

ZPRÁVA O RIZIKU PRO POJISTITELE

Masarykova univerzita Brno

Univerzitní kampus Bohunice (UKB)

10. ZÁŘÍ 2014

OBSAH

1. Úvod	1
1.1. Klient	1
1.2. Zpracovatel	1
1.3. Zkratky	2
2. Souhrnné informace (Executive Summary)	4
2.1. Historie a činnost společnosti	4
2.2. Celkové hodnocení rizika.....	5
3. Univerzitní kampus Bohunice	7
3.1. Majetek – popis, ochrana, rizika	8
3.1.1. Charakteristika provozu	8
3.1.2. Konstrukce a dispozice	9
3.1.3. Ochrana majetku.....	13
3.1.4. Expozice a rizika	17
3.1.5. Energie a služby	20
3.1.6. Prevence, administrativa.....	21
3.1.7. Škodní průběh	22
3.2. Hodnoty a odhady škod	23
3.2.1. Hodnoty majetku na lokalitě	23
3.2.2. Odhady škod	23
3.3. Přílohy	26
3.3.1. Fotografie	26
3.3.2. Plán areálu.....	29

1

Úvod

Informace v tomto dokumentu jsou založeny na rozhovorech s osobami uvedenými dále, informacích, které tyto osoby poskytly, a fyzické prohlídce prostor. Žádné protipožární nebo zabezpečovací zařízení nebylo fyzicky testováno.

Tato zpráva je určena pouze pro účely pojištění a neklade si za cíl podat zcela vyčerpávající obraz rizikové situace nebo garantovat shodu s jakýmkoli předpisy.

Je milou povinností zpracovatele poděkovat všem uvedeným i dalším nejmenovaným pracovníkům společnosti za poskytnuté informace a všestrannou pomoc při sestavování této inspekční zprávy.

1.1. Klient

Masarykova univerzita Brno

Žerotínovo nám. 617/9
601 77 Brno

IČ: 00216224

Web: www.muni.cz

1.2. Zpracovatel

MARSH, s.r.o.

Na Rybníčku 5/1329
120 00 PRAHA

IČO: 45306541

MARSH Risk Consulting

Ing. Martin Weinpold

tel.: 221 418 171

fax: 221 418 150

mobil: 739 394 530

mail: martin.weinpold@marsh.com

1.3. Zkratky

ATS	automatická tlaková stanice
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CAS	cisternová automobilová stříkačka
CO	oxid uhelnatý
ČOV	čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
ČSN	česká technická norma
DZP	dokumentace zdolávání požáru
EPS	elektrická požární signalizace
EN	evropská norma
EU	Evropská unie
EZS	elektrická zabezpečovací signalizace
FN	Fakultní nemocnice Brno
GIS	grafický informační systém
GŘ	generální ředitelství
HK	hořlavé kapaliny
HW	hardware
CHÚV	chemická úprava vody
IT	informační technologie
JHZS	jednotka hasičského záchranného sboru (JHZSP – podniku)
JPO	jednotka požární ochrany
MHD	městská hromadná doprava
MU	Masarykova univerzita v Brně
N/A	nelze použít („not applicable“)
NN	nízké napětí
NTL	nízkotlak
OZO	odborně způsobilá osoba (dle zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. a násl.)
PCO	pult centrální ochrany
PHP	přenosné hasící přístroje
PK	požární komplex
PN	požární nebezpečí
PO	požární ochrana
PPH	preventivní požární hlídka
PÚ	požární úsek
SDH	sbor dobrovolných hasičů (SDHO – obce, SDHP – podniku)
SHZ	stabilní hasící zařízení
SoD	smlouva o dílo
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
SPD	státní požární dozor
STL	středotlak
SW	software

TO	topný olej (LTO – lehký topný olej, TTO – těžký topný olej)
TPO	technik požární ochrany (dle zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. a násl.)
TS	trafostanice
TUV	teplá užitková voda
UKB	Univerzitní kampus Bohunice
UPS	záložní zdroj elektřiny, zejm. pro IT (z angl. „uninterruptible power supply“)
VN	vysoké napětí
VPN	vysoké požární nebezpečí (dle zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. a násl.)
VTL	vysokotlak
VVN	velmi vysoké napětí
ZOTK	zařízení pro odvod tepla a kouře
ZPN	zvýšené požární nebezpečí (dle zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. a násl.)

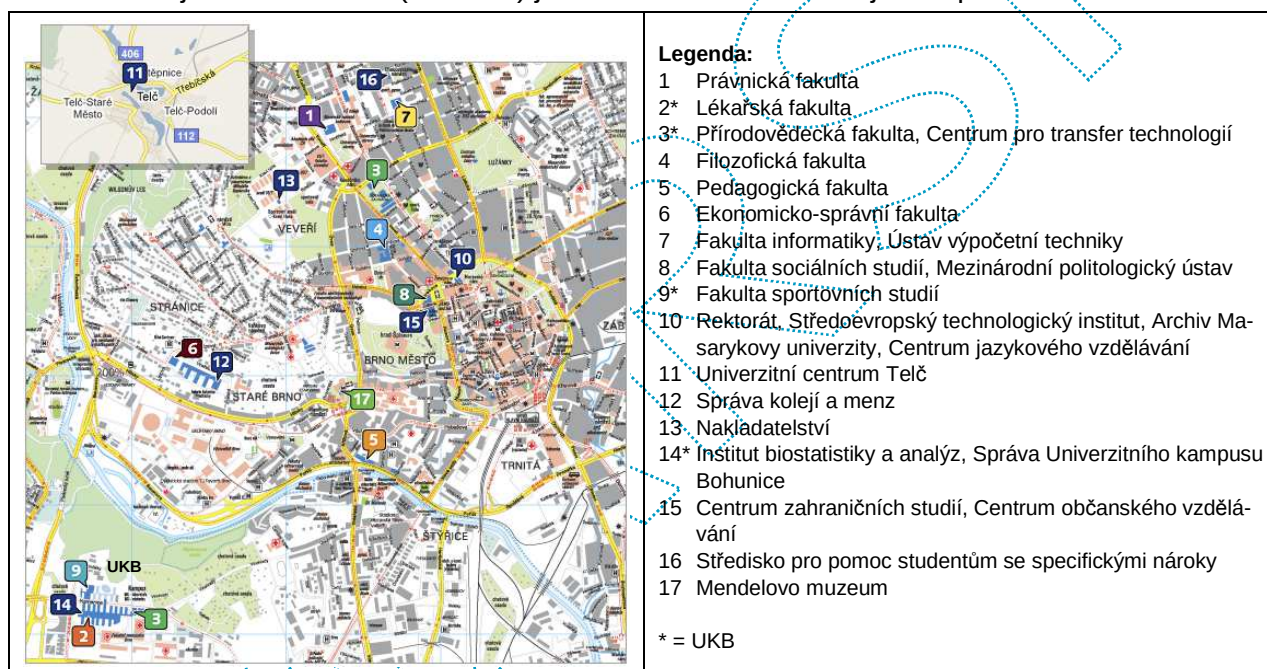
2

Souhrnné informace (Executive Summary)

2.1. Historie a činnost společnosti

Masarykova univerzita Brno je druhou největší a jednou z nejvýznamnějších vzdělávacích a vědeckých institucí v České republice, a uznávanou středoevropskou univerzitou. Založena byla v roce 1919. V současnosti sestává z devíti fakult s více než 200 katedrami, ústavů a klinikami a nabízí 1 400 studijních oborů. Celkem má cca 4 800 zaměstnanců, z toho 2 100 akademických. Na celé univerzitě studuje přes 44 000 studentů.

Umístění objektů MU v Brně (a v Telči) je znázorněno na následující mapě:



Univerzitní kampus Bohunice (UKB) je největším akademickým výukovým a výzkumným areálem MU. Rekonstrukce jediné původní budovy skončila v roce 2004, první nově postavené objekty byly uvedeny do provozu v roce 2005, poslední objekt předaný do provozu byla budova CEITEC 3/2014. V UKB sídlí 3 fakulty MU – Lékařská fakulta (neklínické obory), Přírodovědecká fakulta (chemické a biologické obory) a Fakulta sportovních studií, a několik vědecko-výzkumných institutů – ILBIT (Integrované laboratoře biomedicínských technologií, CETOCOEN (Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí), CESEB (Centrum experimentální, systematické a ekologické biologie – ve výstavbě) a CEITEC (Středoevropský technologický institut – ve fázi projektové přípravy). Celkem v areálu pracuje / studuje až 1 200 zaměstnanců a 5 000 studentů.

