



Zpráva o rizicích pro společnost Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Ostrava, listopad 2023

Ing. Petr KLÓSKO

tél.: +40 221 421 711

e-mail: info@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.

R RENOMIA

Vždy ve Vašem zájmu.

Obsah

1.	Úvod	4
2.	Základní informace o společnosti	4
2.1.	Pojistné částky	4
2.1.1.	Celkové pojistné částky	4
2.1.2.	Pojistné částky a činnosti na místech pojištění	4
2.2.	Škodní průběh	5
2.3.	Historie zásadních změn, plánované změny	5
3.	Shrnutí rizik	6
3.1.	Zjednodušená legenda k hodnocení rizik	6
3.2.	Majetek	6
3.3.	Přerušení provozu	9
3.4.	Další přírodní a technická rizika	9
3.5.	Organizace provozu	10
4.	Odhad maximálních škod	10
4.1.	Scénář a odhad škody	10
5.	Popis objektu	11
5.1.	Popis umístění objektu	11
5.2.	Stavební konstrukce	11
5.2.1.	Určení požárních komplexů a popis stavebních konstrukcí	11
5.2.2.	Převládající stáří staveb a údržba objektů	11
5.2.3.	Dělení do požárních úseků	12
5.3.	Popis provozovaných činností	12
5.3.1.	Seznam rizikových procesů	12
5.3.2.	Popis činností	12
6.	Bezpečnostní prvky	13
6.1.	Zásobování požární vodou	13
6.2.	Elektrická požární signalizace	14
6.3.	Detekce úniku plynů a jiných nebezpečných stavů	14
6.4.	Stabilní hasící zařízení	15
6.5.	Zařízení pro odvod tepla a kouře v případě požáru	15
6.6.	Ochrana proti výbuchu a přetlaku	15
6.7.	Přenosné hasící přístroje	15
6.8.	Požární jednotky	15
6.9.	Zabezpečení proti neoprávněnému vniknutí	16
7.1.	Suroviny a vstupní materiály	16
7.1.1.	Sklady surovin a výrobků	16

7.1.2.	Nebezpečné chemické látky a přípravky	16
7.2.	Elektrická energie	17
7.3.	Teplo / Vytápění	19
7.4.	Tlakový vzduch	20
7.5.	Technické plyny	20
7.6.	Voda	21
7.7.	Informační a řídicí systémy	21
7.8.	Odpady	22
8.	Organizace a řízení	22
8.1.	Počet zaměstnanců, směnnost, výběr, školení a péče o zaměstnance	22
8.2.	Zabezpečení požární ochrany	22
8.3.	Péče o stroje a zařízení	23
8.4.	Havarijní plánování	23
9.	Zkratky, pojmy a definice	23
9.1.	Zkratky a pojmy	23
9.2.	Definice škod	23
9.2.1.	PML – Possible Maximum Loss – Maximální možná škoda	23
9.2.2.	EML – Estimated Maximum Loss – Odhadovaná maximální škoda	24
9.2.3.	Požární komplex	24
9.3.	Legenda k hodnocení rizik	25
10.	Přílohy	26
10.1.	Situační plánec	26

1. Úvod

Tato riziková zpráva se zabývá místem pojištění 17. listopadu 2172/15, Ostrava-Poruba – budova CEET(e).

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:
p. Blažek	Správa objektu

2. Základní informace o společnosti

CEET, Centrum energetických a environmentálních technologií je vysokoškolským ústavem VŠB – Technické univerzity Ostrava, který vznikl 1. 1. 2021 sloučením čtyř univerzitních výzkumných ústavů - Centra nanotechnologií (CNT), Výzkumného energetického centra (VEC), Centra ENET (CENET) a Institutu environmentálních technologií (IET).

CEET se zaměřuje na výzkum a vývoj nových technologií a materiálů pro nízkouhlíkovou a udržitelnou energetiku a environmentálních technologií.

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

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava			
Hodnota nemovitého majetku	Kč	---	
Hodnota movitého majetku	Kč	---	
Hodnota zásob	Kč	---	
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 byly provedeny prohlídky. Jedná se o nově postavenou budovu.

