



Zpráva o rizicích pro společnost Campus MUNI

Brno, červen 2024

Ing. Lukáš JIRKA

e-mail: lukas.jirka@renomia.cz

[http: www.renomia.cz](http://www.renomia.cz)

Upozorňujeme, že tato riziková zpráva je vypracována a určena výhradně pro potřeby poptávky pojištění podané společností RENOMIA u pojistitelů. Jakékoliv jiné využití této rizikové zprávy a informací v ní uvedených je podmíněno písemným souhlasem společnosti RENOMIA, a. s. Tato riziková zpráva byla zpracována na základě informací poskytnutých provozovatelem a získaných během fyzické prohlídky tak, aby poskytla podklad pro potřeby nabídky pojištění. Nemusí však obsahovat popis všech rizik. Společnost RENOMIA nenese jakoukoliv odpovědnost za škody způsobené použitím a interpretací této zprávy a informací v ní uvedených.

Obsah

1.	Úvod	4
2.	Základní informace o společnosti	5
2.1.	Pojistné částky	5
2.1.1.	Celkové pojistné částky	5
2.1.2.	Pojistné částky a činnosti na místech pojištění	5
2.2.	Škodní průběh	6
2.3.	Historie zásadních změn, plánované změny	6
3.	Shrnutí rizik	7
3.1.	Zjednodušená legenda k hodnocení rizik	7
3.2.	Majetek	7
3.3.	Přerušení provozu	10
3.4.	Další přírodní a technická rizika	10
3.5.	Odpovědnost	11
4.	Odhad maximálních škod	12
4.1.	Scénář a odhad škody	12
5.	Popis objektu	13
5.1.	Popis umístění objektu	13
5.2.	Stavební konstrukce	14
5.2.1.	Určení požárních komplexů a popis stavebních konstrukcí	14
5.2.2.	Převládající stáří staveb a údržba objektů	16
5.2.3.	Dělení do požárních úseků	16
5.3.	Popis provozovaných činností	16
5.3.1.	Popis činností	16
6.	Bezpečnostní prvky	17
6.1.	Zásobování požární vodou	17
6.2.	Elektrická požární signalizace	18
6.3.	Detekce úniku plynů a jiných nebezpečných stavů	18
6.4.	Stabilní hasící zařízení	19
6.5.	Zařízení pro odvod tepla a kouře v případě požáru	20
6.6.	Ochrana proti výbuchu a přetlaku	20
6.7.	Přenosné hasící přístroje	20
6.8.	Požární jednotky	20
6.9.	Zabezpečení proti neoprávněnému vniknutí	21
7.1.1.	Sklady surovin a výrobků	22
7.1.2.	Nebezpečné chemické látky a přípravky	22
7.1.3.	Podpurné skladovací procesy a technologie	22

7.2.	Elektrická energie	23
7.3.	Teplo / Vytápění	24
7.4.	Chlad	25
7.5.	Tlakový vzduch	25
7.6.	Technické plyny	25
7.7.	Voda	26
7.8.	Informační a řídicí systémy	26
7.9.	Odpady	26
8.	Organizace a řízení	27
8.1.	Počet zaměstnanců, směnnost, výběr, školení a péče o zaměstnance	27
8.2.	Zabezpečení požární ochrany	27
8.3.	Péče o stroje a zařízení	27
8.4.	Havarijní plánování	27
9.	Zkratky, pojmy a definice	28
9.1.	Zkratky a pojmy	28
9.2.	Definice škod	28
9.2.1.	PML – Possible Maximum Loss – Maximální možná škoda	28
9.2.2.	EML – Estimated Maximum Loss – Odhadovaná maximální škoda	28
9.2.3.	Požární komplex	28
9.3.	Legenda k hodnocení rizik	29
10.	Přílohy	30
10.1.	Situační plán	30
10.2.	Popis objektů a dělení na požární komplexy	30
10.3.	Analýza rizik dle CatNet	31
10.4.	Schéma SHZ	32
10.4.1.	Objekt B22	32
10.4.2.	Objekt B09	33
10.4.3.	Objekt B11	34
10.4.4.	Objekt E35	35
10.4.5.	Objekt F37	36

1. Úvod

Tato riziková zpráva se zabývá místem pojištění Kamenice 5, 625 00 Brno-Bohunice.

Tato riziková zpráva byla zpracována za laskavé pomoci zástupců provozovatele. Informace ke zpracování rizikové zprávy poskytli a rizikové prohlídce byli přítomni:

Seznam přítomných osob	
Jméno:	Funkce:
pí. Kristýna Kachlíková	Referent BOZP a PO (UKB)
p. Petr Volf	Facility manager
pí. Petra Nováková	Generali Česká pojišťovna
pí. Michaela Ach-Hübnerová	Kooperativa
p. Richard Balluch	Uniqa
p. Pavel Dadák	Allianz
pí. Martina Hrubanová	RENOMIA, a. s.
pí. Vilma Přerovská	RENOMIA, a. s.

2. Základní informace o společnosti

Masarykova univerzita (dále jen MUNI) je česká univerzita se sídlem v Brně. Založena byla v roce 1919 jako druhá česká univerzita. Počtem studentů v akreditovaných studijních programech je druhou největší vysokou školou v České republice. Má deset fakult a provozuje mimo jiné své Mendelovo muzeum, univerzitní kino Scala, univerzitní centrum v Telči a polární stanici na Antarktidě. Masarykova univerzita se dlouhodobě umísťuje v žebříčku nejlepších světových univerzit.

Univerzitní kampus byl v Brně-Bohunicích (dále jen UKB nebo kampus) otevřen až v roce 2010, ačkoliv první rozhodnutí o jeho výstavbě bylo vydáno již v roce 1945. Jde o moderní vzdělávací a výzkumně-vývojové centrum zabírající plochu 42 hektarů, které slouží cca 6000 studentům a 1200 pracovníkům lékařské fakulty, přírodovědecké fakulty a fakulty sportovních studií. Součástí kampusu se taktéž stal Středoevropský technologický institut CEITEC a Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí RECETOX. Dále v kampusu sídlí Institut biostatistiky a analýz a Centrum jazykového vzdělávání.

2.1. Pojistné částky

Hodnoty/pojistné částky jsou aktuální ke dni publikace rizikové zprávy. V případě rozdílu mezi rizikovou zprávou a poptávkou platí hodnoty uvedené v poptávce. Hodnoty jsou zaokrouhleny.

2.1.1. Celkové pojistné částky

Campus MUNI				
Hodnota nemovitého majetku	Kč	23 080 000 000,-		
Hodnota movitého majetku	Kč	15 044 000 000,-		
Hodnota zásob	Kč	20 000 000,- první riziko		
Přerušení provozu – živé	Kč	---	Doba ručení – měsíců	
Přerušení provozu – strojní	Kč	---	Doba ručení – měsíců	

2.1.2. Pojistné částky a činnosti na místech pojištění

Týká se pouze míst pojištění, kde byla provedena prohlídka. Jedná se o lokalitu s největší koncentrací majetku.

Kamenice 5, Brno-Bohunice		
Hodnota nemovitého majetku	Kč	9 838 000 000,-
Hodnota movitého majetku	Kč	8 546 000 000,-
Hodnota zásob	Kč	20 000 000 Kč – první riziko
Stručný popis provozovaných činností		Univerzitní kampus (Školství, tělovýchova, výzkumná pracoviště)

2.2. Škodní průběh

Informace o výši a rozsahu škod jsou aktuální ke dni publikace rizikové zprávy. V případě rozdílu mezi rizikovou zprávou a poptávkou platí hodnoty uvedené v poptávce. Hodnoty jsou zaokrouhleny.

Datum vzniku	Příčina	Výše a rozsah	Opatření
Viz. poptávka			

2.3. Historie zásadních změn, plánované změny

V této kapitole jsou popsány zásadní organizační a technické změny v historii, jak byly vysledovány v průběhu provádění opakovaných rizikových prohlídek a také změny a plánované investice.

Rok	Popis změny
1Q 2024	Nákup objektu E24, investice cca 400 mil. Kč. V současnosti v objektu působí stále externí subjekt (reprodukční klinika) v nájmu a to cca do přelomu roku 2024/2025.
Do 2026	Plánovaná dostavba Farmaceutické fakulty (objekty G61 a G62) v severovýchodní části kampusu (dokončení cca 2026) cca 2 mld. Kč V současnosti probíhají práce na základech objektu.

3. Shrnutí rizik

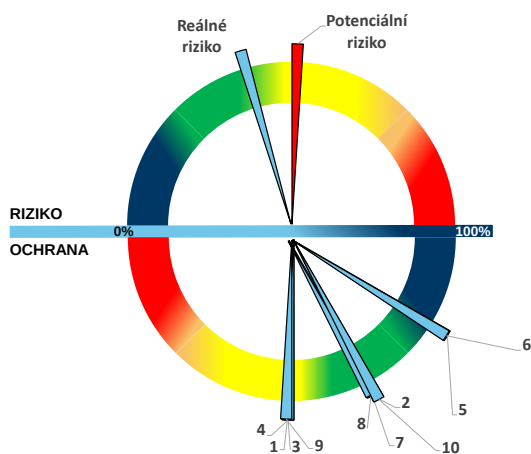
3.1. Zjednodušená legenda k hodnocení rizik

Riziko	Vysoké	Zvýšené	Průměrné	Nízké
Ochrana	Slabá	Podprůměrná	Dobrá	Výborná
Potenciální riziko	Čisté riziko bez implementovaných opatření na hodnoceném místě/provozu			
Reálné riziko	Riziko s opatřeními implementovanými na hodnoceném místě/provozu			

Podrobněji k hodnocení viz. kapitola 9.3

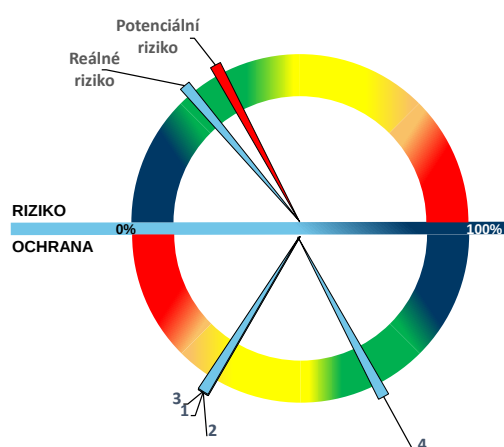
3.2. Majetek

Požár



1. Stabilní hasicí zařízení
2. Dělení na požární úseky
3. Konstrukce objektů
4. Hasičský záchranný sbor
5. Detekce / Elektrická požární signalizace
6. Zdroje vody
7. Zařízení pro odvod tepla a kouře/ Samočinné odvětrávací zařízení
8. Povolení tzv. horkých prací
9. Péče o pracoviště
10. Prevence, školení apod.

Exploze



1. Konstrukce objektů
2. Technická prevence výbuchu
3. Legislativa – ATEX / Nařízení vlády 406/2004 Sb.
4. Péče o pracoviště

Riziko požáru je napříč předmětným areálem různé a je závislé na činnostech a míře požárního zatížení v jednotlivých objektech, přístrojovém vybavení, materiálové skladbě objektů, instalovaným prvkům PO apod.

Samotné riziko inicializace a šíření požáru hodnotíme jako nízké až průměrné a odpovídá prováděné činnosti v rámci objektů, kterou je výuková a výzkumná činnosti. Mimo vybraná místa (spisovny, archivy, sklady chemikálií a hořlavých látek apod.) se v objektech nenachází větší požární zatížení.