2.2. Celkové hodnocení rizika

Souhrnné ohodnocení (majetek, přerušení provozu)

Univerzita a vědecko-výzkumné centrum, rozsáhlý areál s velkou koncentrací osob, jednotlivé objekty jsou propojeny krytými spojovacími lávkami, které slouží jako únikové cesty a jsou proto prakticky bez požárního zatížení. Z tohoto důvodu lze důvodně předpokládat, že ani v katastrofickém scénáři (nehašený požár) nedojde k totální škodě na celém areálu – odhad škody ani pro Úroveň III nepřesahuje 50% celkové hodnoty majetku.

Riziko požáru / výbuchu, prevence a zabezpečení

Malé až střední riziko požáru, vzhledem k charakteru činnosti (vysoká škola, věda a výzkum) a střednímu požárnímu zatížení. Na druhou stranu v objektech se vyskytuje velké množství citlivé kancelářské a speciální přístrojové techniky, která by mohla být v případě požáru poškozena zplodinami hoření a/nebo hasební vodou. Chemikálie a hořlavé kapaliny se vyskytují spíše jen v laboratorních množstvích.

Požární prevenci zajišťují především technici jednotlivých fakult (OZO nebo TPO), kteří jsou metodicky řízeni centrálně OZO na úrovni rektorátu. Preventivní prohlídky se provádějí ve 3-měsíčních intervalech. Kouření je zakázáno.

3 pavilony jsou chráněny sprinklery, což odpovídá cca 7-8% podlahové plochy všech objektů UKB. Všechny objekty jsou vybaveny EPS, v případě souhry nepříznivých okolností však může dojít k určité prodlevě mezi obdržáním poplachového signálu a přivoláním HZS (doba potřebná pro fyzickou kontrolu poplachu může být až cca 10 minut, čas t_2 je pro různé objekty nastaven v rozmezí 1-7 minut, signál není sveden přímo na HZS). EPS ovládá řadu návazných zařízení (VZT, ZOTK, pož. klapky, výtahy apod.).

Živelní rizika

Převážně hodnocena jako nízká až střední. Lokalita se nenachází v záplavové oblasti. Objekty jsou většinou podsklepeny, lokální zaplavení v případě přívalových dešťů nelze vyloučit. Vzhledem k sousední nemocnici je nad lokalitou pravděpodobně bezletová zóna.

Riziko krádeže, loupeže, zabezpečení (ostraha, EZS)

Velký pohyb lidí, byť vstupy do pavilonů jsou možné pouze na čipové karty, velké množství kancelářské, popř. laboratorní techniky. Potenciální teroristický cíl (spolu se sousední fakultní nemocnicí) z důvodu velké koncentrace osob, nicméně riziko je stále hodnoceno jako malé. Areál je částečně oplocen, vybaven kamerami a EZS (s grafickou nástavbou), s trvalou přítomností ostrahy a vlastním PCO. Zabezpečení je s ohledem na charakter areálu hodnoceno jako odpovídající.

Koncentrace hodnot

Jednotlivé pavilony (výzkumná centra) s přístrojovou technikou. Nadprůměrně vybavené v porovnání s ostatními jsou zejména pavilony ILBIT, a z nich především A4 (celková cena stavební části a vybavení cca 500 mil. Kč).

Největším jednotlivým objektem z hlediska celkové ceny je pavilon A9 (celkem cca 600 mil. Kč), přičemž vysoká je zde hlavně hodnota stavební části. Dva objekty zařazené do PK3 (M/A1) mají celkovou hodnotu cca 700 mil. Kč).

Převládající typ staveb

Podzemní části pavilonů jsou železobetonové, nadzemní nosné konstrukce jsou ocelové, stropy jsou betonované metodou ztraceného bednění, stěny vyzdívané, popř. skládané (jen některé objekty, izolace z minerální vlny – PUR ani polystyren by ve stěnových panelech neměl být použit nikde); střechy ploché – betonová deska, izolovaná polystyrenem, krytina z PVC pásů a zelené střechy nebo kačírek (nepřístupné). Pouze původní objekt M je železobetonový.

Nebezpečí z okolí

Nízké riziko. UKB je spojen lávkami se sousedními objekty nákupního centra (venkovní nezaštěšená) a nemocnice (zaštěšená), odstupové vzdálenosti jsou dostatečné, pouze u výškové budovy FN by v případě katastrofického požáru mohlo teoreticky dojít k odlétávání hořících trosk do okolí tak, že by mohl být zasažen areál UKB.

Nebezpečí pro třetí strany (odpovědnost)

Nízké riziko. Velká koncentrace osob klade velké nároky na zajištění evakuace v případě mimořádné události. Areál je dělen na dvě části veřejnou čtyřproudou silnicí, která je přemostěna lávkou (K).

Zhodnocení škodního průběhu – majetek, přerušení provozu, odpovědnost

Nevýznamný, několik spíše drobných škod, popř. řešeno v rámci záruky.

Odhady škod

- Úroveň I = 292 700 000 Kč (tj. cca 4 % z celkové hodnoty majetku),
- Úroveň III = 3 252 300 000 Kč (tj. cca 46 % z celkové hodnoty majetku).

3

Univerzitní kampus Bohunice

<i>Adresa lokality:</i>	Kamenice 5, 625 00, Brno-Bohunice
<i>Datum prohlídky:</i>	10.9.2014
<i>Prohlídku provedl:</i>	Ing.Martin Weinpold (MARSH Risk Consulting)
<i>Informace poskytli:</i>	Ing.Pavel Richter – vedoucí správy budov (UKB) Ing.Jan Šrůtek – manažer krizového řízení, BOŽP a PO (rektorát)

3.1. Majetek – popis, ochrana, rizika

3.1.1. Charakteristika provozu

Výrobní aktivity, procesy:

Areál UKB je největším areálem MU, sídlí v něm tyto fakulty:

- Lékařská fakulta (neklínické obory)
- Přírodovědecká fakulta (chemické a biologické obory)
- Fakulta sportovních studií

Kromě toho se v areálu nachází následující vědecko-výzkumné instituty:

- ILBIT – Integrované laboratoře biomedicínských technologií (objekty A2, A3, A4, A6)
- CETOCOEN – Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí (A29)
- CESEB – Centrum experimentální, systematické a ekologické biologie (A25, A31, A32, A36)
- CEITEC – Středoevropský technologický institut (A35, A26)

Poslední částí areálu je objekt INBIT – Inkubátor biomedicínských technologií, který ale postavil Jihomoravský kraj, s areálem je propojen, ale s Masarykovou univerzitou nijak majetkově nesouvisí.

Zaměstnanci / směny:

Celkem v areálu pracuje / studuje až 1200 zaměstnanců a 5000 studentů. Nicméně taková koncentrace osob v jediném okamžiku je prakticky nemožná, vždy se jedná o menší počty osob, protože se v areálu různě střídají.

Provoz UKB je prakticky nepřetržitý, protože kromě výuky zde probíhá řada výzkumných programů, které mohou vyžadovat trvalou přítomnost pracovníků z řad vyučujících či studentů / doktorandů.

V pracovní dny je UKB „volně“ přístupný od 6 do 21 hodin. Volně a prakticky veřejně přístupné jsou pouze vstupní objekty A22 a VH1, nadzemní spojovací koridory a budova A9. Zaměstnanci MU, vyučující i studenti mají čipové karty, takže vstup do většiny pavilonů je možný pouze přes tyto karty, které omezují vstup jejich držitelů pouze do určených prostor (tj. na prostá většina držitelů karet se dostane jen do společných prostor a „svých“ určených pavilonů).

V době od 21 do 6 hod., o víkendech a svátcích je vstup povolen pouze těm, kteří se podílejí na výzkumech. Tito lidé musejí mít písemné pověření od příslušného vedoucího, musejí se nahlásit na PCO a mají přiděleny vlastní kódy EZS. Celkem se jedná o 30-40 osob (přesné počty se ovšem neustále mění). Osoby, které se v uvedené době / dnech v areálu pohybují, ostraha UKB kontroluje.

Sezónní výkyvy:

Z hlediska počtu osob přítomných v areálu UKB jsou významnější rozdíly během semestrů (podzim, jaro) a zkouškových období / prázdnin (leden, únor, léto). Nicméně z provozního hlediska či spotřeby energií se tato období nijak významněji neprojevují.