Budova CEET(e)		
Hodnota nemovitého majetku	Kč	260 000 000,-
Hodnota movitého majetku	Kč	110 000 000,-
Hodnota zásob	Kč	---
Stručný popis provozovaných činností		Výzkum

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

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
2023	Zahájení provozu

3. Shrnutí rizik

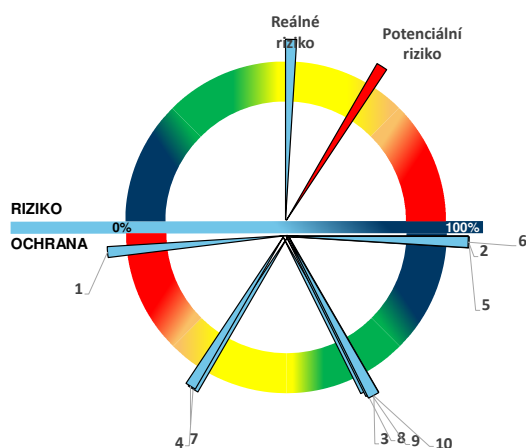
3.1. Zjednodušená legenda k hodnocení rizik

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

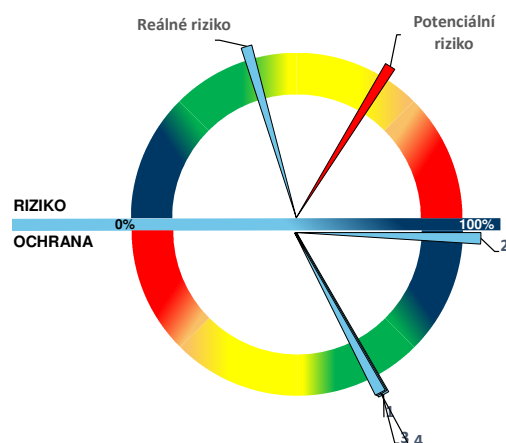
3.2. Majetek

Požár



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

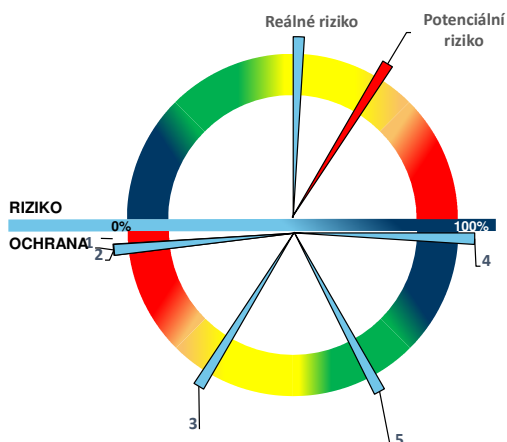
Exploze



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

Jedná se o výzkumné provozy a laboratoře, kde je zpravidla nízké požární zatížení i minimum iniciačních zdrojů. Výjimku tvoří laboratoře výzkumu vodíkových technologií a výzkumu paliv. Zde se, v technologiích (palivové články apod.), nachází vodík, který je do laboratoře přiveden z venkovního skladu techn.plynů. V laboratořích výzkumu paliv se zaměřením na pyrolýzu se může nacházet cca 50kg hořlaviny (štěpka apod.) Proces výzkumu je řízen dle standardních metodik, vč. předběžných analýz a simulací. Riziko požáru či výduchu považujeme za zvýšené.

Odcizení, vandalismus

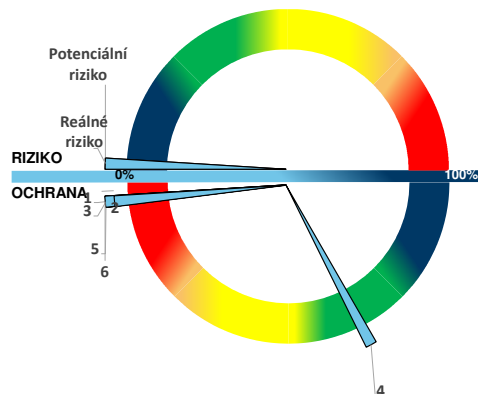


- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Mechanické zabezpečení | 4. Poplachový tísňový zabezpečovací systém / Elektrický zabezpečovací systém |
| 2. Organizace provozu/směny | 5. CCTV – Kamerový systém |
| 3. Ostraha | |

Areál je součástí kampusu, veřejně přístupný. Škody způsobené vandalismem nebo drobnými krádežemi tak nelze vyloučit.

