

Riziková zpráva

Západočeská univerzita v Plzni

ze dne 25. 4. 2025



Rizikovou zprávu předkládá:

OK GROUP a.s.

Kontaktní osoba: Karel Tureček

Pobočka: Plzeň

Adresa: Vřesová 1307/4, 326 00, Plzeň

Tel.: +420 602 880 901

Email: kturecek@okgroup.cz, okgroup@okgroup.cz

Web: www.okgroup.cz

Poznámka:

Tato zpráva shrnuje údaje, získané během výše zmíněné prohlídky. Neklade si za cíl podat zcela vyčerpávající obraz rizikové situace a pro pojistitele nemusí nutně obsahovat veškeré detaily. Žádná zabezpečovací zařízení při prohlídce nebyla testována.



Obsah

1	Základní údaje	4
1.1	Informace o společnosti	4
1.2	Informace o prohlídce	4
1.3	Seznam zkratk	5
2	Základní informace o místě pojištění	6
2.1	Charakteristika společnosti	6
2.2	Požární komplex	6
2.2.1	Základní popis vybraných staveb	7
2.3	Ekonomické informace a investice	11
2.4	Škodní průběh za poslední tři roky	12
2.5	Nájemci na místě pojištění	12
3	Shrnutí rizik	12
3.1	Majetek – povodeň	12
3.2	Majetek – ostatní	12
3.3	Technický stav nemovitostí	13
3.4	Skladování a manipulace s technickými plyny a hořlavými kapalinami	13
3.5	Skladování a manipulace s chemickými látkami	13
3.6	Skladování a manipulace	14
3.7	Požárně nebezpečné práce a kouření na pracovišti	14
3.8	Vyhrazená technická zařízení	14
3.8.1	Elektrická zařízení	14
3.8.2	Plynová zařízení	14
3.8.3	Tlaková zařízení	15
3.8.4	Zdvihací zařízení	15
4	Požární ochrana	15
4.1	Požárně nebezpečná místa	15
4.2	Vybrané požárně bezpečnostní zařízení	15
4.3	Prostředky PO	17
4.4	Organizace PO (v době sníženého provozu)	17
4.5	Stavební prevence	17
4.5.1	HZS a zásobování požární vodou ve vztahu k hlavnímu komplexu	17
5	Zabezpečení a ochrana	18
6	Definice a stanovení PML	19
7	Použité podklady	20
8	Přílohy	20



1 Základní údaje

1.1 Informace o společnosti

název:	Západočeská univerzita v Plzni
druh rizika:	vysoká škola, ubytování studentů apod.
právní forma:	vysoká škola
sídlo organizace:	30100 Plzeň – Jižní Předměstí, Univerzitní 2732/8
IČO:	497 77 513

1.2 Informace o prohlídce

datum prohlídky:	3. 4. 2025
místa fyzických prohlídek:	hlavní univerzitní kampus univerzity v Plzni (Univerzitní 2732/8, 30100 Plzeň 3 - Jižní Předměstí)
prohlédnuté objekty:	- Fakulty aplikovaných věd společně s výzkumným centrem NTIS - Fakulty strojní- společně s výzkumným centrem RTI - knihovna - Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
informace poskytli:	Ing. Romana Nocarová – tajemnice, Provoz služby a referentka pojištění Ing. Tomáš Továra – odbor bezpečnosti Dušan Pasiar – vedoucí ostrahy (zabezpečení objektu)
inspektor a zpracovatel zprávy:	Ing. Lukáš Rak – rizikový inženýr OK GROUP a.s.
další účastníci prohlídky:	-
datum zpracování zprávy:	25. 4. 2025

Děkujeme všem výše uvedeným pracovníkům za všestrannou pomoc při sestavování této zprávy.