Jako rizikovější místa se mohou jevit technické místnosti - údržby, elektrorozvodny, trafostanice, strojovny VZT, kompresorovny, serverovny, kotelny apod. V neposlední řadě považujeme za rizikovější místa s nabíjením elektro vozíků, VZV nebo paletových vozíků případně místa nabíjení elektromobilů (v současné době zatím bez připojení k elektrické energii).

Objekty jsou převážně z nehořlavých nosných konstrukcí (ocelová nosná kce. případně ŽB), většina objektů je propojena nadzemními a podzemními komunikačními trasami a koridory.

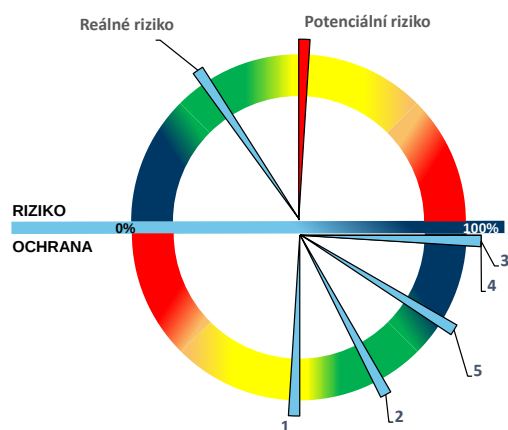
Rizika spojená se vznikem požáru jsou snížena zejména instalací požární detekce EPS takřka ve 100% prostor a SHZ (sprinkler nebo plynové hašení) ve vybraných prostorách. Dále jsou dostupné vnitřní a vnější požární hydranty a přenosné hasicí přístroje. V areálu je přítomno vlastní PCO s režimem 24/7.

S přihlédnutím na možné materiální škody nejenom vznikem požáru, ale i kouřem případně vodou v průběhu hasících prací, a to jak na nemovitém, tak movitém majetku hodnotíme celkové riziko požáru jako průměrné až zvýšené.

Z pohledu rizika výbuchu lze za nebezpečné považovat místa a technologie se zavedeným zemním plynem. Zde jsou ovšem využívány standardní technologie, pro tento typ provozu navržené, vyrobené a v pravidelných intervalech revidované. Dále jsou v areálu využívány technické plyny, které jsou skladovány jak v tlakových lahvích v menších počtech kusů a objemech v rámci jednotlivých pracovišť, laboratoří apod. tak v nadzemních zásobnících a silech na několika místech v rámci areálu.

Celkové riziko exploze hodnotíme jako průměrné a je relevantní především v prostorách se zavedeným zemním plynem případně v místech s využíváním technických plynů.

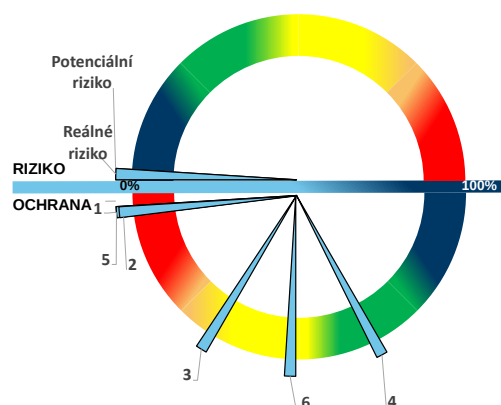
Odcizení, vandalismus



- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Mechanické zabezpečení | 4. Poplachový tísňový zabezpečovací systém / Elektrický zabezpečovací systém |
| 2. Organizace provozu/směny | 5. CCTV – Kamerový systém |
| 3. Ostraha | |

Díky rozlehlosti areálu a počtu osob, které se v něm pohybují nelze riziko odcizení případně vandalismu zcela vyloučit. Proto reálné riziko hodnotíme jako průměrné. Objekty jsou zabezpečeny PZTS a CCTV, je dostupné PCO s obsluhou 24/7 přímo v areálu. Přístupy do objektů jsou přes ACS, vybrané koridory jsou opatřeny zámky v bezpečnostní třídě BT3.

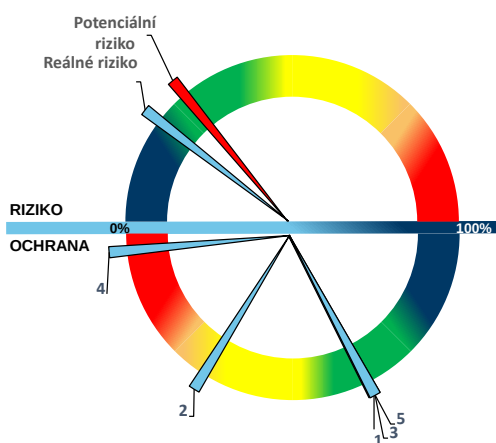
Povodeň



- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1. Citlivost materiálů | 4. Konstrukce objektů |
| 2. Citlivost technologií | 5. Protipovodňová opatření |
| 3. Způsob skladování | 6. Detekce povodňové aktivity |

Areál se nachází mimo záplavové území.

Nebezpečné látky – ohrožení okolí



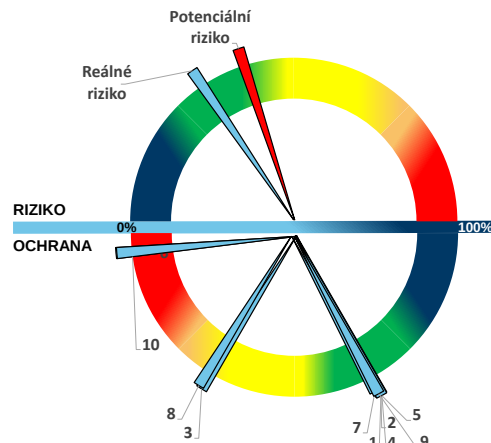
- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Technická opatření | 4. Hasičský záchranný sbor / |
| 2. Detekce toxických látek | Integrovaný záchranný sbor |
| 3. Údržba zařízení | 5. Havarijní plán |

Největší koncentrace nebezpečných látek je v centrálním skladu nebezpečných látek, kde jsou však látky řádně skladovány a místnost je dimenzovaná jako samostatný PÚ.

Dále se nebezpečné látky v areálu nacházejí ve formě provozních náplní jednotlivých DA, a to v zásadě ve všech hlavních objektech.

Zároveň se ve většině laboratoří a výzkumných pracovišť nacházejí nejrůznější chemikálie (řádově cca 2000 různých položek), ale především v menších objemech / množstvích.

Kybernetická / IT rizika

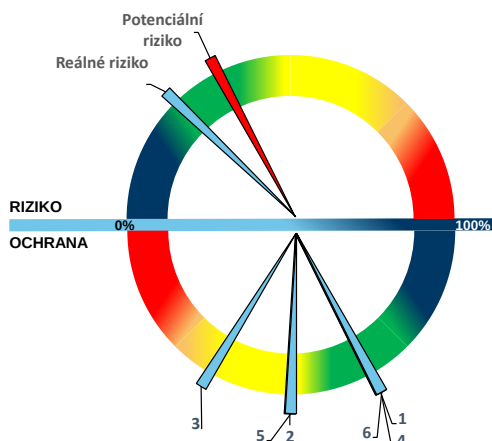


- | | |
|--|------------------------|
| 1. Zálohování a obnova dat | 5. Záložní konektivita |
| 2. Ochrana IT infrastruktury/sítě – perimetr | 6. Uživatelé |
| 3. Ochrana IT infrastruktury/sítě – interní | 7. Systém bezpečnosti |
| 4. Fyzické umístění vlastního HW | 8. IRP/BCP/DRP |
| | 9. Správa IT |
| | 10. Mobilita |

Nehodnoceno, nicméně zběžnou komunikací s klientem se jeví IT infrastruktura na velmi vysoké úrovni.

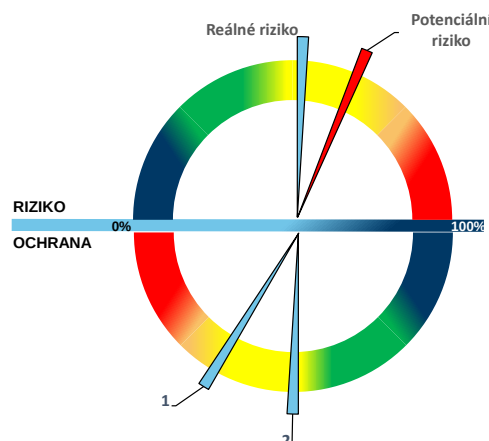
3.3. Přerušení provozu

Strojní přerušení provozu



- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Provádění údržby | 4. Údržba – kvalifikace |
| 2. Zastupitelnost strojů / kooperace | 5. SLA / Servisní smlouva s dodavatelem |
| 3. Náhradní díly | 6. Školení obsluhy |

Živelní přerušení provozu



- | |
|--|
| 1. Zastupitelnost provozů / lokalit / kooperace |
| 2. Zajištění kontinuity provozu (BCP) / Plán pro obnovu činnosti (DRP) |

Rizika spojená se strojním přerušením provozu spatřujeme zejména v případě poškození unikátních laboratorních zařízení apod., která není možné v rámci univerzity případně v rámci kooperace nahradit. Limitujícím může být rovněž dodávka energií (elektřina, voda, stlačený vzduch apod.). Riziko hodnotíme jako průměrné.

Vzhledem k poloze jednotlivých objektů v areálu a jejich odstupovým vzdálenostem nepředpokládáme úplné přerušení provozu v případě požáru, nebo jiné rozsáhlé živelní události. V případě rozsáhlejší majetkové škody lze očekávat dílčí přerušení provozu na dobu 12-18 měsíců v případě parciálních majetkových škod (např. požár rozvodny, trafostanice, strojovny VZT apod.) může nastat dílčí přerušení provozu daného úseku na dobu několika měsíců.

3.4. Další přírodní a technická rizika

Rizikové vzhledem ke ztrátě na majetku jsou především objekty E35 a F37 (vysoká koncentrace majetku ve formě laboratorních přístrojů apod.).

Fasádu některých objektů tvoří ve velké míře nechráněné prosklené plochy, není možné vyloučit škody povětrnostními vlivy, např. silným krupobitím anebo větrem apod. Také není možné vyloučit poškození střech a prosvětlovacích ploch v rámci objektů v případě extrémních sněhových srážek anebo vlivem námrazy, většina střech je rovných anebo jen s mírným sklonem.

Lokální zaplavení podzemních prostor v případě příválových dešťů nelze zcela vyloučit.

Další možná běžná rizika představují škody způsobené úderem blesku, vznikem přepětí, škody na MaR a elektronice.

V případě vzniku požáru předpokládáme značný vývin kouře. Tímto může dojít k vzájemnému ovlivnění nejenom objektů UKB ale i sousedních objektů FN propojených prostřednictvím nadzemního koridoru.

V případě vzniku požáru ve vybraných laboratořích hrozí teoreticky riziko úniku biologického materiálu do okolí apod.

Pokud dojde ke zprovoznění nabíjecích stanovišť elektromobilů případně k jejich rozšíření dojde ke zvýšení rizika požáru. Rovněž v případě realizace zamýšlené instalace FVE dojde k navýšení rizika požáru především v případě, kdy by byly panely umístěné na střechy objektů.

Riziko teroristického útoku (rovněž i díky sousední nemocnici) nelze z důvodu velké koncentrace osob i majetku vyloučit.

3.5. Odpovědnost

Mimo obecné odpovědnosti nelze vyloučit odpovědnost za činnosti vykonávané pro třetí strany (poškození nebo znehodnocení poskytnutých vzorků apod.). Rovněž není možné vyloučit škody na majetku třetích osob, který se rovněž může nacházet v rámci areálu (zapůjčené přístroje nebo vybavení, vzorky apod.)

Odpovědnost za škody na automobilech i zdraví občanů vlivem sjízdnosti a technického stavu vnitroareálových komunikací a chodníků apod.

