

IMPLEMENTACE DOKUMENTACE ZDOLÁVÁNÍ POŽÁRU
PRO OBJEKTY UNIVERZITY TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ:
**PŘÍPADOVÁ STUDIE CENTRUM
POLYMERNÍCH SYSTÉMŮ**



Univerzita Tomáše Bati
Fakulta aplikované informatiky

ING. KOUŘILOVÁ LENKA

KOURILOVA@UTB.CZ

DOKUMENTACE ZDOLÁVÁNÍ POŽÁRU

Cílem dokumentace zdolávání požárů je vytvořit komplexní dokument pro jednotky požární ochrany, který by jim poskytl detailní informace o objektech právnických osob a podnikajících fyzických osob.

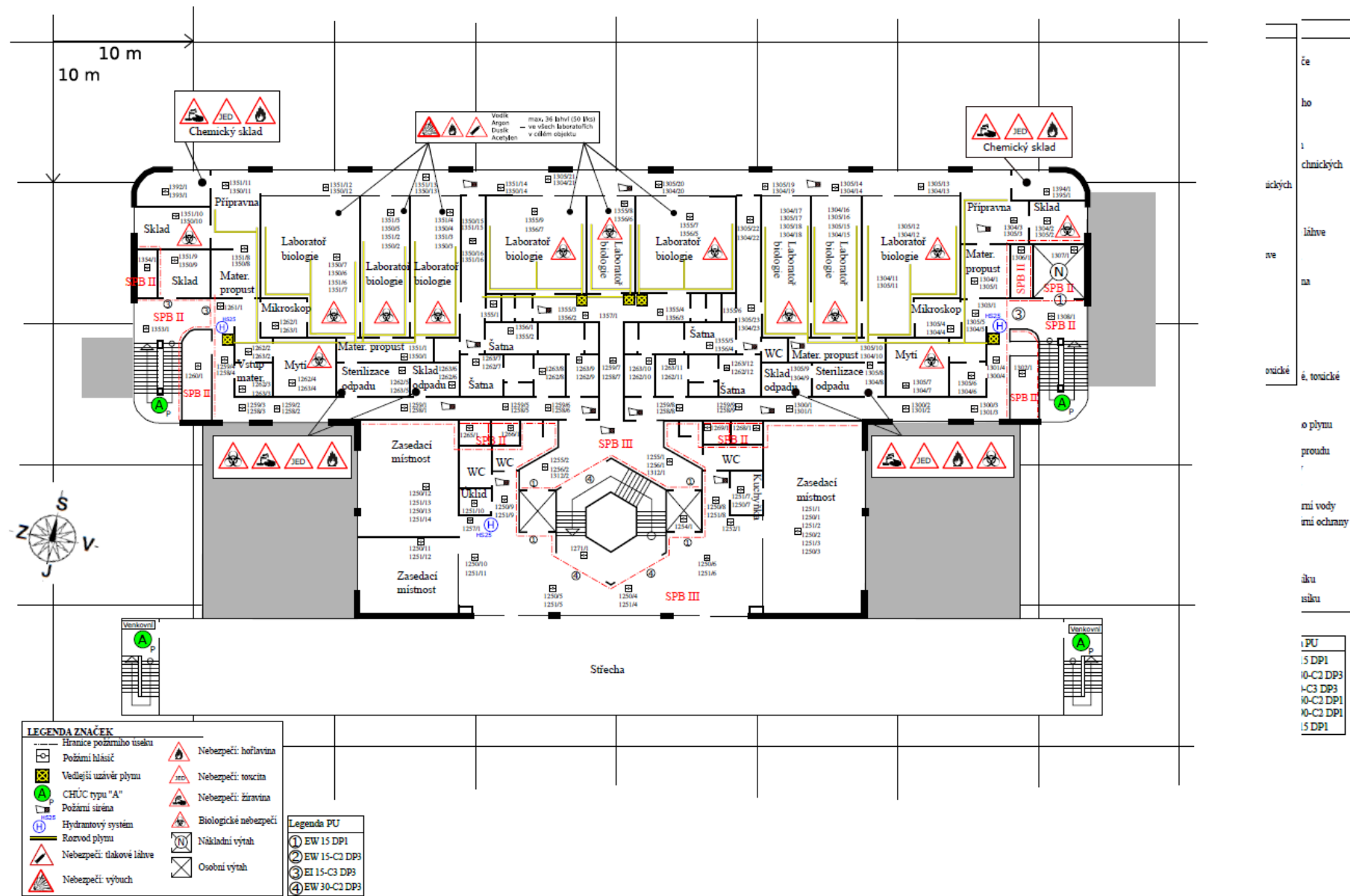
Tento dokument má za úkol upozornit jednotky na potenciální nebezpečí a komplikace při zásahu a pomoci jim eliminovat složitost situací, se kterými se mohou při hašení požárů setkat.

Dokumentace zdolávání požáru je nedílná součást požární ochrany pro většinu objektů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně (dále, jen „UTB“), může být využita pro rychlé řešení jiných mimořádných událostí, které nevyžadují přímou účast jednotek požární ochrany

PROČ CENTRUM POLYMERNÍCH SYSTÉMŮ?



