvisejících následovně :

VII. stupeň požární bezpečnosti

pro nadzemní podlaží

- požárně dělící konstrukce - stěny a stropy
obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu
nosné konstrukce uvnitř požárního úseku
- požární uzávěry otvorů
- instalační šachty
požárně dělící konstrukce - stěny a stropy
požární uzávěry otvorů
- vzduchotechnická potrubí a klapky

REI 180 DP1

EW 90 DP1-C vč. zárubní

REI 90 DP1

EW 45 DP1

90 minut

VI. stupeň požární bezpečnosti

pro nadzemní podlaží

- požárně dělící konstrukce - stěny a stropy
obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu
nosné konstrukce uvnitř požárního úseku
- požární uzávěry otvorů
- *instalační šachtice*
požárně dělící konstrukce - stěny a stropy
požární uzávěry otvorů
- *vzduchotechnická potrubí a klapky*

REI	120 DP1	
EW	60 DP1-C	vč. zárubní
REI	60 DP1	
EW	30 DP1	
	60 minut	

V. stupeň požární bezpečnosti

pro nadzemní podlaží

- požárně dělící konstrukce - stěny a stropy
obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu
nosné konstrukce uvnitř požárního úseku
- požární uzávěry otvorů
- *instalační šachtice*
požárně dělící konstrukce - stěny a stropy
požární uzávěry otvorů
- *vzduchotechnická potrubí a klapky*

REI	90 DP1	
EW	45 DP2-C	vč. zárubní
REI	45 DP1	
EW	30 DP1	
	45 minut	

IV. stupeň požární bezpečnosti

v nadzemním / v posledním podlaží

- požárně dělící konstrukce - stěny a stropy
obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu
nosné konstrukce uvnitř požárního úseku
- požární uzávěry otvorů
- *instalační šachtice*
požárně dělící konstrukce - stěny a stropy
požární uzávěry otvorů
- *vzduchotechnická potrubí a klapky*

REI	60 DP1	30 DP1
EI-EW	30 DP3-C	30 DP3-C
REI	30 DP1	
EW	15 DP1	
	30 minut	

III. stupeň požární bezpečnosti

pro nadzemní podlaží

- požárně dělící konstrukce - stěny a stropy
obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu
nosné konstrukce uvnitř požárního úseku
- požární uzávěry otvorů
- *instalační šachtice*
požárně dělící konstrukce - stěny a stropy
požární uzávěry otvorů
- *vzduchotechnická potrubí a klapky*

REI	45 minut	
EW	30 DP3-C	
REI	30 DP1	
EW	15 DP1	
	30 minut	

II. stupeň požární bezpečnosti

v nadzemním / posledním podlaží

- požárně dělící konstrukce - stěny a stropy
obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu
nosné konstrukce uvnitř požárního úseku
- požární uzávěry otvorů
- *instalační šachtice*
požárně dělící konstrukce - stěny a stropy
požární uzávěry otvorů
- *vzduchotechnická potrubí a klapky*

REI	30 minut	15 minut
EI-EW	15 DP3 C	15 DP3 C
REI	30 DP2	
EW	15 DP2	
	15 minut	

Upozornění :

Za součást požárního uzávěru, se považuje i dveřní nadsvětlík, popř. část příčky (pevná boční část vedle dveří), pokud plocha těchto konstrukcí není větší než 1,5 násobek plochy otevíratelného požárního uzávěru (dveří), nejvýše však 6 m²;
zbývající část prosklené stěny - musí být zajištěna požární odolnost „stěny“; podle ČSN 73 0802 čl. 8.5.2.

DP1- Nehořlavé **požární uzávěry - zajištěna musí být požární odolnost celého uzávěru dveří, vč. zárubní.**
DP3 - konstrukce hořlavé.

„C“ - samozavírač tam, kde se nepředpokládá jejich trvalé uzavření (rozvaděče, instalační šachty, sklady, rozvodny, apod.) dle ČSN 73 0810.

„S“ - těsněním zabraňující proniku kouře; dveře oddělující požární úsek „chráněné únikové cesty“ s ohledem na nucené větrání; **u dveří do „datového sálu“** s ohledem na zachování „inertního prostředí“.

Celostvé požární podhledy bez vestavěných svítidel (popř. budou svítidla opatřena kryty s požární odolností), **výústků VZT**, popř. budou u VZT osazeny klapky s příslušnou požární odolností, včetně označení apod. podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872.

V konstrukci střešy, nadstřešení vstupů, pro podhledy, světlíky, okna a velkoplošná svítidla (osvětlovací tělesa s plochou, půdorysným průmětem nad 30 % podlahové plochy) nejsou **navrženy a nebudou použity materiály, které jako hořící, popř. nehořící, odkapávají nebo odpadávají**, podle ČSN 73 0802 čl. 8.8.2. a ve smyslu ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.5.

V prostorách chráněných únikových cest - kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2;
podle ČSN 73 0802 čl.9.3.3 mohou být **v prostoru chráněných únikových cest osazena okna pouze třídy reakce na oheň B~D;** obdobně **dveře v prostoru chráněných únikových cest - třídy reakce na oheň B~D.**

Povrchové úpravy konstrukcí v komunikačních prostorech - nejsou navrženy a nebudou použity materiály s vyšším indexem šíření plamene (ČSN 73 0863; ČSN 73 0822) než stanoví ČSN 73 0802 tab.14, ve smyslu čl.8.14.3 a čl.8.14.5. stěny - max. $i_s \leq 100 \text{ mm/min}$ a podhledy - $i_s \leq 75 \text{ mm/min}$;
podlahová krytina s třídou reakce na oheň $c_{fl-s1} - 1$ (navrženy jsou dlažby; v případě jiných materiálů nutno doložit platným atestem).

Skutečné požární odolnosti vybraných konstrukcí

dle ČSN 73 0821 ed.2 a publikace PAVÚS „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

svislé konstrukce

- | | |
|---|-----------|
| - ŽB sloup min. rozměr 500 /500 mm, bez omítky, s působením požáru na více než 60 % obvodu, krytí výztuže min.20 mm, beton B; | 180 minut |
| - ŽB sloup min. rozměr 500 mm, bez omítky, s působením požáru na více než 60 % obvodu, krytí výztuže min.20 mm, beton B; | 180 minut |
| - ŽB sloup min. rozměr 400 /500 mm, včetně přízdívky tl.80 mm | 180 minut |
| - ŽB sloup min. rozměr 400 /400 mm, bez omítky, s působením požáru na více než 60 % obvodu, krytí výztuže min.20 mm, beton B; | 120 minut |
| - ŽB sloup min. rozměr 400 /500 mm, bez omítky, s působením požáru na více než 60 % obvodu, krytí výztuže min.20 mm, beton B; | 120 minut |
| včetně omítky na pletivu tl.25 mm | 145 minut |
| - ŽB sloup min. rozměr 350 mm, bez omítky, s působením požáru na více než 60 % obvodu, krytí výztuže min.20 mm, beton B; | 90 minut |
| - stěny z plných cihel, lehkých betonů, popř. monolitického betonu, bez omítky - zatížené, min. tl.300 mm; | 240 minut |

- stěny z plných cihel, lehkých betonů, popř. monolitického betonu,
bez omítky - zatížené, min. tl. 150 mm; 180 minut
- příčky z dutinových cihel tl.min.150 mm s oboustrannou vápennou omítkou
sk. III; obsah dutin 40 - 55 % obj.; 90 minut
- příčky z dutinových cihel tl.min.100 mm s oboustrannou vápennou omítkou
sk. III; obsah dutin 40 - 55 % obj.; 45 minut
- **vnitřní příčky navržené ze sádkartonových desek mezi dvěma sousedními požárními úseky
s požární odolností vyhovující pro vyšší stupeň požární bezpečnosti dotčených požárních úseků;**

vodorovné konstrukce

- stropní železobetonové desky, bez omítky, tl.250 mm, beton B, krytí výztuže 30 mm; 180 minut
- stropní ŽB nosníky, (působení požáru ze spodního povrchu a z boků), bez omítky,
beton B, šířka žebra 160 mm, krytí 40 mm; 180 minut
- ocelobetonové stropy se ŽB deskou, min. tl.100 mm a ocelovými nosníky s pletivem,
obetonované beton B, krycí vrstva 60 mm; 180 minut
- stropy ŽB desky předpjaté, tl.110 mm, beton B, krytí výztuže 20 mm; 120 minut
- stropní ŽB nosníky, (působení požáru ze spodního povrchu a z boků), bez omítky,
beton B, šířka žebra 100 mm, krytí 20 mm; 60 minut

- 1. podzemní podlaží

požární úsek **P.1.05/N.5 - „datový sál“ - IV.SP.B**, včetně obezděné šachty elektro
kabeláž bude v místě prostupu stropem opatřena označenou typovou požární ucpávkou
s požární odolností 60 minut

prostupy nehořlavého VZT potrubí požárně dělící konstrukcí, o průřezu potrubí nad
40 000 mm², budou opatřena stěnovými požárními uzávěry s požární odolností 90 minut

výfukové potrubí od DUPS A – P.1.09-VII.SP.B, je při průchodu sousedním požárním
úsekem P.1.10-VII.SP.B (mč. 008, mč.009), opatřeno požární izolací s požární odolností 120 minut
a sousedním požárním úsekem P.1.08-V.SP.B (mč. 012) s požární odolností 90 minut

výfukové potrubí od DUPS B – P.1.10-VII.SP.B, je při průchodu sousedním požárním
úsekem P.1.08-V.SP.B (mč. 012) opatřeno požární izolací s požární odolností 90 minut

- 5. nadzemním podlaží

požární úsek **P.1.05/N.5 - „zázemí DUPS“**, včetně obezděné šachty IV.SP.B
(u „zadního schodiště“ do 5.podlaží ; od strojovny VZT č.504)
od prostoru - **P.1.05/N.5 - „datový sál“ - IV.SP.B**, resp. strojovny vzt č. 504
bude šachta oddělena celistvou sádkartonovou konstrukcí s požární odolností 30 minut

**Jednotlivé požární úseky jsou vzájemně odděleny celistvými požárně dělícími konstrukcemi
s typovými požárními uzávěry - dveře s příslušnou požární odolností, opatřené samozavírači
(C), popř. navíc opatřeny těsněním zabráňujícím proniku kouře (S) - s ohledem na nucené
větrání únikové cesty, zachování „inertního prostředí“ ve 2. nadzemním podlaží, datovém sálu.**

Viz - půdorysy jednotlivých podlaží.

**Požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou po provedení výše uvedených úprav navrženy
jako vyhovující, v souladu s požadavky ČSN 65 0201, ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN
73 0810 a norem souvisejících, pro dané stupně požární bezpečnosti.**

7. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Pro případný únik osob z objektu jsou k dispozici dvě samostatná, vnitřní obezděná schodiště, **dvě chráněné únikové cesty typu A**, s přímými východy do volného prostoru - na ul. Studentskou, na úrovni podzemního podlaží a u podélné stěny na úrovni 2. podlaží.

P.1.01/N.4 - schodiště – 1. chráněná úniková cesta typu A

s hlavním vstupem z ul. Studentské, v 1.NP vč. vstupní haly a recepcce se zázemím a části vertikální instalační - VZT šachtice.

1. chráněná úniková cesta, schodiště s hlavním vstupem z ul. Studentské (ve štítové stěně), přívod vzduchu ze střechy, resp. strojovny VZT v 5. podlaží, do *stavebně a požárně oddělené části komínu pro nucené větrání schodiště*; odvod vzduchu otvorem ve schodišti, v posledním nadzemním podlaží pod střechem;

odvětrání schodiště - chráněné únikové cesty navrženo dle ČSN 73 0802 čl.9.4.2 a čl.9.4.8; 10 násobná výměna vzduchu za hodinu, dodávka el. energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů po dobu min. 10 minut.

Ovládání signálem z EPS a tlačítky u vstupů na obě schodiště a to ve všech podlažích, apod.

Nucené odvětrání chráněné únikové cesty“ je považováno za vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení, je ovládání zajištěno s dodávka el.energie ve smyslu ČSN 73 0802, kap.12.9.

2. část VZT šachty je určena pro ostatní prostory 2. ~4. podlaží (VZT hygienického zázemí apod.).

N.2.01/N.5 - schodiště - 2. chráněná úniková cesta typu A

mč.245; vedlejší, „zadní“ vnitřní obezděné schodiště, se vstupem ve 2.podlaží

2. chráněná úniková cesta, u osy sloupu G9, schodiště se vstupem do budovy ve 2. podlaží; nucené větrání ventilátorem osazeným ve spodní části schodiště na úrovni 2.NP; odvod je prostupem nad střechem.

Prostory chráněných únikových cest jsou odděleny nehořlavými požárně dělícími konstrukcemi; mezi jednotlivými požárními úseky dveře s příslušnou požární odolností - typové požární uzávěry, opatřené samozavírači (C), popř. navíc opatřeny těsněním zabraňujícím proniku kouře (S) - s ohledem na nucené větrání únikové cesty, zachování „inertního prostředí“ v části 2. nadzemního podlaží, datového sálu.

*V komunikačních prostorech nejsou navrženy a nebudou volně vedeny technické rozvody které mohou šířit požár a uvolňovat zplodiny hoření, v souladu s ČSN 73 0802 a dle Vyhl.MV č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb *).*

V prostoru chráněné únikové cesty mohou být volně vedeny pouze vodiče, kabely a další hořlavé části el. rozvodů (ve smyslu ČSN 73 0802 čl.12.9.3, resp. čl.12.9.2.a) pokud vyhovují ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2 a kategorie B - dle ČSN IEC 332-3; popř. budou uloženy pod omítkou min. tl.10 mm apod.

Rozvaděče nejsou v komunikačním prostoru chráněných únikových cest navrženy a nebudou situovány.

V konstrukci střechy, nadstřešení vstupů, pro podhledy, světlíky, okna a velkoplošná svítidla (osvětlovací tělesa s plochou, půdorysným průmětem nad 30 % podlahové plochy) nejsou navrženy a nebudou použity materiály, které jako hořící, popř. nehořící, odkapávají nebo odpadávají, podle ČSN 73 0802 čl. 8.8.2. a ve smyslu ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.5.

V prostorech chráněných únikových cest - kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2;

podle ČSN 73 0802 čl.9.3.3 mohou být v prostoru chráněných únikových cest osazena okna pouze třídy reakce na oheň B~D; obdobně dveře v prostoru chráněných únikových cest - třídy reakce na oheň B~D.

Povrchové úpravy konstrukcí v komunikačních prostorech - nejsou navrženy a nebudou použity materiály s vyšším indexem šíření plamene (ČSN 73 0863; ČSN 73 0822) než stanoví ČSN 73 0802 tab.14, ve smyslu čl.8.14.3 a čl.8.14.5. stěny - max. $i_s \leq 100 \text{ mm/min}$ a podhledy - $i_s \leq 75 \text{ mm/min}$; podlahová krytina s třídou reakce na oheň $c_{fl-s1} - 1$ (navrženy jsou dlažby; v případě jiných materiálu nutno doložit platným atestem).

*V zastřešeném atriu, mezi 3. a 4. nadzemním podlažím („administrativní pracoviště“) je situováno vnitřní otevřené 3. schodiště – **nechráněná úniková cesta**.*

***Zastřešené atrium** - navrženo ve smyslu požadavků ČSN 73 0802 čl.5.3.3, v nehořlavém provedení - druh D1, s požárními pásy, včetně odvětrání, zajišťující úroveň akumulací vrstvy min. 2,50 m nad nejvyšší úrovní podlahy - ventilátory SOZ, ovládáno impulsem EPS.*

Jednotlivé prostory (příčky, dveře apod.) byly dispozičně upraveny tak, aby skutečné délky nechráněných únikových cest byly v souladu s ČSN 73 0802/2009 tab.17, 18 a tab.19.

1. podzemní podlaží

P.1.12 - „parkovací plocha - hromadná garáž“ - a = 0,9;

*skutečná délka úniku od nejzazších parkovacích stání k vjezdové bráně - cca $l_{max} = 33 \text{ m}$;
od nejzazších parkovacích stání jedním směrem - $l_{1sk} = 28,0 \text{ m}$; ve smyslu čl. 9.9.3 ČSN 73 0802 je dále možnost úniku dvěma směry - k vjezdové bráně - cca $l_{2sk} = 5,00 \text{ m}$; vyhovující;*

*ČSN 73 0804 čl.1.6.2 mezní délka pro únik jedním směrem - $l_{1max} = 30 \text{ m}$; únik dvěma směry - $l_{2max} = 45 \text{ m}$;
ČSN 73 0802 čl.9.10.3 a) - v daném případě (instalace EPS a SHZ, vč. zvukové signalizace; 1/0,9) lze prodloužit na mezní délka pro únik jedním směrem - $l_{1max} = 33,33 \text{ m}$; pro únik dvěma směry - $l_{2max} = 50 \text{ m}$.*

P.1.08 - „rozvodna NN“ - a = 0,9;

*mezní délka pro únik jedním směrem - $l_{1max} = 30,00 \text{ m}$; pro únik dvěma směry - $l_{2max} = 45,00 \text{ m}$;
dle ČSN 73 0802 čl.9.10.3 a) a d) (občasné pracoviště, EPS vč. zvuk. signalizace; $c_1 = 0,7; 1/0,7 = 1,428$)
lze prodloužit na mezní délka pro únik jedním směrem - $l_{1max} = 42,85 \text{ m}$; $l_{2max} = 64,285 \text{ m}$;*

skutečná délka úniku jedním směrem

cca $l_{1max} = 15 + 28 = 43 \text{ m}$ do garáže, odkud je možnost úniku dvěma směry ;

pro únik dvěma směry - $l_{2max} = 43 + 18,50 = 61,50 \text{ m}$, do chráněné únikové cesty u hlavního vstupu;

pro únik dvěma směry - $l_{2max} = 43 + 11,00 = 54,00 \text{ m}$, k vjezdové bráně; vyhovující;

1. nadzemní podlaží

N.1.02 - „trafo“ - a = 1,1

mezní délka pro únik jedním směrem - $l_{1max} = 20 \text{ m}$; pro únik dvěma směry - $l_{2max} = 35 \text{ m}$;

dle ČSN 73 0802 čl.9.10.3 d) lze v daném případě prodloužit na

mezní délka pro únik jedním směrem - $l_{1max} = 30 \text{ m}$; pro únik dvěma směry - $l_{2max} = 52,50 \text{ m}$;

skutečná délka úniku jedním směrem - cca $l_{max} = 28 \text{ m}$ (k vjezdové bráně); vyhovující;

N.1.05 - „parkovací plocha - hromadná garáž“ - a = 0,9;

skutečná délka úniku od nejzazších parkovacích stání k vjezdové bráně - cca $l_{max} = 40 \text{ m}$;

od nejzazších parkovacích stání jedním směrem - $l_{1sk} = 28,0 \text{ m}$; ve smyslu čl. 9.9.3 ČSN 73 0802 je dále možnost úniku dvěma směry - ke schodišti - cca $l_{2sk} = 12,00 \text{ m}$; vyhovující;

ČSN 73 0804 čl.1.6.2 mezní délka pro únik jedním směrem - $l_{1max} = 30 \text{ m}$; únik dvěma směry - $l_{2max} = 45 \text{ m}$;

ČSN 73 0802 čl.9.10.3 a) - v daném případě (instalace EPS a SHZ, vč. zvukové signalizace; 1/0,9) lze prodloužit na mezní délka pro únik jedním směrem - $l_{1max} = 33,33 \text{ m}$; pro únik dvěma směry - $l_{2max} = 50 \text{ m}$.

2. nadzemní podlaží

N.2.02/N.5 - „datový sál“ - $a = 0,95$

mezí délka pro únik jedním směrem - $l_{1max} = 27,50$ m; pro únik dvěma směry - $l_{2max} = 42,50$ m;
dle ČSN 73 0802 čl.9.10.3 a) a d) (občasné pracoviště, EPS vč. zvuk. signalizace; $c_1 = 0,65$; $1/0,65 = 1,538$)
lze prodloužit na **mezí délka pro únik jedním směrem - $l_{1max} = 42,308$ m;**

skutečná délka - cca $l_{max} = 40$ m (z nejzazšího místa sálu č.223, přes chodbu č.219, do sousedního požárního úseku N.2.05 zádveří č.218); **vyhovující;**

2.~ 4. nadzemní podlaží

N.2.03/N.5 - „administrativní pracoviště“ - $a = 1,0$;

mezí délka pro únik jedním směrem - $l_{1max} = 25,00$ m; pro únik dvěma směry - $l_{2max} = 40,00$ m;
dle ČSN 73 0802 čl.9.10.3 a) v daném případě (EPS vč. zvukové signalizace; $1/0,9$) lze prodloužit na
mezí délka pro únik jedním směrem - $l_{1max} = 27,78$ m; pro únik dvěma směry - $l_{2max} = 44,40$ m;

„atrium“ **skutečná délka** - cca $l_{1max} = 15$ m (ke vstupu do chodby); dále 2.únik - $l_{2max} = 28$ m; **vyhovující.**
kanceláře (řada sloupů A) **skutečná délka** - cca $l_{1max} = 24$ m (k hale); ke schodišti - $l_{2max} = 8$ m; **vyhovující.**

Rovněž šířky únikových cest z jednotlivých podlaží a z objektu jsou vyhovující, v souladu s ČSN 73 0802.

