

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**NÁVRH ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
VE VÝROBNÍM OBJEKTU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Vypracoval:
Vedoucí práce:**

**Martin Andrlé
Ing. Pavla Pechová, Ph.D.**

2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Andrle Jméno: Martin Osobní číslo: 494970
Zadávací katedra: Katedra technických zařízení budov
Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor/specializace: Požární bezpečnost staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Elektrická požární signalizace ve výrobním objektu
Název bakalářské práce anglicky: Electric Fire Alarm System in Manufacturing Facility

Pokyny pro vypracování:

V rámci bakalářské práce zpracujte rešerši zabývající se elektrickou požární signalizací. Především se zaměřte na hlásiče, druh přenosu informace a typologii sítě vhodnou pro výrobní prostory. Rozeberte od čeho mohou ve výrobním objektu vznikat falešné poplachy a jak jim předejít. V praktické části pro zvolený výrobní objekt proveďte revizi poskytnuté dokumentace a proveďte případné úpravy a okomentujte je. Pro daný objekt zpracujte požárně bezpečnostní řešení stavby. Proveďte návrh elektrické požární signalizace a uplatněte znalosti získané z rešerše.

Seznam doporučené literatury:

ČSN 34 2710, Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba, v platném znění.

ČSN EN 54-1 až 25, Elektrická požární signalizace, v platném znění.

Dudáček, A. Automatická detekce požáru. 2. vydání, 2008.

SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, 5th Edition, 2015.

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Pavla Pechová, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 27.2.2023 Termín odevzdání BP v IS KOS: 22.5.2023
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci vypracoval samostatně pod odborným vedením Ing. Pavly Pechové, Ph.D., za použití uvedené literatury a podkladů.

V Praze, 15.5. 2023

Martin Andrlé

.....

Poděkování:

Tímto bych chtěl poděkovat své vedoucí bakalářské práce Ing. Pavle Pechové, Ph.D. nejen za její vedení mé práce, ale také za vstřícnost, čas a nápomocný přístup během celého zpracování bakalářské práce.

Především děkuji své rodině, která mě podporovala při tvorbě bakalářské práce, ale i během celého studia.

Abstrakt:

Bakalářská práce je tvořena třemi částmi. První část I rešerše je zaměřena na samotnou teoretickou analýzu elektrické požární signalizace. Druhá část II této bakalářské práce se týká požárně bezpečnostního řešení výrobního objektu v obci Ratboř. Třetí část III obsahuje konkrétní návrh elektrické požární signalizace ve výrobním objektu.

Klíčová slova: elektrická požární signalizace, požárně bezpečnostní řešení, požární ochrana, požární hlásič

Abstrakt:

The bachelor thesis consists of three parts. The first part I of the research is focused on the actual theoretical analysis of electric fire signaling. The second part II of this bachelor's thesis concerns the fire safety solution of a manufacturing facility in the village of Ratboř. The third part III contains a specific proposal for electrical fire alarm in the Manufacturing facility.

Key words: electric fire alarm, fire safety solution, fire protection, fire detectors

OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

TEXTOVÁ ČÁST:

ČÁST I – REŠERŠE

ČÁST II – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

ČÁST III – NÁVRH ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

PŘÍLOHY

K ČÁSTI II

- PŘÍLOHA 1: POPIS TECHNOLOGIE VÝROBY – 3 strany
- PŘÍLOHA 2: STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY
 - VÝROBNÍ HALA
 - ADMINISTRATIVNÍ PŘÍSTAVBA
- PŘÍLOHA 3: POŽÁRNÍ RIZIKO A EKONOMICKÉ RIZIKO – 30 stran

VÝKRESY:

- 01: VÝROBNÍ HALA RATBOŘ 1.NP M1:250, 1470 x 841 mm
- 02: ADMINISTRATIVA 1.NP M1:100, 840 x 841 mm
- 03: ADMINISTRATIVA 2.NP M1:100, 840 x 841 mm
- 04: ADMINISTRATIVA 3.NP M1:100, 840 x 841 mm
- 05: SITUACE M1:750, 840 x 420 mm

K ČÁSTI III

- PŘÍLOHA 4: TECHNICKÉ LISTY K NAVRŽENÝM PRVKŮM ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE– 32 stran

VÝKRESY:

- 01: VÝROBNÍ HALA RATBOŘ 1.NP M1:250, 1470 x 841 mm
- 02: ADMINISTRATIVA 1.NP M1:100, 840 x 841 mm
- 03: ADMINISTRATIVA 2.NP M1:100, 840 x 841 mm
- 04: ADMINISTRATIVA 3.NP M1:100, 840 x 841 mm
- 05: VÝROBNÍ HALA RATBOŘ VESTAVKY M1:100, 1050 x 841 mm
- 06: VÝROBNÍ HALA RATBOŘ SCHÉMA EPS, 420 x 594 mm

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**NÁVRH ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
VE VÝROBNÍM OBJEKTU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST I – REŠERŠE

**Vypracoval:
Vedoucí práce:**

**Martin Andrlé
Ing. Pavla Pechová, Ph.D.**

2022/2023

Obsah

Zkratky používané v textu	2
Úvod	3
A Systém EPS	4
A.1 Kolektivní (neadresovatelný systém)	5
A.2 Individuální adresace (adresovatelný systém)	5
A.2.1 Sériová adresace	5
A.2.2 Paralelní adresace	6
A.3 Analogové systémy	7
B Signalizace poplachu	7
B.1 Jednostupňová signalizace	7
B.2 Dvoustupňová signalizace	7
C Hlásiče	8
C.1 Tlačítkové	8
C.1.1 Typ A	9
C.1.2 Typ B	9
C.2 Samočinné	9
C.2.1 Bodový hlásič	10
C.2.2 Bodový opticko-kouřový hlásič	10
C.2.3 Bodový ionizační hlásič	10
C.2.4 Bodový teplotní hlásič	11
C.3 Lineární hlásič	11
C.4 Liniový hlásič	13
C.5 Hlásiče vyzařování plamene	14
C.6 Videodetekce	15
C.6.1 Analogový systém	15
C.6.2 Digitální systém	15
C.6.3 Videodetekční požární systém	15
C.6.4 Videodetektor požáru	15
C.7 Nasávací systémy	16
D Ústředna	16
D.1 Umístění ústředny	17
E Napájení	17
F Kabely	18
G Doplňující zařízení	20
G.1 Obslužné pole požární ochrany	20
G.2 Klíčový trezor požární ochrany	20
G.3 Zařízení dálkového přenosu	21
G.4 Pult centralizované ochrany	21
H Ostatní zařízení	22
Seznam použité literatury a podkladů	23
Legislativní zdroje	23
Knižní zdroje	23
Internetové zdroje	23
Seznam obrázků	26

Zkratky používané v textu

CCTV = kamerový systém (angl. Closed Circuit Television)

EPS = elektrická požární signalizace

FRNC = flame retardant non-corrosive = oheň, který se nešíří a nezpůsobí korozi

IR = infračervené (angl. infrared)

JPO = jednotka požární ochrany

KTPO = klíčový trezor požární ochrany

KOPIS = krajské operační a informační středisko

OPPO = obslužné pole požární ochrany

PBZ = požárně bezpečnostní zařízení

PCO = pult centralizované ochrany

SSHZ = samočinné stabilní hasící zařízení

SW = software

UV = ultrafialové (angl. ultraviolet)

VFD = videodetekce požáru (angl. Video Fire Detection)

VIFD = videodetekce požáru (angl. Video Image Fire Detecion)

VSD = videodetekce kouře (angl. Video Smoke Detection)

ZDP = zařízení dálkového přenosu

ZOKT = zařízení pro odvod kouře a tepla

Úvod

Termín požár je brán v potaz jako nežádoucí hoření díky čemuž následně vznikají ztráty na životech či majetku což je pro náš každodenní život nemilá komplikace. Úplnému zamezí těchto zmíněných rizik nedocílíme, ale můžeme je dostatečně omezit na velmi nízkou úroveň pravděpodobnosti vzniku.

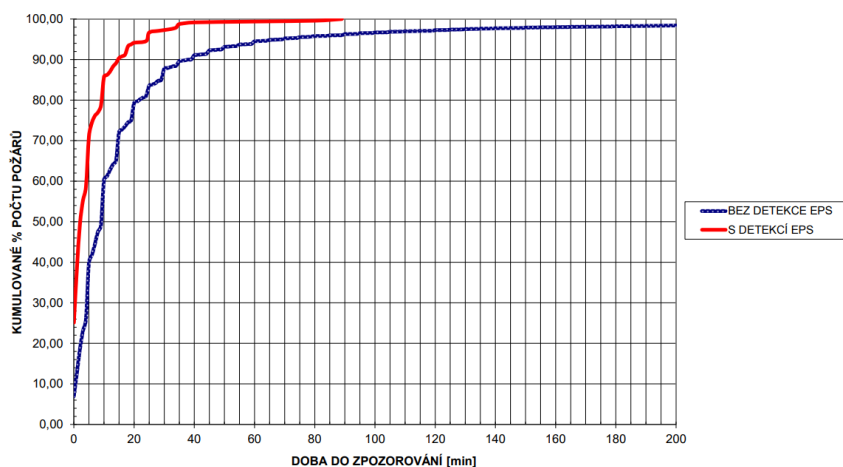
Tímto bychom si měli říci, jakým způsobem toho docílíme. K tomu nám poslouží požární bezpečnost staveb, která je rozdělena na dvě složky. Mezi ně patří požární prevence a požární represe. Každá složka má svoje opodstatnění a sama o sobě bez použití té druhé složky nikdy nezajistí kvalitní úroveň ochrany.

Požární represe se dále pak dělí na aktivní a pasivní. Pod pojmem pasivní se rozumí vhodně rozmyšlené stavební řešení následně rozdělení do požárních úseků s důrazem na materiály, ze kterých je ten daný objekt postaven. Dále pak snadná evakuace, abychom snížili dobu vystavení účinku požáru. Snadné evakuace dosáhneme díky navrženým únikovým cestám v objektu.

Aktivní represí se rozumí včasná detekce případného požáru a jeho následné uvedení pod kontrolou či uhašení. Prvek, který zajistí snížení rychlosti hoření, zabránění velkému nárůstu rychlosti uvolňování tepla a v neposlední řadě i redukce teploty v místnosti je samočinné stabilní hasící zařízení. Dále nám může posloužit zařízení pro odvod tepla a kouře, jeho efekt spočívá k odvodu horkých zplodin (velmi často i toxických) ze zakouřené místnosti díky tomu je pak následně snazší orientace v prostoru a snadnější evakuace. Aby tyto prvky dobře fungovaly a včasně zareagovaly je potřeba je mít pod systémem zvaným elektrická požární signalizace – EPS.

Systém EPS, když správně funguje dokáže zajistit minimalizaci doby rozvoje požáru. Jeho úkol je především rychlá detekce případného vzniku požáru následně pak vyslání varování personálu a informování jednotky požární ochrany – JPO. Dle [3] patří mezi vyhrazený druh požárně bezpečnostního zařízení. O minimalizaci rozvoje požáru v systému EPS se stará především soubor hlásičů zapojených v hlásících linkách pak samotná ústředna EPS a v neposlední řadě je to akustická a optická signalizace [7].

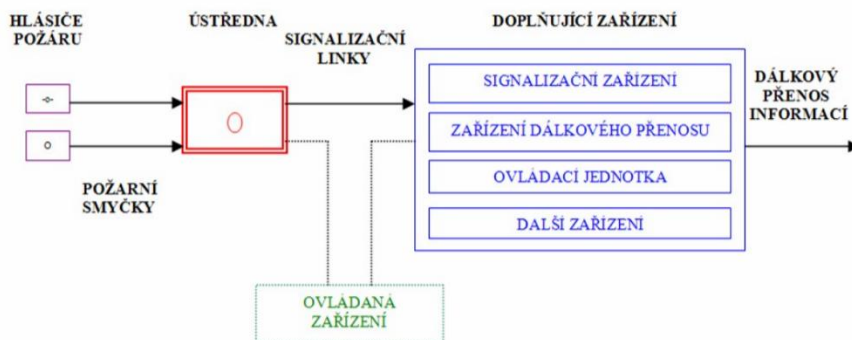
Pro bližší ilustraci na obr. 1 máme porovnání doby zpozorování požáru bez detekce a s detekcí EPS.



obr. 1- Distribuční funkce doby zpozorování požáru [12]

A Systém EPS

Systém EPS, jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole je tvořen hlásiči, hlásicími linkami a ústřednami EPS a signalizuje akusticky a opticky pro ilustraci je uvedeno schéma EPS na obr. 2.



obr. 2 - Schéma systému EPS [17]

EPS systém můžeme rozdělit dle typu adresace [18]:

- kolektivní adresace (neadresovatelné)
- individuální adresace (adresovatelné)
- analogové

Dále pak dle typologie sítě [36]:

- liniová
- kruhová
- větvená

A.1 Kolektivní (neadresovatelný systém)

Systém, kterému se někdy říká konvenční je považován za starší typ technologie. Hlásiče jsou napojeny na požární smyčky (hlásící linky), které vedou do ústředny. Při vzniku případného požáru ústředna neumí rozpoznat, na kterém hlásiči byl signalizován „POŽÁR¹“. Pouze rozpozná, u které požární smyčky se daný hlásič nachází. Nevhodné pro objekty, kde bychom chtěli teplotní hlásič, aby nám hlásil naměřenou hodnotu. Vhodný je systém naopak pro jednopodlažní objekty [7].

A.2 Individuální adresace (adresovatelný systém)

Systém dnes již běžnější, hlásiče jsou tu opět napojeny na požární smyčky a ty jsou napojeny na ústřednu. Při vzniku požáru ústředna umí rozpoznat, na kterém konkrétním hlásiči byl signalizován „POŽÁR¹“ a obsluha u ústředny přesně ví, kde je případný požár [7].

Značení individuální adresace XX.YY.ZZ/AA, kde [11]:

XX – pořadové číslo ústředny EPS

YY– pořadové číslo hlásící linky na ústředně EPS

ZZ – číslo hlásiče v hlásící lince

AA – začlenění do hlásičové zóny

Individuální adresace dělíme dle funkce na [7]:

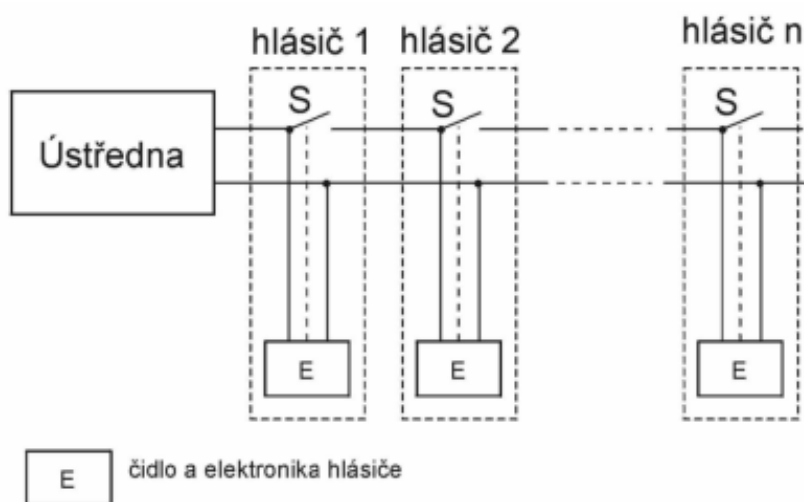
- systém se sériovou adresací
- systém s paralelní adresací

A.2.1 Sériová adresace

Systém se vyznačuje tím, že stav jednotlivých hlásičů je přenášen do ústředny EPS vždy v určitých cyklech. Cyklus se zahájí signálem START poklesne napětí v požární smyčce (hlásící lince) na nulu, tj. všechny hlásiče jsou ve výchozím stavu a zůstanou rozepnuty i všechny sériové spínače. Tím pádem jsou teď hlásiče napájeny z vlastních vestavěných kondenzátorů. Signalizuje-li hlásič případný vznik požáru vyšle do hlásící linky proudový impuls a sepne spínač S. Tímto krokem dochází ke spojení hlásiče s ústřednou, která vyhodnocuje intervaly mezi impulsy v požární smyčce a zpětně z nich získá měřené veličiny naměřené hlásičem. Z funkce samotné sériové adresace vyplývá, že adresa hlásičů je pevně daná na požární smyčce a není potřeba je nastavovat [7].

¹ signál indikující vznik požáru – [2].

Na obr. 3 je načrtnuto schéma sériové adresace.

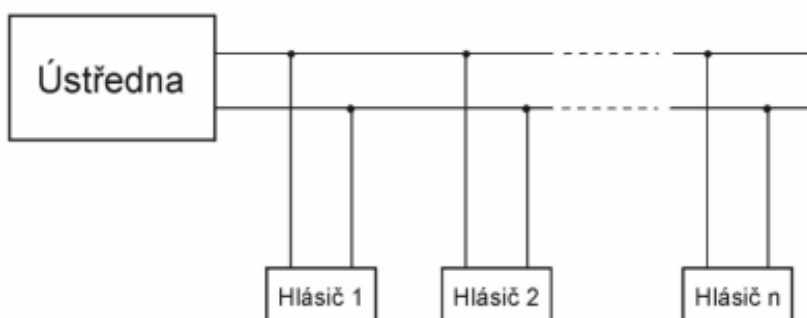


obr. 3- Sériová adresace [13]

A.2.2 Paralelní adresace

Paralelní adresace se vyznačuje tím, že je vzájemná digitální komunikace mezi hlásičem a ústřednou ve formě proudových nebo napěťových změn ve vedení požární smyčky. Ústředna vyšle hlásiči (senzoru) adresu a další povely (např. ovládání signalizace v hlásiči a další). Všechny hlásiče na hlásící lince dekódují svoji adresu přijmou povely a odpoví ústředně svým stavovým údajem. Pod pojmem stavový údaj je možné si představit důležité hodnoty pro ústřednu, které hlásič udává – naměřenou hodnotu sledované veličiny, druh hlásiče adresu hlásiče a další) [7].