Opatření pro minimalizaci rizika jsou zavedena technická (CCTV) i organizační (ostraha areálu kampusu)

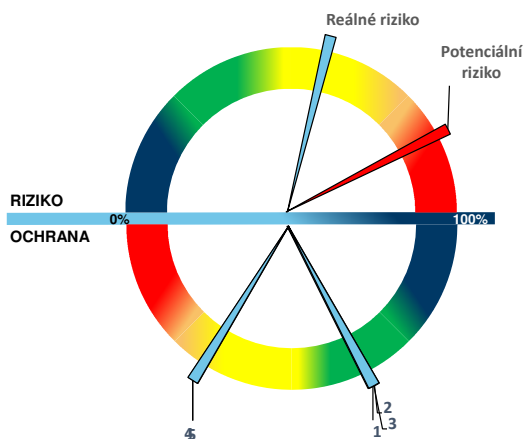
Povodeň



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

Mimo záplavová území.

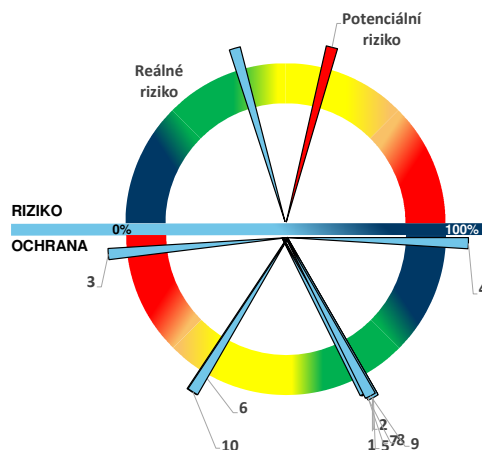
Nebezpečné látky – ohrožení okolí



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

V případě úniku a následného výbuchu vodíku předpokládáme ohrožení okolních objektů VŠB i jiných objektů (nemocnice) a to vč. značného rozsahu poškození prosklených výplní. V závislosti na době mimořádné události pak nelze vyloučit ani množství zranění osob.

Kybernetická / IT rizika

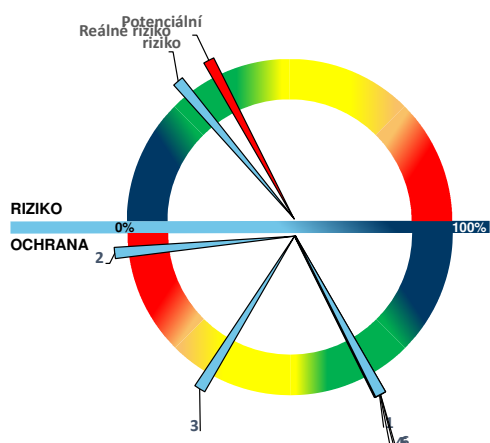


- | | |
|--|------------------------|
| 1. Zálohování a obnova dat | 5. Záložní konektivita |
| 2. Ochrana IT infrastruktury/sítě – perimetr | 6. Uživatelé |
| 3. Ochrana IT infrastruktury/sítě – interní | 7. Systém bezpečnosti |
| 4. Fyzické umístění vlastního HW | 8. IRP/BCP/DRP |
| | 9. Správa IT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

Nehodnoceno

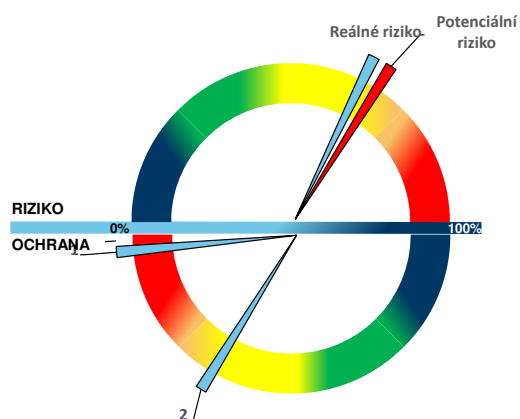
3.3. Přerušeni provozu

Strojní přerušeni provozu



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

Živelní přerušeni provozu



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

Nejedná se o výrobní provozu. V případě výpadku dílčích technologií, nebo požáru, tak nepředpokládáme škody způsobené přerušeni provozu (ušlý zisk, ztráta trhu apod.). Vyloučit však nelze zpoždění/storno výzkumných projektů atd.

V případě rozsáhlé živelní události odhadujeme dobu přerušeni provozu, která se rovná úplné výstavbě objektu. T.J. v řádu 1 až 2 let.