1.3 Seznam zkratek

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CAS	cisternová automobilová stříkačka
ČSN	česká technická norma
<i>d</i>	odstupová vzdálenost
DZP	dokumentace zdolávání požáru
EPS	elektrická požární signalizace
EZS	elektrická zabezpečovací signalizace
<i>h_c</i>	celková výška objektu
HK	hořlavé kapaliny
<i>h_s</i>	světlá výška požárního úseku
HZS	hasičský záchranný sbor
KTPO	klíčový trezor požární ochrany
NN	nízké napětí
OPPO	obslužné pole požární ochrany
OZO	odborně způsobilá osoba
PBR	požárně bezpečnostní řešení stavby
PBZ	požárně bezpečnostní zařízení
PCO	pult centralizované ochrany
PHP	přenosný hasicí přístroj
PHZ	polostabilní hasicí zařízení
<i>pn</i>	nahodilé požární zatížení
PO	požární ochrana
PÚ	požární úsek
PZTS	poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace
SHZ	stabilní hasicí zařízení
VN	vysoké napětí
VZV	vysokozdvíhový vozík
ZDP	zařízení dálkového přenosu
ZOKT	zařízení odvodu kouře a tepla
ZP	zastavěná plocha

2 Základní informace o místu pojištění

2.1 Charakteristika společnosti

Západočeská univerzita v Plzni (dále jen ZČU) patří mezi nejúspěšnější školy v České republice. Byla založena v roce 1991. Sestává se z 9 fakult, 62 kateder, 2 ústavů, 1 výzkumného centra, nabízející 303 studijních programů pro více než 12 tisíc studujících.

2.2 Požární komplex

Hlavní požární komplex je tvořen moderním univerzitním kampusem, ve kterém se nachází přední výzkumná centra. Nachází se v jižní části města Plzně, v blízkosti vodní nádrže České údolí. Dále se v jeho blízkosti nachází Plzeňská průmyslová zóna, rozprostírající se na Borských polích.

Objekty jsou zpravidla postaveny z nehořlavého konstrukčního systému v kat. DP1. Jedná se o ŽB konstrukce. Jednotlivé stavby jsou převážně vzájemně propojeny jak nadzemně, tak podzemně. Podzemní část je tvořena systémem technických podzemních šachet – kolektorů, ve kterých vedou inženýrské sítě, zejména rozvody vytápění a elektro. Kolektorová síť má délku zhruba 860 m a je dělena do jednotlivých PÚ. Kolektory jsou vybaveny systémem požární detekce a kamerovým systémem.