V posuzovaném objektu se nebudou pravidelně a trvale vyskytovat „osoby s omezenou schopností pohybu a orientace“ (např. osoby se sníženou sluchovou schopností vnímání, sníženou pohyblivostí, děti od 3 do 6 let, osoby starší 60 let), popř. „osoby neschopné samostatného pohybu“ (např. osoby nepohyblivé, se sníženou zrakovou schopností vnímání, děti do 3 let apod.).

2. ~ 4. nadzemní podlaží - „kanceláře“ - $a = 1,0$; pro maximálně obsazené 4. podlaží - $E = 200$ osob;

minimální povolená šířka únikové cesty - $u_{min} = 1,666 - 2,0$ únikové pruhy;

(možnost úniku dvěma směry po rovině; $K = 120$; $E = 200$; $s = 1,0$);

skutečná šířka úniku (2x jednokřídlové dveře 900 mm) - $u_{sk} = 2x 1,5$ únikového pruhu - **vyhovující.**

Celkem v budově cca $E = 480$ osob (2.NP- $E = 90$ osob; 3.NP- $E = 190$ osob; 4. NP- $E = 200$ osob);

dle tab.20 ČSN 73 0802 - pro únik po rovině na únikové cestě typu A - $K = 160$; $s = 1,0$;

minimální povolená šířka únikové cesty - $u_{min} = 3,0$ únikové pruhy;

skutečná šířka úniku - hlavní vstup, resp. 2x jednokřídlové vstupní dveře šířky min 900 mm

min. $u_{sk} = 2x 1,50$ únikového pruhu (bez karuselových dveří) - **vyhovující.**

Otevírání dveří na únikových cestách - ve směru případného úniku osob *).

*) Ve smyslu ČSN 73 0802 čl.9.13.2 - „...dveře se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z funkčně ucelené skupiny místností u kterých úniková cesta začíná.“

funkčně ucelená skupina místností - $E_{max} = 40$ osob; $S_{max} = 100$ m²; max. vnitřní vzdálenost k východu 15 m.

Dvoukřídlové dveře na únikových cestách, popř. včetně zádveří a východů do volna, jsou navrženy **včetně panikového kování, s koordinátorem**;

jednokřídlové dveře na únikových cestách **opatřeny „panikovými zámky“**, zámky s panikovou funkcí - včetně východů z budovy - **prosklené jednokřídlové dveře hlavního vstupu** (900 mm/2 350 mm).

*) *V souladu s požadavky ČSN 73 0810/2009 čl.5.5.9 - požární uzávěry, jakož i dveře - uzávěry bez požární odolnosti, vyskytující se na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu, popř. po jinak vzniklém ohrožení, otevření uzávěru ručně či samočinně, bez užití jakýchkoliv nástrojů, ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod.*

Panikové kování, včetně koordinátoru ČSN EN 1125) - musí umožnit otevření kteréhokoliv křídla dveří ve směru úniku jedním pohybem, silou max. 80 N; uzamykatelné dveře musí otevřít jednotlivá křídla při každé poloze zámku; dveře nesmějí mít žádné upevňovací zařízení (zástrče, obrtlíky ap.), které nelze ovládat panikovým kováním; přídatná zařízení pro motorické ovládání nesmí bránit funkci mechanického otevření křídla vodorovným tlakem; apod. viz příl.C ČSN 73 0831.

Panikové kování se montuje na aktivní křídlo; v případě požadavku úniku v celé šířce dvoukřídlových dveří na únikové cestě, pak se panikové kování montuje i na neaktivní křídlo.

Panikový zámek - nouzové dveřní kování (dle ČSN EN 179) se montuje pouze na aktivní křídlo; jedná se o kování obsahující kliku a zámek, které umožní otevřít i uzamčené dveře pouhým stisknutím kliky.

U vstupních dvoukřídlových dveří může být místo panikového kování instalován z vnitřní strany elektromotorický zámek s označeným čipem (dotyk klíčenkou, čipem, na čtečku ve dveřích), popř. **elektromagnetický zámek, s označeným tlačítkem** (magnet zajišťuje dveře proti otevření; přerušením napájení elektromagnetu dojde k uvolnění dveří), **max. 1,80 m nad podlahou**.

U vnitřních dveří se čtečkou elektromagnetických karet (elektrické dveřní zámky) **bude**, kromě ovládání ze snímačů kódových karet, **trvale zajištěna možnost odblokování a otevření samočinně** (bez použití klíčů či jakýchkoliv nástrojů); **napojení na systém centrálního vypnutí el.energie** - zajištěno dle čl.4.5 ČSN 73 0848, **označeným tlačítkem TOTAL STOP**.

Elektrické dveřní zámky jsou kromě ovládání ze snímačů kódových karet, ovládány signálem z elektrické požární signalizace (EPS);

jedná se o turnikety ve vstupní hale (2x šířky 600 mm) a jednokřídlová „branka“ (šířky 1 100 mm) ve vstupní hale; turniket v garáži 1. nadzemního podlaží (u dveří ke schodišti);

vjezdy do obou podlaží hromadných garáží, v 1. podzemním a 1. nadzemním podlaží, s napojením na systém EPS - bez vrat, trvale otevřené v době provozu; možnost uzavření „roletovou mříží“, popř. závorou; apod.

obdobně - případně „uzavření příjezdních komunikací“ závorami se čtečkou elektromagnetických karet (možností příjezdu jen pro zaměstnance) – bude být trvale zajištěna samočinným odblokováním a otevřením, bez použití klíčů či jakýchkoliv nástrojů, s napojením na systém EPS;

V objektu, v komunikačních prostorách, na únikových cestách, je navrženo **nouzové osvětlení, s dodávkou el.energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů, po dobu min. 60 min, včetně vyznačení směrů úniků značkami**, v souladu s vyhláškou o obecných technických požadavcích na výstavbu, ČSN 73 0802/2009 čl. 9.15.2 (dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 - chodby, východy apod.).

V celém objektu je instalován **evakuační rozhlas s nuceným poslechem** - dle ČSN EN 60846 a ČSN 60849; hlasová informace osobám v objektu je navržena jako zónová, s možností samostatného vyhlášení poplachu ze stanice hlasatele, z „recepce“ u hlavního vstupu (mč. 017), místa s trvalou službou v režimu den, odkud bude případná evakuace osob zajišťována; v souladu s ČSN 73 0802 čl.9.17.; vlastní ústředna rozhlasu je umístěna v rozvodně SLP, mč.243, ve 2. nadzemním podlaží.

Veškeré únikové cesty z jednotlivých částí objektu, musí být trvale volné, zřetelně označeny a vysměřovány podle ČSN ISO 3864-1 (ČSN 01 8013);

- *výtahy které neslouží k evakuaci osob, není dimenzován dle ČSN musí být označen „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“;*
- *označeny musí být rovněž cesty, východy, které nelze k úniku osob použít;*
- *označena musí být tlačítka, CENTRAL STOP a TOTAL STOP*
(ve vstupním zádveřích a v podzemním podlaží)
- *označena budou čtečky, popř. tlačítka zámků - elektromotorického, popř. elektromagnetického;*
- *označeny budou veškeré hlavní uzávěry - elektro, voda, popř. plyn apod.*
- *viditelně označeny musí být veškeré prostupy, resp. ucpávky, popř. manžety a požární klapky apod., v požárně dělící konstrukci.*

Vybavení a úpravy interiéru „únikové cesty“ – dle ustanovení příl. 6. Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění Vyhl.MV č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb

Únikové cesty z posuzovaného objektu jsou po provedení výše uvedených úprav navrženy jako vyhovující, v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810.

8. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti, požárně nebezpečné prostory, od posuzovaného objektu byly vyhodnoceny jako dostatečné - podle ČSN 73 0802 a dle norem souvisejících.

Vzájemné vzdálenosti posuzované stavby a nejbližších sousedních objektů jsou vyhovující - objekty jsou situovány v souladu s požadavky ČSN, mimo požárně nebezpečné prostory *); požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu nezasahuje na sousední parcely *).

*) Novostavba je situována na volné ploše, na parcelách investora - parc.č. 1579/2, 1591/7, 1591/8, 1643/2, 1643/9, 1643/10, 1643/11, 1643/12, 1643/13, 1443/14, v k.ú. Poruba; pozemky přiléhají k ulici Studentské v areálu kolejí a menz VŠB - TU Ostrava, Poruba.

Nebližší sousední parcely v k.ú. Pustkovec (č.4685/8) jsou ve vzdálenosti cca 18 m od čelní štítové stěny s hlavním vstupem;
sousední parcely v k.ú. Poruba jsou ve vzdálenosti cca 25 m od podélné stěny s výjezdy na parkoviště (parc.č.1643/8) a cca 15 m od příčné zadní stěny (parc.č.1643/15).

Nejbližší sousední objekty jsou situovány ve vzdálenosti cca 50 m od čelní štítové stěny s hlavním vstupem (parcely v k.ú. Pustkovec) a min 18 m od zadní štítové stěny).

V souladu s ČSN 73 0802/2009 čl.10.2.1 a přílohou č.1 Vyhl.č.246/2001 Sb. - může požárně nebezpečný prostor zasahovat do veřejného prostranství (ulice, náměstí apod.).

Čelní štítová stěna s hlavním vstupem z ul. Studentské

P.1.12 - „parkovací plocha - hromadná garáž“ - s požárním zatížením - cca $p_v = 15,00 \text{ kg/m}^2$;
N.1.05 - „parkovací plocha - hromadná garáž“ - s požárním zatížením - cca $p_v = 15,00 \text{ kg/m}^2$;
 $l = 12,0 \text{ m}$; $h = 3,00 \text{ m}$; $S_o = 7,875 \text{ m}^2$ - cca 22 %, resp. 40 % požárně otevřených ploch $d = 1,30 \text{ m}$;

N.2.03/N.5 - „administrativní pracoviště“ - s požárním zatížením - cca $p_v = 37,50 \text{ kg/m}^2$;
2.~ 4. nadzemní podlaží
 $l = 18,575 \text{ m}$; $h = 12,25 \text{ m}$; $S_o = 98,90 \text{ m}^2$ - cca 43,50 % požárně otevřených ploch $d = 9,60 \text{ m}$.
jednotlivě 2.NP - $l = 15,75 \text{ m}$; $h = 3,0 \text{ m}$; $S_o = 12,50 \text{ m}^2$ - 27,64 %-40 % otevřených ploch $d = 2,80 \text{ m}$.

Vyhovující bez dalších opatření.