Díky tomuto způsobu může ústředna libovolně komunikovat s jednotlivými hlásiči v místnostech a jinými zařízeními na požární smyčce. Digitální přenos mezi ústřednou a hlásičem je paralelně zapojen a díky čemuž je zabezpečen proti chybám při přenosu. Na obr. 4 je načrtnuto schéma paralelní adresace [7].



obr. 4 - Paralelní adresace [13]

A.3 Analogové systémy

Systém nejmodernější ze všech, kde hlásiče (senzory) nesignalizují „POŽÁR¹“ pouze informuje ústřednu EPS s naměřenými hodnotami. Ústředna je u tohoto systému vybavena mikropočítačem, který zpracuje výsledky ze senzorů a podle výsledků je příslušná obsluha ústředny informována o provozním stavu [11].

B Signalizace poplachu

V rámci EPS máme dva druhy signalizací poplachu: jednostupňovou, dvoustupňovou.

B.1 Jednostupňová signalizace

Ústředna signalizuje všeobecný poplach² do všech prostorů objektu, kde může být vzniklý požár.

B.2 Dvoustupňová signalizace

Na základě ČSN 73 0875 jsou dva stupně zajištěny pomocí časových intervalů T_1 a T_2 .

T_1 je časový okamžik, ve kterém příslušná obsluha ústředny EPS potvrdí příjem informace předepsaným úkonem na ústředně. Pokud obsluha nestihne provést předepsaný úkon, dojde potom k všeobecnému poplachu² nebo k dálkovému přenosu informací. Ovšem pokud obsluha stihne provést předepsaný úkon v určeném čase zpravidla do 1 minuty, spustí se automaticky čas T_2 .

T_2 je časový okamžik, ve kterém je obsluha ústředny povinna ověřit místo signalizovaného požáru a po zjištění stavu je obsluha povinna provést předepsaný úkon na ústředně EPS. Pokud obsluha nestihne tento případný úkon provést v určeném čase, zpravidla do 6 minut dojde k signalizaci poplachu. Čas $T_2 = 6$ minut je navržen s ohledem na velikost požárního úseku avšak při použití stabilního hasícího zařízení v úseku lze čas prodloužit na 12 minut.

Časy T_1 a T_2 musí být uvedeny v požárně bezpečnostním řešení a jsou uvedeny pro jednotlivé provozní režimy ústředny (DEN, NOC) dle ČSN 73 0875 [1].

V režimu „DEN“ jsou po celou dobu provozu ústředny funkční časy T_1 a T_2 . V režimu „NOC“ jsou při provozu ústředny časy T_1 a T_2 přemostěny a systém EPS musí prostřednictvím zařízení dálkového přenosu (dále jen ZDP) přenášet stavy hlavní ústředny EPS na vzdálenou ohlašovnu požáru dle čl. 3.54 ČSN 34 2710 [2].

² optická, akustická signalizace požárního poplachu v určité zóně, která je určena k evakuaci osob a k svolání preventivní požární hlídky a dalších osob určených k provedení prvotního zásahu v té dané zóně – [1].

C Hlásiče

Jsou nedílnou součástí systémů EPS a jsou napojeny na požární smyčku (hlásící linku), která vede do ústředny.

Úkolem hlásiče umístěného v požárním úseku je monitorovat a průběžně vyhodnocovat teplotní a fyzikální parametry a jejich případné změny, které mohou vést k případnému požáru. V jednom směru jsou hlásiče napájeny ústřednou EPS pomocí hlásících linek a v opačném směru hlásiče ústředně poskytují informace o případném vzniku požáru [9].

Dle způsobu detekce rozdělujeme:

- automatické (samočinné)
- manuální (tlačítkové)

C.1 Tlačítkové

Jedná se o typ „manuální hlásič“, který vyžaduje přítomnost osoby, který vyhodnocuje změny fyzikálních parametrů. Daná osoba musí stisknout tlačítko hlásiče, který pošle údaj do ústředny EPS a následně se spustí všeobecný poplach.

V souladu s čl. 4.3.3 ČSN 73 0875 musí být tlačítkové hlásiče umístěny u východů

- a) z nechráněných únikových cest do chráněných únikových cest
- b) na volné prostranství
- c) z prostorů a z požárních úseků, který je vybaven EPS do navazujících únikových cest
- d) v místech obsluhy technologických zařízení

Tlačítkové hlásiče se umísťují v zorném poli osob nejdále však 3 m od výše uvedených podmínek ve výšce 1,2-1,5 m [1].

C.1.1 Typ A

Manuální hlásič s přímou obsluhou, jeho aktivace je možná pouze, pokud se rozbije nebo posune křehký ochranný prvek hlásiče a samočinné sepnutí funkčního tlačítka [4].



obr. 5 - Tlačítkový hlásič typu A [29]

C.1.2 Typ B

Manuální hlásič s nepřímou obsluhou, jeho aktivace je možná pouze, pokud se rozbije nebo posune křehký ochranný prvek hlásiče a dále je nutný stisk funkčního tlačítka [4].



obr. 6 - Tlačítkový hlásič typu B [30]

C.2 Samočinné

Hlásiče fungují nezávisle bez přítomnosti člověka. Jakmile automaticky zjistí změnu fyzikálních parametrů v prostoru, informují ústřednu a vyhlásí všeobecný, úsekový anebo i zónový poplach.

Samočinné hlásiče rozdělujeme dle způsobu provedení detekce [36]:

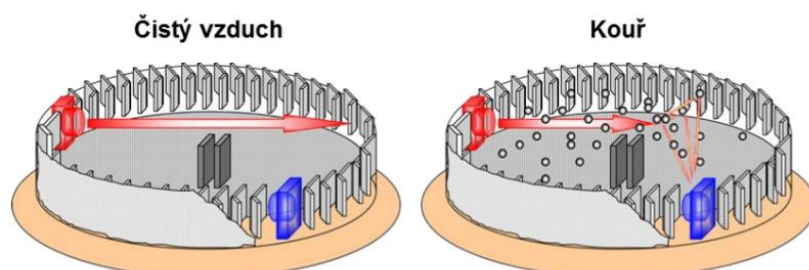
- Bodové
- Lineární
- Videodetekce
- Nasávací

C.2.1 Bodový hlásič

Hlasič snímá daný prostor v určitém úhlu, který je dán výrobcem a reaguje na případnou fyzikální změnu v prostoru. Hojně je využíván buď bodový opticko-kouřový anebo bodový teplotní dříve i ionizační [35].

C.2.2 Bodový opticko-kouřový hlasič

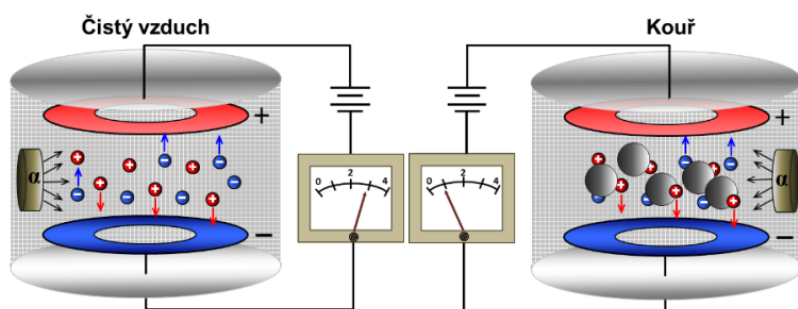
Tento typ hlasiče pracuje na principu rozptylu infračerveného záření (IR) záření. V hlasiči je kruhová detekční komora, ve které je umístěn zdroj IR záření (LED dioda) a jeho detektor. Pokud při požáru vniknou do hlasiče částice kouře, dojde na částicích k rozptylu IR záření a část záření dopadne na IR detektor (foto senzor), který detekuje případné IR záření. Reakce hlasiče je dána intenzitou ozáření fotoelektrického prvku. Musí ovšem platit zachování konstantních parametrů zdroje IR záření. Intenzita ozáření foto senzoru závisí na velikosti a počtu částic aerosolu. Tato metoda na rozptylu IR záření je dostatečně účinná pro velikost částic kouře $4 \mu\text{m} - 10 \mu\text{m}$ [7].



obr. 7- Bodový opticko-kouřový hlasič [9]

C.2.3 Bodový ionizační hlasič

Jeho funkce je vyhodnocování změny vodivosti ionizační komůrky v hlasiči při vniku kouře. V ionizačním hlasiči jsou dvě ionizační komůrky tvořeny dvojicí elektrod, mezi kterými je vzduch ionizovaný radioaktivním alfa zářičem. Jako zdroj záření se používá prvek Am – americium nebo Ra – radium. V prostoru dvou ionizačních komůrek jsou volné ionty. Když do komůrek vniknou částice kouře, tak se ionty začnou vázat na částice kouře. Tím pádem se sníží jejich volný počet a jejich pohyblivost zapříčiní pokles vodivosti ionizační komůrky. Tato metoda na rozptylu IR záření je dostatečně účinná pro velikost částic kouře o $0,08 \mu\text{m} - 0,3 \mu\text{m}$ [7].



obr. 8- Bodový ionizační hlásič [9]

C.2.4 Bodový teplotní hlásič

Pracuje na principu měření teploty v prostoru v určitém místě pomocí termistoru³. Samotné vyhodnocení hlásič udělá na základě získaného signálu. Důležité je znát buď maximální překročení teploty v zasaženém prostoru požárem [5]. U termostatických je hranice teploty stanovena výrobcí na 60, 75, 90, 100 °C [35].

Nebo na maximální překročení rychlosti nárůstu teploty tedy např. 8 °C/min[19]. Jedná se o hlásiče typu termostatické a termodiferenciální.



obr. 9 - Bodový teplotní hlásič [22]

C.3 Lineární hlásič

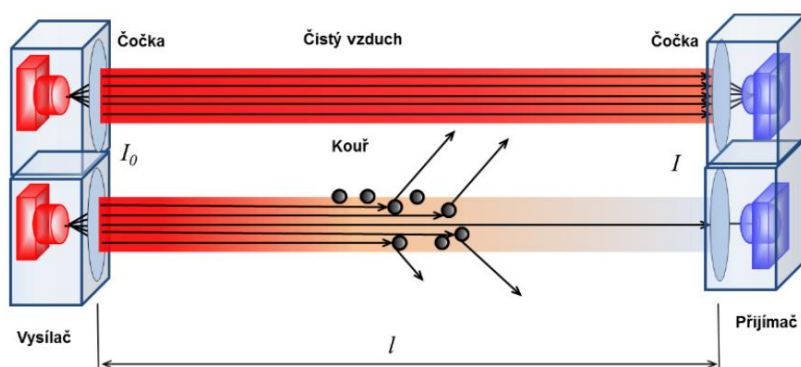
Lineární hlásiče pracují na principu zjišťování místních rozdílů v hustotě a indexu lomu vzduchu a díky tomu i teplotě pod stropem místnosti. Při kolísavé teplotě u turbulentního proudění při požáru se stává to, že při průchodu IR paprsku, který vychází z vysílače přes takové prostředí dochází k jeho rozptylu a výsledkem je jeho změna. Hlásič se skládá ze dvou oddělených částí – vysílače optického paprsku a přijímače paprsku. U těchto hlásičů se vyhodnocuje modulace IR paprsku vyvolaná požárem, musí vysílač vysílat kontinuální IR paprsek nebo paprsek impulsivní s daleko vyšší frekvencí, než je očekávaná frekvence [9].

³ Polovodičový prvek, který se vyznačuje výraznou závislostí odporu na teplotě. Používá se například pro měření teploty [33].

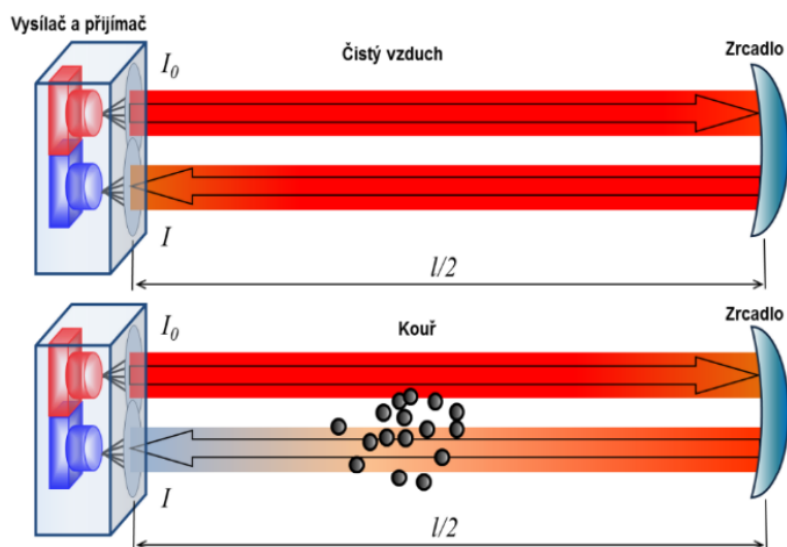
Nevýhoda těchto hlásičů spočívá například v tom, že nedokáže rozlišit smíchávání horkého vzduchu od smíchávání studeného vzduchu se vzduchem s pokojovou teplotou – např. v zimě při výrazně nižších teplotách mimo jiné může způsobit problémy i proudění v okolí otopných těles a jsou i citlivé na sedání budovy [9].

Tento hlásič může být proveden ve variantě:

- dvě jednotky
 - vysílač a přijímač jsou dvě samostatné jednotky instalované proti sobě
- jedna jednotka
 - vysílač a přijímač jsou instalované na jedné straně na druhou se umístí zrcadlo, které paprsek vysílaný z vysílače odrazí do přijímače



obr. 10- Lineární hlásič kouře – dvě jednotky [9]

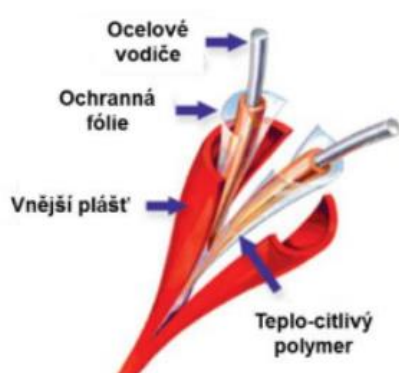


obr. 11- Lineární hlásič kouře – jedna jednotka [9]

C.4 Liniový hlásič

Liniové hlásiče jsou vhodné zejména pro kabelové kanály, eskalátorové tunely a další. Vysoká klimatická odolnost jim dává značnou výhodu. Hlásič tvoří dvoužilý vodič, který reaguje na překročení přístupné teploty ztrátou izolační schopnosti mezi žilami. Liniové hlásiče rozlišujeme na digitální a analogové. Digitální hlásič má často žíly z ocelových, popř. měděných předpružených drátů a tavitelnou izolaci jsou izolovány. Izolace se při přístupné teplotě zahřeje a prořízne a žíly se navzájem zkratují. Nutno u tohoto typu hlásiče vyměnit za nový. Analogový typ má vodiče izolované teplotně závislou izolací, u které se při rostoucí teplotě její izolační odpor snižuje – je zvýšena vodivost. Zvýšenou vodivost je dobré vyhodnotit. Hlásič, který nebyl vystaven extrémním teplotám, je po ochlazení znovu použitelný [9].

V dnešní době jsou vyráběny i liniové hlásiče, které jsou zaměřeny na změny magnetických nebo optických vlastností světlovodů. Světlovod je ze skelného vlákna, který je aramidovým vláknem omotan s paralelně vedeným válečkem s vhodnou tepelnou roztažností. Celek světlovodu je chráněn plastovým obalem někdy dle potřeby i zalisovaným závěsným lankem. Při zvýšení teploty dochází díky teplotní roztažnosti válečku k mechanickému namáhání světlovodu. Tento efekt způsobí zrcadlení části laserového paprsku, vysílaného z vyhodnocovací jednotky a ty vedou k jeho zeslabení. Na základě zrcadlení nebo útlumu laserového paprsku, kterým jsou vyhodnocovány případné změny a díky tomu se vyhodnotí jednotlivá požární situace [8].



obr. 12- Detekční kabel [9]

C.5 Hlásiče vyzařování plamene

Hlásič je vhodný především pro prostory, kde se očekává rychlý nárůst teploty při plamenném hoření a rychlém rozšíření požáru – při skladování hořlavých kapalin jsou hlásiče často doprovázeny dalším hlásičem zejména kouřovým.