Centrum polymerních systémů představuje výzkumné pracoviště, které aktivně působí ve sféře výzkumu a vývoje v oblasti zpracování plastů a pryží, materiálového inženýrství a dalších chemicko-technologických oborů. Jeho hlavním záměrem je podpořit propojení výzkumu s praxí a poskytnout podněty pro inovace a technologický rozvoj v daných odvětvích.



POPIS OBJEKTU

Charakter objektu, konstrukční řešení:

- Jedná se o pětipodlažní stavbu s 1.PP.
- Budova je z nehořlavého konstrukčního systému.
- Celková výška budovy 28,4 m, požární výška je 14,56 m.
- O celkových rozměrech 71,6 m x 41,2 m.

Účel využití, dispoziční členění objektu:

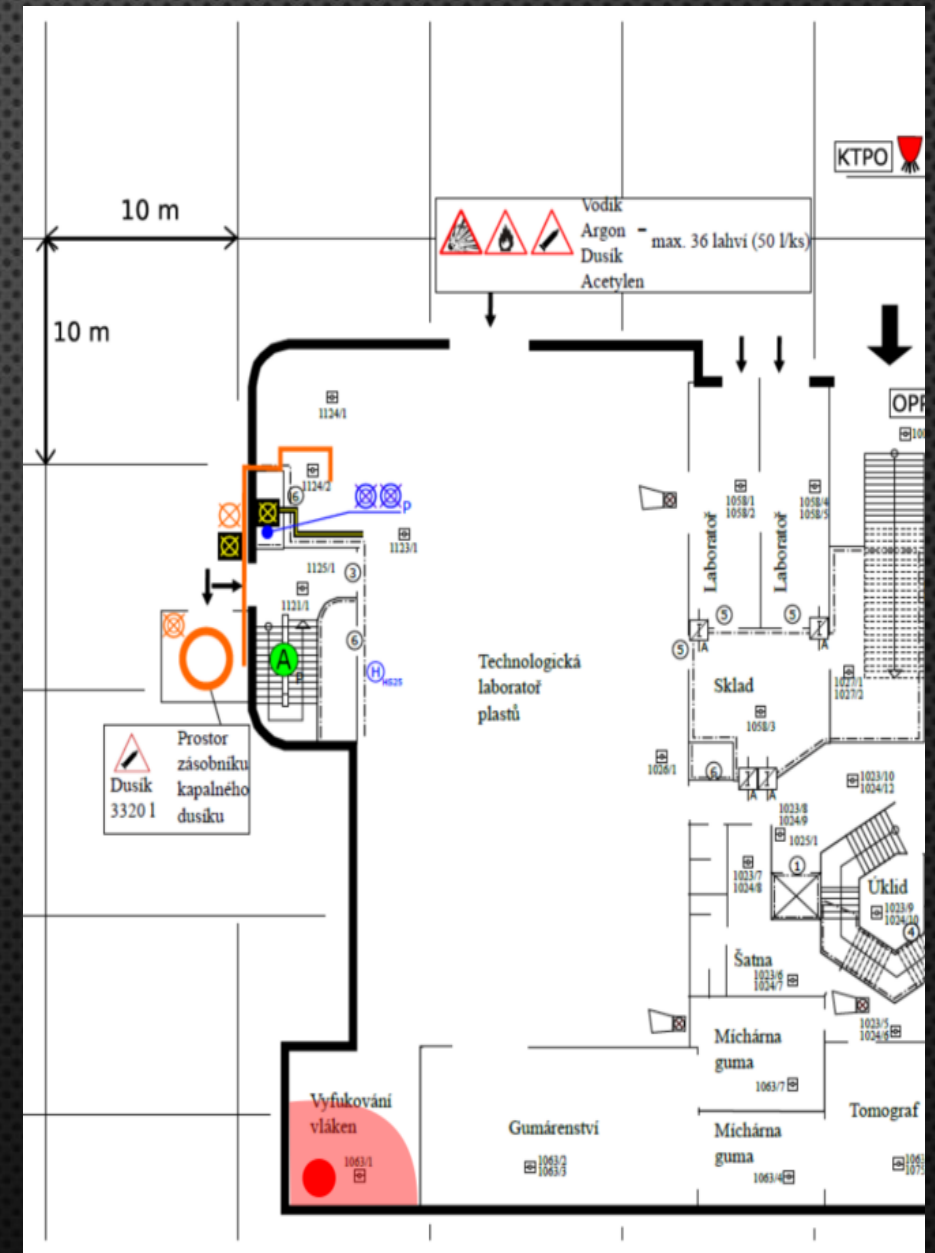
- Laboratoře chemické/fyzikální/biologické, administrativa, učebny, těžká hala, sklady, technické zázemí
- venkovní západní strany budovy je zásobník zkapalněného dusíku (3 000 l).
- Od 1.NP je objekt tvořen dvěma stejně dlouhými trakty
– větší laboratorní (2.NP – 4.NP) a menší administrativní trakt (2.NP – 5.NP), trakty jsou propojeny krčkem, ve kterém se nachází vertikální komunikace (neslouží pro únik), sociální a technické zázemí.
- Po stranách budovy jsou celkem 4 únikové cesty typu „A“