Zadní štítová stěna

N.2.03/N.5 - „administrativní pracoviště“ - s požárním zatížením - cca $p_v = 37,50 \text{ kg/m}^2$;
2.~ 4. nadzemní podlaží
 $l = 33,65 \text{ m}$; $h = 7,60 \text{ m}$; $S_o = 71,25 \text{ m}^2$ - cca 27,86 % - 40 % požárně otevřených ploch $d = 7,00 \text{ m}$;
jednotlivě 4.NP - $l = 36,65 \text{ m}$; $h = 3,0 \text{ m}$; $S_o = 36,25 \text{ m}^2$ - 35,91 %-40 % otevřených ploch $d = 2,90 \text{ m}$.

Vyhovující bez dalších opatření.

Podélná stěna s vjezdy do garáží

P.1.12 - „parkovací plocha - hromadná garáž“ - s požárním zatížením - cca $p_v = 15,00 \text{ kg/m}^2$;
 $l = 7,10 \text{ m}$; $h = 2,10 \text{ m}$; $S_o = 100 \text{ m}^2$ - 100 % požárně otevřených ploch $d = 2,80 \text{ m}$;

N.1.05 - „parkovací plocha - hromadná garáž“ - s požárním zatížením - cca $p_v = 15,00 \text{ kg/m}^2$;
 $l = 56,00 \text{ m}$; $h = 3,00 \text{ m}$; $S_o = 54,285 \text{ m}^2$ - cca 32,36 %, resp. 40 % požárně otevřených ploch $d = 1,30 \text{ m}$;

N.2.03/N.5 - „administrativní pracoviště“ - s požárním zatížením - cca $p_v = 37,50 \text{ kg/m}^2$;
2.~ 4. nadzemní podlaží
 $l = 53,312 \text{ m}$; $h = 12,0 \text{ m}$; $S_o = 188,75 \text{ m}^2$ - 29,50 %, resp. 40 % požárně otevřených ploch $d = 10,90 \text{ m}$;
jednotlivě 2.NP - $l = 15,75 \text{ m}$; $h = 3,0 \text{ m}$; $S_o = 12,50 \text{ m}^2$ - 27,64 %-40 % otevřených ploch $d = 2,80 \text{ m}$.

Vyhovující bez dalších opatření.

Podélná stěna

N.1.05 - „parkovací plocha - hromadná garáž“ - s požárním zatížením - cca $p_v = 15,00 \text{ kg/m}^2$;
 $l = 50,0 \text{ m}$; $h = 3,00 \text{ m}$; $S_o = 48,56 \text{ m}^2$ - cca 32,37 %, resp. 40 % požárně otevřených ploch $d = 1,30 \text{ m}$;

N.2.03/N.5 - „administrativní pracoviště“ - s požárním zatížením - cca $p_v = 37,50 \text{ kg/m}^2$;
2.~ 4. nadzemní podlaží
 $l = 61,85 \text{ m}$; $h = 7,60 \text{ m}$; $S_o = 137,40 \text{ m}^2$ - 29 %, resp. 40 % požárně otevřených ploch $d = 7,00 \text{ m}$;
jednotlivě 3.NP - $l = 61,85 \text{ m}$; $h = 3,0 \text{ m}$; $S_o = 68,75 \text{ m}^2$ - 37 %, resp. 40 % otevřených ploch $d = 2,90 \text{ m}$.

Vyhovující bez dalších opatření.

9. Způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami

V souladu s ČSN 73 0873 je v objektu **vnitřní rozvod požární vody v plastovém potrubí, s výjimkou rozvodů pro polostabilní hasicí zařízení; hadicový systém** napojený na vnitřní vodovod, s dodávkou vody středem, s **tvarově stálou hadicí délky 30 m** tak, aby **nejodlehlejší místa nebyla ve vzdálenosti větší než 40 m od hydrantů** (ve 2.~4. NP, ve výšce 1,1 m~1,30 m nad podlahou; měřeno od středu zařízení); průměr hadice 19 mm, vydatnost 0,3 l/s; 0,2 MPa.

Vnější odběrní místa pro posuzovaný objekt jsou zajištěna ze stávajících rozvodů pitné vody v dotčené lokalitě, *přetlak 0,2 MPa*, v souladu s ČSN 73 0873/2003;
pro nevýrobní objekty s plochou $S > 2\,000\text{ m}^2$, **požadovaná min. dimenze DN 150, hydrant do 100 m od objektu, další pak 200 m od budovy, přetlak 0,2 MPa.**

Na ul. Studentské je stávající rozvod pitné vody **DN 150** (mezi navrženou stavbou a stávající budovou „VTP“, podél „kolejí VŠB“), **s podzemními hydranty** osazenými ve vzdálenosti

- na nároží ul. Studentské - cca 55 m od hlavního vstupu do budovy,
- **další hydrant na ul. Studentské, cca 75 m od vjezdu do podzemních garáží v 1. PP, cca 80 m od hlavního vstupu do budovy a cca 110 m od vjezdu do garáží v 1. NP, bude proveden jako hydrant nadzemní.**

10. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

V objektu budou pro prvotní zásah trvale k dispozici **přenosné hasicí přístroje**, které budou umístěny na viditelných místech; dle ČSN 73 0802 a v souladu s Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Např. **práškový PG 6 - hasicí schopnost 21A** - provozy administrativní a výukové;
popř. **práškový PG 10 - hasicí schopnost 34A** - provozy archivu, knihovny apod.;
sněhový S6 - hasicí schopnost 55B - např. hlavní domovní rozvaděč, servery, rozvodny apod.

1. podzemní podlaží

- | | |
|--|------------------|
| P.1.04 - „místnost PHM“ | - $n_r = 1$ kusy |
| P.1.05 - „zázemí DUPS“ | - $n_r = 1$ kusy |
| P.1.06 - „rozvodna VN A, kontrolní místnost DUPS A“ | - $n_r = 2$ kusy |
| P.1.07 - „rozvodna VN B, kontrolní místnost DUPS B“ | - $n_r = 1$ kusy |
| P.1.08 - „rozvodna NN“ | - $n_r = 1$ kusy |
| P.1.09 - „strojovna DUPS A, koridor A“ | - $n_r = 2$ kusy |
| P.1.10 - „strojovna DUPS B, koridor B“ | - $n_r = 2$ kusy |
| P.1.01 - „recepce“ u hlavního vstupu | - $n_r = 1$ kusy |
| P.1.11 - „výměník a rekuperace“ | - $n_r = 1$ kusy |
| P.1.12 - „parkovací plocha“ | - $n_r = 3$ kusy |

1. nadzemní podlaží

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| N.1.01 - kabelový prostor | - $n_r = 1$ kusy |
| N.1.02 - trafostanice | - $n_r = 1$ kusy |
| N.1.03 - rozvodna NN | - $n_r = 1$ kusy |
| N.1.04 - rozvodna VN | - $n_r = 1$ kusy |
| N.1.05 - „parkovací plocha“ | - $n_r = 4$ kusy |

2. nadzemní podlaží

N.2.02/N.5 - „datový sál“

- $n_r = 7$ kusů

N.2.03/N.5 - „administrativní pracoviště“

- $n_r = 4$ kusy

N.2.04 - „strojovna SHZ“

- $n_r = 1$ kus

N.2.06 - „místnosti UPC“

- $n_r = 1$ kus

3. nadzemní podlaží

N.2.03/N.5 - „administrativní pracoviště“

- $n_r = 6$ kusů

4. nadzemní podlaží

N.2.03/N.5 - „administrativní pracoviště“

- $n_r = 6$ kusů

5. nadzemní podlaží

N.2.02/N.5 - „počítačové sály“

- $n_r = 1$ kus

strojovna chlazení a VZT, mč.504;

N.2.03/N.5 - „administrativní pracoviště“

strojovna VZT, mč.503;

- $n_r = 1$ kus

11. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Před vstupem do zásahového prostoru bude na fasádě u vstupu do budovy s vrátnicí a karuselem výstražný maják a klíčový trezor požární ochrany (KTPO) s tím, že *kromě klíčů od hlavního vstupu do budovy bude v trezoru označený klíč od dvou místností v 1. podzemním podlaží, ve kterých jsou umístěna tlačítka CENTRAL STOP;*

mč. 023 „kontrolní místnost DUPS A“ a mč.024 „kontrolní místnost DUPS B“ ; ze strany garáží vstupy označeny světelným majákem;

ve vstupní hale, u vstupu do budovy je obslužné pole požární ochrany OPPO *).

*) **Klíčový trezor požární ochrany KTPO** - k uschování klíčů od hlavních dveří objektu pro případ zásahu HZS při požáru; připojen k požární ústředně tak, aby byl požárním jednotkám umožněn rychlý a bezproblémový vstup do objektu.

Obslužné pole požární ochrany OPPO - prvek EPS pro systémy napojené prostřednictvím zařízení dálkového přenosu (ZDP) na útvary požární ochrany - **pult centrální ochrany - PCO**.

OPPO indikuje provozní stavy zařízení EPS a umožňuje zásahovým složkám PO ergonomickou a jednotnou obsluhu zařízení v případech poplachu a při zkouškách.

V rámci projektové dokumentace 1.etapy byly navrženy

V celém objektu byla navržena instalace radiového zařízení - možnost bezdrátového spojení jednotlivých složek IZS ve všech prostorách objektu.

*V prostorách 1. podzemního a 1. nadzemního podlaží - v úsecích P.1.12 - „parkovací plocha“ a N.1.05 - „parkovací plocha“, je navrženo polostabilní hasicí zařízení (PSHZ), se vstupem do systému z fasády objektu *).*

*) PSHZ- hasební médium voda; potrubní rozvody z ocelových trub; skrápěcí hlavice s tepelnými pojistkami (s pracovní teplotou nad 68°C);

Podrobné řešení - viz samostatná část dokumentace „PSHZ“.

***Samočinné odvětrací zařízení** - zastřešené atrium, částečně pochůzí (s ohledem na možnost údržby) - navrženo ve smyslu čl.5.3.3. ČSN 73 0802, v nehořlavém provedení - druh D1, s požárními pásy, včetně odvětrání, zajišťující úroveň akumulací vrstvy min.2,50 m nad nejvyšší úrovní podlahy, ventilátory SOZ, ovládáno impulsem EPS *).*

*) *Samočinné odvětrací zařízení (SOZ) ventilátory budou uvedeny do chodu automaticky, signálem od EPS a současně pomocí vlastní požární skříňky s bombičkami CO₂; každá požární klapka bude mít tepelnou pojistku, která klapku může otevřít; při činnosti SOZ v případě požáru bude běžná VZT vypnuta, signálem od EPS; v souladu s čl.10.1.3 ČSN 73 0810; ČSN 73 0802 a ČSN 34 2710; ČSN 73 0810 čl.10.1.3.*

každá požární klapka bude mít tepelnou pojistku (s pracovní teplotou do 70°C), která klapku může otevřít; vč. možnosti ručního otevření; funkčnost zařízení po dobu evakuace osob - min. 15 minut;

samočinná signalizace do ohlašovny požáru se stálou službou; parametry dle příl. H ČSN 73 0802 ventilátory osazeny rovnoměrně - vytvoření neutrální roviny min. 2,50 m nad podlahou.