Třetí strany / pronajaté budovy nebo prostory:

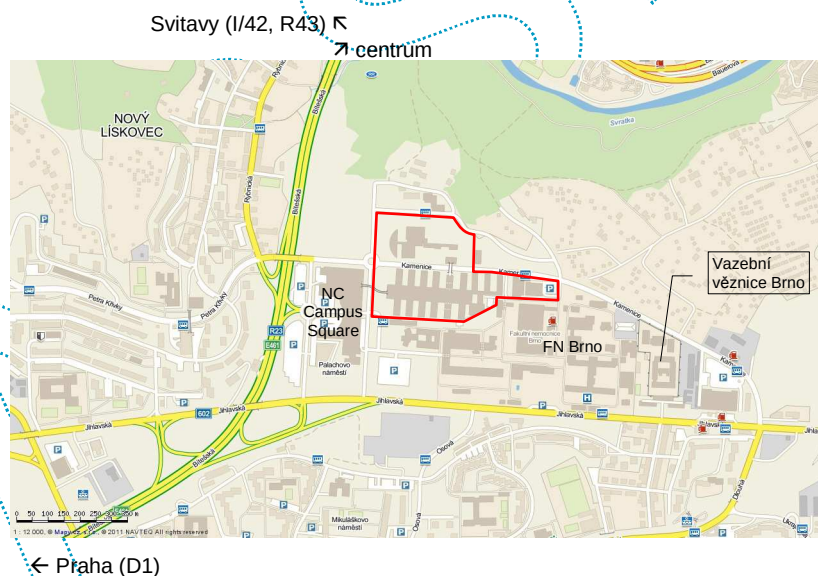
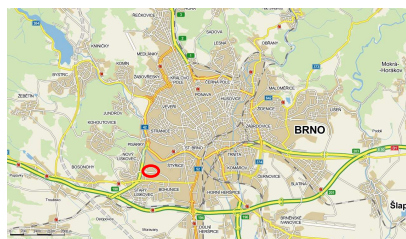
Pouze 1 místnost v A9 – lékařské knihkupectví.

Plánované investice, rekonstrukce:

- CEITEC – Středoevropský technologický institut byl předán do provozu 3/2014

3.1.2. Konstrukce a dispozice**3.1.2.1. Dispozice lokality****Umístění areálu:**

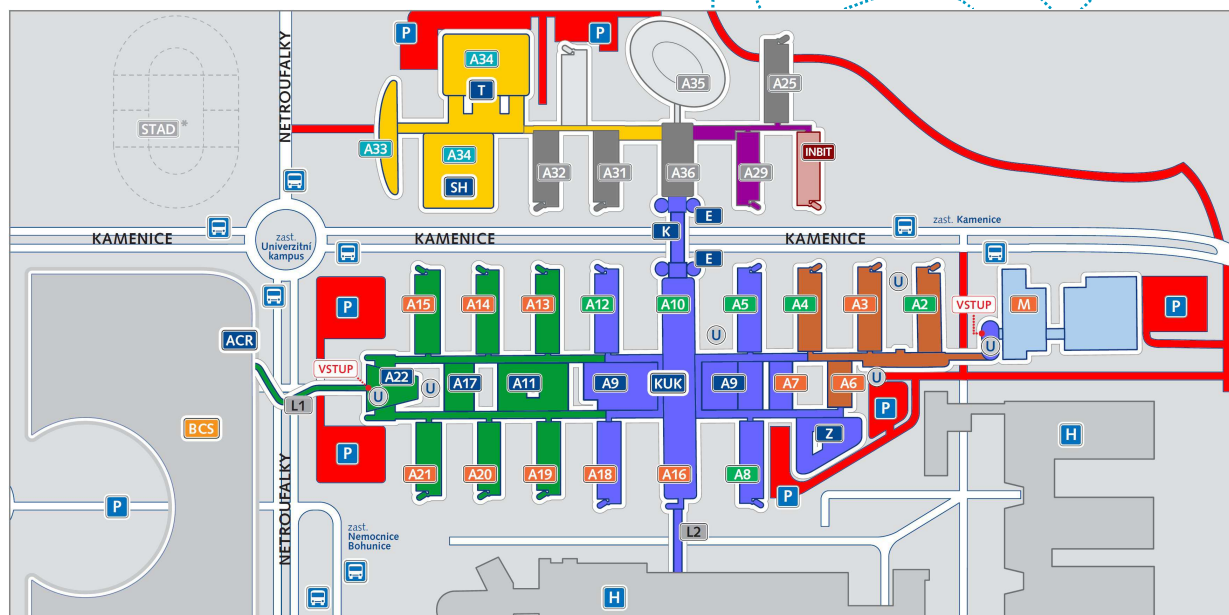
Areál UKB se nachází na jihozápadním okraji Brna (na okraji čtvrti Bohunice, směrem na Nový Lískovec) u výpadovky R23 směrem na Prahu (dálnice D1), v blízkosti Fakultní nemocnice Brno – Bohunice. Jedná se o rovinatý pozemek na menší planině, která se v lese severně od areálu následně prudce svažuje do údolí řeky Svatky.



Historie lokality:

Areál UKB byl postaven na „zelené louce“ – pozemky nebyly předtím využívány. Pouze výškový objekt M/A1 (Anatomické centrum MU, bývalé MEDIPO) pochází z dřívějších „socialistických“ let a byl rekonstruován v letech 2002-4 (do správy UKB převeden od 1.1.2008). Zbývající část UKB byla postavena v několika etapách:

- ILBIT – Integrované laboratoře biomedicínských technologií (A2, A3, A4, A6): 8/2004 – 9/2005
- AVVA – Akademický výukový a výzkumný areál
 - Červená etapa (infrastruktura – kanalizace, komunikace, parkoviště...): 11/2005 – 12/2007
 - Modrá etapa (Z, A5, A7, A8, A10, A12, A16, A18, E, K, L2): 12/2005 – 8/2007
 - Žlutá etapa (A33, A34): 10/2007 – 7/2009
 - Zelená etapa (A11, A13, A14, A15, A17, A19, A20, A21, A22): 7/2008 – 10/2010
- CETOCOEN (A29): dokončeno 2/2012
- CESEB (A25, A31, A32, A36) : dokončeno 2/2014
- CEITEC (A26, A35): dokončeno 3/2014



Pozn.: Jedná se o přibližné znázornění jednotlivých etap výstavby pro snazší orientaci, hranice etap nemusí být vyznačeny zcela přesně. Plánek s popisem všech objektů je v kapitole 3.3.2.

Dispozice, odstupové vzdálenosti:

Areál UKB je velmi rozsáhlý a členitý. Lze jej rozdělit na 3 základní části, propojené lávkami:

1. „Hlavní“ areál UKB: mezi ulicemi Kamenice a FN Brno
2. „Vedlejší“ areál UKB: za ulicí Kamenice (Fakulta sportovních studií, CETOCOEN, CESEB, CEITEC)
3. Morfologické centrum (M/A1): u vedlejšího vjezdu do FN Brno

Pozn.: „Hlavní“ a „Vedlejší“ areál jsou pouze pomocné názvy pro účely lepší orientace čtenáře této zprávy, a pro usnadnění dělení areálu UKB do požárních komplexů.

Dva hlavní vstupy do UKB jsou umístěny v objektech A22 (od nákupního centra Campus Square a terminálu MHD) a VH1 (u Morfologického centra / vedlejšího vjezdu do FN Brno). Pavilony hlavního areálu (který je označen číslem 1) jsou propojeny koridory: dvěma nadzemními (které jsou veřejně přístupné) a dvěma podzemními (které jsou přístupné pouze určeným zaměstnancům).

Do objektu A22 vede otevřená nadzemní lávka **L1** z nákupního centra Campus Square. Z pavilonu A10 vede krytá nadzemní lávka **K** do objektu A36. Z pavilonu A16 vede krytá nadzemní lávka **L2** do FN Brno – ovšem průchod je možný pouze z FN do UKB (pro případ lékařského zásahu v UKB, nebo evakuace FN do prostor UKB), průchod z UKB do FN možný není. Severní koridor hlavního areálu je jako krytá nadzemní lávka prodloužen do objektu VH1 a propojuje tento hlavní areál s Morfologickým centrem (M/A1).

Jednotlivé krajní pavilony „hlavního“ i „vedlejšího“ areálu vybíhají jako obdélníkové „prsty“ ze spojovacího koridoru.

V „hlavním“ areálu se mezi oběma koridory nacházejí další pavilony, které tyto koridory, popř. jiné pavilony komunikačně propojují.

Požární komplexy:

S ohledem na dispozici areálu UKB jsme na základě prohlídky v tomto výjimečném případě zvolili dvojí přístup k členění na požární komplexy: konzervativní a alternativní.

V rámci konzervativního přístupu ponecháváme PK1 jako jediný komplex.

Alternativní přístup vychází ze specifické dispozice UKB a dělí PK1 na 2 subkomplexy (PK1a, PK1b). Ponecháváme plně na zvážení pojistitele, zda se k němu přikloní na základě zvážení všech okolností zde popsanych a vnitřních pravidel pro úpis.