DOPORUČENÍ PRO VELITELE ZÁSAHU

- MNOŽSTVÍ CHEMICKÝCH LÁTEK (MĚNÍCÍ SE V ZÁVISLOSTI NA PROBÍHAJÍCÍM VÝZKUMU)
- MNOŽSTVÍ TLAKOVÝCH NÁDOB V OBJEKTU
- UMÍSTĚNÍ DIESELAGREGÁTU S NÁDRŽÍ 350 L NAFTY
- ROZVODY TECHNICKÝCH PLYNŮ V OBJEKTU
- PŘI ZÁSAHU JE NEZBYTNĚ NUTNÉ POUŽITÍ DÝCHACÍCH PŘÍSTROJŮ A OCHRANNÝCH OBLEKŮ V CELÉM OBJEKTU

VÝPOČET SIL A PROSTŘEDKŮ JPO PRO NEJSLOŽITĚJŠÍ VARIANTU POŽÁRU

- PŘEDPOKLÁDANÝ VZNIK POŽÁRU JE STANOVEN PRO PROSTORY LABORATOŘE V 1. PP V ČÁSTI OBJEKTU VÝVOJE GUMOVÝCH MATERIÁLU.
- TENTO PROSTOR BYL VYBRÁN PO KONZULTACI S VELITELEM STANICE HZS ZLÍN.
- POŽÁR SE BUDE ŠÍŘIT ÚHLOVOU FORMOU, PO DOSAŽENÍ OBVODOVÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ SE BUDE POSTUPNĚ MĚNIT NA PRAVOÚHLOU FORMU.
- JAKO PŘÍČINA POŽÁRU JE STANOVEN ZKRAT ELEKTRICKÉHO ROZVODU.
- VZNIK POŽÁRU ZAZNAMENÁ INSTALOVÁNA EPS.



Doba rozhořívání $t_1 = 10 \text{ min}$

Doba volného rozvoje požáru $t_2 = t_{vr} - t_1 = 1 \text{ min}$

Doba šíření požáru $t_3 = t_r + t_{pr}^{po} - t_{pr}^{pr} + 5 = 14 \text{ min}$

Doba od vzniku do lokalizace požáru $t = t_1 + t_2 + t_3 = 25 \text{ min}$

Rádiu požáru:

Rádus požáru do nasazení 1. JPO $R = 5 \cdot v_1 + v_1 \cdot t_2 = 7,2 \text{ m}$

Nasazení požárních proudů se stanovuje jedním směrem z chodby.

Plocha hašení požáru $S_h = f \cdot \pi \cdot [R^2 - (R-h)^2] = 36,7 \text{ m}^2$

Dodávané množství vody

$$Q_{dv} = N_{pr}^h \cdot q_{pr}^h = 414 \text{ l. min}^{-1}$$

Nezbytný počet požárních automobilů

$$N_A = Q_{dv} / 0,75 \cdot Q_c = 414 / 0,75 \cdot 2000 = 1 \text{ x CAS 20}$$

Nutný počet hasičů (bez 100% zálohy)

$$N_{HA} = 1,25 \cdot 3 \cdot 1 = 4 \text{ hasiči}$$

Předpokládaná doba hašení

$$t_h = (S_p / S_h) \cdot 5 = 5,6 \text{ min}$$

Celková spotřeba vody

$$V_v = Q_{dv} \cdot t_h = 2280 \text{ litrů}$$

Dovezená zásoba vody ve vozidlech I.
výjezdového stupně

$$V_{vd1} = 10\,900 \text{ litrů}$$

Celková dovezená zásoba vody ve vozidlech

$$V_{vd} = 10\,900 \text{ litrů}$$

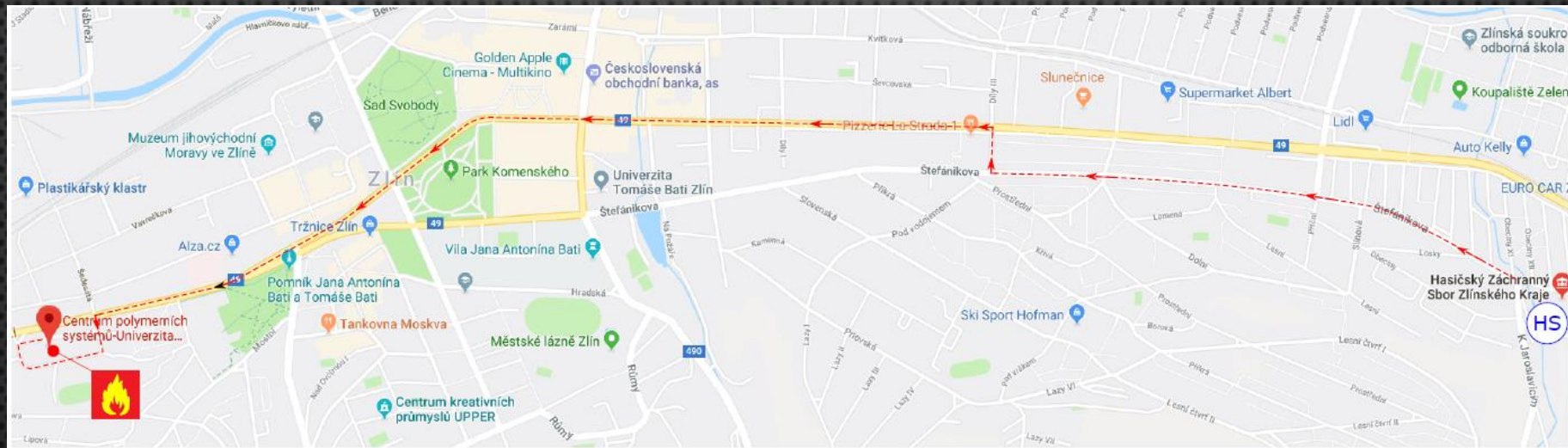
Z uvedeného vyplývá, že množství vody na hašení, které by se použilo z požární techniky, popřípadě podzemního hydrantu u objektu, bude pro úspěšné hašení dostatečné.