SO 02.3.4 – Hasicí zařízení

Ve 2. nadzemním podlaží, v části požárního úseku N.2.02/N.5 „datového sálu“, resp. mč.223 „datový sál“ (v plynotěsném provedení; objem chráněného prostoru je 2 602 m³), je navrženo „preventivní stabilní hasicí zařízení“.

Zařízení redukuje kyslík v chráněném prostoru (15,0 - 15,2 obj.% O₂ celkový objemu, včetně prostoru pod zdvojenou podlahou a nad stropním podhledem) a vytvoření inertní atmosféry, která aktivně brání vzniku požáru a zabraňuje vzniku a šíření plamene; hladina kyslíku kontinuálně sledována a řízeným způsobem udržována ve stanovených mezích.

Redukce kyslíku bude dosaženo řízeným zvyšováním koncentrace dusíku (přiváděn soustavou distribučních potrubí; zdroj – 2 generátory dusíku (mč.227; separace vzduchu z venkovního prostoru, nasávaného vzt); bez skladování stlačeného dusíku v tlakových lahvích.

Pro snímání hladiny kyslíku budou rovnoměrně v prostoru rozmístěna citlivá čidla O₂, tak, aby pokryla celý objem chráněného prostoru;

řídící jednotka generátoru dusíku - kontinuální monitoring hladinu kyslíku v chráněném prostoru, distribuce stavových a chybových hlášení; řízení a provádění cyklické kontroly kompresoru a generátoru dusíku; přijímání a zpracování signálů výstražných zařízení; před vstupem do chráněného prostoru bude instalováno výstražné zařízení – akustické a optické sirény a výstražný světelný panel (nad dveřmi).

Elektrické napájení pro generátor dusíku bude zálohováno tak aby byla zajištěna úplná funkce systému v případě výpadku distribuční sítě *).

*) *Kabely ovládací zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení stavby, technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru - B2 ca s1, d0; dle Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb., příl.2 a ČSN 73 0848 čl.4.2.3. a tab.1.*

Podle příl.B ČSN 73 0848 kabelové trasy s funkční integritou pro napájení požárně bezpečnostních zařízení (např. SHZ, SOZ, ovládání požárních uzávěrů, větrání CHÚC, evakuačních výtahů, posilovacích čerpadel požárního vodovodu; ovládání požárních klapek ve VZT zařízeních, nouzového osvětlení apod.)

V daném případě se, z hlediska časového intervalu po který má být zajištěna funkce kabelové trasy s funkční integritou, se předpokládá, *„dlouhodobá funkce kabelové trasy“*;
P 60(90, 120)-R, PH60(90, 120)-R – souvisí s činnostmi, které musí být zajištěny pro provedení účinného protipožárního zásahu – např. zajištění chodu čerpadel požární vody, činnost přetlakového větrání zásahových cest, předávání informací o provozu záložního elektrického napájení, chodu požárních čerpadel, požárních, popř. evakuačních výtahů ap.; *časový interval funkčnosti 60 (120) minut* může být projektovým řešením stanoven odchýlně.

Podrobné řešení - viz samostatná část dokumentace „hasicí zařízení“.

Elektrická požární signalizace (EPS)

V objektu, *včetně provozů datového sálu*, je na všech podlažích instalována **elektrická požární signalizace, včetně „zvukové signalizace“ – „evakuačního rozhlasu“**, navržená a provedená *v návaznosti na „stávající prostory“ objektu, I. etapy stavby*, podle současně platných ČSN 73 0802/2009, ČSN 73 0875/2011, ČSN 34 2710.

Podle současně platné ČSN 73 0875/2011, čl.4.3 :

a) stanovení požadavků na rozsah ochrany zařízení EPS

V celém objektu je na všech podlažích, instalována elektrická požární signalizace (EPS) - všechna místa s požárním rizikem, místa s výskytem osob, technické místnosti, bez stálé obsluhy; hlásiče požáru byly projektovány také do prostorů nad podhledy a do dvojité podlahy;

EPS nebude instalována v místnostech hygienického zázemí, které jsou z hlediska požární bezpečnosti hodnoceny jako prostory bez požárního rizika.

„Uzavření příjezdních komunikací“ závorami se čtečkou elektromagnetických karet, (s možností vstupu pouze pro zaměstnance) - možnost odblokování a možnost otevření trvale zajištěna samočinně (bez použití klíčů či jakýchkoliv nástrojů), s napojením na systém EPS.

Prosklená střecha atria se střešními klapkami SOZ, ovládanými impulsem EPS.

Obě obezděná vnitřní schodiště železobetonová, s nuceným odvětráním.

b) způsob detekce požáru

Požární úseky vybaveny samočinnými automatickými hlásiči požáru (optokouřové, linerární teplotní, apod.) a tlačítkovými hlásiči; signalizace do 120 sekund od jeho vzniku, ve všech stavebně oddělených místnostech.

- čidla zapojena nepřetržitě tak, aby ani v případě vypnutí proudu nebyla vyřazena z činnosti; náhradní elektrické energie pro ústřednu bude zajištěn pomocí vlastních certifikovaných zdrojů a baterií, které jsou součástí ústředny a páteřní sběrnice.

c) stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů EPS (dle ČSN 34 2710)

Umístění tlačítkových hlásičů pro manuální vyhlášení poplachu v zorném poli osob; max. 3,0 m od uvedených východů, ve výšce 1,20 m ~ 1,50 m

- u východů u nechráněných únikových cest do chráněných únikových cest;
- u východů na volné prostranství;
- u východů z požárních úseků, které musí být vybaveny EPS, do navazujících únikových cest;
- v místnostech technologických zařízení obsluhy

d) umístění hlavní ústředny EPS

Ústředna EPS pro 1. etapu je umístěna v „recepti - vrátnici“ u hlavního vstupu (1.PP, mč. 017), „s trvalou službou v režimu den“; včetně stanice hlasatele evakuačního rozhlasu s nuceným poslechem; ústředna rozhlasu je umístěna v rozvodně SLP, mč.243, ve 2. NP).

„Recepte - vrátnice“ je umístěna v samostatném požárním úseku bez požárního rizika ,
P.1.01/N.4 - „schodiště – 1. chráněná úniková cesta typu A“ - úsek bez požárního rizika, II. SPB

Ústředna EPS 02 pro 2. etapu bude umístěna ve 2.NP, mč. 227 „hasicí technika“;
Obě ústředny budou vzájemně propojeny do jednoho celku – jeden systém.

e) stanovení časů T_1 a T_2 pro jednotlivé provozní režimy EPS

V posuzovaném objektu bude zajištěna „trvalá obsluha“ ve smyslu ČSN v režimu „den“ (trvalá přítomnost prokazatelně proškolených osob v místnosti s hlavní ústřednou EPS; popř.s ohledem na případné činnosti – - obchůzky, prohlídky v areálu apod.). **Přepínání provozů „den“ a „noc“ bude nastaveno automaticky.**

V režimu „den“ - bude navržena možnost dvoustupňového vyhlašování poplachu

$T_1 = 1$ minuta - časový interval pro potvrzení příjmu informace obsluhou předepsaným úkonem na ústředně EPS.

$T_2 = 6$ minut - časový interval pro zjištění stavu obsluhou ústředny EPS na místě signalizovaného požáru; (cca 6,0 minuty pro kontrolu v nevdálenějším místě budovy od „receptce“).

V režimu „noc“ bude navržena možnost jednostupňového vyhlašování poplachu (ústředna bez obsluhy), s automatickým přenosem na PCO.

f) typy, způsob a čas ovládání požárně bezpečnostních zařízení a dalších ovládaných zařízení

g) seznam monitorovaných zařízení s výpisem požadovaných monitorovaných stavů

- Rozsvícení indikátoru všeobecného poplachu.
- Zobrazení indikace na displeji ústředny s podrobnostmi: typ zařízení, číslo zóny, typ -poplachu, počet zařízení v poplachu a přednastavený uživatelský text
- Aktivace varovného interního bzučáku v ústředně v 1. podzemním podlaží.
- Aktivace požadovaných výstupů podle konfigurace.
- Aktivace požadovaných výstupů hlásičů pro paralelní LED svítidla podle konfigurace.
- Aktivace zařízení dálkového přenosu na HZS, popř. spouští koncept pro ověření poplachu dle konfigurace.
- Zobrazení zbývajících času pro ověření poplachu.
- Přivolání všech výtahů do přízemí, pokud se nejedná o výtahy evakuační
- Ovládání požárních klapků podle konfigurace.
- Vypnutí provozní vzduchotechniky podle konfigurace;
- vypnutí provozní vzt dle konfigurace v rámci 2.stavby - při vzniku požáru v určených místnostech, seskupených do provozně technologických celků, příslušných k DUPS A a DUPS B.
- Spuštění větrání CHÚC
- Spuštění větrání ZOTK
- Odblokování klíčového trezoru
- Otevření závor a vrat v podzemním parkovišti 1PP a 1NP pro únik a pro zásah HZS
- Rozsvícení výstražné tabule u vjezdu do parkovišť
- Aktivace hlášení na obslužném poli OPPO
- Uvolnění branky, turniketů a karuselů v 1. podzemním a 1. nadzemním podlaží.
- Aktivaci automatického hlášení ERO
- Předání informací o požáru systémům ENN, MaR, EKV, ZOTK

Světelná signalizace požáru - 2 světelné majáky umístěné v 1.podzemním podlaží ze strany garáží - svítí při vzniku požáru v určených místnostech, seskupených do provozně technologických celků, příslušných k DUPS;

maják č. 1 - část DUPS A – m.č. 006, 007, 021, 023,

maják č. 2 - část DUPS B – m.č. 008, 009, 022, 024,

společné místnosti (PHM mč. 011, zázemí DUPS č. 010, rozvodna NN č. 012) - signalizace oběma majáky

Systém EPS neovládá „SHZ – hasicí techniku“ „datového sálu“, pouze signalizuje stav (sdružená porucha, alarm, vysoká hladina kyslíku).

h) stanovení druhu signalizace poplachu, stanovení signalizace poplachu a požadavky na rozdělení objektu na detekční a poplachové zóny

V celém objektu je instalován **evakuační rozhlas s nuceným poslechem** - dle ČSN EN 60846 a ČSN 60849; hlasová informace osobám v objektu je navržena **jako zónová s možností samostatného vyhlášení poplachu**, ze stanice hlasatele, z „recepce“ u hlavního vstupu (mč. 017), místa s trvalou službou v režimu den, odkud bude případná evakuace osob zajišťována; v souladu s ČSN 73 0831 čl.5.3.6.10 a ČSN 73 0802 čl.9.17.; vlastní ústředna rozhlasu je umístěna v rozvodně SLP, mč.243, ve 2. nadzemním podlaží.

i) požadavek na způsob spojení obsluhy hlavní ústředny EPS s předurčenou jednotkou HZS nebo požadavek na ZDP

V případě, kdy ústředna EPS vyhodnotí požár a obsluha poplach neoznačí za falešný, dojde k automatickému přenosu informace na pult centralizované ochrany IZS.