Potenciálně vysoké škody může představovat i únik nebezpečných látek do životního prostředí (environmentální škody). Tato rizika jsou snížena havarijními plány a technickými opatřeními.

V případě pronájmu prostor mohou nastat škody z titulu nemožnosti využití prostor nájemcem, nedodání energií apod.

Díky vysoké koncentraci osob není možné vyloučit rizika související s náhlou evakuací apod.

4. Odhad maximálních škod

4.1. Scénář a odhad škody

Odhad výše PML/EML pro jednotlivé scénáře uvedené níže vychází z celkových hodnot (viz 2.1.) případně z hodnot majetku alokovaných v rámci daného požárního komplexu.

EML scénář 1	Jako reprezentativní scénář EML uvažujeme vznik a částečné rozšíření požáru v rámci objektu CEITEC (E35).	
	Jako iniciační zdroj uvažujeme zkrat na elektroinstalaci. Pouze částečné rozšíření požáru pak uvažujeme zejména s ohledem na instalované SHZ (sprinkler) v rámci tohoto objektu i dělení na dílčí PÚ.	
	Tento objekt je pro chod univerzity podstatný z titulu jeho funkce a nemožnosti jeho nahrazení (výzkumná pracoviště obsahují značný počet analytických přístrojů apod.).	
	Pro určení EML odhadujeme cca 50% poškození objektu E35 včetně vybavení. Vzhledem k charakteru tohoto vybavení předpokládáme i vysoký podíl škod způsobených hasivý a kouřem. Celková hodnota v rámci tohoto objektu činí cca 1,67 mld. Kč. pro movitý majetek a cca 0,58 mld. Kč. pro nemovitý majetek.	
Odhadovaná délka přerušení provozu	12–16	Měsíců
Odhadovaný rozsah přerušení provozu	100	%
EML majetek	1 125 000 000,-	Kč
EML přerušení provozu	---	Kč
EML dle výše uvedeného	1 125 000 000,-	Kč

*1,3) Definice PML/EML a požárního komplexu dle 9.2. Zachraňovací náklady a náklady na zbourání nejsou součástí PML.

*2) Hodnota 0 (nula) => Hodnoty nebyly k dispozici

K hodnotě EML je nutné připočítat sumu, která představuje náklady spojené s úklidem místa po pojistné události a ostatní náklady spojené se znovuvybudováním objektu.

5. Popis objektu

5.1. Popis umístění objektu

Univerzitní kampus těsně sousedí s bohunickým areálem Fakultní nemocnice Brno, budovou Moravského zemského archivu a obchodním centrem Campus Square.

Kampus se v nynější podobě (2015) skládá ze dvou celků, spojených lávkou. Budova B22, v níž se nachází hlavní vstup s recepcí a aulou, je přímo propojena přemostěním s protějším komerčním centrem, tvořeným nákupním centrem Campus Square. Lávka nese označení koridor CS. Propojení větší části kampusu obstarávají široké koridory UKB jih, blíže k Fakultní nemocnici Bohunice, a koridor UKB střed. Na koridor UKB jih se napojují jednotlivé ústavy lékařské fakulty (LF) společně s děkanátem LF, zázemím Přírodovědecké fakulty (PřF), Společným výukovým centrem a Knihovnou univerzitního kampusu (KUK). Na konci koridoru UKB jih se nachází Pracoviště organické chemie PřF a Pavilon biomodelů.

Paralelně s koridorem UKB jih probíhá koridor UKB střed, který propojuje množství přírodovědeckých ústavů, Integrované laboratoře biomedicinských technologií (ILBIT) a lávkou se napojuje na zrekonstruované Morfologické centrum. Důležitým uzlovým bodem je kolmice tvořená Biochemickým ústavem. Tento ústav, budova A16, je spojený lávkou s Fakultní nemocnicí Bohunice. Kolmice započatá Biochemickým ústavem pokračuje Knihovnou univerzitního kampusu, společnými výukovými laboratořemi PřF a lávkou přes silnici Kamenice, která se dál napojuje na biologický pavilon projektu CESEB a tak se spojuje kolmo s třetím vybudovaným koridorem, zvaným koridor UKB sever. Kolmice je zakončená budovou Středoevropského technologického institutu CEITEC (E35).

Koridor UKB sever začíná na děkanátu Fakulty sportovních studií a propojuje sportovní haly, pavilony CESEB, CEITEC a Inkubátor biomedicinských technologií INBIT se zbytkem kampusu.

Osou areálu UKB je ulice Kamenice, dalšími blízkými ulicemi jsou Netroufalky a Studentská. Areál je dostupný z Pražské radiály (ul. Břežská, silnice I/23), která je přivaděčem z dálnice D1 (exit 190 Brno-západ). Veřejná hromadná doprava je zajišťována tramvajovými, trolejbusovými, městskými autobusovými a příměstskými autobusovými linkami Integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje. Poblíž hlavního vstupu do komplexu UKB v ulici Netroufalky se nachází autobusová a trolejbusová zastávka Univerzitní kampus, v blízkém okolí také autobusové zastávky Kamenice a Studentská. V ulici Netroufalky se v nevelké vzdálenosti od kampusu nachází dopravní uzel Nemocnice Bohunice, v němž je od roku 2022 ukončena tramvajová trať.

Jednotlivé části objektů jsou přístupné z více stran a jsou vzájemně propojeny. Vnitroareálové komunikace jsou zpevněné živičným případně vydlážděným povrchem. Pro parkování automobilů slouží vyhrazená nadzemní, popřípadě podzemní parkoviště.

5.2. Stavební konstrukce

5.2.1. Určení požárních komplexů a popis stavebních konstrukcí

Rozdělení do požární komplexů vzhledem k vzájemné poloze objektů, jejich stavebnímu i komunikačnímu propojení, výškám, odstupovým vzdálenostem je znázorněno v příloze 10.2

Podzemní patra jednotlivých objektů jsou ŽB nosné kce., nadzemní patra jsou převážně ocelové nosné kce. s opláštěním ze zdiva nebo litého betonu případně skládané fasády (minerální vata jako izolace). PUR a polystyrén a jiné hořlavé materiály nejsou pro účely opláštění dle klienta použity (mimo propojovacího krčku LK, kde je použit EPS polystyrén pro zateplení stropu). Stropní konstrukce ploché, ocelové nosníky a litý beton. Střechy rovné nebo jenom s mírným sklonem. Střešní krytina, trapézový plech, polystyrénová izolace, PVC fólie, zelené střechy nebo štěrky. Na střechách je umístěna část technologie, proto jsou z většiny nepřístupné.

- F01B1 (Morologie) a F01B2 (Anatomie) je ŽB nosné kce. s vyzdívkami.
- E35 je ŽB monolit, stropní betonové desky podepřené ŽB sloupy. Zastřešení atria pomocí ocelových sloupů. Opláštění hliníkovým profilovaným plechem.
- F37 je kombinovaný betonový skelet (jižní část) a ocelová nosná kce. (severní část). Opláštění je plnou fasádou, z části prosklené plochy.

Rozdělení objektů dle podlaží je následující:

- **1.PP, 1. – 3.NP:** A8, A16, A18-21, B06, B07, B11, C03-05, C10, C12-15, D31-33, D36, E34, LK,
- **2. – 1.PP, 1. – 2.NP, 2,5.NP, 3.NP:** B09,
- **1.PP, 1. – 4.NP:** B17, C02, D30, E24,
- **1.PP, 0,5.PP, 1. – 4.NP:** B22,
- **2. – 1.PP, 1. – 4.NP:** D29, E24-BP,
- **2. – 1.PP, 1. – 3.NP:** E25, E26,
- **3. – 1.PP, 1. – 2.NP:** E35,
- **2. – 1.PP, 1. – 8.NP:** F01B1,
- **2. – 1.PP, 1. – 2.NP:** F01B2,
- **3. – 1.PP, 1. – 5.NP:** F37,
- **1. – 2.NP:** VH1,
- **1. – 3.NP:** Z.

Mezi objekty s největší koncentrací majetku jsou zařazeny E35 a F37.

Obrázek 1: Objekt B22 vlevo, propojovací krček LK a energo věže vpravo



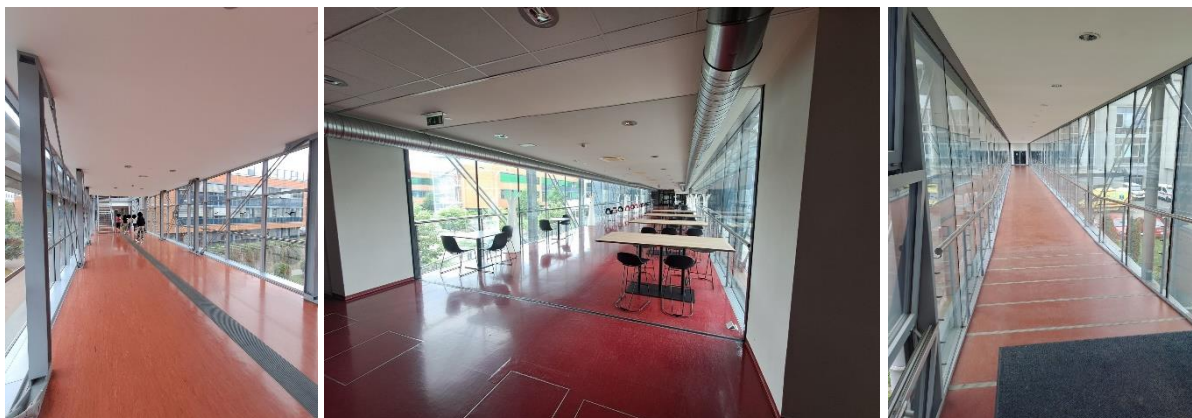
Obrázek 2: Objekty VH1 a F01B1 vlevo, objekt E25 vpravo



Obrázek 3: Příklad podzemního koridoru vlevo, příklad podzemního parkoviště vpravo



Obrázek 4: Propojovací krček (C02 - VH1) vlevo, propojovací krček LK uprostřed, propojovací krček s FN vpravo



5.2.2. Převládající stáří staveb a údržba objektů

Budování areálu započalo rekonstrukcí objektů F01B1 a F01B2 mezi lety 2002–2004. Dále následovala postupná výstavba jednotlivých objektů na volných plochách v dílčích etapách a to až do roku 2010, kdy proběhlo otevření části kampusu. Dostavba budov Středoevropského technologického institutu (CEITEC, E35) probíhala mezi roky 2012–2014, dostavba simulačního centra (F37) probíhala mezi lety 2018–2020. Nejnovějším objektem v právě probíhající výstavbě je BioPharma Hubu (G61 a G62). Objekty jsou v dobrém technickém stavu, udržované.

5.2.3. Dělení do požárních úseků

Na základě fyzické prohlídky prostor společnosti lze zjednodušeně rozdělení objektů do PÚ popsat tak, že samostatné PÚ tvoří každý pavilon (na každý je vypracováno samostatné PBŘ). Dílčí pavilony i jednotlivé propojovací koridory jsou dále členěny na samostatné PÚ dle konkrétní dispozice (sklady, technické a provozní místnosti apod.) Typická požární odolnost požárních dveří, vrat nebo rolet je EW15 – EW30.

5.3. Popis provozovaných činností

5.3.1. Popis činností

UKB je největším areálem MUNI a jsou v něm tyto fakulty:

- Lékařská fakulta (neklinické obory),
- Přírodovědecká fakulta (chemické a biologické obory),
- Fakulta sportovních studií.

Kromě toho se zde nachází následující vědecko-výzkumné instituty:

- CEITEC – Středoevropský technologický institut,
- CESEB – Centrum experimentální, systematické a ekologické biologie,
- CETOCOEN – Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí,
- ILBIT – Integrované laboratoře biomedicínských technologií,
- INBIT – Inkubátor biomedicínských technologií.