VYJÍMATELNÁ PŘÍLOHA DOKUMENTACE ZDOLÁVÁNÍ POŽÁRU

- TEXTOVÁ ČÁST
- GRAFICKÁ ČÁST
 - PŘÍJEZD
 - SITUACE
 - PŮDORYS

OBJEKT: CENTRUM POLYMERNÍCH SYSTÉMŮ UTB ZLÍN		Dokumentace PCO
ADRESA: třída Tomáše Bati 5678, Zlín 760 01 – 49.221110, 17.651111		Stupeň poplachu II
SPOJENÍ: Vrátnice (ohlašovna požáru): nepečetřítá služba – tel.: 576 031 720 / Radomír Ševčík / 606 777 208 prof. Ing. Petr Sába, CSc. - 576 032 333 / Jan Kuthan - 606 777 215 / Jaroslav Kocfelda / 602 777 178 /		
CHARAKTER OBJEKTU, KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ: Objekt Univerzity Tomáše Bati – Centrum polymerních systémů se nachází ve Zlíně na ulici Antonínova, v blízkosti bývalého areálu SVIT. Jedná se o pětipodlažní stavbu, která bude využívána, jako výzkumné středisko pro vývoj plastů – školské zařízení. Budova je z nehořlavého konstrukčního systému. Celková výška budovy je 28,4 m, požární výška je 14,56 m. Objekt je ve tvaru písmene „H“ (kromě 1.PP) o celkových rozměrech 71,6 m x 41,2 m. Konstruktivní systém je železobetonový monolitický skelet, kombinovaný s železobetonovými monolitickými stěnami a stropy, keramickými tvarovkami, střešní nástavba je vytvořena z nosné ocelové konstrukce opláštěné nenosnými sendvičovými panely.		
ÚČEL VYUŽITÍ, DISPOZIČNÍ ČLENĚNÍ OBJEKTU: Od 1.NP je objekt tvořen dvěma stejně dlouhými traktů – větší laboratorní (2.NP – 4.NP) a menší administrativní trakt (2.NP – 5.NP), traktů jsou propojeny krčkem, ve kterém se nachází vertikální komunikace (neslouží pro únik), sociální a technické zázemí. Nad laboratorní částí a krčkem je provedena nástavba – technické podlaží. V objektu jsou umístěny speciální laboratoře a provozy pro výzkum a vývoj polymerních systémů, procesů a jejich aplikace. V celém objektu je max. 36 tlakových lahví s plyny (vodík, argon, dusík a acetylen) – v laboratorních dle aktuální potřeby, vyznačeno na dveřích. V některých laboratorních jsou boxy na tlakové lahve s pož. odolností 90 min. a odklusem mimo objekt – celkem 6 ks - viz grafická část. V objektu se pracuje s velkým množstvím chemických přípravků – ve skříních s pož. odolností 90 min. Po stranách budovy jsou celkem 4 únikové cesty typu „A“ - viz grafická část. V prostoru 1.PP jsou umístěny prostory energetického a technického zázemí (trafostanice se suchými transformátory, el. rozvodna VN a NN, prostor náhradního zdroje – dieselagregát s nádrží do 350 l nafty, prostory výměnkové stanice a skladové prostory. Jsou zde těžké laboratoře (s jeřábovými dráhami o světlosti přes dvě podlaží) a prostory specializovaných laboratoří s potřebou umístění v suterénu – elektromagneticky odtíněné laboratoře, ve kterých je zmnožována rádiová komunikace. Z venkovní západní strany budovy je záložník zkapalněného dusíku (3 000 l). Na podlaží se nachází sklad prázdných plynových lahví (max. 36 kusů, 50 l/ks) a sklad komunálního odpadu – viz grafická část. Hlavní vstup do objektu (podlaží 1. PP) je řešen ve střední části objektu s napojením na schodiště vedoucí do 1. NP. V 1. NP je hlavní foyer se soc. zázemím, vrátnice s napojením na vnitřní centrální schodiště. Dále je zde velká konferenční, seminární, videokonferenční místnost a PC room. Část podlaží jsou těžké laboratoře z 1.PP. V jižním traktu jsou laboratoře v provedení standardního a čistého prostředí. 