Přenášeny budou také informace o poruše systému EPS (a SHZ) a také doplňující informace umožňující rozlišení zda byl poplach vyvolán automatickým, nebo tlačítkovým hlásičem, případně ve které části objektu k požáru došlo.

Zařízením pro dálkový přenos stavů na pult centralizované ochrany je instalováno v místnosti 503.

V místnosti bude pro spojení obsluhy s HZS trvale k dispozici telefon - „pevná linka“ a „mobilní telefon“.

j) požadavek na adresaci informací o požáru na hlavní ústředně EPS - požadavek na adresnost po místnostech, po hlásičích

Hlavní ústředna EPS bude naprogramována tak, aby byla zajištěna informace o případném požáru podle jednotlivých částí objektu, podlaží a konkrétních místností.

k) požadavek na vybavení zařízení EPS grafickou nadstavbou EPS, tiskárnou pod.

Hlavní ústředna EPS bude vybavena grafickou nadstavbou - přehledné, zjednodušené půdorysy celého objektu, se signalizací místa vzniku požáru apod., včetně tiskárny.

l) požadavky na kabely, kabelové trasy a napájení

Provozuschopnost, elektrické napájení požárně bezpečnostních zařízení v případě požáru bude zálohováno tak aby byla zajištěna úplná funkce systému v případě výpadku distribuční sítě v souladu s ČSN 73 0802 čl.12.9, ČSN 73 0875, ČSN 27 4014 a norem souvisejících.

Kabely ovládající zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení stavby, technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru - B2_{ca} s1, d0, dle Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb., příl.2 a ČSN 73 0848 čl.4.2.3. a tab.1.

Podle příl.B ČSN 73 0848 **kabelové trasy s funkční integritou** pro napájení požárně bezpečnostních zařízení (např. SHZ, SOZ, ovládání požárních uzávěrů, větrání CHÚC, evakuačních výtahů, posilovacích čerpadel požárního vodovodu; ovládání požárních klapek ve VZT zařízeních, nouzového osvětlení apod.)

V daném případě se, z hlediska časového intervalu po který má být zajištěna funkce kabelové trasy s funkční integritou, *se předpokládá „dlouhodobou funkci kabelové trasy“*;

P 60(90, 120)-R, PH60(90, 120)-R - souvisí s činnostmi, které musí být zajištěny pro provedení účinného protipožárního zásahu – např. zajištění chodu čerpadel požární vody, činnost přetlakového větrání zásahových cest, předávání informací o provozu záložního elektrického napájení, chodu požárních čerpadel, požárních, popř. evakuačních výtahů ap.; *časový interval funkčnosti 60 (120) minut.*

Datová kabeláž je v provedení s bezhalogenovou izolací; kabeláž a přípojnícové systémy procházející přes „datový sál“ (2. nadzemní podlaží, mč. 223) volně vedená kabeláž bude s izolací kabelů třídy reakce na oheň A_{CA}, B_{1CA} a B_{2CA}, v souladu s Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb.

Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi jsou navrženy včetně požárních ucpávek s požární odolností min. 60 minut.

V rámci 2. etapy – „technologie a infrastruktura datového sálu“ Vypnutí el.energie v případě požáru rozšířeno; v rámci 2. etapy „technologie datového sálu“ (2. NP) a „energobloku“ (1. PP) je navržen systém vypínání **CENTRAL STOP** ve dvou větvích, fázích;

2 samostatná tlačítka pro samostatné odstavení jednotlivých „technologických větví“ tak, aby jedna část byla vždy v provozu.

CENTRAL STOP, pro napájecí větev A umístěno v kontrolní místnosti DUPS A (1PP – mč. 023); po stisknutí bude odstavena „technologická část A“; větev B bude stále pod napětím.

CENTRAL STOP, pro napájecí větev B bude umístěno v kontrolní místnosti DUPS B (1PP – mč. 024); po stisknutí bude odstavena „technologická část B“; větev A bude stále pod napětím.

Ze strany garáží budou vstupy do „kontrolních místností DUPS A a DUPS B“ označeny světelnými majáky.

Ve společných místnostech, v 1.PP - místnost PHM č. 011, zázemí DUPS č. 010, rozvodna NN č. 012, bude požár signalizován oběma majáky (před místností č. 023 a č.024);

vypnutí el.energie v případě požáru a v případě mimořádné události zajištěno v rámci 1. etapy

V rámci 1. etapy je vypnutí el.energie zajištěno označenými tlačítky **TOTAL STOP** a **CENTRAL STOP**, u vstupu do objektu z ul. Studentské - přístup z volného prostoru, max. 5 m od vstupu do budovy.

Beznapěťový stav „technologie datového sálu“ (2.NP) a celého energobloku (1. PP) bude zajištěn pouze po stisku všech tří tlačítek; 1. PP – vstupní hala s recepcí (z ul. Studentské) a současně mč. 023, mč. 024.

Při stisku všech tlačítek budou bez elektrické energie veškeré spotřeby, vč. IT technologie, což vede k vypnutí superpočítače.

m) požadavky na zajištění a vybavení trvalé obsluhy ústředny EPS

V místnosti bude nouzové osvětlení s dodávkou el.energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů, po dobu min. 60 min, pro spojení obsluhy s jednotkou HZS telefon (pevná linka a mobil), bateriová svítidla apod.

n) navrženo ZDP - umístění optické signalizace, KTPO, OPPO apod.

Před hlavním vstupem do budovy (s vratnicí a karuselem) bude na fasádě výstražný maják a klíčový trezor požární ochrany (KTPO) s tím, že kromě klíčů od hlavního vstupu do budovy bude v trezoru označený klíč od dvou místností v 1. podzemním podlaží, ve kterých jsou umístěna tlačítka **CENTRAL STOP**; mč. 023 „kontrolní místnost DUPS A“ a mč.024 „kontrolní místnost DUPS B“; ze strany garáží vstupy označeny světelným majákem;

ve vstupní hale, u vstupu do budovy je obslužné pole požární ochrany OPPO.

*o) požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek, kouřových zkoušek apod.
(lze stanovit až v rámci výstavby)*

*Funkční zkoušky požárně bezpečnostních zařízení budou provedeny za přítomnosti příslušníka HZS.
Blokové schéma systému EPS – standardní součást projektové dokumentace „EPS“.*

Podrobné řešení - viz samostatná část dokumentace „EPS“

Ve smyslu ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 a podle norem souvisejících se v daném případě **další požárně bezpečnostní zařízení nepožadují**.

12. Zhodnocení technických zařízení stavby

Elektroinstalace - navrženy a provedeny dle současně platných norem a předpisů *).

*) Podle profesně příslušných norem a předpisů

- ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- ČSN 33 2000-5-52 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení
- EP ESC 33.01.02 - k ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnická pravidla Elektrotechnického svazu českého
Kabelové kanály, šachty, mosty a prostory

Provedení dle ČSN 33 2000-5-51, s **ohledem na stanovená prostředí** - ve smyslu ČSN 33 2000-3.

Ochrana před úrazem el. proudem - podle ČSN 33-2000-4-41, ed.2.

Možnost vzniku elektrostatických nábojů včetně ochrany proti jejich účinkům - bude řešena v projektu elektroinstalací a bude dokladována v revizní zprávě elektro.

V komunikačních prostorách nejsou navrženy a nebudou volně vedeny technické rozvody které mohou šířit požár a uvolňovat zplodiny hoření, v souladu s ČSN 73 0802 a dle Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl. MV č.23/2008 Sb.,

V prostoru chráněné únikové cesty mohou být volně vedeny pouze vodiče, kabely a další hořlavé části el.rozvodů (ve smyslu ČSN 73 0802čl.12.9.3, resp. čl.12.9.2.a) **pokud vyhovují ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2 a kategorie B - dle ČSN IEC 332-3; popř. budou uloženy pod omítkou min. tl.10 mm apod.**

Rozvaděče nejsou v komunikačních prostorách chráněných únikových cest navrženy a nebudou situovány.

Prostupy rozvodů a instalací, elektroinstalací (kabelů, vodičů) apod., stěnami a stropy mezi jednotlivými požárními úseky, včetně zaústění kabelů do objektu, navrženy ve smyslu čl.8.6.1 ČSN 73 0802; **utěsnění typovými kabelovými ucpávkami, nehořlavé provedení, požární odolnost max. EI 60 minut, včetně příslušného označení.**

Ve smyslu čl.6.2.1 ČSN 73 0810 **prostupy rozvodů a instalací, elektroinstalací (kabelů, vodičů) apod. požárně dělícími konstrukcemi** musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody; těsnění prostupů se hodnotí EI (na celistvost a tepelnou izolaci konstrukce) - např. u elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů při prostupu jedním otvorem, izolace (povrchové úpravy).

Z vnějšího zemního vedení jsou kabely do budovy zaústěny přes typové kabelové průchodky, včetně příslušného označení (do místnosti „trafostanice“ a „rozvodny“, resp. instalačního prostoru pod trafy); protipožární ucpávky jsou součástí dodávky jednotlivých technologických zařízení.

U vnitřních dveří se čtečkou elektromagnetických karet (elektrické dveřní zámky) bude, kromě ovládání ze snímačů kódových karet, trvale zajištěna možnost odblokování a otevření samočinně (bez použití klíčů či jakýchkoliv nástrojů); napojení na systém centrálního vypnutí el.energie - zajištěno dle čl.4.5 ČSN 73 0848, označeným tlačítkem TOTAL STOP (vypnutí el.energie, všech zařízení v objektu, včetně případných požárně bezpečnostních zařízení).

Proti zásahu blesku objekt chráněn dle současně platné ČSN EN 62305.

V rámci 2. etapy „technologie a infrastruktura datového sálu“ elektroinstalace doplněny

Datová kabeláž je v provedení s bezhalogenovou izolací; kabeláž a přípojnicové systémy procházející přes „datový sál“ (2. nadzemní podlaží, mč. 223) volně vedená kabeláž bude s izolací kabelů třídy reakce na oheň A_{CA} , $B1_{CA}$ a $B2_{CA}$, v souladu s Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb.