Obrázek č. 1 – situace univerzitního kampusu – požárního komplexu

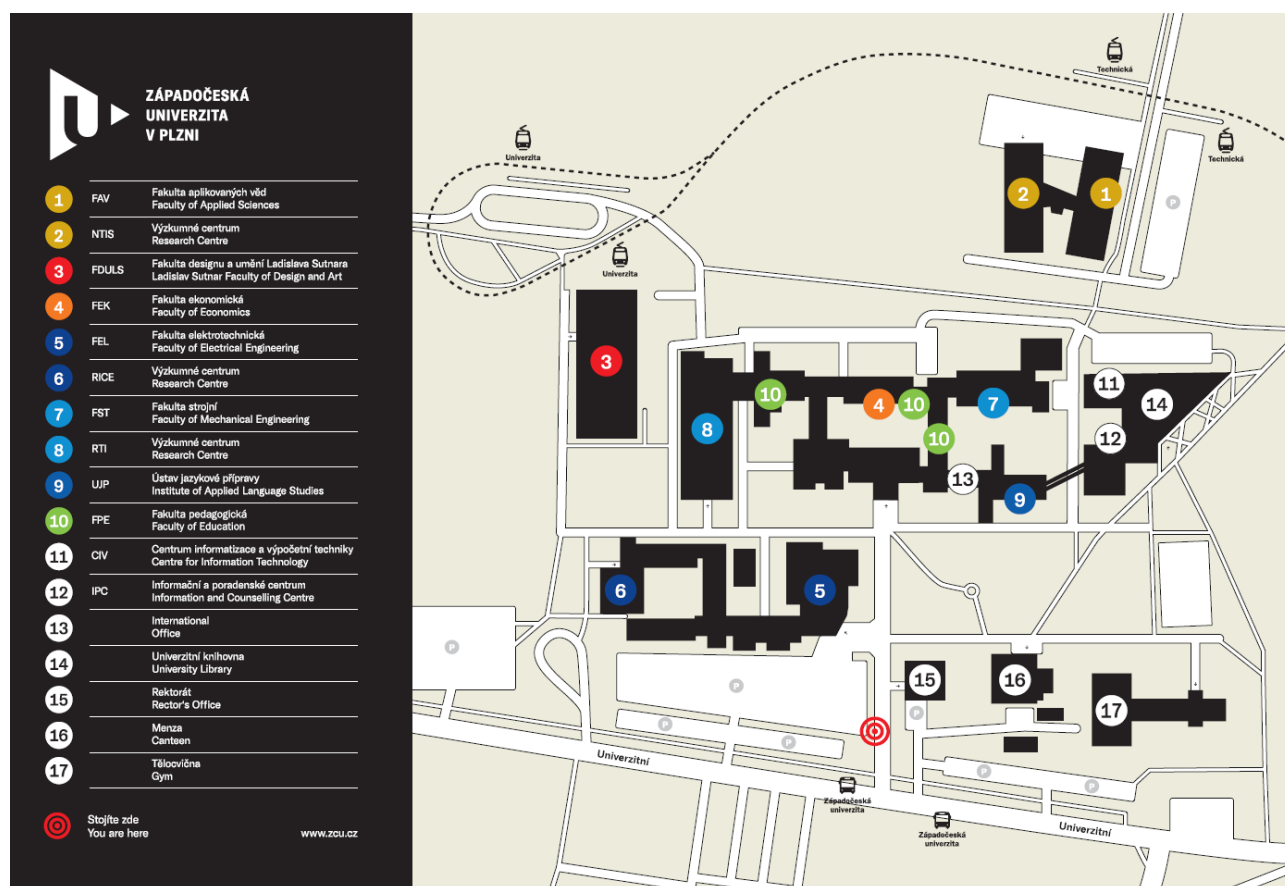


foto č. 1 – prostor kolektorů

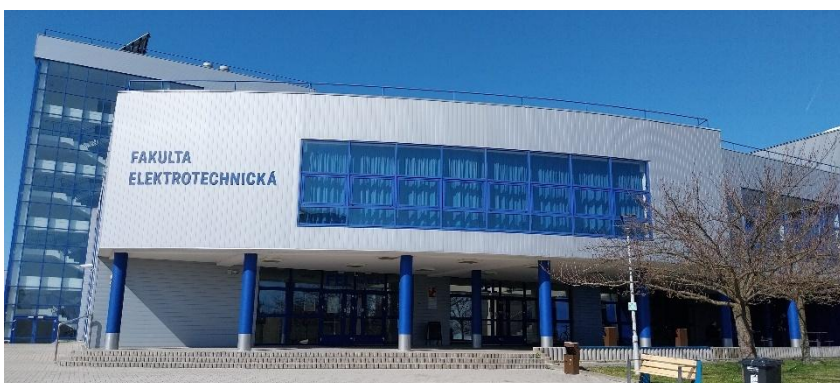


2.2.1 Základní popis vybraných staveb

Fakulta elektrotechnická

Společně s Fakultou strojní se jedná o nejstarší stavbu univerzity. Budova má ŽB skelet. Všechny svislé a vodorovné konstrukce jsou z nehořlavých stavebních hmot. Celková výška objektu je cca 17,9 m. V 1.NP jsou zpravidla velké posluchárny. Ostatní části a podlaží slouží jako učebny, kanceláře, laboratoře.

foto č. 2 a 3 – pohled na budovu Fakulty elektrotechnické



Výzkumné centrum RICE

Objekt je ve všech podlažích komunikačně propojen s objektem Fakulty elektrotechnické přes CHÚC. Ostatní části a podlaží slouží jako učebny, kanceláře, laboratoře. Objekt má betonové nosné konstrukce (sloupy, průvlaky), betonové stropy. Vnitřní příčky jsou zděné, betonové, prosklené. Objekt má nehořlavý konstrukční systém.

Na úrovni 6.NP umístěna FVE – instalována cca v r. 2003 jako experimentální FV systém. Jedná se o FV panely o rozměrech 132x66 cm. Panely jsou umístěny v kovovém hliníkovém rámu a jsou sestaveny z absorpčních článků z krystalického křemíku. Celkový výkon 20 kW.

foto č. 4 – pohled na budovu výzkumného centra



foto č. 5 – aktivace stabilního hašení pro prostor zkušebny motorů



Fakulta strojní, Fakulta ekonomická a Ústav jazykové přípravy

Jedná se o soubor budov navzájem propojených, určených pro výuku (učebny, posluchárny, laboratoře), kanceláře a pracovny. Budovy mají různou výšku. Nejvyšší budovy jsou UK a UL, které má 7.NP a jedno 1.PP (8.NP pouze technické podlaží, strojovny VZT a strojovny výtahů). V 1.PP soustředěny technické prostory (rozvodny, ústředny, baterkárny, strojovny topení, sklady, speciální laboratoře a dílny). V 1-7.NP se nachází učebny, laboratoře, kanceláře, pracovny, lokální sklady a zázemí.