2.NP tvoří administrativní část a část fyzikálních laboratoří. Střední trakt slouží jako zázemí, komunikační prostory, strojovna SLP a kanceláře doktorandů. Ve 3.NP se nachází kanceláře, chemické laboratoře a sklady chemikálií (2x). Ve 4.NP se nachází pouze administrativní část objektu s kancelářemi. V 5. NP je pouze laboratorní část s biologickými laboratorními, sklady odpadu a sklady chemikálií (2x). Střední trakt slouží jako zázemí, komunikační prostory a zasedací místnosti. Je zde vstup na střešní, který slouží i pro evakuaci – po pochůzném střeše (NÚC) do schodiště (CHUC typu „A“). V 6.NP se nachází vzduchotechnické zařízení a strojovna vytápění. Je zde umístěn výstup na střešní nad laboratorní část objektu. Při běžném ranním směně Po až Pa 6:00 až 14:30 se v objektu nachází 120 zaměstnanců a 120 studentů. Mimo běžnou pracovní směň se v objektu nachází 20 zaměstnanců. Maximální kapacita objektu je 500 osob. Vzhledem k charakteru objektu nelze určit přesné osazení osobami. Zemní plyn je do objektu zaveden pouze pro potřeby laboratoří. Kromě pevných hořlavých látek na bázi dřeva, textilií a plastických hmot se v objektech vyskytují aceton, amoniak, glycerol, chloroform, isopropylalkohol, kyseliny (dusičná, chlorovodíková, octová, sírová), technický lih, methanol, tetrahydrofuran, toluen a biologické látky – nelze přesně určit, kde se budou látky nacházet, skladovány budou viz grafická část.		
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ: Signalizaci požárního poplachu na PCO HZS pomocí ZDP. Signalizaci požárního poplachu akusticky, současně do všech pater celého objektu. Odblokování trezoru KTPO a aktivaci zábleskového majáku. Vypnutí provozního ozvučení (AV media). Přerušení ovládnutí vytápění, jejich sjezd do úrovně 1. NP. Vypnutí (nepožární) VZT – kromě větrání skladu chemikálií. Odblokování všech osazených elektrozmáček (čteček). Uzavření ventilu provozní vody (dodávka pouze do vnitřního hydrantového rozvodu). Tlačítko TOTAL STOP vypíná veškerá elektrická zařízení. CENTRAL STOP 1 vypíná veškerá elektrická zařízení kromě UPS, EPS, vzduchotechniky a nouzového osvětlení. Tlačítko CENTRAL STOP 2 vypíná veškerá elektrická zařízení kromě EPS, vzduchotechniky a nouzového osvětlení.		
HASÍCÍ LÁTKY: Budova je osazena stávajícími vnitřními požárními vodovody s hydrantovými systémy HS 25 s tvarové stálou hadicí v počtu 12 kusů. V jednotlivých podlažích objektu jsou instalovány přenosné práškové hasicí přístroje. Pro doplnění CAS je možno použít nadzemní a podzemních hydrantů v blízkosti budovy (viz. Grafická příloha – situace), případně řeku Dřevnici (odběr z mostu 500 m severně od objektu, výška mostu 4 m).		
DOPORUČENÍ PRO VELITELE ZÁSAHU: - příjezd k objektu a nástupní plocha pro požární techniku viz grafická příloha - při zásahu je nezbytné nutné použití dýchacích přístrojů a ochranných obleků v celém objektu - hlavní vypínač el. proudu: Tlačítka TOTAL STOP CENTRAL STOP umístěné v 1.NP na vrátnici – viz grafická příloha - hlavní uzavěr vody a požární vody - 1.PP viz grafická část - hlavní uzavěr páry: – výměnková stanice v 1.PP viz grafická část - hlavní uzavěr zemního plynu – 1.NP viz grafická část - hlavní uzavěr kapalného dusíku – 1.PP viz grafická část - V trafostanicích – 1.PP platí zákaz hašení vodou		
ZPRACOVAL : PROFIRE s.r.o., Otrokovice 1720, 765 82 Otrokovice, Ing. Kouřilová Lenka – Z – TPO – 25/2017	Datum:	Podpis:
SCHVALIL : prof. Ing. Petr Sába, CSc. - rektor UTB		