Konzervativní dělení do požárních komplexů:

Přestože je celý areál propojen koridory, popř. nadzemními lávkami, je podle našeho názoru možné jej rozdělit na 3 základní požární komplexy (podle velikosti), které odpovídají dělení naznačenému výše:

- **PK1:** „Hlavní“ areál UKB: mezi ulicemi Kamenice a FN Brno (A22 až A2)
- **PK2:** „Vedlejší“ areál UKB: za ulicí Kamenice; Fakulta sportovních studií (A33, A34), CETOCOEN (A29); CESEB (A25, A31, A32, A36) a CEITEC (A26, A35)
- **PK3:** Morfologické centrum (M/A1): u vedlejšího vjezdu do FN Brno

Odstupové vzdálenosti mezi těmito třemi základními částmi jsou dostatečné a lávky by podle našeho názoru byly strukturně poškozeny dříve, než by ve scénáři Úrovně 3 došlo k přenosu požáru z jedné části na druhou.

Alternativní dělení do požárních komplexů:

Alternativně by bylo možné uvažovat s dalším dělením PK1 („hlavního“ areálu) na menší požární komplexy, a to především z těchto důvodů: odstupové vzdálenosti mezi jednotlivými pavilony jsou cca 20 m (popř. i více), nadzemní spojovací koridory slouží jako chráněné únikové cesty a jsou proto bez požárního zatížení (případné lavice mají sníženou hořlavost, několik nápojových automatů a plechových úložných skříněk dle našeho názoru nepředstavuje významné riziko šíření požáru). Pokud by tedy došlo k požáru podle scénáře Úrovně 3, je možné jeho šíření přes střední pavilony, ale lze uvažovat s tím, že by se nakonec nerozšířil na celý komplex, a to ani podzemními koridory.

S ohledem na výše uvedené lze tedy v tomto výjimečném případě uvažovat s rozdělením PK1 na dvě části:

- **PK1a:** prvních 9 pavilonů od A22 po linii A13/A19 (= cca 35% PK1)
- **PK1b:** zbyváající část od A9 po A2, včetně poloviny energocentra E (přiléhající k A10) a lávky K (= cca 65% PK1)

Požární úseky:

Každý pavilon je samostatným požárním úsekem (na každý pavilon bylo zpracováno dílčí PBR). Jednotlivé pavilony jsou dále děleny do řady dalších požárních úseků podle konkrétní dispozice a účelu využití místností (technické místnosti, sklady apod.). Veškeré dělení do požárních úseků odpovídá ČSN. Požární odolnosti u dveří / oken tudíž dosahují hodnot mezi 15 a 45 minutami.

Nadzemní koridory v „hlavním“ areálu jsou příčně děleny na 3 části (přibližně rovnoměrně, skleněné přepážky EW15-D1), podzemní koridory pak na 2 části (na úrovni A4/A7 a A7/Z, sekční roletová vrata EW30-D1).

3.1.2.2. Důležité budovy

Název budovy:	M/A1
<i>Využití, procesy:</i>	Morfologické centrum
<i>Rok výstavby, rekonstrukce:</i>	postaveno v „socialistických dobách“ (přesné datum nebylo sděleno), rekonstrukce 2002-4
<i>Rozměry, počet podlaží:</i>	výšková budova: cca 44×24,5 m, 2 PP / 7 NP (část. 8 NP)
<i>Konstrukce:</i>	železobetonový skelet, vyzdívaný, plochá střecha

Název budovy:	ostatní objekty
<i>Využití, procesy:</i>	výuková a výzkumná pracoviště
<i>Rok výstavby, rekonstrukce:</i>	postaveno 2004 – 2012 (viz 3.1.2.1. – Historie lokality)
<i>Rozměry, počet podlaží:</i>	celková podlahová plocha cca 73 000 m ² (bez vědecko-výzkumných center), 3 NP, některé objekty částečně s 1 PP
<i>Konstrukce:</i>	podzemní části jsou železobetonové, nadzemní nosné konstrukce jsou ocelové, stropy jsou betonované metodou ztraceného bednění, stěny vyzdívané, popř. skládané (jen některé objekty, izolace z minerální vlny – PUR ani polystyren by ve stěnových panelech neměl být použit nikde); střechy ploché – betonová deska, izolovaná polystyrenem, krytina z PVC pásů a zelené střechy nebo kačírek (nepřístupné)

3.1.3. Ochrana majetku

3.1.3.1. Detekce – požární (EPS), plynová apod.

Elektrická požární signalizace: EPS 1) M/A1: Ústředna MHU 109.

EPS 2) Ostatní: Ústředna Schrack Seconet Integral s grafickou nástavbou, umístěna na PCO v energocentru („E“), 2 pobočné ústředny pak na recepcích v objektech A22 a VH1. Signál z automatických hlásičů prověřuje pochůzkář, teprve poté se příp. volá HZS. Reakční doby jsou nastaveny takto: t_1 (potvrzení přijetí signálu) = 1 min., t_2 (potvrzení skutečného / falešného poplachu) = 1-7 min.. Signál z tlačítkových hlásičů znamená okamžitý požární poplach, bez prověřování. EPS ovládá další návazná zařízení jako VZT (vypínání provozní a zapínání nouzové), požární klapky (zavření), ZOTK (otevření), výtahy (zaparkování do spodního podlaží) apod.

Chráněné prostory (%):

EPS 1) Tlačítka všude, automatické hlásiče převážně ve 2.PP (sklady, garáže...) a v 8.NP (strojovny VZT, výtahu)

EPS 2) Téměř 100% (kromě prostor bez požárního rizika).

Detekce úniku plynu:

Není.

Chráněné prostory (%):

N/A

Jiné detekční systémy:

JDS 1) Detekce CO, zapíná havarijní odvětrání a aktivuje výzvu k opuštění prostoru.

JDS 2) Záplavová čidla (napojeno na systém EZS).

Chráněné prostory (%):

JDS 1) Podzemní garáže v A29, A2-A6.

JDS 2) Výměňíkové stanice.

3.1.3.2. Požární voda

Vnitřní hydranty:

D25 se stálotvarými hadicemi 25-30 m a proudnicemi $\varnothing 10$ mm. Vizualně nebyly během prohlídky shledány žádné nedostatky. Naměřené hodnoty z poslední revize se pohybují přibližně v těchto mezích:

- 2.PP: $Q = 2,08$ l/s @ $P = 0,30$ MPa
- 3.NP: $Q = 1,30-1,96$ l/s @ $P = 0,14-0,32$ MPa
- 7.NP: $Q = 1,20$ l/s @ $P = 0,12$ MPa

Počty vnitřních hydrantů v jednotlivých pavilonech (standardně umístěny v chodbách):

- A1: 6×
- M/A1 (výšk. budova): 12×
- A2: 7×
- A3: 7×
- A4: 7×
- A5: 6×
- A6: 4×
- A7: 2×
- A8: 6×
- A9: 10× (kromě chodeb i v archivu v 1.PP a ve studovně v 1.NP)
- A10: 3×
- A11: 8×
- A12: 6×
- A14: 5×
- A16: 6×
- A17: 5×
- A18: 6×
- A19: 5×
- A20: 5×
- A21: 5×
- A22: 5×
- A26: 7× (CEITEC)
- A33: 3×
- A34: 8× (kromě chodeb i v tělocvičnách a skladech)
- A35: 5× (CEITEC)
- Z: 4×

Venkovní hydranty:

Nadzemní hydranty – parkoviště u vstupu, pavilony A19, A16 a Z, dále v ulicích Studentská a Kamenice. Naměřené hodnoty dle poslední revize:

$Q = 14,8$ l/s @ $P = 0,14$ MPa

Požární voda: Pitná voda z městského vodovodního řadu DN 150 a DN 200
 Požární nádrže: Nejsou (pouze retenční nádrže)