Hlásič reaguje na vyzařování plamene v určité části spektra UV, IR a viditelné. Hlásiče tohoto jsou zejména bodového typu. Z tohoto důvodu jsou hlásiče nepoužitelné pro venkovní prostory [8].



obr. 13- Hlásič plamene s UV/IR detekcí [28]

C.6 Videodetekce

Videodetekce (VSD) dle ČSN 34 2710 využívá k samotné detekci kouře nebo plamene kamerový systém CCTV. Samotné detekční vybavení je sestaveno z kamer, které snímají daný prostor a uživateli poskytují digitální nebo analogový video signál a vyhodnocovací jednotku, která díky software (dále SW) uvnitř se umí spojit s ústřednou EPS. Její princip použití spočívá automatickém rozboru pořízených video snímků ve střeženém prostoru v reálném čase, kde by případně včasně detekovali přítomnost kouře nebo plamene. V cizojazyčných publikacích se spíše dočteme o VIFD (Video Image Fire Detection) nebo VFD (Video Fire Detection) [2].

C.6.1 Analogový systém

Obraz z kamer je pomocí datových, optických kabelů veden ke zpracování do digitálního záznamu. Záznam je ukládán na pevný disk. Nevýhoda tohoto systému je, že při uchování záznamů máme omezenou paměťovou kapacitu pevného disku [34].

C.6.2 Digitální systém

Systém zpracuje signál z IP kamer. Každá kamera má svou vlastní IP adresu, tím pádem dokážeme přesně identifikovat zařízení na síti. Výhoda těchto systémů je možnost připojit se na danou kameru dálkově odkudkoliv [34].

C.6.3 Videodetekční požární systém

VFD systém je složen z více částí, které jsou určeny k detekci kouře či plamene. Částí je myšleno videokamera, vyhodnocovací jednotka s licencovaným SW a záložní napájecí zdroj. Princip tohoto systému spočívá v tom, že je zde možnost využití již zabudovaného kamerového systému CCTV. Jednotlivé získané záběry z kamer budou vyhodnocovány vyhodnocovací jednotkou, umístěnou mimo tělo kamer. Tato jednotka je poté napojena do EPS systému díky vstupně-výstupnímu zařízení. Předností tohoto systému je snížená pořizovací cena při instalaci na stávající kamerový systém. Bohužel kvůli absenci certifikace samotných kamer nemá tento systém legislativní oporu a musí být doplněn o další systém v EPS např. bodové hlásiče v případě instalace na stávající kamerový CCTV systém [21].

C.6.4 Videodetektor požáru

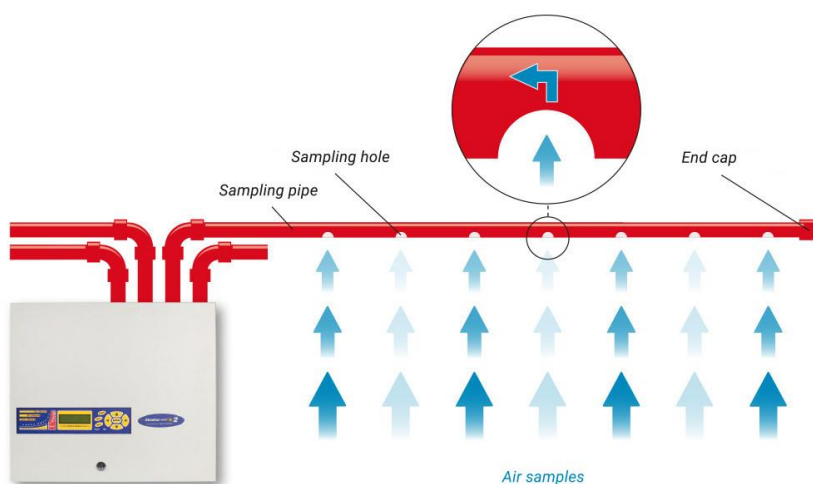
Videodetektor požáru je rozdílný od videodetekčního požárního systému na základě toho, že vyhodnocovací jednotka je přímo umístěna v těle kamery. Detektor je připojen do systému EPS jako speciální hlásič. Na základě toho není nutné propojení kamery s vyhodnocovací jednotkou a je usnadněná instalace VFD [21].

Způsoby detekce požáru rozlišujeme na dle [21]:

- ve viditelném spektru
- v infračerveném spektru

C.7 Nasávací systémy

Nasávací nebo někdy též aspirační systémy se skládají z trubek, přes které proudí vzduch k centrálnímu detektoru. Detekce využívá dvou paprskovou závislost. K potřebnému pohybu vzduchu v potrubí nám slouží nasávací čerpadlo. Systémy detekují požár na principu permanentního přívodu vzorků vzduchu. Na základě kvality vzorků je následně vyhodnocován stav prostředí. Prostorově je možné tento systém využít na maximální plochu 2 000 m². Hlavní využití tyto systémy najdou v prostorech, kde je složitá instalace bodových hlásičů nebo v prostorech s intenzivní výměnou vzduchu [8].



obr. 14- Nasávací systém [26]

Legenda: Sampling hole – vzorkovací otvor, End cap – koncový uzávěr, Sampling pipe – vzorkovací potrubí, Air samples – vzorky vzduchu. Samotný detektor kouře je umístěn vlevo.

D Ústředna

Ústředna je hlavním článkem elektrické požární signalizace. Její základní povinností je zajištění nepřetržitého napájení hlásičů a případně i dalších zařízení. Dále musí přijímat signály z hlásičů na požárních smyčkách a musí je vyhodnocovat. V neposlední řadě ústředna kontroluje provozuschopnost celého systému EPS. V objektech je možné instalovat hlavní a vedlejší ústřednu. Rozdíl mezi nimi je, že hlavní ústředna musí být trvale obsluhovaná, přijímá a vyhodnocuje výstupní signály z hlásičů, popřípadě přejímá a vyhodnocuje informace z vedlejších ústředen. V případě, že v objektu není možné mít trvalou obsluhu, je nutné instalovat zařízení dálkového přenosu (dále ZDP) [2].

Ústředna je napájena na síťové napětí 220 V/50 Hz, ale je i vybavena akumulátorem pro nouzové napájení při případném výpadku elektrické energie. Akumulátor musí zajistit provoz po dobu 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu POŽÁR. Je-li v objektu rozvod pro nouzové napájení, např. dieselagregát, je možno ústřednu napojit na tento rozvod a následně akumulátor musí zabezpečit dobu naběhnutí, a to minimálně na 30 minut a z toho opět 15 minut ve stavu POŽÁR [10].

Ústředna musí umět indikovat tyto funkční stavy [36]:

- KLID – provozní stav systém EPS, je napájen z hlavního zdroje a nesignalizuje požární poplach, poruchu nebo vypnutí
- PORUCHA – stav systém EPS, který zabraňuje nebo ohrožuje jeho správnou funkci
- POŽÁRNÍ POPLACH
- VYPNUTO
- TEST

D.1 Umístění ústředny

Ústředna EPS se nejčastěji umísťuje na místo s trvalou obsluhou (ohlašovna požáru). Pokud není možné zřídit trvalou obsluhu, je nutná instalace ZDP. Ústředna tvoří samostatný požární úsek nebo je, popřípadě součástí jiného požární úseku – vrátnice, velín.

Místo, kde se nachází ústředna, musí být snadno přístupné jednotce požární ochrany a odpovědným osobám v objektu. Popisy a optické rozpoznání musí být čitelné a srozumitelné. Okolní hluk by neměl narušovat místo, kde se ústředna nachází, aby případná akustická signalizace byla dobře slyšitelná. Prostřední, kde je umístěna ústředna musí být čisté a suché [2].



obr. 15- Ústředna EPS [31]

E Napájení

Samotné napájení systému EPS musí být napájeno vždy ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Výkon zdrojů musí být dostatečný natolik, aby zajistil maximální požadavky na funkci systému EPS.

Primární zdroj napájení je tvořen elektrickou energií, která je dostupná z veřejné sítě. V okamžiku poruchy nebo výpadku primárního zdroje, musí být ihned k dispozici náhradní zdroj napájení s potřebným výkonem a se stejnou spolehlivostí. Mezi náhradní zdroje můžeme zařadit např. UPS, generátory apod.

Je-li použit jako náhradní zdroj generátor, musí být k dispozici včasné doplnění paliva. V závislosti na výkonu náhradního zdroje je možné snížit kapacitu vlastního zdroje systému EPS. Jakmile při obnovení primárního zdroje elektrické energie je nutné systém opět připojit na primární zdroj z náhradního [2].

Pro usnadnění přístupu jednotky požární ochrany do objektu k požárnímu zásahu je nutné odpojení elektrické energie. Odpojení elektrické energie je zajištěno pomocí tlačítek CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Tlačítka se nejčastěji umísťují u vchodu objektu nebo v místě trvalé obsluhy.

Tlačítko CENTRAL STOP vypíná všechna elektrická zařízení kromě požárně bezpečnostních zařízení (dále PBZ) a použije ho osoba, která daný požár oznámila nebo osoba zodpovědná za objekt.

Tlačítko TOTAL STOP vypíná všechna elektrická zařízení i PBZ. Proto je dobré, aby tlačítko TOTAL STOP bylo zajištěno proti nechtěnému použití. Toto tlačítko použije zejména velitel zásahu [23].



obr. 16- Tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP [23]

F Kabely

Kabelové rozvody pro systém EPS, ovládané hlásiče, doplňující zařízení a další technologická zařízení mohou být vedeny v souladu s čl. 4.11 ČSN 73 0875 [1]:

- v kabelových trasách;
- v kabelových trasách s funkční integritou⁴ podle ČSN 73 0848

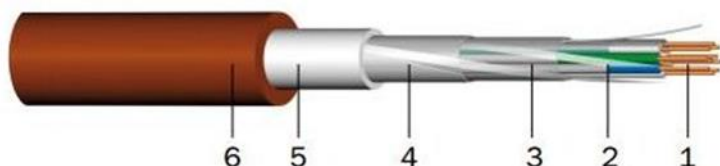
⁴ Kabelová trasa, která odolává po určitou dobu působení požáru, přičemž nesmí dojít k přerušení k toku elektrického proudu, popř. u optických kabelů k přerušení jejich optického vlákna [14].

Při metalickém vedení systému EPS nesmí být použit jiný vodič než vodič s měděným jádrem. Při komplikovanějším vedením z důvodu zachování kapacity není doporučeno používat vodič menší než 1 mm² dle čl. 6.11.1 ČSN 34 2710 [2].

Pro kabely, které slouží výhradně pro napájení systému EPS, ovládaná zařízení, doplňující zařízení a další tak musí zůstat funkční při požáru, tedy mohou být volně vedeny pouze v kabelových trasách s funkční integritou [2].

Takové kabelové trasy se instalují dle splnění čl. 6.11.2 ČSN 34 2710 a to tak, aby po jejich požadovanou dobu fungování bylo vyloučeno poškození případným požárem, elektromagnetické a elektrostatické vlivy nebo například poškození výbuchem [2].

Zároveň musí splňovat požadavek na třídu funkčnosti kabelové trasy Px-R⁵ nebo PH-x-R⁵ a současně požadavek na třídu reakce na oheň B2_{ca}; B2_{ca} s1, d1 a musí být vedeny odděleně od ostatních rozvodů vedení dle čl. 6.11.2 ČSN 34 2710 [2].



obr. 17- Kabel s funkční integritou PH120-R [24]

Legenda: 1 – Měděné jádro; 2- Izolace ze silikonového kaučuku; 3- Obal; 4 – Stínění (laminovaná fólie s příložným měděným drátem; 5 – Výplňová FRNC guma; 6 – Plášť FRNC polymer hnědý

Kabely z požárního hlediska na kabelových trasách jsou barevně rozlišeny na:

- oranžový plášť – kabel, který má schopnost nešířit oheň po povrchu
- hnědý plášť – kabel, který má schopnost zajistit celistvost obvodu

Oranžové kabely jsou určeny pro přenos analogových a digitálních signálů do míst se zvýšeným nebezpečím požáru a velkou koncentrací osob. Hnědé kabely jsou také určeny pro místa s vyšší koncentrací osob a všude tam, kde je požadavek na funkční integritu [15].

⁵ P – kabelové trasy, které jsou namáhány normovou teplotní křivkou s daným průběhem teplot

PH – definuje teplotní křivku, která do 30 minut má shodný průběh jako klasifikace „P“, ale od 30 minut je kabelová trasa namáhána konstantní teplotou 842 °C

xx – nejdelší požadovaná doba fungování při požáru udává se v minutách

R – třída požární odolnosti [16]

G Doplnující zařízení

K systému EPS a rozšíření jeho funkce nám pomáhají doplňující a ovládaná zařízení. Nejvíce se v objektech můžeme setkat s obslužným polem požární ochrany (dále OPPO), klíčovým trezorem požární ochrany (dále KTPO), zařízením dálkového přenosu (ZDP) a pultem centrální ochrany (PCO).

G.1 Obslužné pole požární ochrany

Je doplňující zařízení k systému EPS, slouží především pro požární zásah jednotkám požární ochrany (dále JPO) a servisním technikům k obsluze určitých funkcí systému EPS a ZDP.

Dle čl. 6.7.2.1 ČSN 34 2710 [2]:

- a) vypnutí akustické signalizace při hlášení stavu „POŽÁR“
- b) zpětné nastavení ústředny EPS při hlášení stavu „POŽÁR“
- c) odpojení a zapojení ZDP
- d) přezkoušení funkce ZDP před jeho aktivací
- e) signalizaci dalších stavů PBZ
- f) vypnutí ovládaných zařízení při revizi a zkouškách

Nejčastěji se umísťuje 5 m od vstupu do objektu pro JPO [2].

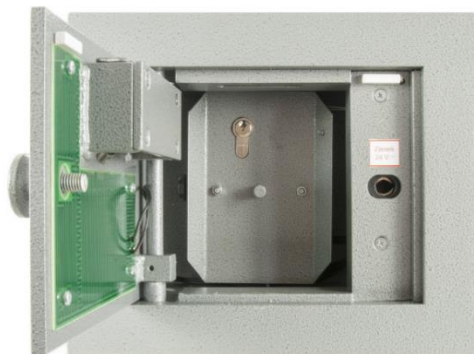


obr. 18- Obslužné pole požární ochrany [27]

G.2 Klíčový trezor požární ochrany

Prvek požární ochrany, jehož funkce je „úschovný“ trezor, kde je uložen objektový klíč. Objektový klíč umožňuje nenásilný vstup JPO do všech střežených prostor. U objektu je umístěn na fasádě nebo stojanu u vstupu do objektu, kterým se JPO dostane dovnitř. Dá se odemknout pouze při aktivaci systémem EPS. V běžném provozu je u vnějších dvířek elektrický zámek, který se nedá otevřít bez použití násilí. Při případném násilném odemknutí jsou vnější dvířka chráněna i magnetickým kontaktem, sledující přítomnost západky vnějších dvířek v elektrickém zámku a vnitřní vložkou odolnou proti případnému odvrtnutí nebo rozlomení [2].

Při vyhlášení požárního poplachu je ústřednou EPS elektrický zámek vnějších dvířek odblokován. Nicméně KTPO má ještě vnitřní dvířka, která se dají odemknout pouze speciálním klíčem, který má k dispozici předurčená JPO [2].



obr. 19- Klíčový trezor požární ochrany [25]

G.3 Zařízení dálkového přenosu

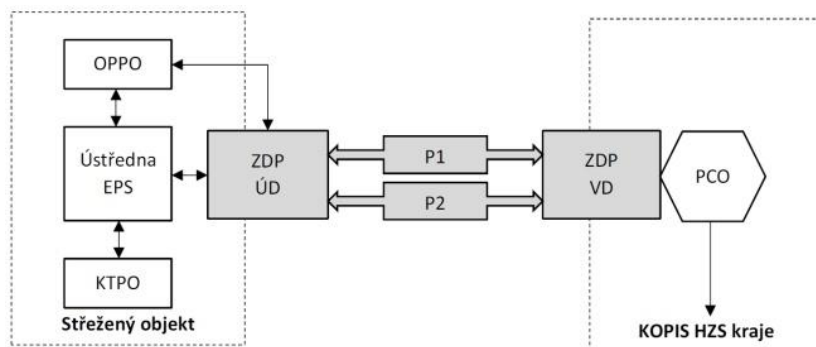
Zařízení dálkového přenosu je soubor komponent, jehož funkcí je samočinné předání poplachových a poruchových signálů z ústředny EPS určené jednotce požární ochrany. Záměrem tohoto prvku je zrychlení a zefektivnění požárního zásahu. Toto zařízení se instaluje v objektech, kde není zajištěna trvalá obsluha ústředny EPS.

G.4 Pult centralizované ochrany

Místo, které dle čl. 6.7.2.4 ČSN 34 2710 slouží pro příjem a vyhodnocování informací přenášených z ústředny EPS prostřednictvím ZDP. Jeho umístění je buď na místní nebo vzdálené ohlašovně požáru [2].

PCO současně musí splňovat požadavky dle přílohy G.1 ČSN 34 2710 [2]:

- a) možnost zálohování dat;
- b) dva nezávislé napájecí zdroje;
- c) software s následujícími základními možnostmi;
 - informace o objektu;
 - přihlašovací heslo pro každého operátora včetně evidence přihlášení a doby manipulace s PCO;
 - na počítači není možno vykonávat jinou činnost, dokud není důležitá zpráva potvrzena;
 - okno běžných zpráv, kde se zobrazují všechny přijaté zprávy;
 - okno důležitých zpráv, kde se zobrazují všechny důležité nebo poplachové zprávy vyžadující odbavení operátorem
 - každá důležitá zpráva spustí akustickou signalizaci a maximalizuje okno na obrazovku bez ohledu na to, co bylo spuštěno.



obr. 20- Schéma zařízení dálkového přenosu [32]

Pozn.: šedá barva značí samotné zařízení dálkového přenosu.