Konstrukce zmíněných objektů tvoří betonový nosný skelet s vyzdívkami a ŽB stropy. Střešní konstrukce je tvořena betonovou konstrukcí (ploché střechy). Vnitřní příčky jsou zděné, betonové SDK nebo prosklené. Objekty mají nehořlavé konstrukční systémy.

foto č. 6 – pohled na část souboru budov Fakulty strojní, Fakulty ekonomické a Ústavu jazykové přípravy



Fakulta aplikovaných věd, výzkumné centrum NTIS

Jedná se samostatnou budovu v severní části areálu, objekt má 1.PP a 7 NP. V 1.PP je hromadná garáž se systémem SSHZ, strojovna SSHZ, rozvodny, trafostanice, technické plyny a další zázemí objektu. V 1.NP-7.NP slouží pro učebny, laboratoře, drobné dílny a vědecké provozy. Objekt má betonové nosné konstrukce (sloupy, průvlaky), betonové stropy. Vnitřní příčky jsou zděné, betonové, prosklené. Objekt má nehořlavý konstrukční systém.

foto č. 6 – pohled na budovu Výzkumného centra NTIS



foto č. 7 – přípojně místo k doplňování požární vody do systému SSHZ (Výzkumné centrum NTIS)



foto č. 8 – strojovna SSHZ (Výzkumné centrum NTIS)



Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Jedná se samostatnou budovu Fakulty designu a umění Ladislava Sutnara, objekt má 1.PP a 3 NP. V 1.PP je strojovna SSHZ a vstup do kolektoru. V 1.NP jsou hlavní umělecké dílny, drobné sklady, multifunkční prostory. Jedná se shromažďovací prostor. Ve 2.NP se nachází ateliery, zázemí, kanceláře a drobné prostory. Ve 3.NP jsou kanceláře a atelier ilustrace. Objekt má ocelové nosné konstrukce, betonové stropy. Vnitřní příčky jsou zděné, betonové, prosklené. Objekt má nehořlavý konstrukční systém.

foto č. 9 a 10 – pohled na Fakultu designu a umění Ladislava Sutnara a vnitřní shromažďovací prostor



Knihovna a Informační centrum

Jedná se dvě propojené budovy. Tento komplex slouží jako informační centrum a knihovna, speciální pracovny a ve 4.NP se nachází datové centrum. Knihovna má 1 PP + 2 NP. Informační centrum má 1 PP + 5 NP. Konstrukce objektů tvoří betonový nosný skelet s vyzdívkami a ŽB stropy. Střešní konstrukce je tvořena dřevěným krovem se SDK požárním podhledem s požární odolností a dřevěné krovy a ploché skládané střechy objektu.

foto č. 11 a 12 – pohled na Knihovnu a její vnitřní prostory



2.3 Ekonomické informace a investice

Celkový obrat:

- výnosy z hospodářské č.= 112.256.195 Kč;
- výnosy z hlavní činnosti = 2.708.946.947 Kč;
- celkem: **2.821.203.142 Kč.**

Počet zaměstnanců: Cca 2 000 – 2 500.

2.4 Škodní průběh za poslední tři roky

Velmi dobrý – bez významných majetkových škod.

Tabulka č. 1 – přehled nejvýznamnějších škod za poslední 3 roky

Datum vzniku	Výše škody	Popis škody
03/2025	100 tis. Kč	Vodovodní škoda – v noci ze dne 19. 3. na 20.3. 2025. Došlo k poškození horkovodu ve výměňkové stanici, která se nachází ve sklepních prostorech děkanátu a studijních oddělení Fakulty filozofické na adrese Sedláčkova 38. Unikající pára poškodila MaR.
12/2024	100 tis. Kč	ZČU, Fakulta ekonomická Cheb, Hradební 22, Cheb 350 02 - ruptura radiátoru – vodovodní škoda.
12/2024	90 tis. Kč	Univerzitní 2762/22, 30100 Plzeň – krádež jednotlivých kusů materiálu.
10/2024	150 tis. Kč	RICE Univerzitní 26, ZČU Plzeň, 4.NP – poškození technologie chlazení – kompresory.