3.1.3.3. Další požárně bezpečnostní zařízení (SHZ, ZOTK...)

Přenosné hasicí přístroje: Ano, označení, umístění a revize bez výhrad
 Sprinklery: Ano, podle normy ČSN EN 12845, typ systému: mokrý
 Chráněné prostory (%): Objekty A22 (cca 90% – nejsou chráněny kanceláře ve 2.NP), A9 (cca 90% – vč. dvou výtahových šachet, není chráněn archiv v 1.PP), A11 (100%). Celkem chráněno cca 7-8% podlahové plochy všech objektů.
 Objekt CEITEC (nejsou jištěny prostory rozveden, prostory požárně oddělených technických místností, strojovny chlazení, místnosti s náhradními zdroji el.energie –strojovny VZT, místnost MaR, UPC, výměník tepla apod.
 Zásobování vodou: Jednoduché.
 Nádrž(e): 1x podzemní betonová nádrž 200 m³, CEITEC 1x podzemní betonová nádrž 90m³ (vně mezi objektem A26 a A35).
 Čerpadla: 2 hlavní elektrická ponorná čerpadla (156 m³/hod., H = 74 m, 48 kW), zálohovaná dieselaagregátem umístěným v energocentru „E“ (přes speciální požární rozvaděč tento dieselaagregát zálohuje také další požárně-bezpečnostní zařízení). Elektrické doplňovací čerpadlo o výkonu 3 kW.
 CEITEC - hlavní a záložní ponorné elektročerpadlo o výkonu 1200 l.min-1 při 7,5 bar, doplňovací čerpadlo o výkonu 100 l.min-1., 100 mVS

Návrhové parametry:

Č. / Typ	Budova / místnost / provoz	Třída rizika	Parametry (mm/min@m ² , hlavice@bar)	Délka provozu (min.)	Sprinklerové hlavice (K-faktor, °C)	Plocha na hlavici (m ²)	Hodnocení
MVS1	A11	OH4	5 mm/min @ 360 m ²	60 min.	½", 68°C	12 m ²	vyhovuje
MVS2	A22	OH4	5 mm/min @ 360 m ²	60 min.	½", 68°C	12 m ²	vyhovuje
VS1, VS2	A9	OH4	5 mm/min @ 360 m ²	60 min.	½", 68°C, 93°C (svět-líky)	12 m ²	vyhovuje
	CEITEC: místnosti skladů, chodby, rezerva, strojovny	OH3	5 l/min ⁻¹ .m ⁻² 216 m ²	60 min.	½", K80	12 m ²	
	laboratoře, pracovny, technické místnosti	OH2	5 l/min ⁻¹ .m ⁻² 144 m ²	60 min.	½", K80	12 m ²	

Č. / Typ	Budova / místnost / provoz	Třída rizika	Parametry (mm/min@m ² , hlavic@bar)	Délka provozu (min.)	Sprinklerové hlavice (K-faktor, °C)	Plocha na hlavici (m ²)	Hodnocení
	kanceláře, administrativa, sociální zázemí	OH1	5 l/min ⁻¹ .m ⁻² 72 m ²	60 min.	½", K 80	12 m ²	

Jiná stabilní hasicí zařízení:

Inertní plyn FM 200, spouštění na základě povelu EPS (ostrý poplach v místnosti), popř. samostatným tlačítkem.

Chráněné prostory (%):

2 laboratoře (v A8, a v A12 – ta není využívána), serverovna v budově A35 CEITEC

Polostabilní hasicí zařízení:

Nejsou.

Chráněné prostory (%):

N/A

Zařízení pro odvod tepla a kouře:

Odvětrávání CHÚC, ILBIT: 4× kopulovitý světlík SOZ 90×90 cm s pneumatickým pístem, otevíráno EPS

- AVVA – modrá etapa: 2× sendvičová klapka 150×150 cm s elektromotorem, otevíráno EPS
- A11: 1× sendvičová klapka 100×100 cm s elektromotorem, otevíráno EPS

CEITEC – atrium objektu a CHÚC

Požární klapky:

Cca 50-60 klápek v každém pavilonu, ovládání pomocí EPS.

Ostatní:

Vodní clony (pitná / hydrantová voda):

- A1 (výšk. budova): stěna a dveře mezi CHÚC a místnostmi
- A22: přepážka do podatelny
- A34: stěny a dveře mezi tělocvičnami

3.1.3.4. Hasičský záchranný sbor

Státní HZS:

Brno – Starý Lískovec, dojezdová doba cca 5-6 minut. Všechny směny byly v areálu UKB na exkurzi (seznámení s areálem).

Podnikový HZS:

Není.

3.1.3.5. Ochrana lokality, budov

Oplocení areálu:

Areál je oplocen jen částečně – ze strany od FN (součást oplocení FN), venkovní plochy jsou ale jinak volně přístupné (např. z ul. Kamenice po schodech u jednotlivých pavilonů).

Osvětlení areálu:

Standardní veřejné osvětlení, v noci trvale, automatické spínání.

Kamerový systém:

Vnější i vnitřní kamery, digitální barevné, celkem cca 250, se záznamem 1-14 dní. Monitory na PCO v Energocentru „E“.

<i>Chráněné prostory (%)</i> :	Vnější (pevné kamery): parkoviště u A22, Z a A34, střechy, skulptura U1. Vnitřní (některé zoom a otočné): koridory, suterén.
<i>EZS:</i>	Centrální ústředna s grafickou nástavbou, umístěna na PCO v energocentru („E“). Instalována pohybová čidla, magnetické kontakty na oknech a dveřích v prvním a posledním NP a na oknech v anglických dvorcích. Centrálně z PCO se zastřežuje pavilon A9, rozvodny NN, SLP, výměníky a další technické místnosti, také pavilon CEITEC a CETOCOEN. Ostatní pavilony se zastřežují samostatně s ohledem na provoz (výuka, výzkum...).
<i>Chráněné prostory (%)</i> :	Celkem cca 98% prostor – učebny, koridory, AV technika...
<i>Mechanické zabezpečovací systémy:</i>	Nejsou.
<i>Ostraha:</i>	1× obsluha PCO: pracovník externí bezp. agentury (FOR-CORP), trvale. 1× pochůzkář: dopoledne a odpoledne pracovník MU, v noci externí bezp. agentura 3× vrátnice (24h): po 1 zaměstnanci MU v otevírací době UKB. 1× vrátnice (12h)

3.1.4. Expozice a rizika

3.1.4.1. Katastrofická živelní nebezpečí

Typ	Riziková zóna*	Poznámky
Zemětřesení	Zóna 0: MM V a nižší	
Vichřice, zimní bouře	Zóna 2: 121 - 160 km/h	
Krupobití	Zóna 3	(1 nízké riziko – 6 vysoké riziko)
Tornádo	Zóna 2	(1 nízké riziko – 4 vysoké riziko)
Úder blesku	Zóna 2: 1 - 4	
Volný požár	Zóna 1	(1 nízké riziko – 4 vysoké riziko)
Povodeň	Zóna 1: nízké riziko	Dle FRAT 2.0 leží lokalita v nejnižších rizikových zónách (FRAT 1, ČAP I, mimo rizikové území záplav), tj. nad hranicí Q_{500} .

* Rizikové zóny dle MunichRe Nathan v2012:

- Zemětřesení: Pravděpodobná maximální intenzita (MM: Modifikovaná Mercalliho stupnice) s pravděpodobností překročení 10% během 50 let (odpovídá době opakování 475 let).
- Vichřice, zimní bouře: Maximální rychlost větru s pravděpodobností překročení 10% během 10 let (odpovídá době opakování 100 let).
- Krupobití: Frekvence a intenzita krupobití (míra rizika).
- Úder blesku: Průměrný počet úderů blesku na km² a rok, bez ohledu na to, jestli zasáhnou zemi nebo ne.
- Volný požár („Wildfire“): Míra rizika. Účinky větru, riziko žhářství a případná bezpečnostní opatření nejsou zahrnuta do stanovení rizikové zóny.
- Povodeň: Vysoké riziko = oblasti ohrožené extrémními povodněmi (200-letá povodeň), bez uvažování vlivu ochranných hrází. Nízké riziko = oblasti mimo extrémní povodně. Doplňující informace podle FRAT 2.0.

3.1.4.2. Ostatní živelní a související nebezpečí

Typ	Míra rizika	Poznámky
Záplava	Nízké riziko	Objekty jsou většinou podsklepeny, lokální zaplavení v případě přívalových dešťů nelze vyloučit. Vzhledem ke konfiguraci terénu nehrozí příval vody z výše položených oblastí.
Pokles, sesuv půdy	Nízké riziko	
Tíha sněhu, ledu	Nízké riziko	
Laviny	Žádné/zanedbatelné riziko	
Náraz dopravního prostředku	Nízké riziko	Veřejná silnice ze dvou stran (jedna prochází v „zářezu“ tvořeném opěrnými zdmi mezi hlavní a vedlejší částí areálu), provoz střední, převážně osobní vozidla a prostředky MHD (autobusy)
Rizika z okolí	Nízké riziko	UKB spojen lávkami se sousedními objekty nákupního centra (venkovní nezastřešená) a nemocnice (zastřešená), odstupové vzdálenosti jsou dostatečné, pouze u výškové budovy FN by v případě katastrofického požáru mohlo teoreticky dojít k odlétávání hořících trosek do okolí tak, že by mohl být zasažen areál UKB. Nedáaleko UKB (se nachází vazební věznice Brno.
Krádež, loupež	Střední riziko	Velký pohyb lidí, bytí vstupy do pavilonů jsou možné pouze na čipové karty, velké množství kancelářské, popř. laboratorní techniky, studentské úschovné skřínky na chodbách.
Stávkový nepokoj	Nízké riziko	
Terorismus	Nízké riziko	Potenciální cíl (spolu se sousední fakultní nemocnicí) z důvodu velké koncentrace osob.
Pád letadla	Nízké riziko	Vzhledem k sousední nemocnici by areál UKB měl ležet v bezletové zóně, avšak možnost pohybu helikoptéry záchranné služby.