Legenda: KOPIS HZS kraje – krajské operační a informační středisko hasičského záchranného sboru kraje;

P1, P2 – zařízení dálkového přenosu nezávislé poplachové přenosové cesty; ÚD/VD – účastnický díl/ vyhodnocovací díl.

H Ostatní zařízení

K plnému využití systému EPS patří mimo jiné včasná detekce a vyhlášení požárního poplachu, ale i k ovládání, řízení nebo monitorování dalších požárně bezpečnostních zařízení (dále PBZ).

Ovládaná zařízení dle [2]:

- samočinné stabilní hasící zařízení – SSHZ
- zařízení pro odvod kouře a tepla – ZOKT
- požární klapky
- požární dveře
- výtahy
- vzduchotechnická zařízení a mnoho dalších

Seznam použité literatury a podkladů

Legislativní zdroje

- [1] ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. Duben. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011, 20 s.
- [2] ČSN 34 2710 Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba. Září. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011, 100 s.
- [3] Vyhláška č.246/2001 b., Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), 2001. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 2023-04-02].
Dostupné z <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>
- [4] ČSN EN 54-11 Elektrická požární signalizace – Část 11: Tlačítkové hlásiče. Březen. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2002, 40 s.
- [5] ČSN EN 54-5 Elektrická požární signalizace – Část 5: Hlásiče teplot – Bodové hlásiče teplot Červenec. Praha: Česká agentura pro standardizaci, 2021, 52 s.
- [6] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb –Kabelové rozvody. Duben. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009, 24 s.

Knížní zdroje

- [7] DUDÁČEK, Aleš. Automatická detekce požáru. 2., aktualiz. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-060-9.

Internetové zdroje

- [8] HUDEČEK, Jaroslav. Analýza vhodnosti použití automatických hlásičů EPS ve výrobních prostorech [online]. Ostrava, 2008 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/171147035-Analyza-vhodnosti-pouziti-automatickych-hlasicu-eps-ve-vyrobnich-prostorech.html>
Diplomová práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. Vedoucí práce Ing. Petr Bebčák, Ph.D.
- [9] Dudáček, A. a P. Bitala. Požárně bezpečnostní zařízení. Skripta VŠB. [cit. 2023-04-02].
Dostupné z: <https://docplayer.cz/9872046-Pozane-bezpecnostni-zarizeni.html>
- [10] VYBRANÉ KAPITOLY Z POŽÁRNÍ OCHRANY: III. díl [online]. Ostrava: Fakulta bezpečnostního inženýrství, VŠB – TU Ostrava., 2006 [cit. 2023-04-02]. ISBN 80-86634-98-1.
Dostupné z: <https://www.fbi.vsb.cz/export/sites/fbi/030/.content/galerie-souboru/studijni-materialy/vybrane-kapitoly-III.pdf>

- [11] HOŠEK, Zdeněk. Zařízení elektrické požární signalizace. 2007. [cit. 2023-04-02].
Dostupné z: http://people.fsv.cvut.cz/www/wald/Pozarni_odolnost/e-text/technici/6/6-5_Zarizeni_EPS.pdf
- [12] DUDÁČEK, Aleš. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZARÍZENÍ [online]. [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/106048207-Pozarne-bezpecnostni-zarizeni-ales-dudacek-fbi-vsbtu-ostava.html>
- [13] VÍTEK, Tomáš. Požární bezpečnost, základy EPS – Elektrická požární signalizace [online]. [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: https://www.pslib.cz/jiri.kubin/ELZ/EPS/_Zaklady%20EPS-OK1.pdf
- [14] Kabelové trasy s funkční schopností při požáru [online]. [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.vyrobci-kabelu.cz/kabelove-trasy-s-funkcni-schopnosti-pri-pozaru/>
- [15] HANZELKA, Jiří. Kabelové rozvody v instalacích elektrické požární signalizace [online]. 2014 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.abbas.cz/clanky/recenze-technika/kabelove-rozvody-v-instalacich-elektricke-pozarni-signalizace/>
- [16] Kabelové trasy s funkční integritou: Manuál Pro realizaci tras s funkční integritou při požáru [online]. Zář. 2013 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: https://www.arkys.cz/images/stories/online_katalogy/Linear/kabelove-trasy-s-funkcni-integritou.pdf
- [17] Požárně bezpečnostní zařízení [online]. In: [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.hasickavyzbrojna.cz/pozarne-bezpecnostni-zarizeni/t-1378/>
- [18] Elektrická požární signalizace [online]. [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: https://www.hasici-vzdelavani.cz/repository/IVS_prednasky/5_funkce_pbz/3_elektronicka_pozarni_signalizace_uvod_funkce_predpisy/html5.html
- [19] Bezpečnostní inženýrství: Elektronická požární signalizace, Stablní hasicí zařízení - [online]. In: [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: http://uchi-old.vscht.cz/uploads/pedagogika/bezpecnostni_inzenyrstvi/09.BI.2018.EPS.SHZ.pdf
- [20] KRATOCHVÍL, Václav. Zařízení elektrické požární signalizace [online]. In: [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/14779-zarizeni-elektricke-pozarni-signalizace>
- [21] MALÝ, Lukáš. *Vyhodnocení funkce videodetekce požáru ve vybraném průmyslovém podniku* [online]. 2019 [cit. 2023-04-09]. Dostupné z: https://dspace.vsb.cz/bitstream/handle/10084/136024/MAL0264_FBI_B3908_3908R006_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Bakalářská práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. Vedoucí práce Dudáček, Aleš.

- [22] Bodový tepelný hlásič [online]. In: [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.satel.eu/en/product/628/DCP-100,A1R-point-heat-detector>
- [23] CENTRAL A TOTAL STOP [online]. In: 2022 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://z-upload.facebook.com/hasicispindl/posts/2318227811668506>
- [24] Kabel s funkční integritou [online]. In: 2022 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <http://www.3elgroup.cz/kabely/kabel-praflaguard-f-20x2x0-5-prakab/>
- [25] Klíčový trezor požární ochrany [online]. In: 2022 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.techfors.cz/klicovy-trezor-pozarni-ochrany-s-motylkovym-zamkem-ngp-sph01-c.html>
- [26] Nasávací systém [online]. In: 2022 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: https://media.licdn.com/dms/image/C5112AQH21c0b_5qQnw/article-cover_image-shrink_600_2000/0/1541896450969?e=2147483647&v=beta&t=xT4fZG8E_ktj6LuRhcHlc27RIfucY0DOsTZf_AFF00
- [27] Obslužné pole požární ochrany [online]. In: 2022 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.euroalarm.cz/eshop-zabezpecovaci-technika/pozarni-signalizace/oppo-a-ktpo/euroalarm-fbf-2001>
- [28] Plamenný hlásič [online]. In: 2022 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.atkm.cz/eshop-talentum-16591-hlasic-plamene-uvir2.html>
- [29] Tlačítkový hlásič typ A [online]. In: 2022 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://free3d.com/3d-model/manual-call-point-fire-alarm-8150.html>
- [30] Tlačítkový hlásič typ B [online]. In: 2022 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://hyfirewireless.com/it/prodotto/pulsante-manuale-ripristinabile-analogico-indirizzato-serie-altair-copy/>
- [31] Ústředna EPS [online]. In: 2022 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://adiglobal.cz/cz/produkty900:1621294/ustredna-eps-konvencni-8-smycek>
- [32] Schéma ZDP [online]. In: . 2022 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/seznam-typove-schvalenych-zarizeni-dalkoveho-prenosu.aspx>
- [33] Termistor [online]. In: . 2022 [cit. 2023-04-16]. Dostupné z: <https://physics.fme.vutbr.cz/~mcerny/BF/labiny/termistor.pdf>
- [34] VÁLKA, Jan. *Návrh EPS a projekt PBŘ nebytového objektu* [online]. 2019 [cit. 2023-04-16]. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/83952/F1-BP-2019-Valka-Jan-final1.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>
Bakalářská práce. České vysoké učení technické – Fakulta stavební. Vedoucí práce Garlík, Bohumír.

[35] Bodový hlásič [online]. In: 2002 [cit. 2023-04-16]. Dostupné z:
<https://elektrika.cz/data/clanky/okadvp1021119>

[36] PECHOVÁ, Pavla. PBZQ: Elektrická požární signalizace (EPS) [přednáška]. Praha: ČVUT v Praze, 28. listopadu 2022.

Seznam obrázků

obr. 1- Distribuční funkce doby zpozorování požáru [12]	4
obr. 2 - Schéma systému EPS [17].....	4
obr. 3- Sériová adresace [13]	6
obr. 4 - Paralelní adresace [13].....	6
obr. 5 - Tlačítkový hlásič typu A [29].....	9
obr. 6 - Tlačítkový hlásič typu B [30].....	9
obr. 7- Bodový opticko-kouřový hlásič [9].....	10
obr. 8- Bodový ionizační hlásič [9]	11
obr. 9 - Bodový teplotní hlásič [22].....	11
obr. 10- Lineární hlásič kouře – dvě jednotky [9]	12
obr. 11- Lineární hlásič kouře – jedna jednotka [9]	13
obr. 12- Detekční kabel [9]	14
obr. 13- Hlásič plamene s UV/IR detekcí [28].....	14
obr. 14- Nasávací systém [26]	16
obr. 15- Ústředna EPS [31]	17
obr. 16- Tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP [23]	18
obr. 17- Kabel s funkční integritou PH120-R [24]	19
obr. 18- Obslužné pole požární ochrany [27]	20
obr. 19- Klíčový trezor požární ochrany [25]	21
obr. 20- Schéma zařízení dálkového přenosu [32]	22

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**NÁVRH ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
VE VÝROBNÍM OBJEKTU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST II – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

**Vypracoval:
Vedoucí práce:**

**Martin Andrlé
Ing. Pavla Pechová, Ph.D.**

2022/2023

Obsah

Úvod	5
A Seznam použitých podkladů pro zpracování	6
A.1 Seznam použitých podkladů.....	6
A.2 Seznam použitých zkratk.....	7
B Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě	9
B.1 Urbanistické řešení stavby.....	9
B.2 Dispoziční a konstrukční řešení stavby.....	9
B.3 Provoz, využitá technologie.....	10
B.4 Požárně technický popis.....	10
C Rozdělení stavby do požárních úseků	12
D Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků	14
D.1 Požární riziko – výroba.....	14
D.2 Požární riziko – administrativa.....	15
D.3 Ekonomické riziko.....	16
D.3.1 Ekonomické riziko pro otevřené technologické zařízení.....	17
D.4 Zatřídění garáží, ekonomické riziko.....	18
D.4.1 Mezní počet stání.....	19
D.4.2 Ekonomické riziko.....	19
D.5 Posouzení velikosti PÚ, podlažnost – administrativa.....	20
E Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti	22
F Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)	28
F.1 Požární pásy.....	28
F.1.1 Požadavky na požární pásy – výrobní část.....	28
F.1.2 Požadavky na požární pásy – administrativní část.....	29
F.2 Zateplení budovy.....	29
F.2.1 Požadavky na kontaktní zateplení budovy – výrobní část.....	29
F.2.2 Požadavky na kontaktní zateplení budovy – administrativní část.....	29
F.3 Povrchové úpravy konstrukcí objektů.....	29
F.3.1 Výrobní část.....	29
F.3.2 Administrativní část.....	29
F.4 Povrchové úpravy podlah.....	29
F.5 Výrobní část.....	29
F.6 Administrativní část.....	30
G Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení	30
G.1 Požární zásah.....	30

G.2	Výrobní hala.....	30
G.2.1	Obsazenost osobami.....	30
G.2.2	Počet a typ únikových cest	31
G.2.3	Mezní délky únikových cest	31
G.2.4	Šířky únikových cest	31
G.2.5	Doba evakuace a doba zakouření	32
G.3	Administrativa.....	33
G.3.1	Obsazenost osobami.....	33
G.3.2	Počet a typ únikových cest	33
G.3.3	Mezní délky únikových cest	33
G.3.4	Šířky únikových cest	34
G.3.5	Doba evakuace a doba zakouření	35
G.4	Chráněná úniková cesta.....	35
G.4.1	Mezní délka CHÚC	36
G.4.2	Bezpečná doba v CHÚC	36
G.4.3	Šířky CHÚC	36
G.4.4	Technické vybavení CHÚC	36
H	Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům	38
H.1	Odstupy z hlediska sálání tepla od obvodových stěn	38
H.2	Odstupy z hlediska sálání tepla pro stření plášť	40
H.3	Odpadávání hořících částí stavebních konstrukcí	40
H.3.1	Administrativa	40
H.3.2	Výroba.....	40
H.4	Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru.....	40
I	Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku.....	40
I.1	Vnější odběrní místa	40
I.2	Vnitřní odběrní místa	41
J	Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku.....	43
J.1	Přístupová komunikace	43
J.2	Nástupní plocha	43
J.3	Vnější zásahové cesty.....	43
J.4	Vnitřní zásahové cesty.....	43
K	Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasících přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky	44
K.1	Výroba.....	44
K.2	Administrativa.....	46

L	Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti	47
L.1	Těsnění prostupů.....	47
L.2	Těsnění spár	48
L.3	Ochrana před bleskem	49
L.4	Elektroinstalace	49
L.5	Lakovna	50
L.6	Havarijní jímka	50
L.7	Evakuační výtah.....	51
M	Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot	51
N	Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními ...	51
N.1	Nouzové osvětlení.....	51
N.2	Elektrická požární signalizace	51
N.3	Samočinné odvětrávací zařízení.....	53
N.4	Samočinné stabilní hasící zařízení	53
O	Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení	53
P	Závěr.....	54
	Seznam tabulek.....	55

Úvod

Předmětem této části bakalářské práce je požárně bezpečnostní řešení výrobního areálu s administrativní přístavbou v obci Ratboř. V rámci zadání bakalářské bylo i zhodnocení architektonicko-stavebního řešení s ohledem na požárně bezpečnostní řešení a konstrukční řešení stavby. V rámci zhodnocení jsem se zaměřil na správné otevírání dveřních křídel, šířka schodišťových ramen a další. V revizi bylo shledáno, že zadaný objekt nevyžaduje žádnou architektonicko-stavební revizi a lze objekty považovat za vyhovující.

Dokumentace je zpracována ve stupni stavebního povolení. V rámci této části bakalářské práci bude řešena z hlediska PBS pouze výrobní hala a administrativní přístavba.

Z hlediska požární bezpečnosti staveb je stavba posuzována v souladu s **ČSN 73 0804** – Výrobní objekty a **ČSN 73 0802** – Nevýrobní objekty.

A Seznam použitých podkladů pro zpracování

A.1 Seznam použitých podkladů

- [1] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10.2020)
- [2] ČSN 73 0804 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10.2020)
- [3] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení + oprava 1 (2016, 2020)
- [4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (1997) + Z1 (2002)
- [5] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
- [6] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (2003)
- [7] Vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [8] Vyhláška č.246/2001 Sb. o požární prevenci
- [9] ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci + Z1 (2006)
- [10] ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (2011)
- [11] Vyhláška č.202/1999 Sb. o technických podmínkách požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří
- [12] ČSN 73 0863 Požárně technické vlastnosti hmot. Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmot
- [13] ČSN EN 13501-1 Klasifikace stavebních výrobků a konstrukce staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- [14] Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- [15] ZOUFAL, Roman a kolektiv. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. Praha: PAVUS a.s., 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0
- [16] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
- [17] Vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- [18] ČSN EN 179 Stavební kování – Nouzové dveřní uzávěry ovládané klikou nebo zařízením s tlačnou plochou pro používání na únikových cestách – Požadavky a zkušební metody
- [19] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- [20] ČSN 34 2710 Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba

A.2 Seznam použitých zkratk

AS = automatická siréna

CS = CENTRAL STOP

ČSN = česká technická norma

EPS = elektrická požární signalizace

EZ = elektrické zařízení

HK = hořlavá kapalina

HZS = hasičský záchranný sbor

CHÚC = chráněná úniková cesta

JPO = jednotka požární ochrany

KTPO = klíčový trezor požární ochrany

NN = nízké napětí

NO = nouzové osvětlení

NÚC = nechráněná úniková cesta

OPPO = obslužné pole požární ochrany

OTZ = otevřené technologické zařízení

PBŘ = požárně bezpečnostní řešení

PBS = požární bezpečnost staveb

PCO = pult centralizované ochrany

PDK = požárně dělící konstrukce

PHP = přenosný hasící přístroj

PNP = požárně nebezpečný prostor

PO = požární odolnost

POP = požárně otevřená plocha

PÚ = požární úsek

RPO = rozvaděč požární ochrany

SDK = sádrokartonová konstrukce

SOZ = stabilní odvětrávací zařízení

SPB = stupeň požární bezpečnosti

SSHZ = samočinné stabilní hasící zařízení

TS = TOTAL STOP

TV = teplá voda

ÚP = únikový pruh

UPS = zdroj nepřerušované dodávky elektrické energie (angl. uninterruptible power supply)

VN = vysoké napětí

VZT = vzduchotechnika

ZOKT = zařízení pro odvod kouře a tepla

B Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

B.1 Urbanistické řešení stavby

Poloha

Areál je navržen v oblasti Ratboří a Pašinkou u silnice číslo 33345. Příjezd do areálu bude ze silnice č. 33345 odbočením asfaltové komunikace. Vjezd bude přes centrální bránu s vrátnicí. V areálu budou přístupné asfaltové komunikace i pro nákladní automobily. Vstup a vjezd do výrobní a administrativní části bude z úrovně terénu. Celý areál bude napojen na inženýrské sítě.