2.5 Nájemci na místě pojištění

Největší nájemce spol. WITTE Nejdek, spol. s.r.o. – vývoj pro automobilový průmysl.

3 Shrnutí rizik¹

3.1 Majetek – povodeň

Tabulka č. 2 – místa s rizikem povodně

Místo pojištění	Riziková zóna	
hlavní univerzitní kampus univerzity v Plzni (Univerzitní 2732/8, 30100 Plzeň 3 - Jižní Předměstí)	zóna 1	se zanedbatelným nebezpečím výskytu povodně / záplavy

3.2 Majetek – ostatní

Zemětřesení: Zanedbatelné riziko.

Exploze: Standardní riziko.

Nebezpečné látky – ohrožení okolí: Ne.

Vlivy okolního prostředí: Minimální.

Stromy, stožáry: Stromy uvnitř kampusu, ovšem nedochází k vytváření tzv. požárních mostů.

¹ Požární riziko je blíže popsáno v části 4.

Náraz vozidla:

Malé riziko – parkování automobilů na venkovních plochách mimo a uvnitř kampusu.

Sníh:

Malé riziko; jednotlivé objekty mají převážně rovné střechy. Část knihovny a informační centrum mají sedlové střechy

3.3 Technický stav nemovitostí

Velmi dobrý technický stav; všechny prostory v užívání.

3.4 Skladování a manipulace s technickými plyny a hořlavými kapalinami

Pouze lokálně, pro výzkumné a studijní účely.

foto č. 13 – předepsané skladování TN ve Výzkumném centru RTI



3.5 Skladování a manipulace s chemickými látkami

Pouze lokálně, pro výzkumné a studijní účely.

V areálu se skladují motorové a technologické baterie. Skladování je zajištěno ve venkovním, samostatném certifikovaném skladu (speciálně upravený kontejner se stanovenou požární odolností). Kontejner vybaven požární detekcí a kamerovým systémem.

foto č. 14 a 15 – sklad technologických baterií a jeho vnitřní prostory



3.6 Skladování a manipulace

Nejedná se o hlavní druh rizika.

3.7 Požárně nebezpečné práce a kouření na pracovišti

Nejsou primárně prováděny, v případě potřeby vypracovávají písemné příkazy.

Zákaz kouření zaveden ve všech vnitřních prostorech. Místa vyhrazená pro kouření jsou situována mimo objekty.

3.8 Vyhrazená technická zařízení

3.8.1 Elektrická zařízení

V celém areálu zavedena elektřina.

Přívod 22 kV do hlavní trafostanice a rozvodny – v objektu hlavní výměňkové stanice. Zde jsou instalovány transformátory a nízkonapěťová rozvodna.

Z této rozvodny je zásobována podstatná část kampusu na úrovni 0,4 kV, nebo 22 kV k podružným transformátorům jednotlivých objektů, viz např. podružná trafostanice pro objekt RICE.

foto č. 16 – kiosková trafostanice vedle objektu RICE



Objekt NTIS má vlastní přívod 22 kV a vlastní trafostanici.

Všechny trafostanice jsou v majetku ZČU, nicméně jsou provozovány a servisovány společností ČEZ. Elektrická energie je v rámci kampusu rozvedena v podzemních kolektorech.

Zálohování el. energie

Instalovány celkem 4 dieselagregáty, které zálohují funkci chlazení hlavní serverovny a dále PBZ jednotlivých budov. Dieselagregáty mají automatický start. Testy probíhají dle doporučení výrobce jednotlivých agregátů v rozmezí cca 1 týden až 1 měsíc.

3.8.2 Plynová zařízení

Je zaveden pouze do objektu Fakulty designu a umění Ladislava Sutnara – přípojka NT. Zemní plyn se zde využívá v ateliéru při zpracování kovů, šperků a keramiky.

Celý areál je jinak vytápěn vzdáleně, horkovodně. V areálu se nachází centrální výměňková stanice.

foto č. 17 a 18 – objekt centrální výměňkové stanice (je zde vstup do podzemních kolektorů)



3.8.3 Tlaková zařízení

U budovy RICE (část Fakulty elektrotechnické) je na venkovním prostoru umístěná tlaková stanice s inertními plyny – 14 x dusík, s rozvedením do objektu – v objektu RICE je k dispozici SSHZ (inergen).