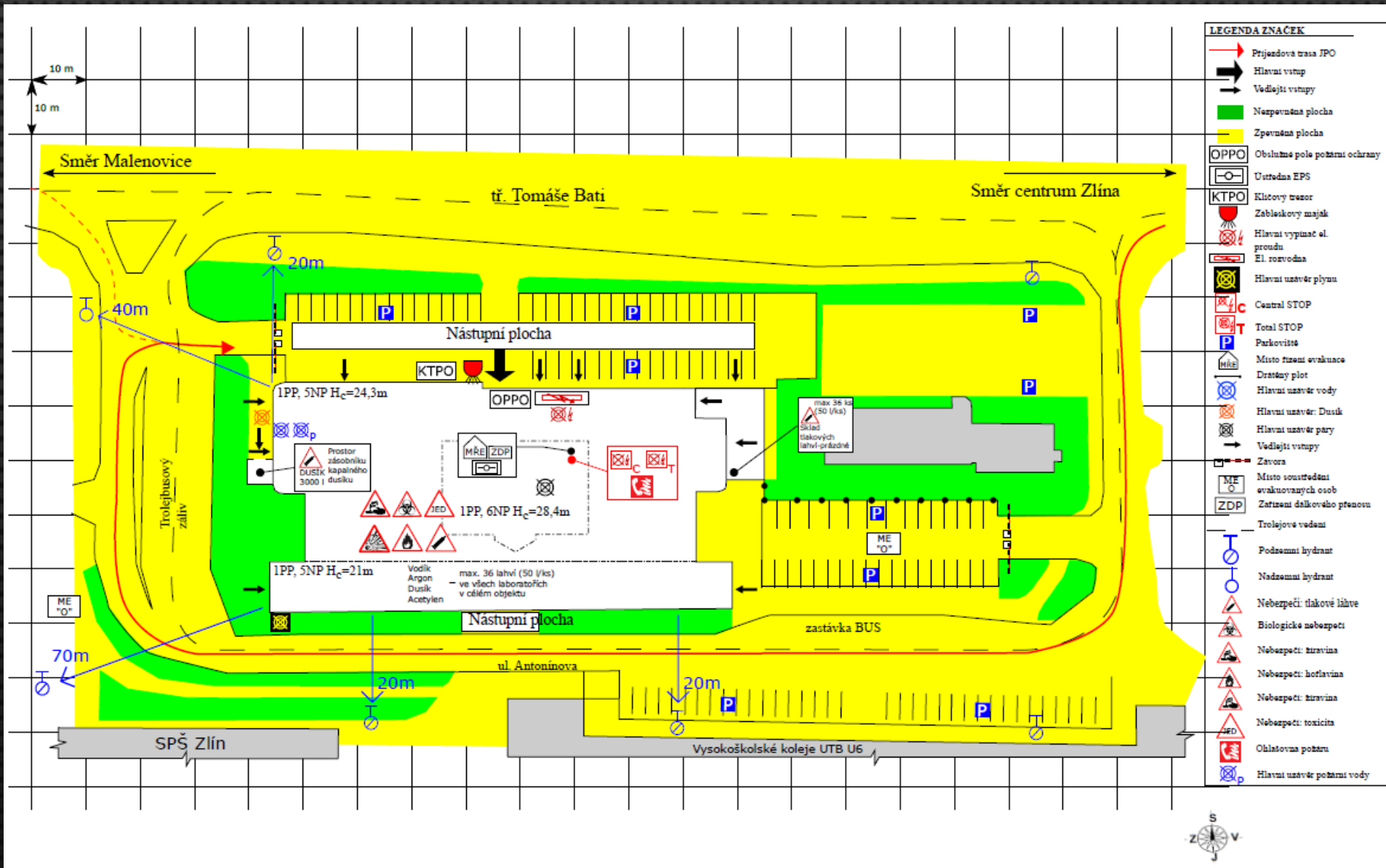
PŘÍJEZD



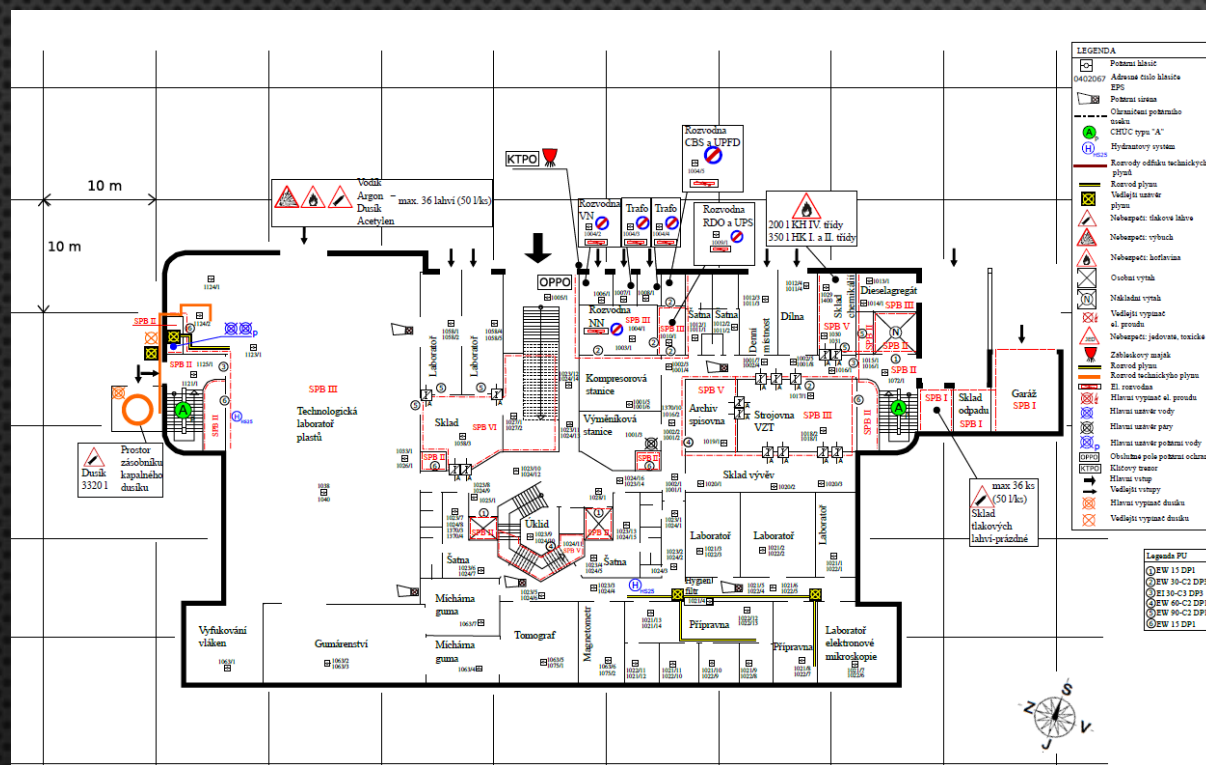
LEGENDA: (HS) Hasičská stanice ul. Přílucká 213, 760 01 Zlín  Místo zásahu jednotky HZS