3.4. Další přírodní a technická rizika

Kromě rizik uvedených výše nelze vyloučit škody způsobené přepětím v síti či úderem blesku, vč. nepřímého úderu blesku. Tyto škody předpokládáme zejména u elektronických řídicích systémů technologií, frekvenčních měničích a/nebo IT a TelCo technice.

V případě krátkodobých výpadků pak předpokládáme i vznik škod finančního charakteru způsobených přerušeni experimentů/destrukcí naměřených dat apod.

Vyloučit dále nelze ani škody způsobené vandalismem či drobnými krádežemi a dále škody na prosklených plochách, lehkých stavebách a panelech FVE způsobené krupobitím nebo silným větrem. Takovýto charakter škod pak nelze vyloučit ani v případě vysoké sněhové pokrývky.

V rámci areálu dochází k pohybu vozidel i manipulační techniky (v rámci výstavby apod.), škody způsobené vzájemnou srážkou nebo nárazem do objektů tak nelze vyloučit. Předpokládáme však spíše nižší rozsah škod s relativně zvýšenou periodicitou.

Rizika jsou ošetřena orientačně – sníženou rychlostí v areálu, zavedením dopravních řádů apod

S ohledem na rozsáhlou instalaci potrubních rozvodů uvnitř objektu nelze vyloučit ani vodovodní škody, tj. škody způsobené vodou či jiným médiem v případě ruptury potrubí.

3.5. Organizace provozu

Provoz a správu objektu zajišťují pracovníci oddělení správy budovy. Ti zajišťují veškeré revize, údržbu apod.

Provoz jednotlivých laboratoří zajišťují garanti výzkumu.

S ohledem na stáří objektu, probíhá v současné době finalizace instalací a přebírání dílčích technologií či výzkumných pracovišť.

4. Odhad maximálních škod

4.1. Scénář a odhad škody

PML se nachází na jiném místě pojištění, resp. v jiném požárním komplexu v kampusu VŠB

PML scénář	K maximální škodě může dojít výbuchem vodíku a následným požárem s jeho rozšířením na celý objekt. Vzhledem k umístění zdroje vodíku předpokládáme i zasažení okolních objektů areálu kampusu.		
Hodnota požárního komplexu (*1) č. I. dle bodu 5.2.1. je tvořena hodnotou (*2):			
Nemovitého majetku	0,- EUR		
Movitého majetku	0,- EUR		
Zásob	0,- EUR		
PML je stanovena (*3)			
Pro nemovitý majetek ve výši	90%	tedy	0,- EUR
Pro movitý majetek ve výši	100%	tedy	0,- EUR
Pro zásoby majetek ve výši	100%	tedy	0,- EUR
Odhadovaná délka přerušení provozu	24 měs.	ve výši	0,- EUR
Hodnota největšího požárního komplexu	Nebyla stanovena		
PML dle výše uvedeného	Nebyla stanovena		
Z toho škoda způsobená přerušením provozu	Nebyla stanovena		

*1,3) Definice PML/EML a požárního komplexu dle 8.2. Zachraňovací náklady a náklady na zbourání nejsou součástí PML.

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

K hodnotě PML je nutné připočítat náklady spojené s úklidem místa po pojistné události a ostatní náklady spojené se znovuvybudováním objektu.

5. Popis objektu

5.1. Popis umístění objektu

Budova CEET(e) je součástí kampusu VŠB-TU Ostrava. Umístění budovy viz příloha 10.1. Okolí tvoří další objekty VŠB. Západně od objektu je situovaná mateřská škola, jejímž provozovatelem je VŠB.

5.2. Stavební konstrukce

5.2.1. Určení požárních komplexů a popis stavebních konstrukcí

Vzhledem k vzájemné poloze objektů, jejich stavebnímu i komunikačnímu propojení, výškám, odstupovým vzdálenostem a skladování materiálů na plochách mezi objekty je objekt součástí většího požárního komplexu.