V rámci jednotlivých objektů / pavilonů se nachází studovny, přednáškové a laboratorní místnosti, výzkumná pracoviště, zázemí studentů i zaměstnanců apod. Součástí jsou technické místnosti jako výměňkové stanice, kompresorovny, strojovny SHZ, trafostanice a elektrorozvodny apod.

V suterénu objektu A18 se nachází rentgenové pracoviště.

V rámci UKB jsou některé prostory pronajaty ať už trvale (bufety v objektech F01B1 a LK, část prostor jako laboratoře v objektu D30 a v současnosti ještě celý objekt E24), případně dočasně pro různé eventy (auly a učebny v objektech B11 a B22 případně tělocvičny v objektu B34).

6. Bezpečnostní prvky

6.1. Zásobování požární vodou

Zdroj vody	Veřejný řad		
Posilová čerpadla	---		
Hydranty			
Typ	Vnější B75	C52	D25
Počet	4 ks	---	Viz. popis níže
Rozmístění	Parkoviště u vstupu, objekty A19, A16 a Z	---	Na chodbách a v koridorech
Revize	Pravidelně	---	Pravidelně
Suchovody			
Rozmístění	---		
Popis	---		
Požární nádrže			
Kapacita	---		
Popis	---		
Jiné zdroje vody			
Popis	Městské hydranty kolem celého UKB		

Objekt – počet HYDR:

- F1B2 – 6 ks,
- A20 - 5 ks,
- F1B1 - 12 ks,
- A21 - 5 ks,
- C2 - 7 ks,
- B22 - 6 ks,
- C3 - 7 ks,
- E25 - 7 ks,
- C4 - 7 ks,
- E26 - 7 ks,
- C5 - 6 ks,
- D29 - 10 ks,
- B6 - 3 ks,
- D30 INBIT - 5 ks,
- B7 - 2 ks,
- D31 - 6 ks,
- A8 - 6 ks,
- D32 - 6 ks,
- B9 - 6 ks,
- D33 - 3 ks,
- C10 - 3 ks,
- E34 - 8 ks,
- B11 - 8 ks,
- E35 - 10 ks,
- C12 - 6 ks,
- D36 - 4 ks,
- C13 - 5 ks,
- F37 SIMU - 0 ks,
- C14 - 5 ks,
- VH1 - 0 ks,
- C15 - 5 ks,
- Z - 4 ks,
- A16 - 6 ks,
- LK - 0 ks,
- B17 - 5 ks,
- koridor JIH - 2 ks,
- A18 - 6 ks,
- koridor STŘ - 2 ks,
- A19 - 6 ks,
- koridor SEV - 0 ks,
- E24 – 11 ks.

6.2. Elektrická požární signalizace

Typ	Schrack Seconet Integral Integral IP CX, BMZ Integral	Revize	09/2023, ELSAFE s.r.o
Signalizace	Na vlastní PCO Akustická (sirény, rozhlas) část systému	Umístění ústředny	Hlavní ústředna: objekt LK v úrovni 1. NP – Energocentrum (PCO) Vedlejší ústředny: A3, A9, A11, A17, A29, A34, A35, A36, A37, F01B1, D30, vstupní hala – recepce
Pokrytí	Téměř 100 % (bez pokrytí je např. kiosková trafostanice zásobující objekty C2, C3, C4, C6)		
Postup při poplachu	Na základě detekce dojde k prověření situace ze strany zaměstnanců a případně dojde k přivolání HZS. Signál z tlačítkových hlásičů není prověřován a automaticky je přivolán HZS.		
Napojené systémy	KTPO, OPPO, Opticko-kouřová a teplotní čidla, teplotní kabely, multisenzorové a tlačítkové hlásiče, VZT, ZOTK, výtahy, klapky, požární uzávěry apod.		

Obrázek 5: Panel EPS vlevo, grafická nástavba EPS vpravo



6.3. Detekce úniku plynů a jiných nebezpečných stavů

Typ detekce/látky	CO, ZP
Signalizace	CO: lokální akustická ZP: lokální akustická + signál prostřednictvím EPS na PCO u objektu F37.
Pokrytí	CO: podzemní garáže v D29, C02-B06. ZP: kotelná v objektu F37, E24
Napojené systémy	CO: Zapnutí odvětrávání a aktivace výzvy opuštění prostor ZP: automatické vypnutí technologie

Typ detekce/látky	Záplavová čidla
Signalizace	Nezjištěno
Pokrytí	Některé výměňkové stanice + všechny strojovny SHZ
Napojené systémy	Nezjištěno

Typ detekce/látky	Chladivo
Signalizace	Signalizace vyvedena do systému BMS (tedy i na PCO)
Pokrytí	Je instalována pouze u zdrojů chladu v pavilonech E35, D36, D31, D32, E25
Napojené systémy	Automatické vypnutí technologie

6.4. Stabilní hasicí zařízení

Typ	Převládá mokrý, 1 větev suchý (F37)	Revize	Pravidelně, dílčí části jsou revidované separátně
Pokrytí	5 objektů (B11, B22, B09, F35 a F37)	Dodavatel	Nezjištěno
Popis	Podrobnější popis pokrytí SHZ: - B22 (cca 90 % – nejsou chráněny kanceláře ve 2.NP) - B09 (cca 90 % – vč. dvou výtahových šachet, není chráněn archiv v 1.PP), - B11 (100 %), - E35 (100 %), - F37 (100 %). Pokrytí sprinklerem odpovídá cca 5 % podlahové plochy všech objektů UKB. Bližší informace k jednotlivým systémům jsou v příloze 10.4.		

Bližší parametry SHZ:

Strojovna	Chrání objekty	Typ sprinkleru	Délka hašení	Kapacita nádrže	Čerpadla (počet, typ)
1 B09	B09, B11, B22	Vodní (mokrý systém)	60 min	200 m ³	2 ponorná čerpadla + 1 doplňovací
2 E35	E35	Vodní (mokrý systém)	60 min	90 m ³	2 elektročerpadla + 1 doplňovací
3 F37 – SIMU	F37	Vodní, (1-5.NP – mokrý systém, garáže 2.PP – suchý systém)	60 min	55 m ³	2 ponorná čerpadla + 1 doplňovací

Obrázek 6: Příklad ventilové stanice v objektu F37



Typ	Vodní clona	Revize	Pravidelně, poslední termín revize nezjištěn
Pokrytí	- B22: šatna a spisovna - F01B1: stěna a dveře mezi CHÚC a místnostmi - A34: stěny a dveře mezi tělocvičnami	Dodavatel	Nezjištěno
Popis	Spuštění na základě signálu EPS případně samostatným tlačítkem.		

Typ	Inertní plyn FM 200	Revize	Pravidelně, poslední termín revize nezjištěn
Pokrytí	A08 a C12 (laboratoře) E35 (serverovna) D32 (herbář)	Dodavatel	Nezjištěno
Popis	Spuštění na základě signálu EPS případně samostatným tlačítkem.		

6.5. Zařízení pro odvod tepla a kouře v případě požáru

Typ	Odvětrávání CHÚC	Revize	Nezjištěno
Pokrytí	Řešeno odděleně v rámci jednotlivých PBR	Dodavatel	Nezjištěno
Popis	Bližší informace nezjištěny		

6.6. Ochrana proti výbuchu a přetlaku

Typ	Není instalována	Revize	---
Pokrytí	---		
Popis	---		

6.7. Přenosné hasicí přístroje

Počet	Cca 1500 ks	Revize	Pravidelně, poslední termín revize nezjištěn
Popis	Rozmístěny rovnoměrně v rámci objektů, průměrně cca 25 ks / objekt (dle velikosti)		

6.8. Požární jednotky

Jednotka HZS	HZS Brno	Dojezdový čas/vzdálenost	Do 10 min / 2,6 km Dle dopravní situace
--------------	----------	--------------------------	--

6.9. Zabezpečení proti neoprávněnému vniknutí

Fyzická ochrana	Způsob zajištění	PCO: 24/7, 2 x vlastní zaměstnanec / směnu (objekt LK) Recepce – 24/7: B22, VH1, E34 Recepce – denní: E35, F37
	Intervaly obchůzek	Pochůzky probíhají v noci (1x za noc po celém areálu)
	Kontrola obchůzek	Záznamy o zjištěných nedostatcích uvádí každá směna do knihy předání směny. Ostraha během pochůzky používá při vstupech do pavilonu přístupové karty, kde lze jejich vstup ověřit.
Elektronické zabezpečení objektu	Rozsah zabezpečení	PZTS (PIR, MG – první a poslední patro) s grafickou nástavbou, pokrytí cca 98% prostor
	Signalizace narušení	PCO v objektu LK (energocentrum)
	Kamerové systémy	Vnější i vnitřní kamery, cca 300 ks
	Sledování signálu, délka záznamu	Vizualizace na PCO v objektu LK, záznam cca 7 dní
Mechanické zabezpečení objektu	Plášť objektu	Kombinovaný: hliníkový profilovaný plech, zdivo, ŽB apod.
	Zabezpečení vstupů	ACS do jednotlivých objektů / pavilonů. Vstupy do koridorů mají úroveň zabezpečení BT3 (mimo pavilony etapy ILBIT – C02, C03, C04, B06)
	Zabezpečení prosklených ploch	---
	Oplocení, osvětlení areálu	Oplocení je různě kombinované v rámci celého areálu. Oplocení je vesměs svařovaným pletivem na ocelových sloupcích, gabionovým oplocením, svařovanými rámy případně hranice jednotlivých objektů tvoří vlastní budovy. Prostředkem areálu probíhá ulice Kamenice. Osvětlení je zajištěno svítidly na objektech a sloupech / konstrukcích.
Zabezpečení hotovosti/cenností	Hodnota hotovosti, cenností	---
	Místo uložení	---
	Kvalita trezoru	---
	Zabezpečení prostoru	---
Přeprava cenností/hotovosti	Způsob přepravy	---
	Četnost	---
	Zabezpečení v průběhu přepravy	---

7. Zabezpečení zdrojů pro provoz

7.1.1. Sklady surovin a výrobků

V rámci jednotlivých objektů / pavilonů se nacházejí dílčí sklady nejrůznějšího materiálu pro potřeby výuky, výzkumu, chodu laboratoří i jednotlivých pracovišť stejně tak jako pro provoz technického zázemí.

7.1.2. Nebezpečné chemické látky a přípravky

Typ/název	Nebezpečné vlastnosti (*8)	Množství	Umístění	Způsob skladování	Využití
Nafta	F	D29 - 400 l F1B2 - 400 l E35 - 1000 l C10 - 800 l LK - 1000 l C02 - 500 l	Diesel agregát	Provozní náplň agregátu	Havarijní zdroj energie
Aceton, ethanol, methanol, ostatní	Hořlavé kapaliny I. třídy / II. třídy	Max: I. třídy - 2500 l II. třídy - 600 l	Podzemní bunkr / suterén mezi C05 a A10.	Originální obaly na zachytých vanách	Výzkumná a laboratorní činnost

*8) Nebezpečné vlastnosti (jejich označení a zkratky) jsou definovány dle doplňku II směrnice 67/548/EEC

Zároveň se ve většině laboratoří a výzkumných pracovišť nacházejí nejrůznější chemikálie (řádově cca 2000 různých položek), ale především v menších objemech / množstvích.