Rozměry

Výrobní hala bude mít půdorysné rozměry 196 x 127 m, konstrukční výška svařovny bude 13,5 m, ostatní části haly kromě vestavků bude mít konstrukční výšku 20,5 m. Hala bude jednopodlažní s dvěma dvoupodlažními vestavky. Pod lisovací linkou do hloubky 6 m bude navržen technologický kanál pro transport zbytků po lisování do šrotového hospodářství.

Administrativní část bude mít půdorysné rozměry 54 x 30,5 m, konstrukční výšku 14 m. Administrativní část bude třípodlažní, nepodsklepená. Komunikační část administrativy budou tvořit dvě schodiště a jedním výtahem s výstupem ve všech podlažích.

Výrobní hala a administrativní část budou dva staticky nezávislé objekty přiléhající k sobě. Obě části budou provozně propojeny dveřmi.

B.2 Dispoziční a konstrukční řešení stavby

Konstrukce

Výrobní hala bude mít skeletový konstrukční systém z monolitických ŽB sloupů a nosníků. Vnitřní stěny budou zděné z keramických tvarovek a montované ze SDK. Stropní konstrukce vestavků budou z monolitických ŽB desek. Schodiště budou betonová. Obvodové nenosné stěny budou ze sendvičových panelů s plechem a jádrem z minerální vaty (*Kingspan panely*). Střechy budou ploché s pláštěm z trapézového plechu, izolací z minerální vaty a horní krytinou z PVC folie. Ve střešním plášti jsou navrženy makrolonové světlíky. Administrativní objekt bude mít skeletový konstrukční systém z monolitických ŽB sloupů a nosníků. Vnitřní stěny budou zděné z keramických tvarovek nebo monolitické ŽB stěny a montované ze SDK. Schodiště a výtah budou mít monolitické ŽB stěny. Stropní konstrukce budou z monolitických ŽB desek. Obvodové nenosné stěny budou ze sendvičových panelů s plechem a jádrem z minerální vaty (*Kingspan panely*). V obvodových stěnách budou pásy oken. Střecha bude plochá s pláštěm z trapézového plechu, izolací z minerální vaty a horní krytinou z PVC folie.

Vrátnice bude zděná z keramických tvarovek. Vnitřní stěny budou zděné z keramických tvarovek a montované ze SDK. Strop bude nosnou konstrukcí střechy ze ŽB desky s tepelnou a hydroizolací. Obvodové stěny budou zatepleny minerální vatou.

B.3 Provoz, využitá technologie

Zde využitá technologie ve výrobní hale je popsána níže v příloze 1. U výrobního objektu bude navržen oplocený prostor pro umístění zásobníků na technické plyny. Bude se jednat zejména o inertní (nehořlavé) plyny používané pro svařování budou uloženy ve stacionárních tlakových zásobnících. Oxid uhličitý (CO₂) v předpokládaném množství 2,8 m³ a argon (Ar) v předpokládaném množství 11,3 m³.

Ze zásobníků budou inertní plyny vedeny do svařovny potrubím.

Administrativní část 1.NP bude hlavní vstup s recepcí, jídelna (bez kuchyně, pouze ohřev a výdej), garáž pro 11 osobních automobilů a kotelna. V 2. a 3.NP budou kancelářské prostory. Sociální zázemí pro zaměstnance bude navrženo v 2.NP, bude mít vlastní schodiště se vstupem z úrovně terénu. V 3.NP nad sociálním zařízením zaměstnanců budou navrženy technické (strojovny chlazení a strojovny VZT) a skladové prostory.

Projektovaný počet osob pro administrativní část je 50 zaměstnanců v jednosměnném provozu.

Pro výrobu bude počítáno celkem 300 zaměstnanců ve tří směnném provozu

Tabulka 1 – Počet osob na směny

Provoz	1.směna		2.směna		3.směna	
Osoby	120		90		90	
	60 % muži	40% ženy	60 % muži	40% ženy	60 % muži	40% ženy
	72	48	54	36	54	36

B.4 Požárně technický popis

Výroba

Výrobní část je posouzena dle ČSN 73 0804 jako výrobní objekt. Svařovna a lisovna jsou hodnoceny jako 2. skupina výrob a provozů dle přílohy E tab. E.1 ČSN 73 0804.

Lakovna a sklad/přípravna barev jsou posouzeny dle ČSN 65 0201. V lakovně budou umístěny:

- 2 namáčecí vany s celkovým objemu 168 m³ lakovací směsi (demivoda, pojivová emulze, pigmentová pasta a aditiva) - 2 IBC kontejnery pigmentové pasty o celkovém objemu více než 2 m³

Ve skladu a přípravny barev budou umístěny:

- 1 míchací nádrž pojivové emulze o objemu 21,2 m³
- 4 IBC kontejnery pigmentové pasty o celkovém objemu 4 m³
- 8 sudů organických rozpouštědel o celkovém objemu 0,8 m³

Používané HK:

- lakovací směs IV. třída nebezpečnosti
- pojivová emulze IV. třída nebezpečnosti
- pigmentová pasta III. třída nebezpečnosti
- aditiva III. třída nebezpečnosti

Lakovací linka je hodnocena jako výrobní prostor s HK IV. třídy nebezpečnosti zařazený do 5. skupiny výrob a provozů. Sklad/přípravná barev je hodnocen jako výrobní prostor s HK včetně příručního skladu HK III. třídy nebezpečnosti zařazený do 5. skupiny výrob a provozů. Příruční sklad HK je omezen na nejvýše 7 m³ HK všech tříd nebezpečnosti.

Ve výrobě se budou používat pouze inertní plyny (Ar a CO₂) pro svařování. Tyto plyny budou uskladněny ve stabilních vakuově izolovaných zásobnících umístěných na volném prostranství u výrobního objektu. Plyny budou uskladněny jako zkapalněné v kryogenických nádobách a do výroby dopravovány přes výparník v plynném skupenství potrubím. Venkovní zásobníky technických plynů jsou posouzeny jako otevřené technologické zařízení podle čl. 3.40 ČSN 73 0804 v 1. skupině výrob a provozů.

Uskladnění inertních plynů v kryogenických stabilních nádobách je hodnoceno dle ČSN EN 13458-3. V objektech se nebudou používat ani skladovat hořlavé plyny s výjimkou zemního plynu pro topení a ohřev TV. Ve výrobě se nebudou používat ani skladovat HK s výjimkou lakovny a skladu barev. V PÚ výroby se může vyskytovat nejvýše 250 litrů HK z toho nejvíce 50 litrů HK I. třídy nebezpečnosti a 20 litrů nízkovroucích HK.

Z hlediska požární bezpečnosti staveb je výroba posuzována jako jednopodlažní objekt s výškou 0 m. Prostory v 2. NP (posledním NP) vestavek jsou pouze technického charakteru a nejsou v nich navrženy trvalá ani dočasná pracovní místa. Prostor pod lisovnou pro transport zbytků do šrotového hospodářství má charakter technologického kanálu a není trvalým ani občasným pracovním místem. Druhé nadzemní podlaží vestavek a technologický kanál nejsou hodnoceny jako užitná podlaží.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý složený pouze z konstrukcí druhu DP1.

Z hlediska zatřídění kategorie stavby dle vyhlášky 460/2021 Sb. se jedná o novostavbu **kategorie II a třídu využití 1** (viz příloha č.2).

Administrativa

Administrativní část je posouzena jako nevýrobní objekt dle ČSN 73 0802.

V přízemí je navržena garáž, která je posouzena dle přílohy I ČSN 73 0804.

Z hlediska PBS je administrativa posuzována jako objekt se 3 užitnými NP s výškou 8,8 m.

Konstrukční systém je nehořlavý složený z konstrukčního druhu DP1.

Z hlediska zatřídění kategorie stavby dle vyhlášky 460/2021 Sb. se jedná o novostavbu **kategorie I a třídu využití 1** (viz příloha č.2).

C Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je rozdělen do požárních úseků dle požadavků norem ČSN 73 0804 a ČSN 73 0802.

Tabulka 2 Požární úseky pro výrobní část

Označení PÚ	Název – provozu/místnosti
N1.01	Svařovna a lisovna
N1.02	Lakovna
N1.03	Zkušebna
N1.04	Dílna
N1.05	Zázemí výroby
N1.06	Sklad/přípravna barev
N1.07	Neutralizační stanice
N1.08	Sklad ¹⁾
N1.09	Sklad ¹⁾
N1.10	VN elektro
N1.11	VN elektro
N1.12	Strojovna chlazení
N2.01	Technická místnost
N2.02	NN elektro
N2.03	RPO
N2.04	UPS
N2.05	Kompresorovna
N2.06	Technická místnost
N2.07	Komunikace
N2.08	Technická místnost

N2.09	NN elektro
N2.10	RPO
N2.11	UPS
N2.12	NN elektro
N2.13	Strojovna VZT
<u>Pozn.:</u> 1) ve skladech nebudou skladovány hořlavé kapaliny ani plyny	

Tabulka 3 Požární úseky pro administrativní část

Označení PÚ	Název - provozu/místnosti
N1.13/N3	CHÚC A
N1.14/N3	CHÚC A
N1.15	Jídelna
N1.16/N2	Šatny
N1.17	Garáž
N1.18	Odpadky
N1.19	Kotelna
N2.20/N3	Kanceláře
N2.21	Archiv
N2.22	Sklad
N3.23	Strojovna VZT
N3.24	Strojovna chlazení
N3.25	Archiv
N3.26	Archiv
IŠ-N1.27/N3	Instalační šachta

D Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

D.1 Požární riziko - výroba

Požární riziko bylo stanoveno pomocí programu WinFire Office 2023 nebo bylo určeno tabelárně dle ČSN 73 0804.

Výstupy z WinFire Office 2023 jsou v příloze č. 3.

Tabulka 4 Požární riziko pro výrobní část objektu a jejich SPB

Označení PÚ	Název - provozu/místnosti	τ_e [min]	SPB
N1.01	Svařovna a lisovna	24	I.
N1.02	Lakovna	40	I.
N1.03	Zkušebna	35	I.
N1.04	Dílna	32	I.
N1.05	Zázemí výroby	40	I.
N1.06	Sklad/přípravna barev	60	I.
N1.07	Neutralizační stanice	16	I.
N1.08	Sklad	60	I.
N1.09	Sklad	60	I.
N1.10	VN elektro	20	I.
N1.11	VN elektro	18	I.
N1.12	Strojovna chlazení	19	I.
N2.01	Technická místnost	60	I.
N2.02	NN elektro	24	I.
N2.03	RPO	24	I.
N2.04	UPS	24	I.
N2.05	Kompresorovna	20	I.

N2.06	Technická místnost	60	I.
N2.07	Komunikace	10	I.
N2.08	Technická místnost	60	I.
N2.09	NN elektro	24	I.
N2.10	RPO	24	I.
N2.11	UPS	24	I.
N2.12	NN elektro	24	I.
N2.13	Strojovna VZT	30 ¹⁾	I.
<i>Pozn.:</i>			
1) stanoveno dle přílohy G tab. G.1 položka 5 ČSN 73 0804			

Skladování technických plynů v zásobnících na volném prostranství je posuzováno jako otevřené technologické zařízení a požární riziko se nestanovuje. Určuje, se pouze ekonomické riziko, které bude určeno blíže v kap. D.3.1.

D.2 Požární riziko – administrativa

Tabulka 5 Požární riziko pro nevýrobní část – administrativu a jejich SPB

Označení PÚ	Název – provozu/místnosti	p_v [kg/m ²]	SPB	Pozn ¹⁾
N1.13/N3	CHÚC A	-	II.	čl. 9.3.2
N1.14/N3	CHÚC A	-	II.	čl. 9.3.2
N1.15	Jídelna	35	III.	
N1.16/N2	Šatny	24	II.	
N1.17 ³⁾	Garáž	τ_e [min] = 19	I.	
N1.18	Odpadky	128	VI.	
N1.19	Kotelna	28	II.	
N2.20/N3 ²⁾	Kanceláře	48	III.	

N2.21	Archiv	143	VI.	
N2.22	Skład	128	VI.	
N3.23	Strojovna VZT	23	II.	
N3.24	Strojovna chlazení	23	II.	
N3.25	Archiv	143	VI.	
N3.26	Archiv	143	VI.	
IŠ-N1.27/N3	Instalační šachta	-	II.	čl.8.12.2 c)1)

Pozn.:

1) dle ČSN 73 0802

2) p_v určeno dle přílohy B tab.B.1 pol.1 ČSN 73 0802 ed.2 navýšené o p'_v dle čl. B.1.2 rovnice (B.2)

3) Zatřídění garáže – PÚ N1.17 je provedeno v kap. D.4

D.3 Ekonomické riziko

Ekonomické riziko je stanoveno pouze pro výrobní část dle ČSN 73 0804. Dílčí hodnoty pro výpočet ekonomického rizika jsou určeny pomocí programu WinFire Office 2023.

Tabulka 6 Ekonomické riziko pro PÚ – výroba

Označení PÚ	S [m ²]	P ₁ ¹⁾	P ₂ ²⁾	S _{max} [m ²] ³⁾	Posouzení
N1.01	19 297	0,4	2 983	19 555	✓
N1.02	3 439	1,01	577,02	8 610	✓
N1.03	286	1,07	22,89	17 335	✓
N1.04	197	1,40	14,74	15 192	✓
N1.05	307	1,40	12,94	10 852	✓
N1.06	94	1,40	15,04	7 121	✓
N1.07	183	0,15	14,64	125 000	✓
N1.08	43	1,40	4,51	10 852	✓
N1.09	71	1,40	7,41	10 852	✓

N1.10	46	1,40	10,33	5 064	✓
N1.11	76	1,40	16,99	5 064	✓
N1.12	150	1,00	11,24	19 413	✓
N2.01	137	1,40	14,34	10 852	✓
N2.02	117	1,40	26,28	5 064	✓
N2.03	17	1,40	3,76	5 064	✓
N2.04	18	1,40	4,14	5 064	✓
N2.05	200	0,15	14,98	133 333	✓
N2.06	144	1,40	15,15	10 852	✓
N2.07	60	0,40	0,90	201 902	✓
N2.08	196	1,40	20,53	10 852	✓
N2.09	71	1,40	15,88	5 064	✓
N2.10	15	1,40	3,26	5 064	✓
N2.11	18	1,40	4,14	5 064	✓
N2.12	39	1,40	8,69	5 064	✓
N2.13	28,3	1,0	0,09	10 785	✓

Pozn.:

¹⁾ stanoveno podle čl. 7.1.2 rovnice (17) ČSN 73 0804

²⁾ stanoveno podle čl. 7.1.3 rovnice (18) ČSN 73 0804

³⁾ stanoveno podle čl. 7.1.6 rovnice (21) ČSN 73 0804

D.3.1 Ekonomické riziko pro otevřené technologické zařízení

Zásobníky technického plynu jsou ve výkresu umístěny mezi osami sloupů 20-22.

Zásobníky technického (nehořlavého) plynu na volném prostranství

$S = 48 \text{ m}^2$... plocha PÚ [m²]

$p_1 = 0,15$... příloha E tab. E.1 pol.1.7 ČSN 73 0804

$p_2 = 0,055$... příloha E tab. E.1 pol.1.7 ČSN 73 0804

$c = 1,0$ ($\Delta c_1=0$; $\Delta c_2=0$; $\Delta c_3=0$) čl. 7.2.1 ČSN 73 0804

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru P_1

$P_1 = p_1 \cdot c \geq 0,11$... čl.7.1.2 rovnice (17) ČSN 73 0804

$P_1 = 0,15 \cdot 1,0 = 0,15$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem P_2

$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$... čl.7.1.3 rovnice (18) ČSN 73 0804

$k_5 = 1,0$... čl.7.3.1 rovnice (23) ČSN 73 0804

$k_6 = 1,0$... čl.7.3.2 ČSN 73 0804 (nehořlavý konstrukční systém)

$k_7 = 2,0$... tab.7 pol.3 ČSN 73 0804

$P_2 = 0,055 \cdot 48 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 2,0 = 5,28$

Hodnoty indexů P_1 a P_2 musí odpovídat mezním hodnotám – dle rovnice (19), (20) ČSN 73 0804

$$P_1 \leq 0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{P_2^{1,5}} = 0,15 \leq 0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{5,28^{1,5}}$$

$0,15 \leq 4\,121,26$... **vyhovuje**

$$P_2 \leq \left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1} \right)^{\frac{2}{3}} = 5,28 \leq \left(\frac{5 \cdot 10^4}{0,15 - 0,1} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$5,28 \leq 10\,000$... **vyhovuje**

Mezní půdorysná plocha požárního úseku – dle rovnice (21) ČSN 73 0804

$$S_{max} = \frac{P_{2,mezní}}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = \frac{10000}{0,055 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 2,0} = 90\,909,1 \text{ m}^2$$

$48 \text{ m}^2 \leq 90\,909,1 \text{ m}^2$... **vyhovuje**

D.4 Zatřídění garáží, ekonomické riziko

Zatřídění garáže PÚ (N1.17) je v souladu s přílohou I ČSN 73 0804.