Obj. č.	Stavební konstrukce		Stručný popis činnosti		Ochranné prvky (*4)
CEET(e)	Nosné kce.	ŽB nosná konstrukce	1.NP	Laboratoře, strojovny	EPS, PZTS, CCTV, RHP, HYDR
	Opláštění	Zavěšená fasáda – kombinace zateplení (vata) a FVE panely, část fasády prosklená	2.NP	Laboratoře	EPS, PZTS, CCTV, RHP, HYDR
	Vestavby	Zdivo, sárokarton	3.NP	Laboratoře, administrativa	EPS, PZTS, CCTV, RHP, HYDR, DETE H2
	Krov	---	4.NP/střecha	Kancelář vedení CEET(e), na střeše FVE	EPS, PZTS, CCTV, RHP, HYDR
	Střecha	Plochá			
	Stř. krytina	Folie			
	LPS (*5)	ČSN			

*4) Týká se daného podlaží. Podrobnosti viz bod 6. Bezpečnostní prvky

*5) Ochrana proti účinkům atmosférické elektřiny / vnější LPS je provedena dle

- ČSN: ČSN EN 62305-1 až 4 či obdobné normy platném znění v době realizace stavebního díla
- Aktivní: na základě francouzské normy NF C 17-102/STN 34 1398 apod.

5.2.2. Převládající stáří staveb a údržba objektů

Jedná se o nový objekt. V současnosti jsou dokončovány přejímky technologií provozovatelem.

5.2.3. Dělení do požárních úseků

Dělení objektů do požárních úseků nebylo v době konání rizikové prohlídky možné ověřit dle projektové dokumentace.

Na základě fyzické prohlídky prostor společnosti lze zjednodušeně rozdělení objektů do PÚ popsat tak, že samostatné PÚ tvoří:

- Schodiště
- Jednotlivé laboratoře, strojovny, techn. místnosti, rozvodny apod.

Požární oddělení řešeno pož.dveřmi (EW/EI 30), soustavou požárních klapek i tmelových ucpávek.

5.3. Popis provozovaných činností

5.3.1. Seznam rizikových procesů

V následující tabulce je uveden seznam procesů, které mohou mít významný vliv na míru rizika. Podrobnosti o těchto procesech jsou uvedeny dále v textu viz 5.3.3.

Proces	Umístění / č. objektu	Majoritní rizika	Ochranné prvky (*6)
Výzkum vodíkových technologií	2.NP	Požár, výbuch	ATEX, detekce H2, odvětrání, odstavení technologií

*6) Podrobnosti viz bod 6. Bezpečnostní prvky

5.3.2. Popis činností

CEET se zaměřuje na výzkum a vývoj nových technologií a materiálů pro nízkouhlíkovou a udržitelnou energetiku a environmentálních technologií.

V rámci objektu se nachází provozy a laboratoře se zaměřením na dané výzkumné projekty. Mezi nejrizikovější provozy (z pohledu rizika požáru/výbuchu) patří laboratoře/provozy:

- Výzkum palivových článků na bázi vodíku
- Plnicí stanice vodíku pro vozidla, nabíjecí stanice pro EV
- Akumulace el.energie – bateriová úložiště
- Vývoj materiálů pro pyrolýzní procesy
- Laboratoř výzkumu rostlin

Obrázek 1: Nabíjecí místo EV, plnicí stanice H2



Obrázek 2: Laboratoř výzkumu rostlin



6. Bezpečnostní prvky

6.1. Zásobování požární vodou

Zdroj vody	Veřejný řad		
Posilová čerpadla	---		
Hydranty			
Typ	Vnější B75	C52	D25
Počet	Min 2ks	---	Ca 7ks
Rozmístění	Okolí objektu		Chodba, laboratoř v 1.NP
Revize	---		Výchozí
Suchovody			
Rozmístění	---		
Popis	---		
Požární nádrže			
Kapacita	---		
Popis	---		
Jiné zdroje vody			
Popis	---		

6.2. Elektrická požární signalizace

Typ	ESSER	Revize	Výchozí
Signalizace	HZS	Umístění ústředny	
Pokrytí	100%		
Postup při poplachu	Výjezd HZS		
Napojené systémy	Evakuace, odstavení technologií, uzávěry plynů apod.		