Jednotlivé svazky vodičů a NN vodiče budou ve vzájemné vzdálenosti min. 20 cm; popř. tam, kde nelze vzdálenost dodržet, budou k „odstínění“ použity ohnivzdorné sádkokartonové desky.

Veškeré prostupy požárně dělicími konstrukcemi jsou navrženy včetně požárních ucpávek s požární odolností min. 60 minut.

V rámci 2. etapy „technologie datového sálu“ (2. nadzemní podlaží) a „energobloku“ (1. podzemní podlaží) je navržen systém vypínání CENTRAL STOP ve dvou větvích, fázích; navržena jsou dvě samostatná tlačítka pro samostatné odstavení jednotlivých „technologických větví“ tak, aby jedna část byla vždy v provozu.

Tlačítko CENTRAL STOP, pro napájecí větev A bude umístěno v kontrolní místnosti DUPS A (1PP – místnost č. 023); po stisknutí bude odstavena „technologická část A“; větev B bude stále pod napětím.

Tlačítko CENTRAL STOP, pro napájecí větev B bude umístěno v kontrolní místnosti DUPS B (1PP – místnost č. 024); po stisknutí bude odstavena „technologická část B“; větev A bude stále pod napětím.

Tato tlačítka budou umístěny na rozvaděčích COP na přístupných místech, zabezpečena proti nežádoucí manipulaci (nouzové tlačítko s krytem); každým STOP tlačítkem se vypne pouze daná větev záložního systému DUPS.

Ze strany garáží budou vstupy mč. 023 „kontrolní místnost DUPS A“ a mč.024 „kontrolní místnost DUPS B“ označeny světelným majákem.

Ve společných místnostech, v 1. podzemním podlaží - ***místnost PHM č. 011, zázemí DUPS č. 010, rozvodna NN č. 012***, bude případný požár signalizován oběma majáky (před místností č. 023 a č.024); ***vypnutí el.energie v případě požáru a v případě mimořádné události zajištěno v rámci 1. etapy *)***

*) *V rámci 1. etapy je vypnutí el.energie v případě požáru a v případě mimořádné události zajištěno v souladu s čl.4.5 ČSN 73 0848, označenými tlačítky TOTAL STOP a CENTRAL STOP, umístění u vstupu do objektu z ul. Studentské - přístup z volného prostranství, max. 5 m od vstupu do budovy.*

TOTAL STOP - vypnutí el. energie, všech zařízení v objektu, včetně požárně bezpečnostních zařízení;
CENTRAL STOP - vypnutí el.energie, všech zařízení v objektu, s výjimkou požárně bezpečnostních zařízení, která jsou nezbytná pro zachování funkčnosti (např. EPS, EZS, popř. požární klapky, „rozvaděč nouzového osvětlení“ apod.).

Beznapěťový stav „technologie datového sálu“ (2. nadzemní podlaží) a celého energobloku (1. podzemní podlaží) bude zajištěn pouze po stisku všech tří tlačítek;

1. podzemní podlaží – vstupní hala s recepcí (z ul. Studentské) a **současně v mč. 023 a mč. 024.** Při stisku všech tlačítek budou bez elektrické energie veškeré spotřeby, vč. IT technologie, což vede k vypnutí superpočítače.

Provozeroschopnost, elektrické napájení požárně bezpečnostních zařízení v případě požáru bude zálohováno tak aby byla zajištěna úplná funkce systému v případě výpadku distribuční sítě v souladu s ČSN 73 0802 čl.12.9, ČSN 73 0875, ČSN 27 4014 a norem souvisejících *).

*) **Kabely ovládající zařízení** sloužící k požárnímu zabezpečení stavby, technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru - **B2 ca s1, d0**; dle Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb., příl.2 a ČSN 73 0848 čl.4.2.3. a tab.1.

Podle příl.B ČSN 73 0848 **kabelové trasy s funkční integritou pro napájení požárně bezpečnostních zařízení** (např. SHZ, SOZ, ovládání požárních uzávěrů, větrání CHÚC, evakuačních výtahů, posilovacích čerpadel požárního vodovodu; ovládání požárních klapek ve VZT zařízeních, nouzového osvětlení apod.)

V daném případě se, z hlediska časového intervalu po který má být zajištěna funkce kabelové trasy s funkční integritou, se předpokládá, „**dlouhodobá funkce kabelové trasy**“;

P 60(90, 120)-R, PH60(90, 120)-R – souvisí s činnostmi, které musí být zajištěny pro provedení účinného protipožárního zásahu – např.zajištění chodu čerpadel požární vody, činnost přetlakového větrání zásahových cest, předávání informací o provozu záložního elektrického napájení, chodu požárních čerpadel, požárních, popř. evakuačních výtahů ap.; **časový interval funkčnosti 60 (120) minut** může být projektovým řešením stanoven odchylně.

V celém objektu je instalován **evakuační rozhlas s nuceným poslechem** - dle ČSN EN 60846 a ČSN 60849; hlasová informace osobám v objektu je navržena jako zónová, s možností samostatného vyhlášení poplachu, ze stanice hlasatele, z „recepce“ u hlavního vstupu (mč. 017), místa s trvalou službou v režimu den, odkud bude případná evakuace osob zajišťována; v souladu s ČSN 73 0802 čl.9.17.; vlastní ústředna rozhlasu je umístěna v rozvodně SLP, mč.243, ve 2. nadzemním podlaží.

V souladu s Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění Vyhl.MV č.23/2008 Sb., ČSN 73 0802/2009 čl. 9.15.2 (dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172), **schodiště, chodby, východy apod., je instalováno nouzové osvětlení s dodávkou el.energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů, po dobu pro zásahovou cestu min.60 min, včetně vyznačení směrů úniků značkami.**

Podrobné řešení - viz samostatná část dokumentace „Elektroinstalace“

Nucené větrání a zařízení VZT (vyústění, prostupy potrubí) *byla navržena a budou realizovány tak, aby se jimi nemohl šířit požár nebo zplodiny hoření mezi jednotlivými požárními úseky;* v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, ČSN 73 0872*).

- *) Podle ČSN 73 0872 - *otvory pro sání* ve vzdálenosti větší než **1,5 m vodorovně** a **3,0 m svisle od požárně otevřených ploch** (oken a dveří); *otvory pro výfuk vzduchu* ve vzdálenosti větší než **1,5 m od východů z únikových cest** na volné prostranství a od nasávacích otvorů zařízení VZT; apod. s tím, že **při napojení zařízení VZT na EPS nemusí být uvedené vzdálenosti dodrženy**, v souladu s čl.4.3.5.

Prostupy nehořlavého VZT potrubí požárně dělicí konstrukcí (požární stěnou, stropem nad střechu), *průřez potrubí do 40 000 mm²* - hygienická zázemí apod., cca $\phi 200 \text{ mm}$ - $S = 31\,400 \text{ mm}^2 < 40\,000 \text{ mm}^2$, podle čl.4.2.1 *bez dalších opatření*.

Případné větrací otvory (odvětrání skladů apod.) budou vyústěny přímo do venkovního prostoru, popř. budou *mezi jednotlivými požárními úseky opatřeny typovými požárními uzávěry - větracími mřížkami*, osazenými *mimo komunikační prostor chráněné únikové cesty* (schodiště, vestibul apod.).

1. chráněná úniková cesta, schodiště s hlavním vstupem z ul. Studentské (ve štítové stěně), přívod vzduchu ze střechy, resp. strojovny VZT v 5. podlaží, do *stavebně a požárně oddělené části komínu pro nucené větrání schodiště*; odvod vzduchu otvorem ve schodišti, v posledním nadzemním podlaží pod střechou.

2. část VZT šachty je určena pro ostatní prostory 2. ~4. podlaží (VZT hygienického zázemí apod.).

2. chráněná úniková cesta, u osy sloupu G9, schodiště se vstupem do budovy ve 2. podlaží; nucené větrání ventilátorem osazeným ve spodní části schodiště na úrovni 2.NP; odvod je prostupem nad střechu.

Odvětrání schodiště - chráněné únikové cesty navrženo dle ČSN 73 0802 čl.9.4.2 a čl.9.4.8; 10 násobná výměna vzduchu za hodinu, dodávka el. energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů po dobu min. 10 minut. Ovládání signálem z EPS a tlačítky u vstupů na obě schodiště a to ve všech podlažích, apod.

Nucené odvětrání chráněné únikové cesty“ je považováno za vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení, je ovládání zajištěno s dodávka el.energie ve smyslu ČSN 73 0802, kap.12.9.

1. podzemní podlaží

výměňňková stanice - odvětrání přímo do podélné fasády.

V 1. nadzemní podlaží

trafo (mč.106) - odvětrání přes požární klapku do rozvodny VN (mč.109) a dále do štítové stěny;

odvětrání kabelového prostoru (mč.108) - odvětrání potrubím s plochou $S < 40\,000 \text{ mm}^2$ přes rozvodnu VN (mč.109) do štítové stěny;

odvětrání rozvodny NN (mč.107) - odvětrání přímo do štítové stěny.

2. ~ 4.nadzemní podlaží - „administrativa“ - odvětrání přes VZT šachtu, ze „strojovny VZT“ v 5. podlaží.

1. podzemní podlaží

Větrání „místnosti PHM“ je navrženo v rámci jednoho požárního úseku *P.1.04 - „místnost PHM“*, bez návazností a prostupů do jiných požárních úseků; čerstvý vzduch bude nasáván u podélné stěny z anglického dvorku; odpadní vzduch bude vyfukován (u podélné stěny), do druhého anglického dvorku; zařízení bude spouštěno časovým spínačem a bude pracovat jako podtlakové.

Větrání „rozvoden“ a „zázemí DUPS“ je nucené; zařízení sestává z kruhového radiálního ventilátoru do potrubí, pod stropem větraných místností; nasávání čerstvého vzduch z koridorů náhradních zdrojů (ty jsou přímo propojeny s venkovním prostředím anglického dvorku u příčné stěny); odpadní vzduch bude vyfukován do přilehlého anglického dvorku; zařízení budou spouštěna časovým spínačem a budou pracovat jako podtlaková.

Prostupy nehořlavého VZT potrubí požárně dělící konstrukcí (požární stěnou, stropem), **průřez potrubí do 40 000 mm²** - cca ϕ 200 mm - $S = 31\,400\text{ mm}^2 < 40\,000\text{ mm}^2$, podle ČSN 73 0872 čl.4.2.1 **bez dalších opatření**.