Obrázek 7: Sklad HK (suterén mezi C05 a A10)



7.1.3. Podpůrné skladovací procesy a technologie

Nabíjení akumulátorů VZV	Objekt F37 – nabíjecí stanoviště v podzemní parkovišti. V současnosti nevyužíváno, odpojeno od ele.
Sklad tlakových lahví	Sklad tlakových lahví mezi objekty D29 a E25 (jednotky ks.)
Stáčiště LTO	---

Obrázek 8: Nabíjecí místa v podzemních garážích objektu F37 (doposud mimo provoz)



7.2. Elektrická energie

Zdroj	F01B1 – 1 x VN a oddělené transformátory Ostatní objekty v areálu – 2 x nezávislý VN přívod do energocentra v objektu LK (ze sousední fakultní nemocnice)
Parametry	22 / 0,4 kV
Vliv na provoz/zálohování	Provoz areálu / zálohy UPS pro serverovny a DA (obsluha vlastními zaměstnanci): • D29 165 kVA • F1B2 40 kVA • E35 1100 kVA • C10 715 kVA • LK 715 kVA • C02 800 kVA • E24 – výkon nezjištěn
Ochrany	Ochrana proti účinkům atmosférické elektřiny dle ČSN (aktivní hromosvod je pouze na objektu F01)

Transformátory				
Výkon (kVA)	Počet	Typ (olej/suchý)	Umístění	Poznámka
1000	2	olej	F01B1	1 + 1 záloha
1000	8	suchý	LK	Všechny v provozu (á cca 30-40 % výkonu)
1000	4	suchý	Samostatná kiosková trafostanice	Napájení objektů C2, C3, C4, C6
630	2	suchý	Trafostanice – přístup z venku v 1.PP	Napájení objektu E24
800	1	suchý	Trafostanice – přístup z ulice Kamenice 1.PP	Napájení objektu E29
1600	2	suchý	Trafostanice v 2.PP – pavilon E35	Napájení objektu E35

Obrázek 9: Příklad kioskové trafostanice (pro objekty C2, C3, C4, C6) vlevo,



FVE – plán, doposud bez bližší specifikace	
Výkon [kWp]	---
Umístění	---
Popis	Projekt existuje, doposud bez bližší specifikace. Plánované na vnějších parkovištích v západní části areálu + případně na objektu C02
Ochrany	---

7.3. Teplo / Vytápění

Zdroj	Externí zdroj, tepelná čerpadla, zemní plyn
Parametry	Teplovod ze sousedního objektu fakultní nemocnice, výměníky v jednotlivých objektech Objekt F37 – tepelná čerpadla + plynová kotelna Objekt E24 – 7 x tepelné čerpadlo, 2 x plynový kotel jako záloha, částečně zbytkové teplo z kompresorů C02, E26 – skleníky vytápěné zemním plynem Každý objekt má vlastní přípojku s HUP na fasádě (mimo objekty D33 a E34)
Vliv na provoz/zálohování	Vytápění a temperován prostor / zálohování nezjištěno

Obrázek 10: Příklad plynové kotelny v objektu F37



7.4. Chlad

Zdroj	Lokální klimatizační jednotky, centrální chladicí agregáty, VZT pro jednotlivé objekty apod.
Parametry	Bližší specifikace nezjištěna. Dle potřeb, dimenzováno jako lokální chladicí agregáty, chladicí agregáty pro místnosti apo.
Vliv na provoz/zálohování	Chlazení prostor / zálohování nezjištěno

7.5. Tlakový vzduch

Zdroj	3 x centrální kompresorovna (dle jednotlivých etap výstavby) Lokální pístové kompresory pro účely údržby apod.
Parametry	Šroubové bezolejové kompresory
Vliv na provoz/zálohování	Provoz jednotlivých pracovišť / záloha ve formě zastupitelnosti jednotlivých kompresorů v rámci kompresoroven, vzájemné propojení jednotlivých kompresoroven není možné

7.6. Technické plyny

Zdroj	Nadzemní zásobníky, tlakové lahve, rozvod ZP
Parametry	N ₂ : 3 x nadzemní silo + 1 x menší nádoba v severovýchodní části objektu D30 1 x nadzemní silo v jihovýchodní části objektu A08, objem 5,8 m ³ Ar: 1x nadzemní silo 2.690 kg, u pavilonu A21 Zásobníky technických plynů uvnitř budov nejsou instalovány 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.
Využití	Výzkumná a výuková činnost
Skladování	Tlakové lahve, nadzemní zásobníky / síla

Obrázek 11: Příklad sil s technickými plyny u objektu D30



7.7. Voda

Zdroj	Veřejný vodovodní řád
Parametry	---
Vliv na provoz/zálohování	---
Odpadní vody	Chemická ČOV pod objektem C12 – neutralizace roztoků z laboratoří, odvod do městské kanalizace Dešťová voda z objektu B09, nádrž 70 m ³

7.8. Informační a řídicí systémy

Význam	Provoz areálu (administrativa, výzkumná a výuková činnost apod.)
Zálohování dat	Pravidelně, zálohy ve formě diverzifikace serverů, propojení jednotlivých objektů zdvojené, datová uložení
Zabezpečení	Detaily nezjištěny

7.9. Odpady

Druh odpadu	Místo shromažďování, likvidace
Nebezpečné odpady	Obaly od chemických látek, použité chemické látky, biologický odpad apod.
Ostatní odpady	Směsný komunální a třízený odpad, splašková voda apod.

8. Organizace a řízení

8.1. Počet zaměstnanců, směnnost, výběr, školení a péče o zaměstnance

Celkový počet zaměstnanců	Cca 1200 zaměstnanců Cca 6000 studentů
Směnnost	Nepřetržitý provoz (mimo výuky zde probíhá výzkumná činnost) Objekty jsou volně přístupné od 06:00 – 22:00. Veřejně přístupné jsou pouze vstupní objekty B22 a VH1, nadzemní spojovací koridory a budova A9. Přístup od 22:00 – 06:00, o víkendech a svátcích jen osobám s oprávněním.
Počet zaměstnanců na nejméně obsazené směně	Nezjištěno, počet osob je rozdílný v rámci semestrů i zkouškových období, prázdnin apod.
Školení, kvalifikace	Školení je zabezpečeno jednotlivými bezpečnostními technikami, vedením univerzity nebo fakult případně školení provádí externí společnosti

8.2. Zabezpečení požární ochrany

Začlenění činností	Provozy společnosti jsou zařazeny nejvýše do kategorie se zvýšeným požárním nebezpečím (typicky místnosti s hořlavými látkami, budovy s vyšším počtem nadzemních podlažích, rozsáhlejší studovny nebo archivy apod.). Týká se objektů: F01, B09, C10, B11, A17, A18, B22, E34.
Požární prevence zajištěna	Technici jednotlivých fakult (OZO nebo TPO). Tito jsou metodicky řízeni centrálně OZO na úrovni rektorátu.
Preventivní požární hlídky	Ustanoveny, počet členů dle jednotlivých pracovišť nezjištěn
Režim kouření	Zákaz kouření ve všech prostorách, neoficiální kuřácká místa ve vnějších částech blízko odpadkových košů
Ohlašovna požáru	Recepce, PCO
Požárně nebezpečné práce	Je zaveden systém povolování horkých prací mimo určená místa. Povolení vystavují zaměstnanci správy UKB
Operativní plán a operativní karta zdolávání požáru	Vypracovány
Ostatní	Prohlídky PO / BOZP se provádějí ve 3měsíčních intervalech. Pravidelné kontroly HZS

8.3. Péče o stroje a zařízení

Drobnější údržba je řešena vlastními zaměstnanci společnosti. Speciální, odborné práce a práce nad rámec kapacity údržby jsou řešeny dodavatelsky prostřednictvím vybraných společností.

Revize vyhrazených technických zařízení, elektroinstalací, hromosvodů apod. jsou prováděny externími subjekty v pravidelných intervalech. Za dodržování lhůt, stejně jako za odstranění případných závad plynoucích z revizí, je v rámci společnosti odpovědný vlastní pracovník.

Infračervené snímkování není zavedeno.

8.4. Havarijní plánování

Pravděpodobně zúženo na oblast PO, případně únik nebezpečných látek.

9. Zkratky, pojmy a definice

9.1. Zkratky a pojmy

BLEVE	- Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion (výbuch rozpínajících se par vroucí kapaliny) nemusí zde jít vždy o hořlavou látku.
EMS	- environmentální manažerský systém, většinou dle ISO řady 14000, může být i dle EMAS
EPS	- elektrická požární signalizace apod.
EZS	- elektrická zabezpečovací signalizace
HZS	- hasičský záchranný sbor
IPPC	- integrovaná prevence a omezování znečištění dle Zák. č. 76/2002 Sb. a následujících
LPS	- Lightning Protection System, systém ochrany před bleskem
OHSMS	- systém řízení bezpečnosti práce, většinou dle norem OHSAS 18000
OZO	- odborně způsobilá osoba na úseku požární ochrany dle Zák. č. 133/1985 Sb.
PCO	- pult centralizované ochrany
PPC	- poplachové přijímací centrum, dříve PCO
PZH	- prevence závažných havárií.
PZTS	- poplachový zabezpečovací a tísňový systém, dříve EZS
QMS	- systém řízení jakosti, většinou dle ISO řady 9000, u automobilového průmyslu nebo jeho dodavatelů může být alternativní např. ISO TS 16949
VCE	- Vapour Cloud Explosion (výbuch mraku hořlavých par)

Nebezpečné vlastnosti látek (bod 5.4.2.) a jejich označení či zkratky jsou definované v doplňku II směrnice 67/548/EEC. (*E – výbušné; O – oxidující; F+ - extrémně hořlavé; F – vysoce hořlavé; T+ - vysoce toxické; T – toxické; Xn – zdraví škodlivé; C – žíravé; Xi – dráždivé; N – nebezpečné pro živ. prostředí*)

9.2. Definice škod

9.2.1. PML – Possible Maximum Loss – Maximální možná škoda

Největší škoda (na majetku a škoda způsobená přerušením provozu, pokud je kryto pojistnou smlouvou), kterou lze očekávat jako důsledek jednoho požáru (nebo jiného nebezpečí, pokud je limitujícím činitelem) za předpokladu kombinace nejnepříznivějších okolností.

Faktory, které ovlivňují výši škody jsou: efektivní oddělení požárních komplexů; nedostatek hořlavého materiálu; konstrukční materiály budov; doba plného obnovení provozu.

9.2.2. EML – Estimated Maximum Loss – Odhadovaná maximální škoda

Největší reálná škoda (na majetku a škoda způsobená přerušením provozu, pokud je kryto pojistnou smlouvou), kterou lze očekávat jako důsledek jednoho požáru (nebo jiného nebezpečí, pokud je limitujícím faktorem) kdy vnitřní i vnější ochranná opatření schopná redukovat rozsah škody jsou funkční.