3.1.4.3. Rizika provozu (výroby), skladování

Běžné provozní riziko:

Vysokoškolský a vědecko-výzkumný areál: učebny, přednáškové sály, laboratoře... Vysoká koncentrace osob – riziko především z hlediska případné evakuace v případě mimořádné události. Riziko poškození majetku obecně spíše malé, požární zatížení nespokojené, místy zvýšené.

Výpočetní technika:

Standardní kancelářská technika, speciální technika v laboratořích.

Centrální serverovna v energocentru „E“: uzlové slaboproudé technologie UKB jsou rozloženy do celkem čtyř místností ve dvou „věžích“ na západní straně energocentra.

Datová síť – při zničení serverovny, ve které je umístěn i uzel metropolitní sítě, je limitovaný provoz obnovitelný v řádu hodin, při zničení ostatních serveroven zůstává plně funkční, připojení jednotlivých pavilonů je plně zdvojené.

	Další serverovny v jednotlivých pavilonech (důležité pro chod daného pavilonu).
<i>Zálohování a úschova dat:</i>	Existuje distribuované datové úložiště MU – pokud dojde ke zničení příslušné dílčí serverovny, nedojde ke ztrátě uživatelských dat, ale data budou nedostupná. Po případné obnově přístupu klientů na síť a změně konfigurace klientů (aby se obraceli na server v jiné lokalitě MU) může být provoz klientů obnoven, tedy pravděpodobně v řádu hodin, aniž by se muselo čekat na obnovu zničené technologie.
<i>Zvláštní rizika:</i>	Koncentrace hodnot v určitých pavilonech / místnostech (podle vybavení přístrojovou technikou)
<i>Výbuch:</i>	Malé riziko, především chemické laboratoře (digestoře).
<i>Hořlavé kapaliny:</i>	A1 – preparáty uložené ve formaldehydu. Celkový objem nezjištěn. Jinak spíše minimální (laboratorní) množství.
<i>Technické plyny:</i>	Centrální zásobníky / odpařovací stanice: • dusík (kapalný): 5.800 l, u pavilonu A8 • oxid dusný (plyn): 500 l, mezi pavilony A3 a A4 • argon (kapalný): 2.690 kg, u pavilonu A21 Tlakové lahve v laboratořích v jednotkách či desítkách litrů (chlor, kyslík, vzduch, amoniak, vodík, acetylén, metan, fluor...).
	V pavilonech jsou provedeny rozvody některých technických plynů pro laboratorní použití.
<i>Nebezpečné látky:</i>	Sklad chemie – podzemní bunkr mezi A5 a A10. V laboratořích mnoho různých chemikálií (řádově ke 2000 položek), ale obvykle v g/ml či jednotkách kg/l pro laboratorní použití.
<i>Skladování, riziko poškození zásob:</i>	Žádné skladování v „klasickém“ významu. V objektu A9 je v 1.PP umístěn archiv (knihovní fond) – regály do cca 2-2,5 m výšky. Z důvodu možného poškození knih vodou není tato místnost vybavena sprinklery, na druhou stranu je zde vedeno vodovodní i kanalizační potrubí, stoupačky.
<i>Zvýšené požární nebezpečí:</i>	Začlenění dle §4, odst.2 zákona o PO: • A1 – dle 2a) – hořlavé látky: 3 místnosti ve 2.PP – dle 2b) – hořlavé plyny: 5 místností v 5.NP (kyslík 50 l, metan 90 l, vodík 60 l) – dle 2g) – výška objektu: 7 nadzemních podlaží – dle 2j) – podmínky pro zásah: 7 nadz. podlaží

- **A9**
 - dle 2e) – pož. zatížení: archiv knihovny UKB
 - dle 2h) – shromažďování osob: studovna
 - dle 2j) – podmínky pro zásah: studovna
- **A10**
 - dle 2a) – hořlavé látky: 1 místnost v 1.PP
 - dle 2b) – hořlavé plyny: 3 místnosti v 1. a 2.NP (vodík 100 l, vzduch 100 l, kyslík 40 l, acetylén 30 l)
- **A11**
 - dle 2h) – shromažďování osob: výukové centrum, posluchárny, učebny
- **A17**
 - dle 2e) – pož. zatížení: 3 místnosti archivu
- **A18**
 - dle 2e) – pož. zatížení: 1 místnost archivu
- **A22**
 - dle 2h) – shromažďování osob: aula
- **A34**
 - dle 2h) – shromažďování osob: velká sportovní hala
 - dle 2j) – podmínky pro zásah: velká sportovní hala
- **CEITEC**

Vysoké požární nebezpečí:

Začlenění dle §4, odst.3 zákona o PO: není.

3.1.5. Energie a služby

Elektřina:

Anatomický ústav (M/A1) má vlastní kabelový přívod 22 kV a transformátory.

Zbytek areálu je napájen z energocentra „E“, dvojitý kabelový přívod (ze dvou různých rozvodů).

Kabelové přívody jsou vedeny z vedlejší FN, spolehlivost dodávek elektřiny je proto velmi vysoká.

Vlastní transformátory:

M/A1: 2× olejové, 22/0,4 kV, á 1000 kVA, jeden provozní, druhý jako záloha.

E: 7× (bude 8×) suché, 22/0,4 kV, á 1000 kVA, všechny v provozu na cca 30-40%.

Náhradní zdroje:

Dieselagregáty:

- AVVA (v E): 2× 800 kVA (strojovna sever, strojovna jih), pro požárně-bezpečnostní zařízení a technologii
- ILBIT (v A2): 1× 800 kVA (zřejmě jako téměř 100% záložní zdroj)
- A1: 1× 45 kVA (podrobnosti nezjištěny)
- CEITEC: 1×1000 kVA

UPS pro serverovny.

<i>Technologická voda:</i>	Není.
<i>Vytápění:</i>	Teplovodní. Horká voda z vedlejší FN, výměníky v jednotlivých pavilonech.
<i>Pára:</i>	Není.
<i>Zemní plyn:</i>	Pouze pro laboratoře (kahany), žlutá etapa (A33, A34) plynové instalace nemá. Každý pavilon má vlastní přípojku s HUP na fasádě. Pavilony ILBITu a AVVA mají HUP ovládaný systémem EPS, objekt A1 ne.
<i>Stlačený vzduch:</i>	3 centrální kompresorovny (po jednotlivých etapách), šroubové bezolejové kompresory, pro laboratorní účely.
<i>Ostatní:</i>	Chemická ČOV pod objektem A12 – neutralizace roztoků z laboratoří, odvod do městské kanalizace.

3.1.6. Prevence, administrativa

Oblast	Formální program	Popis, komentář
<i>Požární prevence:</i>	ano	MU má vlastní centrální OZO (v rámci rektorátu) – metodicky řídí bezpečnostní techniky jednotlivých fakult (také OZO nebo TPO), kteří organizačně podléhají vedení fakult. Část dokumentace (zejména DZP) je zpracovávána externě, jinak vše interně.
<i>Preventivní prohlídky:</i>	ano	jednotlivé fakulty (bezp. technici) á 3 měsíce ve „svých“ prostorách, správa UKB ve společných prostorách také á 3 měsíce
<i>Kouření:</i>	ano	zakázáno všude (uvnitř i venku)
<i>Požárně nebezpečné práce:</i>	ano	příkaz se vystavuje vždy přes správu UKB
<i>Údržba, testování protipožárních systémů:</i>	ano	externě (několik různých firem), termíny revizí dodržovány
<i>Kontrola externích firem:</i>	ano	2 stabilní firmy (pro VZT a úklid), jinak vše řešeno v rámci SoD přes správu UKB, i pokud jde o práce v prostorách fakult / ústavů
<i>Nebezpečné materiály:</i>	ano	seznam nebezpečných látek, bezpečnostní listy, řešeno v rámci jednotlivých fakult, dále existuje centrální chemik jmenovaný rektorem a centrální registr chemických látek
<i>Výcvik/školení zaměstnanců:</i>	ano	provádějí jednotliví bezp. technici, vedení univerzity / fakult příp. školí externí firma
<i>Údržba – stroje:</i>	ano	standardní plán údržby a revizí

Oblast	Formální program	Popis, komentář
<i>Údržba – elektrická zařízení:</i>	ano	ve shromažďovacích prostorách revize á 2 roky, jinak á 5 let; infračervené snímkování se nepoužívá; drobné elektrospotřebiče eviduje a reviduje správa UKB vlastními silami, fakulty pomocí externích revizních techniků
<i>Ostraha:</i>	ano	
<i>Havarijní plánování:</i>	ano	zřejmě jen podle platné legislativy (evakuační plán apod.)