3.8.4 Zdvihací zařízení

Výtahy, lokální motorové jeřáby ve výzkumných centrech.

4. Požární ochrana

4.1 Požárně nebezpečná místa

Začlenění provozovaných činností do kategorií požárního nebezpečí provedeno; zpravidla se jedná o činnosti ve zvýšeném požárním nebezpečí, u kterých nejsou běžné podmínky pro zásah (shromažďovací prostory, elektrorozvodny).

Oblast PO je zajištěně interně – OZO v PO Bc. Radim Vališ DiS.

4.2 Vybrané požárně bezpečnostní zařízení

EPS – instalována automatická detekce požáru systému Zettler s vyvedenou plnou grafickou nadstavbou na centrální dispečink ZČU (vrátnice 24/7). Pokrytí automatickými čidly je cca 95 %, včetně kolektorů. Čidly není chráněna budova centrálního výměníku a dále část staré části halových laboratoří. Kontroly provozuschopnosti systému EPS se pravidelně provádějí a je vedena i provozní kniha EPS. Na EPS jsou napojeny např.

evakuační výtahy, evakuační rozhlas, požární větrání chráněných únikových cest a únikové východy, požární dveře na „magnetech“, odstavení důležitých zařízení, VZT apod.

V kampusu se nachází několik ústředí EPS, mnoho ovládacích tabel -> vše vyvedeno na centrální dispečinku a na příslušné vrátnice/recepce.

foto č. 19 – prostory centrálního dispečinku



foto č. 20 – adresace jednotlivých ústředí na centrálním dispečinku



Požární uzávěry – ano (velké množství uzávěrů), kontroly pravidelně prováděny.

SSHZ – instalováno na čtyřech místech:

- Vodní sprinklery instalovány v podzemních garážích v objektu NTIS, dvě ponorná el. čerpadla nacházející se v nádrži 60 m³.
- Vodní sprinklery v budově Fakulty designu a umění Ladislava Sutnara, jsou zde dvě el. čerpadla ve strojovně; nádrž o nejištěném objemu je umístěná v 1.PP. Čerpadla jsou zálohována diesel agregátem s automatickým startem.
- Plynové SSHZ také v hlavní serverovně. Hasivem je INERGEN. Systém je plně automatický s vlastní detekcí požáru s nasáváním detekovaného vzduchu.
- Plynové SSHZ ve Výzkumném centru RICE v 1.PP ve zkušebně motorů, hasivem je opět INERGEN. Systém je ovládán automaticky a zároveň je ho možné spustit manuálně.

KTPO – některé budovy disponují systémem generálního klíče.



4.3 Prostředky PO

Prostory vybaveny PHP a hydranty.

4.4 Organizace PO (v době sníženého provozu)

Místní ostraha zajištěná externí bezpečnostní agenturou, centrální dispečink ZČU s nepřetržitou službou, EPS, kamerový systém apod.

Dále ustanoveny preventivní požární hlídky v době provozu.

4.5 Stavební prevence

Stáří komplexu:

Nejstarší budovou je Fakulta strojní (r. 1992); postupem času docházelo k dostavbě dalších fakult. Například mezi novější budovy patří budova knihovny, výzkumné centrum NTIS (r. 2013–2014).

Odstupové a bezpečnostní vzdálenosti:

Vyhovující; nejsou vytvářeny požární mosty.

Dělení uvnitř budov a PÚ:

Ano; jednotlivé objekty jsou děleny do jednotlivých PÚ. Na některých místech požární uzávěry vybaveny přídržnými magnety (ovládá EPS).

Příjezdy a hlavní vstupy:

Příjezd do areálu ZČU je možný zpevněnými komunikacemi. Příjezd je možný z více stran. Příjezdy opatřeny závorami – otevírá EPS. V případě potřeby mechanické zábrany u rektorátu otevírá trvalá služba.

4.5.1 HZS a zásobování požární vodou ve vztahu k hlavnímu komplexu

Nejbližší stanice HZS:

Hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje – Požární stanice Střed, Pobřežní 17, 301 17 Plzeň.