9.2.3. Požární komplex

Aby objekt nebyl zařazen do požárního komplexu musí být splněna níže uvedená pravidla:

- Minimální odstup mezi sousedními budovami je 10 m.
- Jsou-li v objektu skladovány hořlavé materiály jako dřevo, drogerie, papír, elektronika je minimální odstup 20 m.
- Minimální odstupová vzdálenost pro sklady technických plynů a hořlavých kapalin je 30 m
- Je-li některá ze sousedních budov vyšší než 10 m (resp. 20 m), musí se odstupová vzdálenost rovnat výšce této budovy, maximálně však 20 m

- Pokud jsou mezi objekty požárního komplexu trvale skladovány hořlavé materiály, musí být mezi skladovacím prostorem a objektem dodrženy výše uvedené odstupové vzdálenosti
- Objekty nesmí být propojeny kabelovými kanály nebo koridory z hořlavých materiálů nebo hořlavé materiály obsahující

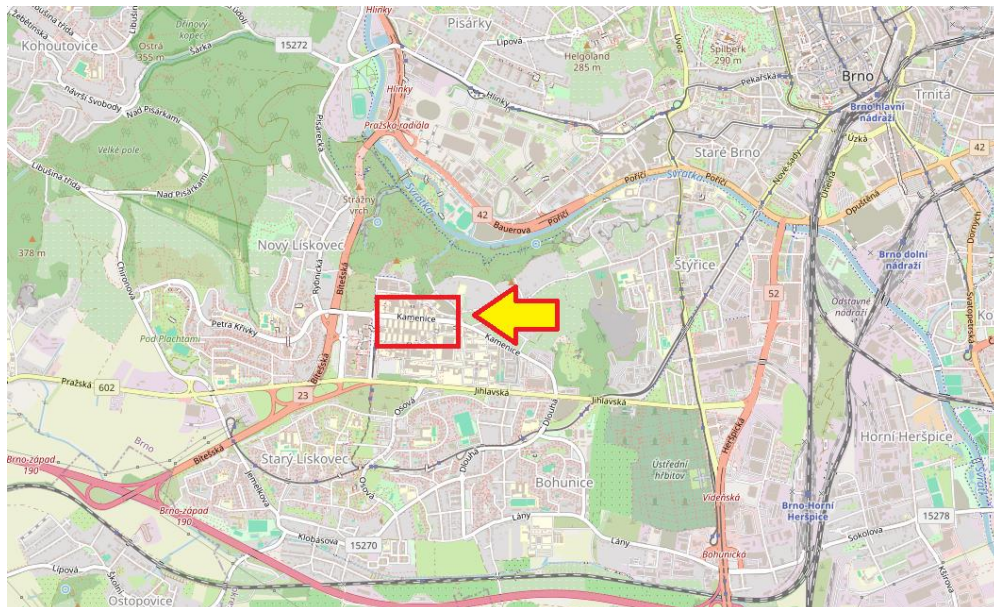
9.3. Legenda k hodnocení rizik

Míra rizika	
Potenciální riziko – čisté riziko hodnocené bez implementovaných opatření	Reálné riziko – riziko s opatřeními implementovanými na hodnoceném místě/provozu
Vysoké	Může dojít k velmi významné /totální škodě z více samostatných příčin.
Zvýšené	Může dojít k vyšším škodám z více příčin. Velmi významné/totální škody jsou pravděpodobné.
Průměrné	Může dojít spíše ke střední až vyšší škodě. Velmi významné/totální škody nejsou vyloučeny, ale jsou méně pravděpodobné.
Nízké	Může dojít spíše k malé až střední škodě. Velmi významné / totální škody nejsou vyloučeny, ale jsou podmíněny shodou několika méně pravděpodobných událostí.

Ochrana	
Výborná	Ochrana, organizace a řízení rizika převyšují legislativní minima. Organizace aktivně vyhodnocuje svá rizika a zabezpečuje je na úrovni nejlepší známé praxe.
Dobrá	Ochrana, organizace a řízení rizika nevykazuje nedostatky, legislativní požadavky jsou plněny, existuje však potenciál ke zlepšení na úroveň nejlepší známé praxe.
Podprůměrná	Ochrana a řízení rizika vykazují dílčí nedostatky nebo větší potenciál ke zlepšení anebo se dané ochranné opatření uplatňuje jen částečně.
Slabá	Ochrana a řízení rizika vykazují závažné nedostatky anebo se ochranné prvky neuplatňují.

10. Přílohy

10.1. Situační plánek

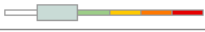


Zdroj mapových podkladů: [OpenStreetMap](https://www.openstreetmap.org/). Mapová data jsou dostupná za podmínek [Open Data Commons Open Database License](https://www.openstreetmap.org/copyright) (ODbL). Podmínky použití na [http://www.openstreetmap.org/copyright](https://www.openstreetmap.org/copyright)

10.2. Popis objektů a dělení na požární komplexy

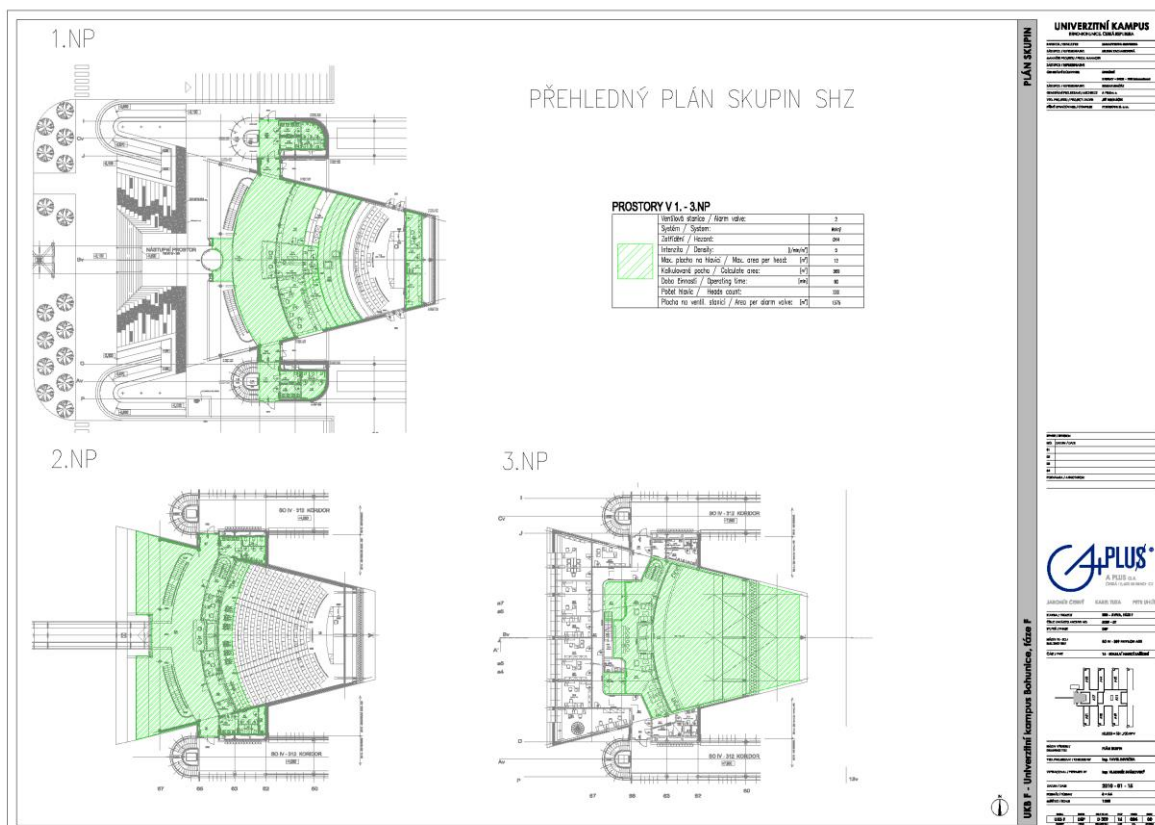
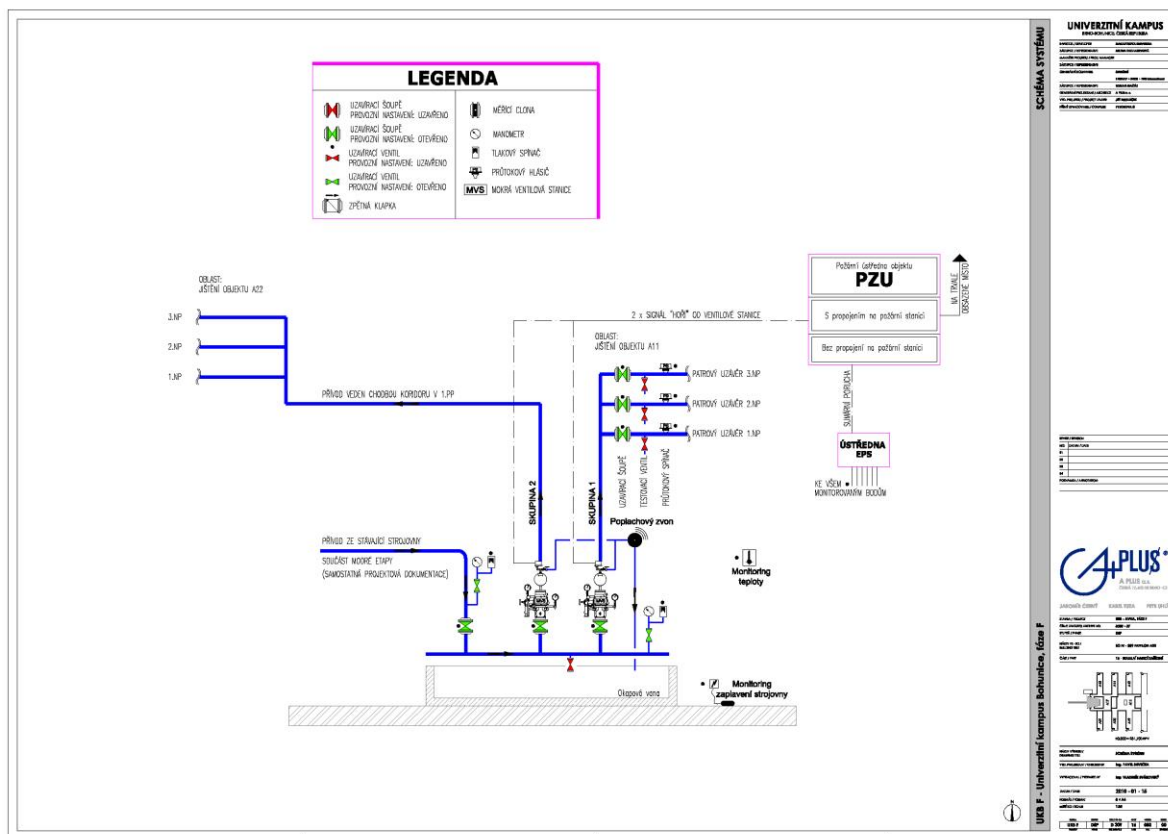


10.3. Analýza rizik dle CatNet

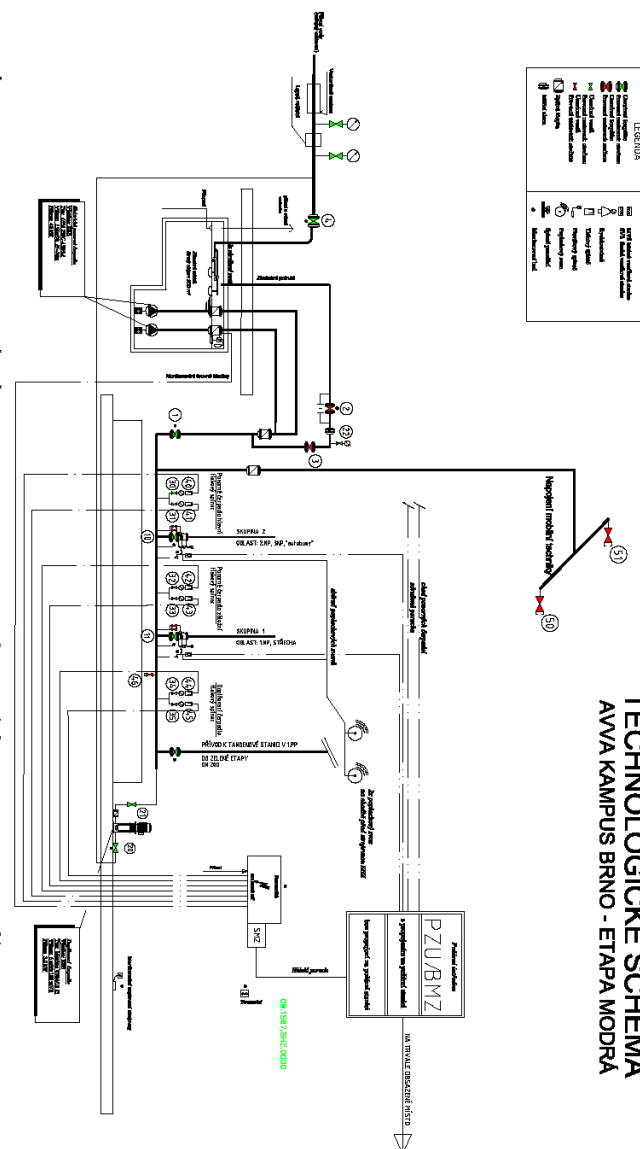
Hazard	Hazard risk
 Fluvial Flood (Official)	 Outside
 Fluvial Flood (SR)	 Outside
 Storm Surge	 Outside
 Pluvial Flood (SR)	 Outside
 Earthquake - Local Soil Conditions	 Very Low
 Earthquake - Bedrock Conditions	 Very Low
 Tsunami	 Outside
 Windstorm	 Low
 Hailstorm	 Moderate
 Tornado	 Very Low
 Landslide	 Very Low
 Wildfire	 Negligible
 Lightning	 Low
 Australia: Distance to Bush	 Outside

No Data for Volcano Ash Thickness and France Subsidence.