Pozn.: „Formální program“ znamená, že je zpracována interní směrnice (příkaz, politika...), podle které se v dané oblasti postupuje. Není-li specifický program zpracován, je uvedeno, jaká opatření (pokud vůbec) jsou přijata nebo jak se tyto záležitosti řeší.

3.1.7. Škodní průběh

Nevýznamný, několik spíše drobných škod, popř. řešeno v rámci záruky.

3.2. Hodnoty a odhady škod

3.2.1. Hodnoty majetku na lokalitě

	Nová cena	Poznámka
Budovy a stavby:	4 957 732 000 Kč	včetně infrastruktury (červená etapa)
Stroje a zařízení:	2 040 221 000 Kč	
Zásoby:		
Ostatní:	50 000 000 Kč	náklady na odklizení trosek apod.
Majetek celkem:	7 047 953 000 Kč	
Přerušení provozu:		
GRANDTOTAL:	7 047 953 000 Kč	

Tyto hodnoty byly poskytnuty klientem, představují nové pořizovací hodnoty („Replacement Cost Values“), a finanční údaje se týkají fiskálního roku, pokud není uvedeno jinak.

Hodnoty majetku v jednotlivých požárních komplexech

S ohledem na dispoziční uspořádání areálu UKB a dělení na požární komplexy uvádíme zde pro informaci také **orientační** hodnoty majetku po jednotlivých komplexech (náklady infrastruktury / červené etapy jsou odhadem rozděleny do jednotlivých komplexů).

Požární komplex	Nemovitosti	Movitý majetek	Celkem
PK1a (zelená etapa)	1 576 871 000 Kč	418 219 000 Kč	1 995 090 000 Kč
PK1b (ILBIT, modrá etapa)	2 114 196 000 Kč	1 299 517 000 Kč	3 413 713 000 Kč
PK2a (žlutá etapa)	546 553 000 Kč	36 145 000 Kč	582 698 000 Kč
PK2b (A29)	174 798 000 Kč	44 054 000 Kč	218 852 000 Kč
PK3 (M/A1, VH1)	545 314 000 Kč	242 286 000 Kč	787 600 000 Kč
Celkem	4 957 732 000 Kč	2 040 221 000 Kč	6 997 953 000 Kč

3.2.2. Odhady škod

V této části jsou uvedeny výsledky odhadů škod pro tuto lokalitu na základě prohlídky ze dne 19.4.2012.

Výsledky těchto výpočtů jsou založeny na scénářích vytvořených na základě specifických informací získaných během prohlídky a analýzy.

Níže uvedené odhady škod jsou považovány za přiměřené s ohledem na praxi v daném odvětví, formulované události a informace poskytnuté klientem. Výpočet odhadů škod je proveden na základě analýzy stavebních konstrukcí, provozu, požárně bezpečnostních systémů a dalších aspektů požární ochrany v době našeho hodnocení. Odhady škod dále vycházejí z okolností pozorovaných v době prohlídky. Již ze své podstaty obsahují tyto odhady škod jistou míru subjektivity. Obdobně, odhady nemohou být považovány za absolutní a stoprocentní, a mohou být překonány např. v důsledku změn podmínek na lokalitě, iniciační události nebo závažnějšího průběhu než jak bylo předpokládáno v mezích odhadu.

Všechny uvedené škody a částky se týkají výhradně primární majetkové škody, související majetkové škody a souvisejícího přerušení provozu po určitou dobu, přičemž tato škoda je přímo způsobena požárem, výbuchem či jinou událostí jak definováno v našem odhadu.

3.2.2.1. Odhad škody – Úroveň I

Definice: Primární ochranné systémy jsou funkční

Událost, kdy škoda vychází z povahy nebezpečí a konstrukčních prvků, přičemž:

- všechny požárně bezpečnostní systémy jsou plně funkční a fungují tak, jak byly navrženy,
- dojde k adekvátní reakci vlastního krizového týmu <požární hlídky a/nebo JHZP/SDHP) a profesionálního HZS,
- v úvahu jsou brány všechny řádně udržované požárně dělící konstrukce až do jejich návrhové odolnosti,
- konstrukční prvky fungují tak, jak jsou navrženy.

Za normálních okolností bude celková totální škoda omezena na relativně malou plochu / oblast. Pokud není zajištěna adekvátní ochrana nebo existují neobvyklé okolnosti (např. poškození kouřem, rozlití hořící kapaliny apod.), odhad škody může být vyšší a může se přiblížit Úrovní II.

Scénář: Uvažujeme s požárem v pavilonu A4, který na základě dostupných informací a údajů vykazuje nejvyšší koncentraci majetku. Pokud požár vznikne v nočních hodinách, tak při nastavené proceduře pro ověření poplachu může doba volného rozvoje požáru činit cca 13-15 minut. Za tu dobu se již požár může rozšířit na velkou část pavilonu a může dojít k poškození nosných ocelových konstrukcí. V objektu se nachází významné množství citlivé laboratorní a jiné přístrojové techniky, která bude poškozena teplem, hasební vodou i kouřem, popř. mechanicky.

Předpoklady a podrobnosti ke scénář:

Procedura ověření poplachu zabere cca 5 minut, než bude přivolán HZS, dalších 5-6 minut činí dojezdová doba a další 3-4 minuty může trvat, než dojde k zahájení hasebních prací, dohromady tedy 13-15 minut.

Objekt A4 byl zvolen i přesto, že jednotlivým nejdražším objektem je A1/M. S ohledem na železobetonové konstrukce by zřejmě rozsah škod nebyl tak vysoký, jako u A4.

Z pavilonů hlavní části UKB je největší A9, ten je ale vybaven sprinklery, takže škoda by za daných předpokladů Úrovně I byla relativně malá.

Odhad škody:

Odhad majetkové škody	Výše škody	% hodnoty zasaženého objektu	% celkové hodnoty na lokalitě
Budovy	51 000 000 Kč	30 %	1 %
Stroje a zařízení	206 700 000 Kč	65 %	10 %
Zásoby	-	-	-
Ostatní	35 000 000 Kč	70 %	70 %
Celkem majetková škoda	292 700 000 Kč	52 %	4 %

3.2.2.2. Odhad škody – Úroveň III

Definice:	Žádné ochranné systémy nejsou funkční, žádný manuální zásah
Jedná se o událost, kdy:	
- Všechny ochranné systémy na celé lokalitě jsou nefunkční. - Nebere se v úvahu žádný manuální zásah. - Škoda může být omezena jen dostatečným odstupem a/nebo samostatně stojícími 4-hodinovými požárními stěnami nebo jejich ekvivalentem (příčemž tento ekvivalent musí být řádně popsán a ověřen). - Hořlavá střešní konstrukce (vč. hořlavého nebo neznámého složení střešního pláště) znamená souvislou strukturální škodu.	
Výše škody může dosáhnout hodnoty celé budovy nebo celé lokality, v závislosti na dispozičním řešení / půdorysném uspořádání.	
Scénář:	Pracujeme s alternativním dělením do požárních komplexů a vycházíme z toho, že požár vznikne uprostřed PK1b, tj. v pavilonu A9. Při nefunkčních sprinklerech a absenci manuálního hašení se požár postupně rozšíří na pavilony A5, A7, A8, A10, A12, A18 a potenciálně i pavilony Z a ILBÍ.

Předpoklady a podrobnosti ke scénáři:

Vzhledem k velmi specifickým podmínkám a dispozičnímu řešení UKB vycházíme z toho, že požár se nerozšíří na celý areál. Propojovací chodby jsou prakticky bez požárního zatížení, protože jsou to únikové cesty. Díky této nespojitosti požárního zatížení, odstupovým vzdálenostem některých pavilonů a konstrukčním prvkům spojovacích chodeb lze předpokládat, že ani v nejhorším scénáři uvedeném výše požár nepronikne až do zelené části, protože spojovací chodby mezi pavilony A9 a A11, jakož i mezi A2 a M/A1 dříve utrpí strukturální škodu. Je samozřejmě možné, že kouř pronikne chodbami i do zelené části, resp. VH1 (tj. jiného požárního komplexu) a způsobí nějaké škody, na druhou stranu např. podzemní betonové části pavilonů v zasaženém komplexu asi neutrpí totální strukturální škodu.