Obrázek 3: OPO u vstupu



6.3. Detekce úniku plynů a jiných nebezpečných stavů

Typ detekce/látky	Vodík, zemní plyn
Signalizace	\\Velín laboratoře. Velín správy objektu
Pokrytí	Laboratoře
Napojené systémy	Odvětrání

Obrázek 4: Detekce úniku H₂, řídicí ústředna systému



6.4. Stabilní hasící zařízení

Typ	Není instalováno	Revize	---
Pokrytí	---	Dodavatel	---
Popis	---		

6.5. Zařízení pro odvod tepla a kouře v případě požáru

Typ	Nezjištěno	Revize	Výchozí
Pokrytí	Schodiště	Dodavatel	---
Popis	Odvětrání CHÚC a vstupní haly		

6.6. Ochrana proti výbuchu a přetlaku

Typ	Nezjištěno	Revize	---
Pokrytí	---		
Popis	V rámci technologií		

6.7. Přenosné hasící přístroje

Počet	Nezjištěno	Revize	Výchozí
Popis	Umístěny v laboratořích i na chodbách		

6.8. Požární jednotky

Jednotka HZS	HZS Ostrava	Dojezdový čas/vzdálenost	Cca 10 minut
--------------	-------------	--------------------------	--------------

6.9. Zabezpečení proti neoprávněnému vniknutí

Fyzická ochrana	Způsob zajištění	---
	Intervaly obchůzek	---
	Kontrola obchůzek	---
Elektronické zabezpečení objektu	Rozsah zabezpečení	100%
	Signalizace narušení	Pracovníci správy objektu
	Kamerové systémy	ANO
	Sledování signálu, délka záznamu	Záznam
Mechanické zabezpečení objektu	Plášť objektu	---
	Zabezpečení vstupů	Pouze ACS, neuzamyká se
	Zabezpečení prosklených ploch	---
	Oplocení, osvětlení areálu	Bez oplocení. Osvětlení pouličním osvětlením
Zabezpečení hotovosti/cenností	Hodnota hotovosti, cenností	Provozní hotovost nezjištěné hodnoty
	Místo uložení	Kanceláře ve 3.NP
	Kvalita trezoru	Nezjištěno
	Zabezpečení prostoru	PZTS, uzamčeno
Přeprava cenností/hotovosti	Způsob přepravy	---
	Četnost	---
	Zabezpečení v průběhu přepravy	---

7. Zabezpečení zdrojů pro provoz

V následující kapitole jsou uváděny pouze relevantní zdroje, energie a média. / Nevyužívané/irelevantní zdroje, energie, média nejsou v následující kapitole uvedeny.

7.1. Suroviny a vstupní materiály

7.1.1. Sklady surovin a výrobků

Drobné sklady provozních materiálů a materiálů pro výzkum v rámci objektu. Veškeré místnosti samostatné požární úseky.

7.1.2. Nebezpečné chemické látky a přípravky

Typ/název	Nebezpečné vlastnosti (*8)	Množství	Umístění	Způsob skladování	Využití
Vodík	E	3000l	Přístavek vedle objektu	Tlakové nádoby	Výzkum, tankování vozidel
Paliva	F	Nezjištěno		Obaly á 50 kg	Výzkum

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

7.2. Elektrická energie

Zdroj	Veřejná síť (LDS univerzity), FVE, kogenerace, větrné turbíny na střeše
Parametry	Vlastní trafostanice v 1.NP objektu
Vliv na provoz/zálohování	CEET se zaměřuje na výzkum různých druhů zdrojů el.energie a jejich účinnosti. V objektu se tak nachází několik výzkumných zdrojů, které jsou zapojeny do sítě objektu. Je tak možný ostrovní provoz budovy.
Ochrany	Ochrana proti účinkům atmosférické elektřiny / vnější LPS je provedena dle ČSN EN 62305-1 až 4 v platném znění

Transformátory				
Výkon (kVA)	Počet	Typ (olej/suchý)	Umístění	Poznámka
Nezjištěno	1	suché	VN rozvodna v 1.NP	---

Obrázek 5: Trafostanice, kogenerační jednotka



Obrázek 6: Turbíny na střeše



FVE	
Výkon [kWp]	Nezjištěno
Umístění	Střecha a fasáda objektu
Popis	BESS umístěno v 1.NP objektu (sam.P.Ú). FVE panely jsou, kromě střechy, součástí fasády objektu. Střídače umístěny v místnosti ve 3.NP (sam. PÚ) Podrobnosti viz níže.
Ochrany	Ochrana proti účinkům atmosférické elektřiny / vnější LPS je provedena dle ČSN