10.4.1. Objekt B22



TECHNOLOGICKÉ SCHÉMA AVVA KAMPUS BRNO - ETAPA MODRÁ

[illegible]

4. Atherosclerosis
Atherosclerosis is a chronic inflammatory disease of the arteries. It is characterized by the formation of atherosclerotic plaques in the arterial wall. These plaques are composed of lipids, cells, and fibrous tissue. The process of atherosclerosis is influenced by various factors, including diet, lifestyle, and genetics. The formation of atherosclerotic plaques leads to the narrowing of the arteries, which can result in cardiovascular disease.

5. Hypertension
Hypertension is a chronic condition characterized by high blood pressure. It is a major risk factor for cardiovascular disease. The pathogenesis of hypertension is complex and involves multiple factors, including genetic, environmental, and lifestyle factors. The condition is often asymptomatic but can lead to serious complications if left untreated.

6. Diabetes Mellitus
Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by high blood sugar levels. It is caused by either a deficiency of insulin or the body's resistance to insulin. There are two main types of diabetes: Type 1 and Type 2. Type 1 diabetes is an autoimmune disease, while Type 2 diabetes is often associated with obesity and sedentary lifestyle. Both types can lead to long-term complications if not managed properly.

7. Heart Disease
Heart disease is a general term for various conditions affecting the heart. It includes coronary artery disease, heart failure, and arrhythmias. Coronary artery disease is the most common type of heart disease and is caused by the buildup of atherosclerotic plaques in the coronary arteries. Heart failure occurs when the heart is unable to pump blood effectively, and arrhythmias are irregular heartbeats.

8. Stroke
A stroke is a medical emergency caused by a disruption of blood flow to the brain. It can be caused by a blood clot (ischemic stroke) or a bleeding in the brain (hemorrhagic stroke). The brain tissue that is deprived of oxygen and nutrients can be damaged or die, leading to permanent neurological deficits.

9. Cancer
Cancer is a group of diseases characterized by the uncontrolled growth and spread of abnormal cells. It can originate in any part of the body and can spread to other parts of the body through the bloodstream or lymphatic system. There are many different types of cancer, and the risk of developing cancer is influenced by various factors, including genetics, lifestyle, and environmental factors.

10. Alzheimer's Disease
Alzheimer's disease is a neurodegenerative disorder that leads to memory loss and cognitive decline. It is the most common cause of dementia. The disease is characterized by the accumulation of amyloid plaques and neurofibrillary tangles in the brain. The exact cause of Alzheimer's disease is still unknown, but it is believed to be a combination of genetic and environmental factors.

11. Parkinson's Disease
Parkinson's disease is a neurodegenerative disorder that affects movement. It is characterized by tremors, rigidity, and bradykinesia (slowness of movement). The disease is caused by the loss of dopamine-producing neurons in the substantia nigra region of the brain. The exact cause of Parkinson's disease is still unknown, but it is believed to be a combination of genetic and environmental factors.

12. Multiple Sclerosis
Multiple sclerosis (MS) is a chronic autoimmune disease that affects the central nervous system. It is characterized by the formation of lesions in the brain and spinal cord, which can lead to a variety of symptoms, including vision problems, muscle weakness, and cognitive impairment. The exact cause of MS is still unknown, but it is believed to be an autoimmune response triggered by environmental factors.

13. HIV/AIDS
HIV (Human Immunodeficiency Virus) is a virus that attacks the immune system. It can lead to AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome) if left untreated. HIV is transmitted through contact with infected bodily fluids, such as blood, semen, and breast milk. The virus destroys CD4 cells, which are important for the immune system's ability to fight off infections.

14. Tuberculosis
Tuberculosis (TB) is a bacterial infection caused by *Mycobacterium tuberculosis*. It primarily affects the lungs but can spread to other parts of the body. TB is a major cause of death and disability worldwide, particularly in developing countries. The infection is often asymptomatic for a long time but can become active and cause severe lung damage if not treated.

15. Malaria
Malaria is a parasitic disease caused by the *Plasmodium* parasite. It is transmitted to humans through the bite of an infected mosquito. The parasite enters the bloodstream and travels to the liver, where it multiplies. It then moves to the red blood cells, where it continues to multiply, eventually causing the cells to burst and release more parasites into the bloodstream. Symptoms include fever, chills, and fatigue.

16. Dengue Fever
Dengue fever is a viral infection caused by the dengue virus. It is transmitted to humans through the bite of an infected mosquito. The virus enters the bloodstream and causes a range of symptoms, including fever, headache, muscle pain, and joint pain. In some cases, it can lead to severe complications, such as dengue hemorrhagic fever and dengue shock syndrome.

17. Zika Virus
Zika virus is a mosquito-borne virus that causes a mild illness in most people. The symptoms include fever, rash, joint pain, and conjunctivitis. The virus is primarily spread through the bite of an infected mosquito, but it can also be transmitted through sexual contact and from mother to child during pregnancy or breastfeeding. In some cases, it can lead to serious complications, such as microcephaly in newborns.

18. Ebola Virus
Ebola virus is a highly infectious virus that causes a severe and often fatal illness in humans. The virus is transmitted through direct contact with the blood or other bodily fluids of an infected person. The symptoms include fever, fatigue, muscle pain, and vomiting. In some cases, it can lead to severe complications, such as internal and external bleeding.

19. HIV/AIDS
HIV (Human Immunodeficiency Virus) is a virus that attacks the immune system. It can lead to AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome) if left untreated. HIV is transmitted through contact with infected bodily fluids, such as blood, semen, and breast milk. The virus destroys CD4 cells, which are important for the immune system's ability to fight off infections.

20. Tuberculosis
Tuberculosis (TB) is a bacterial infection caused by *Mycobacterium tuberculosis*. It primarily affects the lungs but can spread to other parts of the body. TB is a major cause of death and disability worldwide, particularly in developing countries. The infection is often asymptomatic for a long time but can become active and cause severe lung damage if not treated.

21. Malaria
Malaria is a parasitic disease caused by the *Plasmodium* parasite. It is transmitted to humans through the bite of an infected mosquito. The parasite enters the bloodstream and travels to the liver, where it multiplies. It then moves to the red blood cells, where it continues to multiply, eventually causing the cells to burst and release more parasites into the bloodstream. Symptoms include fever, chills, and fatigue.

22. Dengue Fever
Dengue fever is a viral infection caused by the dengue virus. It is transmitted to humans through the bite of an infected mosquito. The virus enters the bloodstream and causes a range of symptoms, including fever, headache, muscle pain, and joint pain. In some cases, it can lead to severe complications, such as dengue hemorrhagic fever and dengue shock syndrome.

23. Zika Virus
Zika virus is a mosquito-borne virus that causes a mild illness in most people. The symptoms include fever, rash, joint pain, and conjunctivitis. The virus is primarily spread through the bite of an infected mosquito, but it can also be transmitted through sexual contact and from mother to child during pregnancy or breastfeeding. In some cases, it can lead to serious complications, such as microcephaly in newborns.

24. Ebola Virus
Ebola virus is a highly infectious virus that causes a severe and often fatal illness in humans. The virus is transmitted through direct contact with the blood or other bodily fluids of an infected person. The symptoms include fever, fatigue, muscle pain, and vomiting. In some cases, it can lead to severe complications, such as internal and external bleeding.

25. HIV/AIDS
HIV (Human Immunodeficiency Virus) is a virus that attacks the immune system. It can lead to AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome) if left untreated. HIV is transmitted through contact with infected bodily fluids, such as blood, semen, and breast milk. The virus destroys CD4 cells, which are important for the immune system's ability to fight off infections.

26. Tuberculosis
Tuberculosis (TB) is a bacterial infection caused by *Mycobacterium tuberculosis*. It primarily affects the lungs but can spread to other parts of the body. TB is a major cause of death and disability worldwide, particularly in developing countries. The infection is often asymptomatic for a long time but can become active and cause severe lung damage if not treated.

27. Malaria
Malaria is a parasitic disease caused by the *Plasmodium* parasite. It is transmitted to humans through the bite of an infected mosquito. The parasite enters the bloodstream and travels to the liver, where it multiplies. It then moves to the red blood cells, where it continues to multiply, eventually causing the cells to burst and release more parasites into the bloodstream. Symptoms include fever, chills, and fatigue.

28. Dengue Fever
Dengue fever is a viral infection caused by the dengue virus. It is transmitted to humans through the bite of an infected mosquito. The virus enters the bloodstream and causes a range of symptoms, including fever, headache, muscle pain, and joint pain. In some cases, it can lead to severe complications, such as dengue hemorrhagic fever and dengue shock syndrome.

29. Zika Virus
Zika virus is a mosquito-borne virus that causes a mild illness in most people. The symptoms include fever, rash, joint pain, and conjunctivitis. The virus is primarily spread through the bite of an infected mosquito, but it can also be transmitted through sexual contact and from mother to child during pregnancy or breastfeeding. In some cases, it can lead to serious complications, such as microcephaly in newborns.

30. Ebola Virus
Ebola virus is a highly infectious virus that causes a severe and often fatal illness in humans. The virus is transmitted through direct contact with the blood or other bodily fluids of an infected person. The symptoms include fever, fatigue, muscle pain, and vomiting. In some cases, it can lead to severe complications, such as internal and external bleeding.

31. HIV/AIDS
HIV (Human Immunodeficiency Virus) is a virus that attacks the immune system. It can lead to AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome) if left untreated. HIV is transmitted through contact with infected bodily fluids, such as blood, semen, and breast milk. The virus destroys CD4 cells, which are important for the immune system's ability to fight off infections.

32. Tuberculosis
Tuberculosis (TB) is a bacterial infection caused by *Mycobacterium tuberculosis*. It primarily affects the lungs but can spread to other parts of the body. TB is a major cause of death and disability worldwide, particularly in developing countries. The infection is often asymptomatic for a long time but can become active and cause severe lung damage if not treated.

33. Malaria
Malaria is a parasitic disease caused by the *Plasmodium* parasite. It is transmitted to humans through the bite of an infected mosquito. The parasite enters the bloodstream and travels to the liver, where it multiplies. It then moves to the red blood cells, where it continues to multiply, eventually causing the cells to burst and release more parasites into the bloodstream. Symptoms include fever, chills, and fatigue.

34. Dengue Fever
Dengue fever is a viral infection caused by the dengue virus. It is transmitted to humans through the bite of an infected mosquito. The virus enters the bloodstream and causes a range of symptoms, including fever, headache, muscle pain, and joint pain. In some cases, it can lead to severe complications, such as dengue hemorrhagic fever and dengue shock syndrome.