Prostupy nehořlavého VZT potrubí požárně dělící konstrukcí, o průřezu potrubí nad 40 000 mm², budou opatřena stěnovými požárními uzávěry požární odolností 90 minut v souladu s ČSN 73 0872 tab.1, pro VII. stupeň požární bezpečnosti *).

*) Jedná se o prostupy mezi

mč.023 „kontrolní místnost DUPS A“ a mč.006 „koridor A“; č.021 „rozvodna VN A“ a č.006 „koridor A“; mč.010 „zázemí DUPS“ a č.006 „koridor A“; mč.024 „kontrolní místnost DUPS B“ a mč.009 „koridor B“; mč.022 „rozvodna VN B“ a mč.009 „koridor B“; mč.012 „rozvodna NN“ a mč.009 „koridor B“.

2. nadzemní podlaží

Větrání technologických místností „datového sálu“ a místností „hasící techniky“ je navrženo v rámci jednoho požárního úseku N.2.02/N.5 - „datový sál“, bez návazností a prostupů do jiných požárních úseků; čerstvý vzduch bude nasáván na severní fasádě objektu, odpadní vzduch bude vyfukován na východní fasádu na úrovni 5. nadzemního podlaží (ve strojovně vzt, pod střechou objektu); vzt potrubí a zařízení nejsou navržena nad požárními podhledy (pouze nad podhledy s estetickou funkcí); **požární klapky se servopohonem jsou navrženy pouze z důvodu plynutěnosti**.

Požární klapky a stěnové požární uzávěry v požárně dělících konstrukcích budou spouštěny ručně, popř. tepelnou tavnou pojistkou při dosažení teploty + 72°C; budou vybaveny koncovým spínačem pro monitorování polohy klapky;

pro případ, že bude nutno do některých rozvodů osadit více klapky v sérii nebo klapku osadit mimo hranici požárního úseku, bude použita kombinace požárních klapky a požárních izolací.

V rámci EPS bude zajištěno vypnutí všech vzt zařízení při požáru, monitoring stavu požárních klapky (hlášení koncového spínače klapky) a požárních stěnových uzávěrů.

Podrobné řešení - viz samostatná část dokumentace „Vzduchotechnika“

Rozvody zdravotnické - navrženy a provedeny dle současně platných norem a předpisů *);

*) **Svislé instalační šachty a rozvody zdravotnické - případné prostupy** požární stěnou, stropem, potrubí nesnadno hořlavého lehce hořlavého, třída reakce na oheň B-F, vertikálního plochy $S > 8\,000\text{ mm}^2$ a horizontálního potrubí s $S > 12\,500\text{ mm}^2$, apod., **utěsněny požárními manžetami a pod. typu EI** na požadovanou požární odolnost tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody; **postačující - EI 90 minut**; podle ČSN 73 0810/2009 čl.6.2.2., **včetně označení**.

Případné revizní otvory v požárně dělící konstrukci, opatřeny dvířky, s požární odolností - min. EW-15 DP1.

Podrobné řešení - viz samostatná část dokumentace „Zdravotechnika“

Instalace vlastních topidel a ostatních spotřebičů - v souladu s technickými podmínkami výrobců a dle ČSN 06 1008 (min.bezpečné vzdálenosti od hořlavých hmot).

Veškeré hlavní uzávěry budou trvale a viditelně označeny - elektro, voda, plyn, apod.

13. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Příjezdové komunikace jsou zčásti stávající, popř. jsou nově doplněny (úpravy příjezdů do areálu, odstavné plochy - parkovací stání apod., popř. včetně dopravního značení chodníky pro pěší apod.) zpevněné, **min. šířky cca 3,0 m**, navazující na stávající městský komunikační systém v souladu s požadavky ČSN 73 0802, provedení dle ČSN 73 6100.

Zpevněná komunikace vlevo od hlavního vstupu, u podélné stěny, před vjezdem do garáží v 1.PP, je dimenzována jako „**nástupní plocha**“, v souladu s požadavky ČSN 73 0802/2009 čl.12.4.2, **trvale vyznačená - např. „POŽÁRNÍ PLOCHA“ - a volná; nebude využívána pro parkování a odstavování vozidel, popř. nebudou zde umístěny žádné „drobné objekty a stavby“ (kiosky apod.) a odkládán žádný materiál *)**.

*) *Nástupní plocha trvale volná min. šířky 4,00 m, navazující na příjezdní komunikaci, zpevněná, odvodněná, s únosností min. 100 kN; plocha situována kolmo k nejdlejší straně průčelí tak, aby byl v každém podlaží umožněn zásah z výsuvného žebříku, plošiny, a to na 50 % plochy přiléhajícího průčelí každého požárního úseku; u objektu s členitým půdorysem musí být každé místo půdorysu podlaží vzdáleno nejvýše 40 m od nejbližšího otvoru v průčelí (o rozměrech min. 0,80 x 1,50 m).*

Případné „uzavření příjezdních komunikací“ závorami se čtečkou elektromagnetických karet (s možností vstupu pouze pro zaměstnance) – bude trvale zajištěno odblokování a otevření samočinně (bez použití klíčů či jakýchkoliv nástrojů), **s napojením na systém EPS**.

V případě oplocení areálu musí být na přístupových komunikacích **vstupní brány s dvoukřídlými vraty s min. šířkou 3,50 m** - v souladu s požadavky ČSN 73 0802.

Vnější zásahová cesta - požární žebřík se v daném případě nepožaduje; podle ČSN 73 0802 čl.12.6.2.a) - přístup na vlastní střechu budovy je zajištěn z prostoru 2. vnitřního schodiště, 2. chráněné únikové cesty;

na střeše 4 . podlaží byl osazen „**vyrovnávací“ požární žebříky** (provedení dle ČSN 74 3282), pro případný zásah na střeše „strojovny vzt“; ve smyslu ČSN 73 0804 čl.13.7.2, stabilita závislá na zděné konstrukci, **s požární odolností 30 minut**, ve smyslu pozn.k čl.13.7.1.

14. Závěr

Dokumentace pro provedení stavby „**SUPERPOČÍTAČOVÉ CENTRUM IT4INNOVATIONS - Technologie a infrastruktura datového sálu**“, která řeší v rámci „II.etapy“ dispoziční a stavební úpravy v části SO 02 – Objekt Superpočítačového centra, navrženého a vyhodnoceného z hlediska PO v „I.etapě“, byla z hlediska požární bezpečnosti posouzena podle platných ČSN;

ČSN 73 0802/2009, ČSN 73 0804/2010, ČSN 73 0810/2009-Z1-05/2012, ČSN 73 0818/1997-Z1-10/2002, ČSN 73 0831/2011, ČSN 73 0848/2009, ČSN 73 0873/2003, ČSN 73 0875/2011, Vyhl.MV č.268/2011, kterou se mění vyhl.MV č.23/2008 Sb., „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů - 2009“, ČSN 65 0201/2003-Z1-02/2006, ČSN 65 0202/1995-Z1-03/199-Z2-09/2012 a podle norem souvisejících.

Upozornění :

Prostor „atria“ není dimenzováno jako „shromažďovací prostor“ ve smyslu ČSN 73 0831 *).

*) „Atrium“ bude využíván na celé ploše „výstavní prostor“ (spotřební zboží, veletrhy), „víceúčelová hala“ (výstavy apod.), popř. jako „sál - společenský, víceúčelový“; popř. na ploše max. $S = 100,50 \text{ m}^2$ jako „hlediště s nepřipevněnými sedadly“.

V posuzovaném objektu, v provozu laboratoří apod., nutno respektovat ustanovení norem a předpisů pro tlakové nádoby na plyny - ČSN 07 8304 *);

*) Ve smyslu čl.6.6 v jedné provozní místnosti umístěné ve vícepodlažním objektu může být **nejvýše 12 lahví** (přepočteno na lahve s vnitřním objemem 50 l) stejného nebo různého druhu plynu. Jestliže požární úsek obsahuje více provozních místností, nesmí být celkový počet lahví v jednom požárním úseku větší než **24 lahví** (přepočteno na lahve s vnitřním objemem 50 l).

Pro umístění lahví v **laboratořích** platí ČSN 01 8003.

Pro umístění lahví k svařování plamenem a řezání kyslíkem platí vyhl. MV č.87/2000 Sb.

V objektu, v provozu laboratoří, ve skladech apod. - platí ustanovení ČSN 65 0201 *);

*) ve smyslu čl.1.1 a) 1) lze v celém požárním úseku umístit max. 250 litrů hořlavých kapalin, aniž by z tohoto obsahu bylo více než 20 litrů nízkovroucích kapalin a 50 litrů hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti.

Dle ČSN 65 6690 kap.4 - odpadní oleje, upotřebené automobilové (motorové, převodové), známého druhu a původu jsou ve smyslu ČSN 65 0204 hořlavými kapalinami III. třídy nebezpečnosti;

odpadní oleje neznámého původu jsou klasifikovány jako kapaliny I. třídy nebezpečnosti;

odpadní oleje známého druhu a původu jsou ty, které jsou shromažďovány přímo z motorů, převodovek, strojního a technologického zařízení a nejsou dodatečně znečištěny jinými látkami;

všechny ostatní oleje jsou považovány za odpadní olej neznámého původu.

V požárně nebezpečném prostoru objektu smí být umístěny pouze stavby z nehořlavých stavebních konstrukcí vyhodnocené z hlediska požární bezpečnosti, ve smyslu ČSN 73 0802, popř. ČSN 73 0804 jako „objekty bez požárního rizika“.

Popř. bude stavba v této části pozemku provedena s celistvými obvodovými konstrukcemi bez požárně otevřených ploch (oken, dveří, větracím mřížek apod.), s příslušnými požárními odolnostmi.

Projektová dokumentace stavebního objektu musí být vyhotovena vč. „požárně bezpečnostního řešení“ (např. ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a norem souvisejících), tj. vč. vyhodnocení vzájemných odstupových vzdáleností - vymezení požárně nebezpečných prostorů.

Následně ke kolaudaci musí být předloženy doklady v souladu s Vyhl.MV č.246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci); ve smyslu § 46;

- *doklady o montáži, funkčních zkouškách a kontrolách provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení, vč. provozní dokumentace;*
- *doklady potvrzující oprávnění osob k montáži požárně bezpečnostních zařízení, jejich potvrzení o provedení montáže těchto zařízení podle projektových požadavků a dokladů o provedení funkčních zkoušek;*
- *dokumentace o způsobilosti k bezpečnému provozu technických, popř. technologických zařízení (doklady o výchozích revizích, provozních zkouškách apod.);*
- *doklady potvrzujících použití výrobků a konstrukcí s požadovanými vlastnostmi z hlediska jejich požární bezpečnosti podle zvláštních právních předpisů.*