Obrázek 7: Bateriové úložiště FVE , FVE na střechě



Obrázek 8: FVE na fasádě objektu



Obrázek 9: Střídače FVE



Obrázek 10: Parametry FVE

2. Základní informace k pojištění					
Místo pojištění	Areál Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava, budova CEETe				
Druh instalované technologie FVE	Monokrystalický Si (JAM60S21-370/MR v.3, LR5-72 HPH 550M)				
Dodavatel FVE	GEMO (Dodavatel stavby)				
Rok výstavby	2023	Jmenovitý výkon (kVA)	194,25		
Celková plocha (m ²)	966,58			S elektrickým otáčením (sledováním) [ano / ne]	ne
3. FV moduly					
Výrobce FV modulů	JA Solar Holding Co. LONGI SOLAR	Počet ks	35 473	Velikost modulu	2,48m ² 1,86m ²
Výrobce střídače / měniče	Huawei Solax	Počet ks	6 1	Výkov kVA (jednoho)	8kW 15kW
Výrobce baterií	Schneider Electric	Počet ks	95	Baterie - kapacita uložité (kWh)	540
Druh / popis nosné konstrukce	Ocelová konstrukce / Hliníková konstrukce				

7.3. Teplo / Vytápění

Zdroj	Napojeno na teplovodní rozvod kampusu. V rámci výzkumu se využívají různé zdroje tepla, které jsou napojeny na systém vytápění objektu.
Parametry	V 1.NP instalována technologie výměníku (teplovod.rozvod) a akumulace tepla z výzkumných zdrojů. Vytápění jednotlivých částí objektu je vzduchotechnikou.
Vliv na provoz/zálohování	---

Obrázek 11: Výměník a akumulace



7.4. Tlakový vzduch

Zdroj	Centrální kompresorová stanice.
Parametry	Rozvody do určených laboratoří
Vliv na provoz/zálohování	---

Obrázek 12: Kompresor



7.5. Technické plyny

Zdroj	Tlakové láhve
Parametry	Různé plyny a jejich směsi
Využití	Výzkum
Skladování	Jednotly T.L. v laboratořích

Zdroj	Nadzemní zásobník / svazky
Parametry	Vodík
Využití	Výzkum. Plnění vozidel s pohonem na vodík (pouze na čipové karty)
Skladování	Přístavek vedle objektu. Potrubní rozvody do dvou laboratoří ve 2.NP

Obrázek 13: Skladování H2, plnicí stanice



7.6. Voda

Zdroj	Veřejný řad
Parametry	---
Vliv na provoz/zálohování	Sociální, požární, výzkum
Odpadní vody	Svedeny do kanalizace kampusu.

7.7. Informační a řídicí systémy

Význam	Kromě standardní LAN univerzity (podružná lokální serverovna) je objekt řízen objektovou MaR, která monitoruje a řídí technologie budovy – vytápění, větrání apod.
Zálohování dat	Zajišťuje IT oddělení VŠB
Zabezpečení	Zajišťuje IT oddělení VŠB

Obrázek 14: Dispečerské pracoviště MaR objektu



7.8. Odpady

Druh odpadu	Místo shromažďování, likvidace
Nebezpečné odpady	Vznikají v malé míře – výzkum. Likvidace autorizovanou osobou
Ostatní odpady	Nádoby na odpad před objektem. Pravidelný odvoz.

Obrázek 15: Nádoby na odpad



8. Organizace a řízení

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

Celkový počet zaměstnanců	Cca 30 kmenových, plus externí
Směnnost	1 směna
Počet zaměstnanců na nejméně obsazené směně	---
Školení, kvalifikace	---

8.2. Zabezpečení požární ochrany

Začlenění činností	Provozy společnosti jsou zaříděny nejvýše do kategorie se zvýšeným požárním nebezpečím.
Požární prevence zajištěna	Externí OZO
Preventivní požární hlídky	Stanoveny
Režim kouření	Zákaz kouření
Ohlašovna požáru	---
Školení a trénink	Probíhá pravidelně
Požárně nebezpečné práce	---
Operativní plán a operativní karta zdolávání požáru	ANO
Ostatní	Požární dokumentace objektu ve fázi dokončování

8.3. Péče o stroje a zařízení

Převážná část údržby je řešena dodavateli technologií v rámci záruk.

Revize vyhrazených technických zařízení, elektroinstalací, hromosvodů apod. jsou prováděny externími subjekty. T.č. jsou revize výchozí a probíhá definování lhůt a intervalů.

Za dodržování lhůt, stejně jako za odstranění případných závad plynoucích z revizí, jsou odpovědní pracovníci správy objektu.

8.4. Havarijní plánování

Zúženo na oblast PO.

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: <https://www.vsb.cz/cs/detail-novinky/?reportId=42800&linkBack=%2Fcs%2Findex.html>