35. Zika Virus
Zika virus is a mosquito-borne virus that causes a mild illness in most people. The symptoms include fever, rash, joint pain, and conjunctivitis. The virus is primarily spread through the bite of an infected mosquito, but it can also be transmitted through sexual contact and from mother to child during pregnancy or breastfeeding. In some cases, it can lead to serious complications, such as microcephaly in newborns.

36. Ebola Virus
Ebola virus is a highly infectious virus that causes a severe and often fatal illness in humans. The virus is transmitted through direct contact with the blood or other bodily fluids of an infected person. The symptoms include fever, fatigue, muscle pain, and vomiting. In some cases, it can lead to severe complications, such as internal and external bleeding.

37. HIV/AIDS
HIV (Human Immunodeficiency Virus) is a virus that attacks the immune system. It can lead to AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome) if left untreated. HIV is transmitted through contact with infected bodily fluids, such as blood, semen, and breast milk. The virus destroys CD4 cells, which are important for the immune system's ability to fight off infections.

38. Tuberculosis
Tuberculosis (TB) is a bacterial infection caused by *Mycobacterium tuberculosis*. It primarily affects the lungs but can spread to other parts of the body. TB is a major cause of death and disability worldwide, particularly in developing countries. The infection is often asymptomatic for a long time but can become active and cause severe lung damage if not treated.

39. Malaria
Malaria is a parasitic disease caused by the *Plasmodium* parasite. It is transmitted to humans through the bite of an infected mosquito. The parasite enters the bloodstream and travels to the liver, where it multiplies. It then moves to the red blood cells, where it continues to multiply, eventually causing the cells to burst and release more parasites into the bloodstream. Symptoms include fever, chills, and fatigue.

40. Dengue Fever
Dengue fever is a viral infection caused by the dengue virus. It is transmitted to humans through the bite of an infected mosquito. The virus enters the bloodstream and causes a range of symptoms, including fever, headache, muscle pain, and joint pain. In some cases, it can lead to severe complications, such as dengue hemorrhagic fever and dengue shock syndrome.

41. Zika Virus
Zika virus is a mosquito-borne virus that causes a mild illness in most people. The symptoms include fever, rash, joint pain, and conjunctivitis. The virus is primarily spread through the bite of an infected mosquito, but it can also be transmitted through sexual contact and from mother to child during pregnancy or breastfeeding. In some cases, it can lead to serious complications, such as microcephaly in newborns.

42. Ebola Virus
Ebola virus is a highly infectious virus that causes a severe and often fatal illness in humans. The virus is transmitted through direct contact with the blood or other bodily fluids of an infected person. The symptoms include fever, fatigue, muscle pain, and vomiting. In some cases, it can lead to severe complications, such as internal and external bleeding.

43. HIV/AIDS
HIV (Human Immunodeficiency Virus) is a virus that attacks the immune system. It can lead to AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome) if left untreated. HIV is transmitted through contact with infected bodily fluids, such as blood, semen, and breast milk. The virus destroys CD4 cells, which are important for the immune system's ability to fight off infections.

44. Tuberculosis
Tuberculosis (TB) is a bacterial infection caused by *Mycobacterium tuberculosis*. It primarily affects the lungs but can spread to other parts of the body. TB is a major cause of death and disability worldwide, particularly in developing countries. The infection is often asymptomatic for a long time but can become active and cause severe lung damage if not treated.

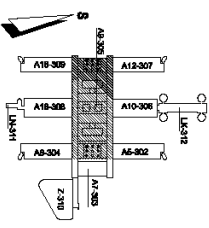
45. Malaria
Malaria is a parasitic disease caused by the *Plasmodium* parasite. It is transmitted to humans through the bite of an infected mosquito. The parasite enters the bloodstream and travels to the liver, where it multiplies. It then moves to the red blood cells, where it continues to multiply, eventually causing the cells to burst and release more parasites into the bloodstream. Symptoms include fever, chills, and fatigue.

46. Dengue Fever
Dengue fever is a viral infection caused by the dengue virus. It is transmitted to humans through the bite of an infected mosquito. The virus enters the bloodstream and causes a range of symptoms, including fever, headache, muscle pain, and joint pain. In some cases, it can lead to severe complications, such as dengue hemorrhagic fever and dengue shock syndrome.

47. Zika Virus
Zika virus is a mosquito

[illegible][illegible]

KLIMATHERM, s.r.o.
Vodňanská 103
818 00 PRAHA
TEL: 224 000 000
WWW.KLIMATHERM.CZ



±0,000=281,70 (PODLAHA 1.NP PAVILONU)

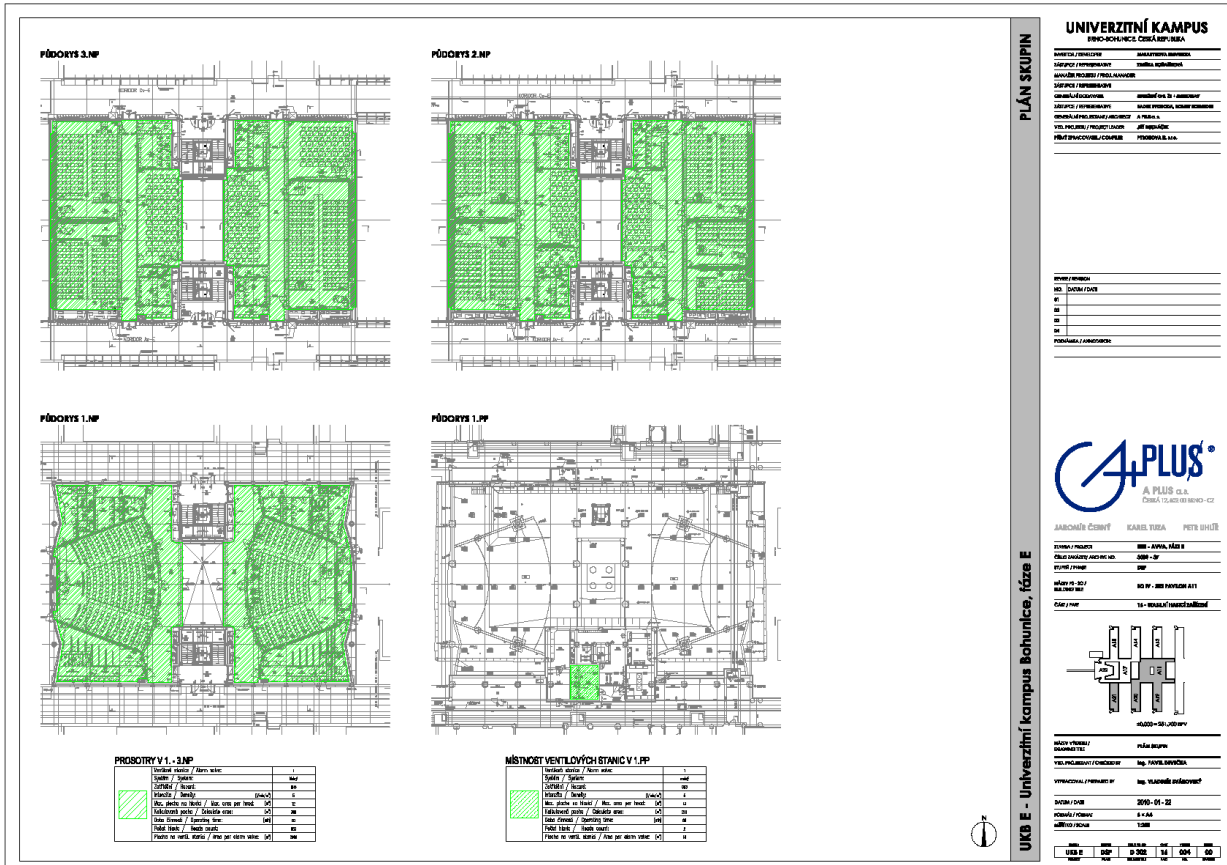
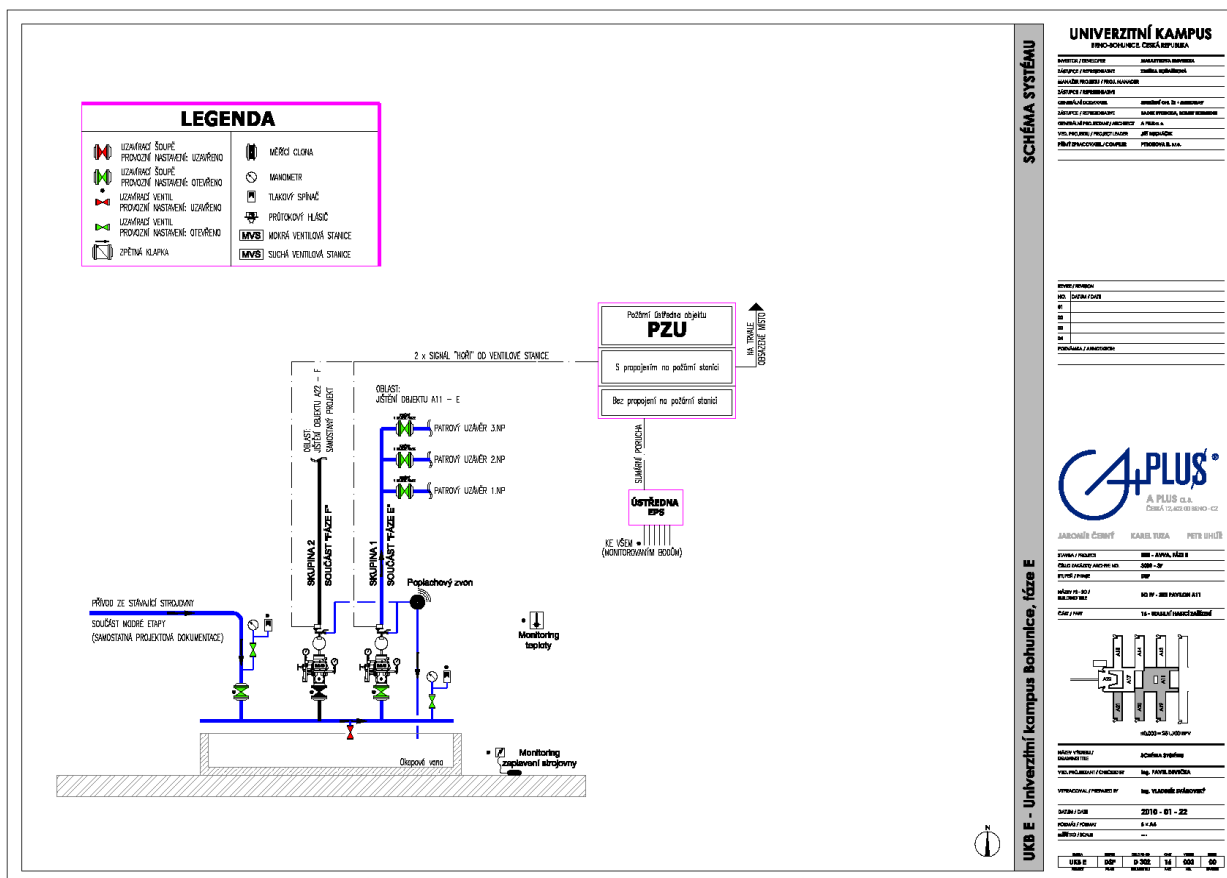
UKB - 1 - RD - C - 207 - 01 - 008 - 01

JAROMÍR ČERNÝ KAREL TUZA PETR UHLÍŘ

4plus

[illegible][illegible]

10.4.3. Objekt B11



[illegible]