- Dle druhu vozidel: skupina 1
- Dle seskupení odstavných stání: Hromadné garáže
- Dle druhu paliva: Vjezd je pouze pro vozidla s kapalnými palivy nebo pro vozidla napájená elektrickými zdroji
- Dle umístění: Vestavěné
- Dle konstrukčního systému objektu: Nehořlavý
- Dle uskladnění vozidel: Bez zakladačového systému, běžné parkovací stání
- Dle možnosti odvětrání: Uzavřené → **x = 0,25**

- Dle případné instalace SSHZ: bez instalace předchozích zařízení → $y = 1,0$
- Dle částečného požárního členění PÚ: členěné → $z = 1,5$

D.4.1 Mezní počet stání

$N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z >$ skutečný počet stání

$N = 135$... tabulka I.2 pol.3 ČSN 73 0804

$x = 0,25$... čl. I.3.4 1) c) ČSN 73 0804

$y = 1,0$... čl. I.3.4 (bez instalace SSHZ) ČSN 73 0804

$z = 1,5$... čl. I.3.4 3) ČSN 73 0804

$N_{\max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 1,0 \cdot 1,5$

$N_{\max} = 50 > 11 \rightarrow$ **vyhovuje**

D.4.2 Ekonomické riziko

$S = 335 \text{ m}^2$... plocha PÚ [m^2]

$p_1 = 1,0$... čl. I.4.2 ČSN 73 0804

$p_2 = 0,09$... čl. I.4.2 ČSN 73 0804

$c = 1,0$ ($\Delta c_1=0$; $\Delta c_2=0$; $\Delta c_3=0$) čl. 7.2.1 ČSN 73 0804

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru P_1

$P_1 = p_1 \cdot c \geq 0,11$... čl. 7.1.2 rovnice (17) ČSN 73 0804

$P_1 = 1,0 \cdot 1,0 = 1,0$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem P_2

$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$... čl. 7.1.3 rovnice (18) ČSN 73 0804

$k_5 = 1,73$... tab.6 ČSN 73 0804

$k_6 = 1,0$... čl. 7.3.2 ČSN 73 0804 (nehořlavý konstrukční systém)

$k_7 = 2,0$... čl. I.4.2 ČSN 73 0804 (hromadné vestavěné garáže)

$P_2 = 0,09 \cdot 335 \cdot 1,73 \cdot 1,0 \cdot 2,0 = 104,32$

Hodnoty indexů P_1 a P_2 musí odpovídat mezním hodnotám – dle rovnice (19), (20) ČSN 73 0804

$$P_1 \leq 0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{P_2^{1,5}} = 1,0 \leq 0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{104,32^{1,5}}$$

$1,0 \leq 47,03$

... **vyhovuje**

$$P_2 \leq \left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1} \right)^{\frac{2}{3}} = 104,32 \leq \left(\frac{5 \cdot 10^4}{1,0 - 0,1} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$104,32 \leq 1456$$

... vyhovuje

Mezní půdorysná plocha požárního úseku – dle rovnice (21) ČSN 73 0804

$$S_{max} = \frac{P_{2,mezni}}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = \frac{1456}{0,09 \cdot 1,73 \cdot 1,0 \cdot 2,0} = 4675,65 \text{ m}^2$$

$$335 \text{ m}^2 \leq 4 675,65 \text{ m}^2$$

... vyhovuje

D.5 Posouzení velikosti PÚ, podlažnost – administrativa

Ověření mezních rozměrů PÚ pro nehořlavý konstrukční systém a výškovou polohu < 22,5 m je posouzeno dle tab. 9 ČSN 73 0802. Ověření mezní podlažnosti PÚ se posuzuje dle čl. 7.3.2 b)2) rovnice (13) ČSN 73 0802. U požárních úseků, jejichž p_v nebylo určeno v rámci výpočtové přílohy, lze bez průkazu říct, že vyhoví mezním rozměrům v souladu s tab. 9 ČSN 73 0802.

Všechny PÚ vyhověly na mezní rozměry i mezní podlažnost viz (Tab.6).

Tabulka 7 Mezní rozměry a podlažnost PÚ

Ozn. PÚ	a [-]	p_v [kg/m ²]	Skutečné rozměry [m]	Mezní rozměry [m]	Počet podlaží	Mezní podlažnost	Splnění mezních rozměrů	Splnění podlažnosti
N1.13/N3	-	-	-	-	-	-	-	-
N1.14/N3	-	-	-	-	-	-	-	-
N1.15	0,92	35	16,8 x 19,38	68,5 x 43,2	1	6	ANO	ANO
N1.16/N2	0,78	24	30,0 x 20,6	79,0 x 48,8	2	8	ANO	ANO
N1.17	-	19	viz kap. D.4.2		1	10	ANO	ANO
N1.18	1,0	128	4,6 x 5,15	62,5 x 40	1	2	ANO	ANO
N1.19	1,1	28	8,4 x 5,15	55,0 x 36,0	1	7	ANO	ANO
N2.20/N3	0,97	48	18,9 x 32,3	64,8 x 41,2	3	4	ANO	ANO

N2.21	0,7	143	8,4 x 5,15	85,0 x 52,0	1	2	ANO	ANO
N2.22	1,0	128	5,2 x 2,6	62,5 x 40	1	2	ANO	ANO
N3.23	0,9	23	8,4 x 15,5	70,0 x 44,0	1	8	ANO	ANO
N3.24	0,9	23	5,4 x 10,3	70,0 x 44,0	1	8	ANO	ANO
N3.25	0,7	143	21,4 x 15,5	85,0 x 52,0	1	2	ANO	ANO
N3.26	0,7	143	13,0 x 10,3	85,0 x 52,0	1	2	ANO	ANO
IŠ- N1.27/N3	-	-	-	-	-	-	-	

E Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požadavky na PO konstrukcí jsou určeny na základě tab. 12 ČSN 73 0802 resp. tab. 10 ČSN 73 0804 s přihlédnutím na vyhlášku 23/2008 Sb. Dle § 5 odst. 2 - požárně dělící a nosná stavební konstrukce u stavby se 3 a více nadzemními podlažími musí být navržena s PO nejméně 30 minut, nestanoví-li ČSN požární odolnost vyšší. Pokud se nebude jednat o PDK posledního nadzemního podlaží a požární úsek bez požárního rizika.

Tabulka 8 Požární odolnost stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce	Pol.	SPB	Druh	Požadavek	Skutečnost ^{d)}
Požární stěny a požární stropy					
- V nadzemních podlaží	1b)	I.	ŽB monolitická stěna tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	EI 30 DP1	REI 120 DP1
			Zděné keram. tvárnice 150 mm	EI 30DP1	EI 180 DP1
			Montovaná ze SDK	EI 30 DP1	dle certif. výrobce
			ŽB. monolitický strop tl. 220 mm, krytí výztuže 35 mm	REI 30DP1	REI 120 DP1
		II.	ŽB monolitická stěna tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	EI 30DP1	REI 120 DP1
			Zděné keram. tvárnice 150 mm	EI 30 DP1	EI 180 DP1
			Montovaná ze SDK	EI 30 DP1	dle certif. výrobce
			ŽB. monolitický strop tl. 220 mm, krytí výztuže 35 mm	REI 30 DP1	REI 120 DP1
		III.	ŽB monolitická stěna tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	EI 45 DP1	REI 120 DP1
			Zděné keram. tvárnice 150 mm	EI 45 DP1	EI 180 DP1
			Montovaná ze SDK	EI 45 DP1	dle certif. výrobce

			ŽB. monolitický strop tl. 220 mm, krytí výztuže 35 mm	REI 45 DP1	REI 120 DP1
		VI.	ŽB monolitická stěna tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	EI 120 DP1	REI 120 DP1
			Zděné keram. tvárnice 150 mm	EI 120 DP1	EI 180 DP1
			Montovaná ze SDK	EI 120 DP1	dle certif. výrobce
			ŽB. monolitický strop tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	REI 120 DP1	REI 120 DP1
- V posledním nadzemním podlaží	1c)	II.	ŽB monolitická stěna tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	EI 15 DP1	REI 120 DP1
			Zděné keram. tvárnice 150 mm	EI 15 DP1	EI 180 DP1
			Montovaná ze SDK	EI 15 DP1	dle certif. výrobce
			ŽB. monolitický strop tl. 220 mm, krytí výztuže 35 mm	REI 15 DP1	REI 120 DP1
		III.	ŽB monolitická stěna tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	EI 30 DP1	REI 120 DP1
			Zděné keram. tvárnice 150 mm	EI 30 DP1	EI 180 DP1
			Montovaná ze SDK	EI 30DP1	dle certif. výrobce
			ŽB. monolitický strop tl. 220 mm, krytí výztuže 35 mm	REI 30 DP1	REI 120 DP1
		VI.	ŽB monolitická stěna tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	EI 60 DP1	REI 120 DP1
			Zděné keram. tvárnice 150 mm	EI 60 DP1	EI 180 DP1

			Montovaná ze SDK	EI 60 DP1	dle certif. výrobce
			ŽB. monolitický strop tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	REI 60 DP1	REI 120 DP1
Požární uzávěry otvorů					
- V nadzemních podlaží	2b)	I.	Dveře	EI(EW) 30 DP3, C	dle certif. výrobce
		II.	Dveře ^{c)}	EI(EW) 30 DP3, C3, S ₂₀₀ , P1	dle certif. výrobce
		III.	Dveře	EI(EW) 30 DP3, C	dle certif. výrobce
		VI.	Dveře	EI(EW) 60 DP1, C	dle certif. výrobce
- V posledním nadzemních podlaží	2c)	III.	Dveře	EI(EW) 15 DP3, C	dle certif. výrobce
		VI.	Dveře	EI(EW) 45 DP2, C	dle certif. výrobce
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu					
- V nadzemních podlaží	3b)	I.	Mont. ze sendvičových panelů s jádrem z min. vaty	EW 30 DP1	dle certif. výrobce
		II.	Mont. ze sendvičových panelů s jádrem z min. vaty	EW 30 DP1	dle certif. výrobce
		III.	Mont. ze sendvičových panelů s jádrem z min. vaty	EW 30 DP1	dle certif. výrobce
		VI.	Mont. ze sendvičových panelů s jádrem z min. vaty	EW 60 DP1	dle certif. výrobce
Nosné konstrukce střech					
	4	I.	viz nosné k-ce objektu	R 30DP1	dle certif. výrobce
		II.	viz nosné k-ce objektu	R 30 DP1	dle certif. výrobce
		III.	viz nosné k-ce objektu	R 30 DP1	dle certif. výrobce
		VI.	viz nosné k-ce objektu	R 60 DP1	dle certif. Výrobce

Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťující stabilitu objektu					
- V nadzemních podlaží	5b)	I.	ŽB sloup 400x400 mm, krytí výztuže 60 mm	R 30DP1	R 120 DP1
			ŽB sloup 400x280 mm, krytí výztuže 60 mm	R 30 DP1	R 120 DP1
			ŽB monolitická stěna tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	R 30 DP1	REI 120 DP1
			ŽB. monolitický strop tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	R 30 DP1	REI 120 DP1
		II.	ŽB sloup 400x400 mm, krytí výztuže 60 mm	R 30 DP1	R 120 DP1
			ŽB sloup 400x280 mm, krytí výztuže 60 mm	R 30 DP1	R 120 DP1
			ŽB monolitická stěna tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	R 30 DP1	REI 120 DP1
			ŽB. monolitický strop tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	RE 30 DP1	REI 120 DP1
		III.	ŽB sloup 400x400 mm, krytí výztuže 60 mm	R 45 DP1	R 120 DP1
			ŽB sloup 400x280 mm, krytí výztuže 60 mm	R 45 DP1	R 120 DP1

			ŽB monolitická stěna tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	R 45 DP1	REI 120 DP1
			ŽB. monolitický strop tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	RE 45 DP1	REI 120 DP1
		VI.	ŽB sloup 400x400 mm, krytí výztuže 60 mm	R 120 DP1	R 120 DP1
			ŽB sloup 400x280 mm, krytí výztuže 60 mm	R 120 DP1	R 120 DP1
			ŽB monolitická stěna tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	R 120 DP1	REI 120 DP1
			ŽB. monolitický strop tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	R 120 DP1	REI 120 DP1
- V posledním nadzemním podlaží	5c)	III.	ŽB sloup 400x400 mm, krytí výztuže 60 mm	R 30 DP1	R 120 DP1
			ŽB sloup 400x280 mm, krytí výztuže 60 mm	R 30 DP1	R 120 DP1
			ŽB monolitická stěna tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	R 30 DP1	REI 120 DP1

			ŽB. monolitický strop tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	RE 30 DP1	REI 120 DP1
		VI.	ŽB sloup 400x400 mm, krytí výztuže 60 mm	R 60 DP1	R 120 DP1
			ŽB sloup 400x280 mm, krytí výztuže 60 mm	R 60 DP1	R 120 DP1
			ŽB monolitická stěna tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	R 60DP1	REI 120 DP1
			ŽB. monolitický strop tl. 200 mm, krytí výztuže 35 mm	R 60 DP1	REI 120 DP1
Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu					
- nevyskytují se					
Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu					
- nevyskytují se					
Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru					
- nevyskytují se					
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ					
- nevyskytují se					
Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC					
- nevyskytují se					
Výtahové a instalační šachty ^{a)}					
- Požárně dělící konstrukce	11b)1)	VI.	ŽB monolitická stěna tl. 200 mm	REI 60 DP1	REI 180 DP1
- Požární uzávěry otvorů	11b)2)	I.	Dvířka	EW 30 DP1	dle certif. výrobce
		II.	Dvířka	EW 30DP1	dle certif. výrobce
		III.	Dvířka	EW 30 DP1	dle certif. výrobce

Střešní pláště ^{b)}					
	12	II.	Mont. s trap. plechem a s jádrem z min. vaty nebo ochráněný podhledem	-	dle certif. výrobce
		III.	Mont. s trap. plechem a s jádrem z min. vaty nebo ochráněný podhledem	EI 15 DP1	dle certif. výrobce
		VI.	Mont. s trap. plechem a s jádrem z min. vaty nebo ochráněný podhledem	EI 30 DP1	dle certif. výrobce
Jednopodlažní objekty					
- nevyskytují se					
Pozn.: a) v ČSN 73 0802 – tab. 12 pol. 10 b) b) v ČSN 73 0802 – tab. 12 pol. 11 c) Požární dveře s označením: - C3 – musí být vybaveny samozavíračem (klasifikace C3 odpovídá 50 000 cyklů); - P1 – musí být osazeny panikovou klikou podle ČSN EN 179. - S ₂₀₀ – musí být vybaveny kouřotěsností d) určeno dle: ZOUFAL, Roman a kolektiv. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů.					

F Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

F.1 Požární pásy

F.1.1 Požadavky na požární pásy – výrobní část

Od požárních pásů lze upustit v souladu s čl. 9.6.6 c) ČSN 73 0804 kromě svislých požárních pásů u požárních stěn mezi objekty. V souladu s čl. 6.1.8 ČSN 65 0201 bude zřízen požární pás v obvodových stěnách PÚ N1.06 šíře nejméně 1,2 m s požární odolností EI 30 DP1 a s indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0$ mm/min dle čl. 9.13.6 ČSN 73 0804.

F.1.2 Požadavky na požární pásy – administrativní část

Požární výška administrativní části $h = 8,8 \text{ m} < 12 \text{ m}$ lze v souladu s čl. 8.4.10 ČSN 73 0802 upustit od požárních pásů kromě svislých požárních pásů u požárních stěn mezi objekty, kde bude zřízen požární pás šíře 900 mm. Požární pás bude s požární odolností EI 30 DP1 s indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0 \text{ mm/min}$ dle čl. 8.14.6 ČSN 73 0802.

F.2 Zateplení budovy

F.2.1 Požadavky na kontaktní zateplení budovy – výrobní část

Zateplení obvodových stěn bude provedeno ze sendvičových panelů s plechem a jádrem z minerální vaty (*Kingspan panely*). Stěnové panely tvořící obvodové stěny mají třídu reakce na oheň B-s1, d0 bez dalších průkazů splňují index šíření plamene po povrchu $i_s = 0 \text{ mm/min}$.

F.2.2 Požadavky na kontaktní zateplení budovy – administrativní část

Zateplení obvodových stěn bude provedeno ze sendvičových panelů s plechem a jádrem z minerální vaty (*Kingspan panely*). Stěnové panely tvořící obvodové stěny mají třídu reakce na oheň B-s1, d0 bez dalších průkazů splňují index šíření plamene po povrchu $i_s = 0 \text{ mm/min}$.

F.3 Povrchové úpravy konstrukcí objektů

F.3.1 Výrobní část

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí uvnitř objektu nejsou kladeny žádné požadavky. Povrchové úpravy nespádají do skupiny U1 ani U2, protože nesplňují podmínky dle čl. 9.13.3 a 9.13.4 ČSN 73 0804.

F.3.2 Administrativní část

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí uvnitř objektu nejsou kladeny žádné požadavky.

Povrchové úpravy nespádají do skupiny U1 ani U2, protože nejsou splněny její podmínky v čl. 8.14.3 a 8.14.4 ČSN 73 0802.

To ustanovení se nevztahuje na chráněné únikové cesty konkrétně PÚ: N.13/N3 a N.14/N3, detailnější požadavky na povrchové úpravy v CHÚC jsou popsány v kapitole F.4 a G.4.3.

F.4 Povrchové úpravy podlah

F.5 Výrobní část

V souladu s čl. 6.1.9 ČSN 65 0201: Z1 musí mít v PÚ N1.06 podlaha třídu reakce na oheň A1_{fl}-C_{fl}.

Ve výrobní hale jsou navrženy všechny povrchové úpravy podlah s třídou reakce na oheň A1.