Odhad škody:

Odhad majetkové škody	Výše škody	% hodnoty zasaženého komplexu	% celkové hodnoty na lokalitě
Budovy	1 902 800 000 Kč	90 %	38 %
Stroje a zařízení	1 299 500 000 Kč	100 %	64 %
Zásoby	-	-	-
Ostatní	50 000 000 Kč	100 %	100 %
Celkem majetková škoda	3 252 300 000 Kč	94 %	46 %

3.3. Přílohy

3.3.1. Fotografie



Foto 1 – Pavilon A22 od NC Campus Square



Foto 2 – Pavilon A22 (hl. vstup do UKB)



Foto 3 – Pohled z ul. Kamenice



Foto 4 – Pavilon A21 (jižní strana směrem k FN)



Foto 5 – Pavilony A33, A34 (z ul. Netroufalky)



Foto 6 – Pavilony A33, A34 (z ul. Kamenice)



Foto 7 – Energo centrum (E) a lávka K



Foto 8 – Pavilony A9, A10



Foto 9 – Objekt M/A1



Foto 10 – Pavilon A1 (za M/A1)



Foto 11 – Pavilon A2



Foto 12 – Podzemní část A4 (mag.rezonance)



Foto 13 – CETOCOEN (A29), INBIT



Foto 14 – CEITEC

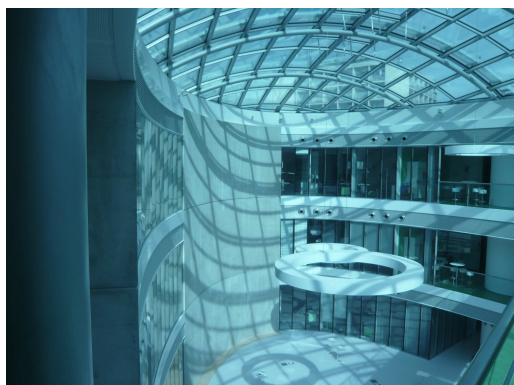


Foto 15 – CEITEC atrium



Foto 16 – PHP, hydrant, dokumentace



Foto 17 – Nadzemní spojovací koridor



Foto 18 – Jedna ze 2 pož. dělících přepážek

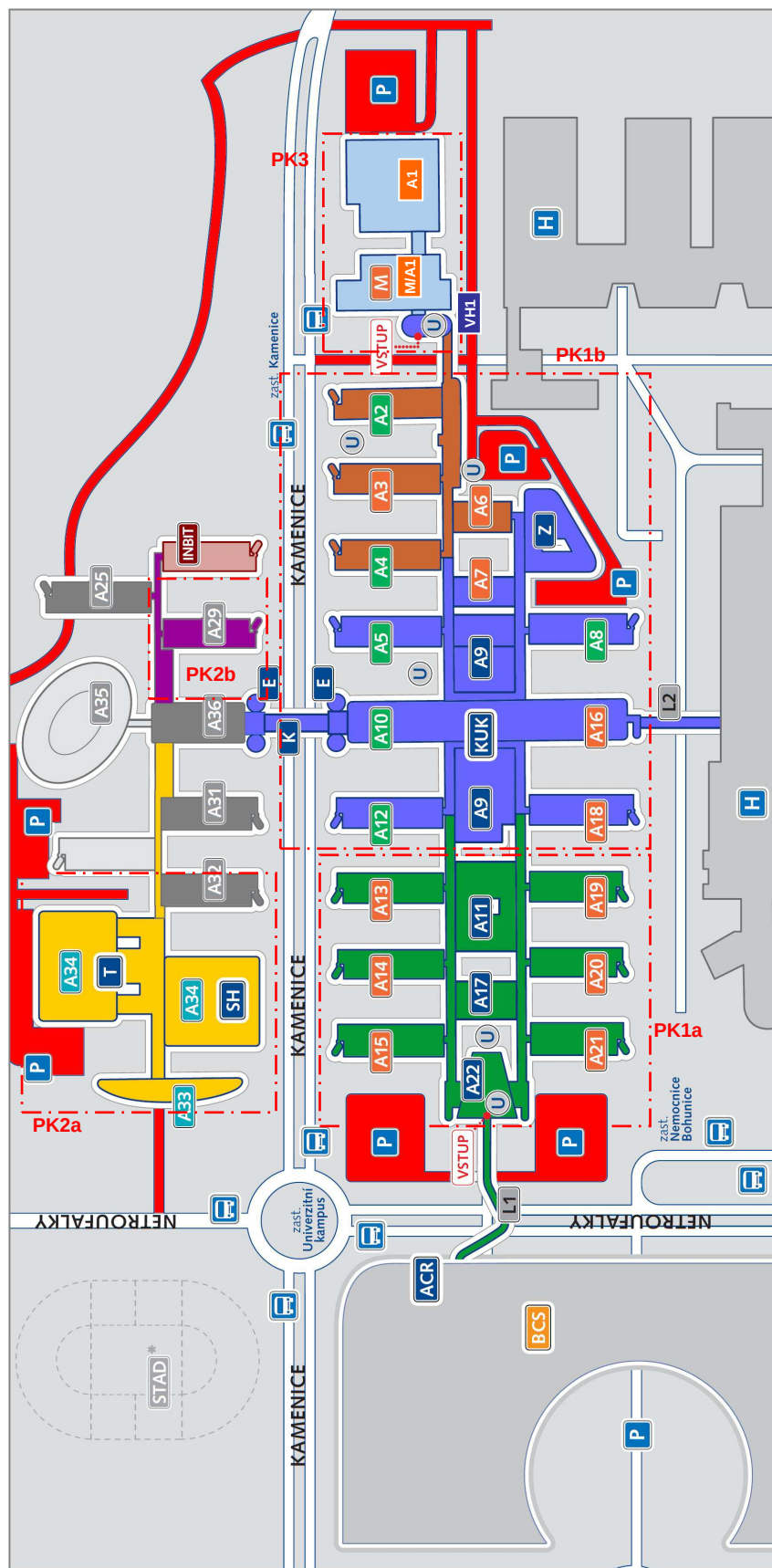


Foto 19 – Zásobovací dvůr (pod A15)



Foto 20 – Vjezd do zásobovacího dvora

3.3.2. Plán areálu



UMĚLECKÁ DÍLA
U1 Stěbla – Pavel Tasovský
U2 T. G. Masaryk – Vincenc Makovský
U3 Reliefplastik – Otto Herbert Hajek
U4 Dotyky a distance – Aleš Veselý
U5 Osvícení a silná barva – Lukáš Rittstein
U6 Rozkvět vzdelanosti – Vladimír Precilík
U7 Edward Babák – Vincenc Makovský
U8 Rovnováha – Jozef Jankovič
U9 Hnízdo – Dalibor Chatrný

Z Pavilon biomodelů
M Morfologické centrum LF
E Energocentrum
K Lávka s kavárnou
ACR Academic restaurant MU
SH Sportovní hala
T Tělocvičny
INBIT Inkubátor biomedicínských technologií
BCS Brno Campus Square (propojeno lávkou **L1**)
H Fakultní nemocnice Brno (propojeno lávkou **L2**)
STAD Projekt Sportovní stadion

A16 Biochemický ústav LF
A17 Děkanát LF a zázemí PŘF
A18 Ústav patologické fyziologie LF
A19 Farmakologický ústav LF,
A20 Ústav lékařské etiky LF
A21 Ústav preventivního lékařství LF
A22 Vstupní objekt, aula
A23 Děkanát FSpS
A24 Sportovní haly FSpS
A25, A31, A32, A36 projekt CESEB (biologické pavilony)
A29 Projekt CETOCOEN (ve
A35 Projekt CEITEC

A2, A3, A4, A6 Integrované laboratoře biomedicínských technologií (ILBIT)
A5 Ústav biochemie PŘF
A7 Biologický ústav LF
A8 Pracoviště organické chemie PŘF
A9 Knihovna univerzitního kampusu (KUK)
A10 Společné výukové laboratoře PŘF
A11 Společné výukové centrum
A12 Pracoviště anorganické chemie a fyzikální a teoretické chemie PŘF
A13 Katedra teoretické a fyzikální chemie PŘF
A14 Katedra analytické chemie PŘF
A15 Biochemie PŘF, Centrum jazykového vzdělávání MU



MARSH, s.r.o.
Na Rybníčku 5
120 00 Praha 2
IČ: 45306541
+420 221 418 111