Vzdálenost od komplexu:

4,8 km.

Označení časového pásma zásahu:

H₂.

(H₁ do 7 min., H₂ do 15 min., H₃ nad 15 min.)

Přístupové plochy do areálu a k objektům:

Bez komplikací, zpevněné a dostatečně široké.

Vnitřní odběrná místa:

Množství vnitřních hydrantů.

Vnější odběrná místa:

Areál opatřen množstvím nadzemních i podzemních hydrantů.

foto č. 21 a 22 – ukázka venkovních hydrantů (výtokových stojanů)



5 Zabezpečení a ochrana

Existence ostrahy:

Střežení zajištěno externí bezpečnostní agenturou. Zajištěno jedním strážným v době 6.00 – 18.00 hod.; v době 18.00 – 06.00 hod. a o sobotách, nedělích a svátcích se zde nacházejí dva strážní.

Vrátnice:

V areálu se nachází 6 vrátnic, z toho jedna 24/7 (centrální dispečink). Ostatní vrátnice mají nestejnoměrný provoz v rozmezí od 06.00 do 23.00 hod., pouze v pracovní dny.

Oplocení a osvětlení areálu:

Areál není oplocen.

Zabezpečení prosklených ploch:

Na některých místech v úrovni 1.NP jsou instalovány mříže.

Vstupy do objektů:

Na některých vstupech do budov a do vybraných místností instalován kartový jednotný identifikační systém (JIS).

Vnitřní osvětlení areálu:

Ano.

Zabezpečovací systémy

EZS – Signály z EZS kampusu jsou svedeny na vrátnici Univerzitní 22 (FST/FEK). Signály z EZS z objektů ve městě jsou svedeny na PCO NAM na centrální dispečink ZČU (nepřetržitý provoz). Dále jsou signály svedeny na centrální dispečink ZČU – dispečer vysílá ostrahu na kontrolu při narušení.

Kamerový systém – ano, snímány hlavní vstupy, vybrané venkovní plochy a prostory kolektorů. Záznam z se uchovává po dobu 4 dnů. On-line výstupy z kamerového systému, kde jsou sledovány vjezdy na parkoviště a vjezdy do kampusu, jsou vyvedeny na jednotlivé vrátnice, ke kterým patří sledované parkoviště. Všechny on-line výstupy na vjezdech do kampusu a na parkoviště jsou vyvedeny na vrátnici Univerzitní 22 (FST/FEK) a částečně na centrální dispečink ZČU.