F.6 Administrativní část

V administrativní části objektu nejsou žádné další požadavky kromě CHÚC a garáží. Nášlapná vrstva podlah v CHÚC musí být třídy reakce na oheň nejméně C_{fl}-s1.

Pro garáže v administrativní části musí být nášlapná vrstva podlah navržena v souladu s čl. I.5.7 ČSN 73 0804 a to z výrobků třídy reakce na oheň A1/A2.

G Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

G.1 Požární zásah

Bude hodnocen v kapitole J.

G.2 Výrobní hala

G.2.1 Obsazenost osobami

Počet osob ve výrobní hale je dán největší obsazeností dvou směn (120 +90 os.) násobený součinitelem 1,3 v souladu s tab.1 pol. 11.2 ČSN 73 0818. Osoby jsou poměrově rozpočítány podle plochy na svařovnu + lisovnu (84 %) a lakovnu (16 %). Střídání směn bude probíhat pouze na pracovišti, nikoliv v šatnách.

Tabulka 9 Obsazenost ve výrobní hale

Ozn. PÚ	Projektovaný počet osob	Součinitel	Obsazenost E	Položka ²⁾
N1.01 ¹⁾	176	1,3	229	11.2
N1.02 ¹⁾	34	1,3	44	11.2
E celkem			273	
<i>Pozn.:</i> ¹⁾ Osoby jsou započteny pouze v těchto požárních úsecích v ostatních PÚ se obsazenost neuvažuje a počítá se pouze s výše uvedenou ²⁾ ČSN 73 0818 tab.1				

Osoby, které se nacházejí v posuzované výrobní hale jsou **schopné samostatného pohybu**.

G.2.2 Počet a typ únikových cest

Ze všech požárních úseků se uvažuje nechráněná úniková cesta (NÚC). Ve všech požárních úsecích ve výrobní části se počítá s únikem přes sousední PÚ konkrétně N1.01 popř. N1.02 kromě požárních úseků (N1.10, N1.11, N1.12), které vedou přímo na volné prostranství. Z toho důvodu je evakuace spočítána pouze z požárních N1.01 a N1.02, které svými rozměry jsou převládající a jsou brány jako nejhorší varianta případné evakuace.

Z požárních úseků N1.01 a N1.02 ve výrobní části vždy vedou dva směry úniku.

G.2.3 Mezní délky únikových cest

Mezní délky nechráněných únikových cest jsou stanoveny na základě čl. 10.12.1 rovnice (32) ČSN 73 0804. Skutečná délka NÚC je měřena v ose cesty po skutečné trase úniku od nejvzdálenějšího místa požárního úseku, a to k ose východu na volné prostranství.

$$l_{u,max} = \frac{v_u}{0,75} (t_{u,max} - \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u}) \dots \text{rovnice (32) ČSN 73 0804}$$

v_u ... rychlost pohybu osob v m/min dle 10.9.4 ČSN 73 0804 → tab.17 → $v_u = 30$ m/min

$t_{u,max}$... mezní doba evakuace tab.16 ČSN 73 0804

E ... počet evakuovaných osob dle 10.9.5 ČSN 73 0804

s ... součinitel podmínek evakuace dle 10.9.6 ČSN 73 0804 → tab.18 → $s = 1,0$

K_u ... jednotková kapacita únikového pruhu, počet osob za minutu dle 10.10.2 ČSN 73 0804 → $K_u = 40$

u ... započitatelný počet únikových pruhů dle 10.10.1 ČSN 73 0804

l_u ... délka nechráněné cesty v [m], podle 10.12 ČSN 73 0804

Tabulka 10 Skutečné a mezní parametry NÚC - výroba

PÚ	NÚC		E*s [os]		$v_u^{1)}$ [m/min]	$K_u^{1)}$ [os/min]	t_u [min]		l_u [m]	
	Poč.	průb. ¹⁾	skut	Max ²⁾			Skut ³⁾	Max ²⁾	skut	Max
N1.01	2	rovina	229*1	400	30	40	4,79	5,0	100	108
N1.02	2	rovina	44*1,0	150	30	40	2,48	2,5	55	156

Pozn.:

¹⁾ Stanoveno dle tab. 17 ČSN 73 0804

²⁾ Staveno dle tab. 16 ČSN 73 0804

³⁾ blíže určeno v kapitole G.2.5

Zhodnocení

Všechny nechráněné únikové cesty jsou považovány za vyhovující.

G.2.4 Šířky únikových cest

Mezní šířky únikových cest jsou stanoveny na základě rovnice (33) čl. 10.13.1 ČSN 73 0804.

$$u_{min} = \frac{E \cdot s}{K_u (t_{u,max} - \frac{0,75 l_u}{v_u})}$$

N1.01 – Svařovna a lisovna

$$u_{\min} = \frac{E \cdot s}{K_u(t_{u,\max} - \frac{0,75l_u}{v_u})} = \frac{229}{40(5,0 - \frac{0,75 \cdot 100}{30})} = 2,29 \rightarrow 2,5 \text{ únikového pruhu} = 1375 \text{ mm}$$

N1.02 - Lakovna

$$u_{\min} = \frac{E \cdot s}{K_u(t_{u,\max} - \frac{0,75l_u}{v_u})} = \frac{44}{40(5,0 - \frac{0,75 \cdot 55}{30})} = 0,30 \rightarrow 1,0 \text{ únikového pruhu} = 550 \text{ mm}$$

Tabulka 11 Šířky NÚC - výroba

PÚ	E*s [os]		v _u [m/min]	K _u [os/min]	t _u [min]		l _u [m]		u [úp]		Značení ve výkresu
	skut	max			skut	max	skut	max	skut	min	
N1.01	229*1,0	400	30	40	4,79	5,0	100	108	7,0	2,5	KM01 ^{*)}
N1.02	44*1,0	150	30	40	2,48	2,5	55	156	1,5	1,0	KM02

Pozn.:
*) KM - kritické místo

Zhodnocení

Ve výrobní hale nejsou uvažovány žádné osoby s omezenou schopností pohybu. Všechny šířky únikových cest jsou vyhovující, viz tabulka 10.

G.2.5 Doba evakuace a doba zakouření

$t_e \geq t_u \leq t_{u,\max}$ [min] ...rovnice (30) ČSN 73 0804

t_u... předpokládaná doba evakuace [min] dle čl. 10.9.1 rovnice (29) ČSN 73 0804

t_e...doba zakouření [min] dle čl. 10.1.2 rovnice (28) ČSN 73 0804

p₁...pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru, příloha E ČSN 73 0804

h_s ... světlá výška posuzovaného prostoru či požárního úseku

N1.01 - Svařovna a lisovna

$$t_u = \frac{0,75l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 100}{30} + \frac{229 \cdot 1,0}{40 \cdot 2,5} = 4,79 \text{ min}$$

$$t_e = 1,25 \left(\frac{h_s}{p_1} \right)^{1/2} = 1,25 \cdot \left(\frac{14,76}{0,4} \right)^{1/2} = 7,59 \text{ min}$$

7,59 min ≥ 4,79 min ≤ 5,0 min → VYHOVUJE

N1.02 - Lakovna

$$t_u = \frac{0,75l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 55}{30} + \frac{44 \cdot 1,0}{40 \cdot 1,0} = 2,48 \text{ min}$$

$$t_e = 1,25 \left(\frac{h_s}{p_1} \right)^{1/2} = 1,25 \cdot \left(\frac{18,50}{0,7} \right)^{1/2} = 6,43 \text{ min}$$

6,43 min ≥ 2,48 min ≤ 2,50 min → VYHOVUJE

Doba evakuace (t_u) < doba zakouření (t_e) nevzniká tedy požadavek na zařízení pro odvod kouře a tepla.

G.3 Administrativa

G.3.1 Obsazenost osobami

Tabulka 12 Obsazenost v administrativě

Ozn. PÚ	Projektovaný počet osob/plocha PÚ	Součinitel/plocha na 1 osobu	Obsazenost E	Položka ¹⁾
N1.16/N2	72	1,35	97	16.1
	48	1,35	65	16.1
N2.20/N3	1135 m ²	10	114	1.1.3
N1.15	160,2 m ²	1,4	115	7.1.1
N1.17	11		11	-
N1.19	z technických a provozních PÚ administrativy se počítá s únikem vždy 3 osob		3	-
N2.21				-
N2.22				-
N3.25				-
N3.26				-
E celkem			405	
<i>Pozn.:</i> ¹⁾ ČSN 73 0818 tab.1				

Osoby, které se zde nacházejí v posuzované administrativě jsou **schopné samostatného pohybu**.

G.3.2 Počet a typ únikových cest

Administrativní část je tvořena dvěma chráněnými únikovými cestami typu A s přirozeným větráním.

Z ostatních prostorů jsou uvažovány nechráněné únikové cesty. V 1.NP lze z požárních úseků jít do CHÚC A nebo na volné prostranství.

G.3.3 Mezní délky únikových cest

Mezní délky nechráněných únikových cest jsou stanoveny na základě tab. 18 ČSN 73 0802. Skutečná délka nechráněné únikové cesty (l_u) je měřena v ose cesty po skutečné trase úniku od nejvzdálenějšího místa požárního úseku nebo, a to k ose východu na volné prostranství nebo do CHÚC.

Tabulka 13 Skutečné a mezní parametry NÚC - administrativa

PÚ	NÚC		E*s [os]	K [os/úp]	I _u [m]	
	Poč.	prúb.			skut	max
N1.16/N2	1	rovina	97*1,0	80	28	35
N1.16/N2	1	rovina	65*1,0	80	23	35
N2.20/N3	1	rovina	57*1,0	60	24	25
	1	rovina	57*1,0	60	24	25
N1.15	1	rovina	115*1,0	70	17	30
N1.19	1	rovina	3*1,0	45	7	20
N2.21	1	rovina	3*1,0	90	12	40
N2.22	1	rovina	3*1,0	60	6	25
N3.25	1	rovina	3*1,0	90	27	40
N3.26	1	rovina	3*1,0	90	31	40

K ... počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné nebo chráněné únikové cesty dle čl. 9.11.4 tab. 19 ČSN 73 0802

I_{u,max} ... dle tab.18 ČSN 73 0802

Zhodnocení

Všechny nechráněné únikové cesty jsou považovány za vyhovující.

G.3.4 Šířky únikových cest

Mezní šířky únikových cest jsou stanoveny na základě rovnice pro nejmenší počet únikových pruhů dle rovnice (18) čl. 9.11.3 ČSN 73 0802.

$$u = \frac{E}{K} \cdot s$$

u...nejmenší počet únikových pruhů rovnice (18) čl. 9.11.3 ČSN 73 0802

E... počet evakuovaných osob v posuzovaném místě čl. 9.11.1 ČSN 73 0802

K...počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné nebo chráněné únikové cesty 9.11.4 až 9.11.6 ČSN 73 0802

s...součinitel vyjadřující podmínky evakuace čl. 9.11.7 ČSN 73 0802

Tabulka 14 Šířky NÚC - administrativa

PÚ	NÚC		E*s [os]	K [os/úp]	u [úp]		Značení ve výkresu
	Poč.	prúb. ¹⁾			skut	min	
N1.16/N2	1	rovina	65*1,0	160	1,5	1,0	KM03 ²⁾
N1.16/N2	1	rovina	97*1,0	160	1,5	1,0	KM04
N2.20/N3	1	rovina	60*1,0	160	3,0	1,0	KM05
	1	rovina	57*1,0	60	2,5	1,5	KM06
N1.15	1	rovina	115*1,0	70	3,0	2,0	KM07
N1.19	1	rovina	3*1,0	45	1,5	1,0	KM08
N2.21	1	rovina	3*1,0	90	1,5	1,0	KM09
N2.22	1	rovina	3*1,0	160	1,5	1,0	KM10

N3.25	1	rovina	6*1,0	90	1,5	1,0	KM11
N3.26	1	rovina	3*1,0	90	1,5	1,0	KM12
N1.14/N3	1	dolů	171*1,0	120	2,0	1,5	KM13
N1.13/N3	1	rovina	128*1,0	160	3,0	1,0	KM14

Zhodnocení

V administrativní části nejsou uvažovány žádné osoby s omezenou schopností pohybu. Všechny šířky únikových cest jsou vyhovující, viz tabulka 13.

G.3.5 Doba evakuace a doba zakouření

$$t_e \geq t_u \text{ [min]}$$

$$v_u \rightarrow 35 \text{ m/min (únik po rovině) tab. 23 ČSN 73 0802}$$

$$K_u \rightarrow 50 \text{ tab. 23 ČSN 73 0802}$$

N1.16/N2 - Šatny

$$t_u = \frac{0,75 l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 26}{35} + \frac{97 \cdot 1,0}{50 \cdot 1,0} = 2,49 \text{ min}$$

$$t_e = 1,25 \frac{\sqrt{h_s}}{a} = 1,25 \frac{\sqrt{3,0}}{0,78} = 2,76 \text{ min}$$

$$2,76 \text{ min} > 2,49 \text{ min} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Doba evakuace byla posouzena v místě s největším počtem osob v PÚ N1.16/N2. Lze tudíž předpokládat, že v ostatních PÚ tato podmínka doby evakuace vyhoví. Není nutná instalace ZOKT.

Otevřené technologické zařízení

Prostor pro zásobníky technických plynů bude vymezeno pouze oplocením se vstupními dveřmi šířky nejméně 1,5 únikového pruhu. Evakuace se dále neposuzuje.

G.4 Chráněná úniková cesta

Chráněná úniková cesta typu A (PÚ N1.13/N3, N.14/N3) je navržena pouze v administrativní části. CHÚC je navržena s přirozeným odvětráním větracím otvorem o ploše alespoň 2 m², umístěným na střeše, a stejně velkým otvorem pro přívod vzduchu z venkovního prostoru, umístěného ve vstupním podlaží. Doporučený počet osob evakuovaných chráněnou únikovou cestou typu A je 450 osob.

Doba, po kterou se mohou při požáru osoby na únikové cestě typu A bezpečně zdržovat, je nejvýše 4 minuty dle čl. 9.4.2 a) 2) ČSN 73 0802.

Větrání CHÚC bude uváděno do chodu dálkovým ovládním se spínacími tlačítky v každém podlaží ve výšce 1,2 – 1,5 m nad podlahou a zároveň samočinně (pro přívod i odvod vzduchu) v návaznosti na hlásiče reagující na kouř (nikoliv na teplotu) umístěné v každém podlaží napojené na ústřednu EPS. Otvory zajišťující přirozené větrání nesmí v otevřené poloze zužovat minimální požadovanou šířku únikové cesty, ani bránit plynulé evakuaci. Nejmenší doporučená podchodná výška je 2,0 m.

Při návrhu přirozeného odvětrání chráněné únikové cesty typu A podle čl. 9.4.2 a) 2) ČSN 73 0802 požadována u požárních dveří ústících do CHÚC A i kouřotěsnost (S₂₀₀) dle čl. 9.4.3 ČSN 73 0802.

Odvětrací otvory v nejvyšším místě CHÚC mohou být z výrobků třídy reakce na oheň A1-C, C jen tehdy nejsou-li odvětrací otvory v požárně nebezpečném prostoru.

Odvětrací otvory budou jako běžné světlíky jejichž otevírání je dimenzováno na zatížení sněhem a větrem dle čl. 9.4.3 ČSN 73 0802.

G.4.1 Mezní délka CHÚC

Mezní délka chráněné únikové cesty typu A je 120 m dle čl. 9.10.5 ČSN 73 0802. Skutečná délka CHÚC A (N1.13/N3) - $l_u = 35$ m, (N1.14/N3) - $l_u = 22$ m. Mezní délky jsou vyhovující.

G.4.2 Bezpečná doba v CHÚC

N1.14/N3

$$t_u = \frac{0,75l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 22}{35} + \frac{171 \cdot 1,0}{50 \cdot 1,5} = 2,75 \text{ min}$$

$$t_{chúc A} \geq t_u$$

4,0 min > 2,75 min → VYHOVUJE

N1.13/N3

$$t_u = \frac{0,75l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 35}{35} + \frac{128 \cdot 1,0}{50 \cdot 1,5} = 2,46 \text{ min}$$

$$t_{chúc A} \geq t_u$$

4,0 min > 2,46 min → VYHOVUJE

Doby evakuace jsou nižší než maximální bezpečná doba zdržení v CHÚC A.

G.4.3 Šířky CHÚC

Posouzení mezní šířky CHÚC A je uvažováno pro největší počet evakuovaných osob v kritickém místě. Nejmenší šířka CHÚC je 1,5 únikového pruhu dle čl. 9.11.1 ČSN 73 0802. Šířka 1,5 únikového pruhu odpovídá šířce 825 mm.

KM13:

$$u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{165}{160} \cdot 1,0 = 1,03 \rightarrow 1,5 \text{ ú. p.} = 825 \text{ mm} < 1200 \text{ mm} - \text{šířka schod. ramene vyhoví}$$

G.4.4 Technické vybavení CHÚC

Požárně dělící konstrukce chráněných únikových cest musí být z konstrukcí druhu DP1. Požární uzávěry v požárně dělících konstrukcích chráněných únikových cest musí bránit šíření požáru (EI), musí být opatřeny samouzavíracím mechanismem (C2) v souladu s čl. 5.5.8 ČSN 73 0810 a kouřotěsností (S_{200}) dle čl. 9.4.3 ČSN 73 0802.

V CHÚC nesmí být žádné požární zatížení s výjimkou konstrukcí oken a dveří provedené z materiálů třídy reakce na oheň B až D.