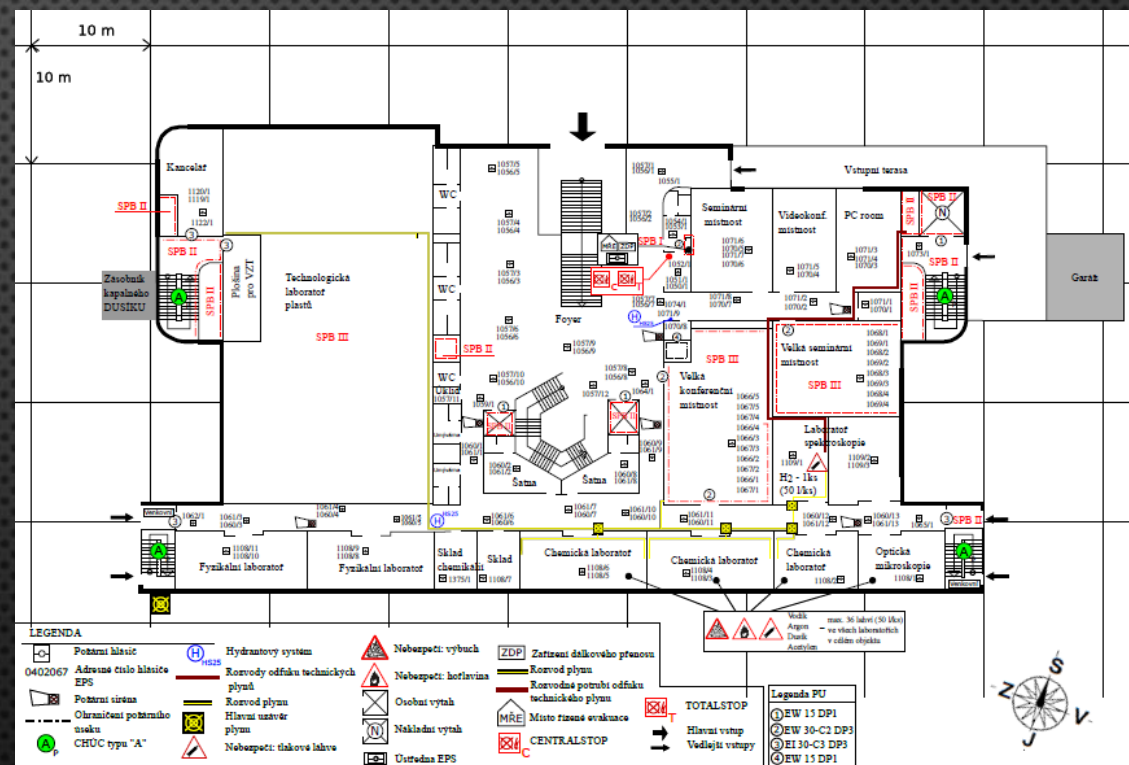
SITUACE



1.PP

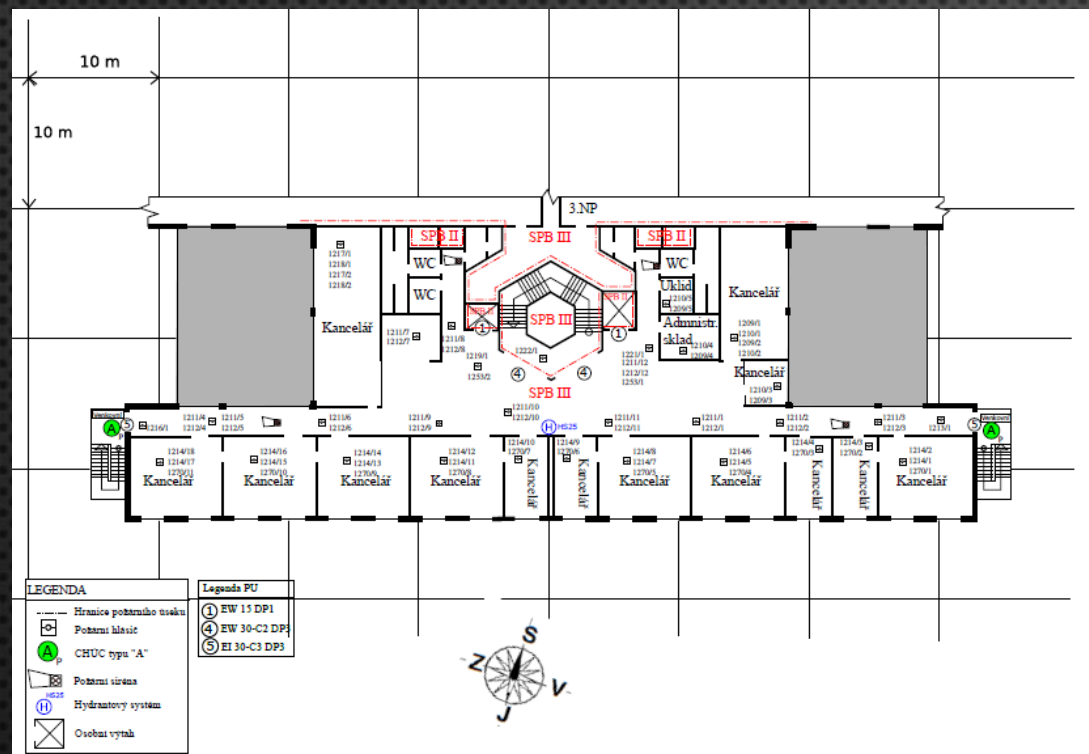


1.NP

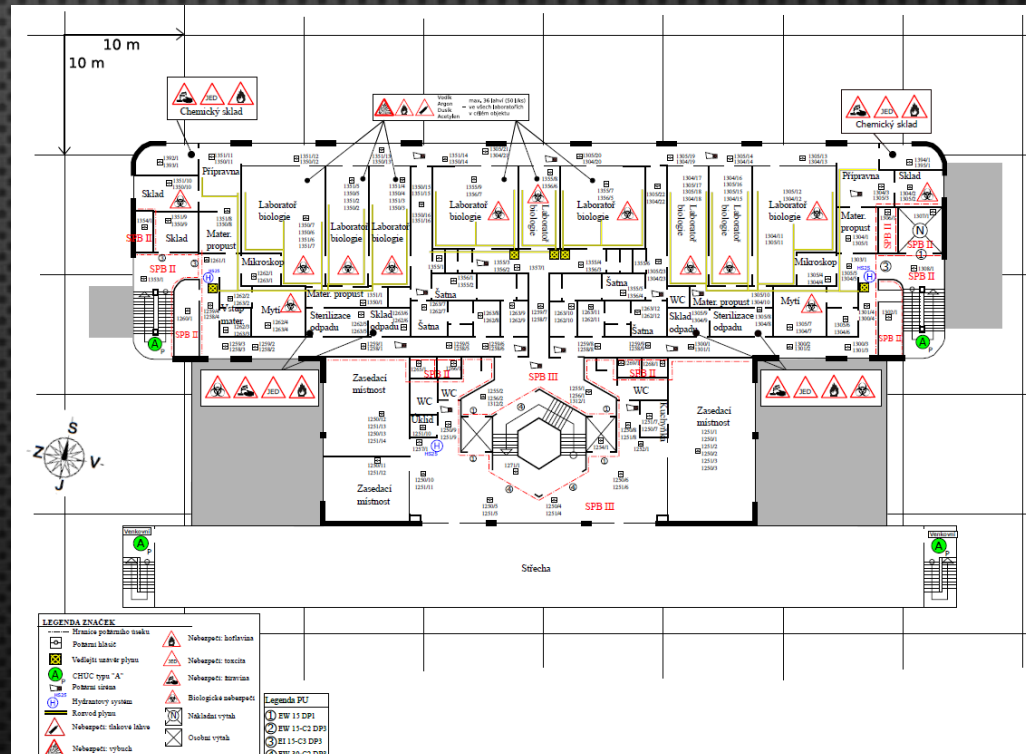


[illegible][illegible]

4.NP



5.NP



ZÁVĚR

- JE VÍCE NEŽ TROUFALÉ SE DOMNÍVAT, ŽE POŽÁR VYPUKNE POUZE V PŘEDEM DEFINOVANÉ OBLASTI A BUDE SE CHOVAT DLE NÁMI VYTVOŘENÉHO SCÉNÁŘE.
- DÁLE VŠAK TATO DOKUMENTACE ZŮSTÁVÁ NEDÍLNOU SOUČÁSTÍ VĚTŠINY OBJEKTŮ UTB.
- JEJÍ SYSTEMATICKÉ ZPRACOVÁNÍ A AKTUALIZACE JSOU KLÍČOVÉ PRO ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PROSTŘEDÍ A OCHRANU MAJETKU A ŽIVOTŮ V PŘÍPADĚ VZNIKU POŽÁRU.

DĚKUJI ZA POZORNOST...

ING. KOUŘILOVÁ LENKA

KOURILOVA@UTB.CZ