6 Definice a stanovení PML

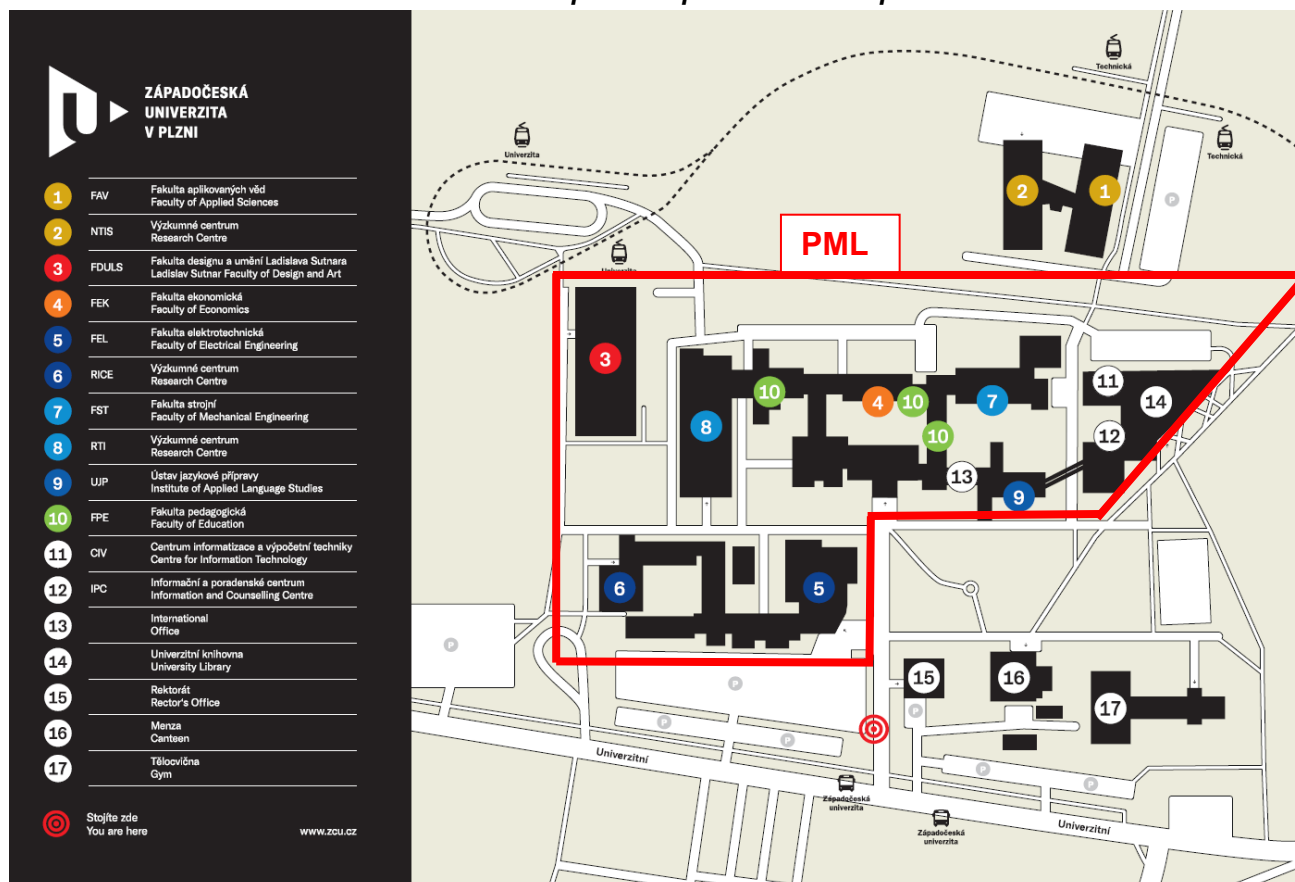
PML – pravděpodobná maximální škoda (Probable Maximum Loss) je:

Maximální očekávaný potenciál ztráty způsobený požárem, při kterém **nebudou aktivní PBZ funkční**. Pouze požární stěny a stropy budou schopny odolávat účinkům požáru, a to do příjezdu hasičů.

Pro stanovení hodnoty PML byla vybrána:

- Viz obrázek č. 2

Obrázek č. 2 – situace univerzitního kampusu – požárního komplexu a stanovení oblasti PML



Tabulka č. 3 – údaje ke stanovení výše PML

Soubor vybraných budov a staveb areálu:	5,6 mld. Kč
Soubor vybraných strojů a movitých věcí:	2,4 mld. Kč
Soubor vybraných zásob:	8,5 mil. Kč
Pojištění přerušení provozu:	není řešeno
Celková hodnota – horní hranice PML:	8 mld. Kč



Stanovení PML

Možný scénář škody (nejsložitější varianta požáru):

Rozsáhlý požár vzniklý od závady na elektroinstalaci v nočních hodinách v prostorách kolektoru.

Dobu volného rozvoje požáru lze předpokládat okolo 15 min.

- spatření požáru – 5 min.
- ohlášení požáru – 1 min.
- příjezd jednotky HZS na místo² – 8 min.
- bojové rozvinutí jednotky – 5 min.

Při době volného rozvoje požáru okolo 20 min. lze předpokládat, že bude zničeno 30 % hodnoty komplexu, tj. 1,7 mld. Kč. Dále 40 % hodnoty movitých věcí, tj. 960 mil. a 20 % zásob, tj. 1,7 mil. Kč. Náklady na odstranění trosek a sanační práce lze uvažovat v objemu 20 mil. Kč.

Pravděpodobná maximální škoda (majetek + náklady na odstranění trosek)

PML = 2,7 mld. Kč

7 Použité podklady

- Riziková zpráva (OK GROUP, a.s., Ing. Jaromír Osyčka, 06/2022)
- Dokumentace zdolávání požáru (Miroslav Příbek, pozarniprojekty.cz, 09/2016)

8 Přílohy

-

ZÁVĚREČNÝ LIST ZPRÁVY

² Příjezd jednotky na místo počítáno jako: 60 x vzdálenost (v km) / 45 (km/hod.).