V CHÚC nesmí být:

- žádné požární zatížení ve formě nábytku, povrchů podlah a dalších předmětů či prvků
- volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F
- volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, které neslouží pouze větrání chráněné únikové cesty
- volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek
- volně vedené elektrické rozvody (kabely) bez protipožárního zajištění

CHÚC nesmí sloužit k dodávkám zboží, či dočasnému skladování. V CHÚC se musí použít podlahových krytin třídy reakce na oheň nejméně $C_{fl} - s_1$ podle ČSN EN 13501-1. V případě povrchových úprav podlah, stěn a stropů musí být užito výrobků s indexem šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ podle ČSN 73 0863. Všechny únikové cesty jsou dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem. Chráněná úniková cesta musí mít elektrické osvětlení, v případě nechráněné únikové cesty postačí v místech, kde je vedena běžná elektroinstalace pro osvětlení. Dveře na únikových cestách musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek dle čl. 9.13.1 ČSN 73 0802 resp. čl. 10.16.1 ČSN 730804. Požární uzávěry a běžné dveře vyskytující se na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoli nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná. Dveře na ÚC musí být otvírány ve směru úniku mimo dveří vedoucí na volné prostranství, kterými uniká méně než 200 osob a dveří z funkčně ucelené skupiny místností dle čl. 9.13.2 ČSN 73 0802. Podlaha na obou stranách dveří na ÚC musí být ve stejné výškové úrovni do vzdálenosti šířky dveřního křídla, s výjimkou dveří na volné prostranství, plochou střechu a pavlač, za nimiž může být podlaha snížena až o 180 mm dle čl. 9.13.4 ČSN 73 0802 resp. snížena až do 200 mm dle čl. 10.16.11 ČSN 73 0804. Požární uzávěry nesmí být vybaveny nebo doplněny zařízeními, která by blokovala jejich samočinné uzavření, jedná se například o řetízky, klíny, posuvníky apod. Dveře opatřené speciálními kódovými zámky musí být v případě požáru samočinně odblokovány. Kódové karty apod. nelze užít u dveří chráněných únikových cest. V souladu s výše uvedenými požadavky ČSN 73 0802, čl. 9.13.1 a ČSN 73 0810, čl. 13.1.1 jsou na dveřích na únikových cestách navrženy panikové kliky podle ČSN EN 179 a umožňují tak volný průchod. Dveře vybavené panikovými klikami jsou označeny (P1) v grafické části PBŘ.

H Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Obvodové stěny s požární odolností jsou hodnoceny jako požárně uzavřené plochy dle čl. 8.4.3 ČSN 73 0802 resp. čl. 9.4.2 ČSN 73 0804.

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny od požárně otevřených ploch dveří a oken.

H.1 Odstupy z hlediska sálání tepla od obvodových stěn

Odstupové vzdálenosti pro výrobní část jsou stanoveny podle přílohy H tab. H.1 ČSN 73 0804.

Odstupové vzdálenosti pro nevýrobní část jsou stanoveny podle přílohy F tab. F.1 ČSN 73 0802.

Tabulka 15 Odstupové vzdálenosti – výroba

PÚ	Pozn.	Rozměry POP [m]			$S_{po}^{2)}$ [m ²]	Rozměry stěny [m]		$S_p^{3)}$ [m ²]	$p_o^{4)}$ [%]	$\tau_e^{1)}$ [min]	$d^{5)}$ [m]
		počet	b_{POP}	h_{POP}		l	h_u				
N1.01	vrata	1,0	4,0	5,0	20,0	4,0	5,0	20,0	100	24	5,22
	dveře	2,0	1,0	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	100		1,35
N1.02	vrata	1,0	4,0	5,0	20,0	4,0	5,0	20,0	100	40	6,2
N1.02	vrata	1,0	4,0	5,0	20,0	4,0	5,0	20,0	100	40	6,2
N1.07	vrata	1,0	4,0	5,0	20,0	4,0	5,0	20,0	100	16	4,58
N1.10	vrata	1,0	9,50	2,5	20,6	9,50	2,5	20,6	100	20	4,55
N1.11	dveře	2,0	2,2	2,5	11,0	8,4	2,5	21	52	18	2,36
N1.12	dveře	1,0	2,2	2,5	5,5	2,2	2,5	5,5	100	19	2,50

Pozn.:

¹⁾konstrukční systém je nehořlavý, proto se τ_e nenavýšuje

²⁾ S_{po} ...požárně otevřená plocha v obvodové nebo střešní konstrukci PÚ

³⁾ S_p ...vymezená plocha obvodové nebo střešní konstrukce PÚ s POP

⁴⁾ p_o ...procento požárně otevřené plochy

⁵⁾d...odstupová vzdálenost

Tabulka 16 Odstupové vzdálenosti – administrativa

PÚ	Pozn.	Rozměry POP [m]			$S_{po}^{2)}$ [m ²]	Rozměry stěny [m]		$S_p^{3)}$ [m ²]	$p_o^{4)}$ [%]	$p_v'^{1)}$ [min]	$d^{5)}$ [m]
		počet	b_{POP}	h_{POP}		l	h_u				
N1.15	okna	1,0	23,0	3,0	69,0	23,0	3,0	69,0	100	35	7,1
	dveře	1,0	1,7	2,0	3,4	1,70	2,0	3,4	100		4,2
			1,85	2,3	4,26	1,85	2,3	4,26	100		4,2
N1.16/N2	okna	3,0	2,4	0,6	4,32	17,0	0,6	10,2	42	24	2,0
	okna	4	2,4	0,6	5,76	18,0	0,6	10,8	53		3,0
N1.17	vjezd	1,0	4,1	3,0	12,3	4,1	3,0	12,3	100	19	3,5
N1.18	vrata	1,0	1,70	2,0	3,4	1,70	2,0	3,4	100	128	6,1
N1.19	vrata	1,0	1,70	2,0	3,4	1,70	2,0	3,4	100	28	4,0
N2.20/N3	okna	1,0	-	-	220,0	32,0	8,6	275,2	80	48	23,9
	okna	1,0	-	-	130,0	18,9	8,6	162,5	80	48	13,3
N3.24	okna	1,0	2,4	0,6	1,4	2,4	0,6	1,44	100	23	3,7
N3.25	okna	2,0	2,4	0,6	2,44	7,5	0,5	3,75	77	143	7,5
N3.26	okna	2,0	2,4	0,6	2,88	7,5	0,5	3,75	77	143	7,5

Pozn.:

¹⁾konstrukční systém je nehořlavý, proto se p_v' nenavýšuje

²⁾ S_{po} ...požárně otevřená plocha v obvodové nebo střešní konstrukci PÚ

³⁾ S_p ...vymezená plocha obvodové nebo střešní konstrukce PÚ s POP

⁴⁾ p_o ...procento požárně otevřených ploch

⁵⁾d...odstupová vzdálenost

H.2 Odstupy z hlediska sálání tepla pro střeni plášt'

Pro výrobní objekt se neuvažují odstupové vzdálenosti pro střešní plášt' v souladu se splněním podmínky čl. 9.14.5 b) 1) ČSN 73 0804.

Administrativní část má střešní plášt' s požární odolností tudíž nestanovují odstupovou vzdálenost v souladu s čl. 8.15.4 b) 3) ČSN 73 0802.

H.3 Odpadávaní hořících částí stavebních konstrukcí

H.3.1 Administrativa

Obvodové pláště jsou navrženy z konstrukcí druhu DP1, tudíž se hodnocení odpadávaní hořících částí neprovádí dle čl. 10.4.7 a) ČSN 73 0802.

H.3.2 Výroba

Nosná konstrukce haly je druhu DP1, a tedy možnost odpadávaní hořících částí nehrozí v souladu s čl. 11.2.4 ČSN 73 0804.

Od zásobníků technických plynů není stanovena odstupová vzdálenost, protože se jedná o OTZ z nehořlavých plynů s inertními (nehořlavými) plyny dle čl. 11.2.5 ČSN 73 0804.

H.4 Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru.

Posuzované PNP jsou zakresleny ve výkresové dokumentaci toho požárně bezpečnostního řešení.

OTZ se nenachází v PNP okolních PÚ. V okolí OTZ se nenachází prostory a zařízení vyžadující, aby vůči nim byla vymezena bezpečnostní vzdálenost v souladu s přílohou B ČSN EN 13458-3.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje do žádných okolních objektů. Požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze do veřejného prostranství a do konstrukcí téhož objektu.

Obvodové stěny v PNP budou mít požární odolnost EI 30 DP1 v případě šaten a EI 60 DP1 v případě archivu. Okna v PNP budou neotvíravá a budou mít požární odolnost EI 30 DP1 v případě šaten a EI 60 DP1 v případě archivu.

I Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

I.1 Vnější odběrní místa

Požadavek na vnější odběrní místa je posouzen v souladu ČSN 73 0873 navržena je podzemní nádrž pro výrobní objekty s vysokým požárním zatížením ($p > 120 \text{ kg/m}^2$) a současně plochou $S > 2500$ o objemu 72 m^3 dle tab.2 pol. 5 ČSN 73 0873. Nádrž bude vzdálena od objektu méně než 300 m pol.5 tab. 1 ČSN 73 0873.

I.2 Vnitřní odběrní místa

Nutnost vnitřní odběrních místa je posouzena dle čl. 4.4. b) 1) ČSN 73 0873, kde součin půdorysné plochy požárního úseku S (m^2) a požárního zatížení (nejvyšší započitatelná hodnota $p = 150 \text{ kg}/m^2$) nepřesahuje hodnotu 9 000.

Tabulka 17 Vnitřní odběrní místa – výroba

Označení PÚ	S [m^2]	p [kg/m^2]	$p \cdot S$ [kg]	Nutnost zřízení odběrního místa	Světlost a druh hadice
N1.01	19 297	15,02	289 841	ANO	25 mm, tvarově stálá
N1.02	3 439	50	171 950	ANO	25 mm, tvarově stálá
N1.03	286	45,14	12 910	ANO	25 mm, tvarově stálá
N1.04	197	40	7 880	NE	
N1.05	307	77	23 639	ANO	25 mm, tvarově stálá
N1.06	94	315	29 610	ANO	25 mm, tvarově stálá
N1.07	183	10	1 830	NE	
N1.08	43	120	5 160	NE	
N1.09	71	120	8 520	NE	
N1.10	46	17,65	812	NE	
N1.11	76	14,21	1 080	NE	
N1.12	150	15	2 250	NE	
N2.01	137	120	16 440	ANO	25 mm, tvarově stálá
N2.02	117	25	2 925	NE	
N2.03	17	25	425	NE	
N2.04	18	25	450	NE	
N2.05	200	15	3 000	NE	
N2.06	144	120	17 280	ANO	25 mm, tvarově stálá

N2.07	60	5	300	NE	
N2.08	196	120	25 520	ANO	25 mm, tvarově stálá
N2.09	71	25	1 775	NE	
N2.10	15	25	375	NE	
N2.11	18	25	450	NE	
N2.12	39	25	975	NE	
N2.13	28,3	30	849	NE	

Pro výrobní část je navržen hadicový systém s tvarově stálou hadicí o světlosti 25 mm. Pro PÚ N1.06 bude navržen nástěnný pěnový hydrantový systém s tvarově stálou hadicí o světlosti 25 mm.

Tabulka 18 Vnitřní odběrní místa – administrativa

Označení PÚ	S [m ²]	p [kg/m ²]	p·S [kg]	Nutnost zřízení odběrního místa	Světlost a druh hadice
N1.15	440	22,42	9 865	ANO	19 mm, tvarově stálá
N1.16/N2	625	18,13	11 331	ANO	19 mm, tvarově stálá
N1.17	335	10	3 350	NE	
N1.18	25	75	1 875	NE	
N1.19	43	15	645	NE	
N2.20/N3	1 135	41,02	46 558	ANO	19 mm, tvarově stálá
N2.21	58	120	6 960	NE	
N2.22	17	75	1 275	NE	
N3.23	129	15	1 935	NE	
N3.24	57,3	15	860	NE	
N3.25	238	120	28 560	ANO	25 mm ^{a)} , tvarově stálá
N3.26	128,9	120	15 468	ANO	25 mm ^{a)} , tvarově stálá

Pozn.:

a) V souladu s čl. 6.5 c) 9) ČSN 73 0873 požární úseky s vysokým požárním zatížením ($p > 120 \text{ kg/m}^2$) bude instalován hydrantový systém s hadicí o světlosti 25 mm

Pro administrativní část je navržen hadicový systém s tvarově stálou hadicí o světlosti 19 a 25 mm.

V souladu s čl. 6.7 a) ČSN 73 0873 je splněn požadavek nejdlejšího místa PÚ 40 m (30 m dosah + 10 m dostřik). Hydranty budou napojeny na vnitřní požární vodovod. Hydrantové skříně musí být ve výšce 1,1 -1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) a dispozičně musí být umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0873. Vnitřní rozvod vody musí být naddimenzován tak, aby byl zajištěn hydrodynamický přetlak 0,2 MPa a současně průtok vody alespoň $Q = 0,3 \text{ l/s}$ dle čl. 6.8 ČSN 73 0873.

J Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

J.1 Přístupová komunikace

Přístupová komunikace pro přístup JPO HZS k objektům je požadována silniční komunikace o šířce nejméně 3 m dle čl. 13.2.3 ČSN 73 0804 a bude umožňovat příjezd nejdále 10 m od vstupu do objektu dle čl. 13.2.2 ČSN 73 0804.

J.2 Nástupní plocha

Pro výrobu ani administrativu nevzniká požadavek na zřízení nástupní plochy v souladu s čl. 13.4.4 ČSN 73 0804 resp. 12.4.4 ČSN 73 0802.

J.3 Vnější zásahové cesty

Vnější zásahovou cestu budou tvořit požární žebříky dle čl. 13.7.1 a) ČSN 73 0804 resp. čl. 12.6.1 ČSN 73 0802. Pro výrobní část budou navrženy 4 žebříky a pro administrativu 1 požární žebřík.

Požární žebříky budou navrženy podle ČSN 74 3282 a umístí se do míst předpokládaného zásahu. Doporučuje se, kde je to z hlediska požárního zásahu účelné, aby byl jeden štěrín jako nezavodněné požární potrubí.

J.4 Vnitřní zásahové cesty

Požární výška výroby ani administrativy nedosahuje 22,5 m tudíž nevzniká požadavek na zřízení vnitřních zásahových cest v souladu s čl. 13.5.1 ČSN 73 0804 resp. čl. 12.5.1 ČSN 73 0802.

K Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Počty jednotlivých PHP budou určeny následovně:

K.1 Výroba

$n_r = 0,2 (S \cdot P_1)^{1/2} \geq 1,0$... dle rovnice (40) čl. 13.9.2 ČSN 73 0804

$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$... dle vyhlášky č.23/2008 Sb.

S ...půdorysná plocha posuzovaného požárního úseku m²

P₁...index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

n_r... počet hasicích přístrojů

n_{HJ}...počet hasicích jednotek hasicích přístrojů

HJ1... velikost hasící jednotky

Tabulka 19 Výpis PHP v požárních úsecích výroby

PÚ	ČSN 73 0804			Vyhláška č.23/2008 Sb.		
	S	P ₁	n _r	n _{HJ}	Návrh	HJ1
	[m ²]	[-]				
N1.01	19 297	0,4	17,57	105,4	18x PHP práškový 21A/113B	108
N1.02	3 439	0,7	9,81	58,9	11x PHP práškový 21A/113B	66
N1.03	286	1,07	3,5	21	4x PHP práškový 21A/113B	24
N1.04	197	1,40	3,32	19,9	4x PHP práškový 21A/113B	24
N1.05	307	1,40	4,1	25,2	5x PHP práškový 21A/113B	30
N1.06	94	1,40	2,3	13,8	3x PHP pěnový 21A/113B	18
N1.07	183	0,15	1,05	6,3	2x PHP práškový 21A/113B	12

N1.08	43	1,40	1,6	9,6	2x PHP práškový 21A/113B	12
N1.09	71	1,40	1,99	11,94	2x PHP práškový 21A/113B	12
N1.10	46	1,40	1,6	9,6	2x PHP CO ₂ 55B	12
N1.11	76	1,40	2,06	12,36	3x PHP CO ₂ 55B	18
N1.12	150	1,00	2,5	15	3x PHP CO ₂ 55B	18
N2.01	137	1,40	2,8	16,8	3x PHP práškový 21A/113B	18
N2.02	117	1,40	2,6	15,6	3x PHP CO ₂ 55B	18
N2.03	17	1,40	1,0	6,0	1x PHP CO ₂ 55B	6
N2.04	18	1,40	1,0	6,02	2x PHP CO ₂ 55B	12
N2.05	200	0,15	1,1	6,6	2x PHP CO ₂ 55B	12
N2.06	144	1,40	2,8	16,8	3x PHP práškový 21A/113B	18
N2.07	60	0,40	1,0	6,0	1x PHP práškový 21A/113B	6
N2.08	196	1,40	3,3	19,8	4x PHP práškový 21A/113B	24
N2.09	71	1,40	2,0	12,0	2x PHP CO ₂ 55B	12
N2.10	15	1,40	0,9	5,4	1x PHP CO ₂ 55B	6
N2.11	18	1,40	1	6	1x PHP CO ₂ 55B	6
N2.12	39	1,40	1,5	9,0	1x PHP CO ₂ 55B	12
N2.13	28,3	1,0	1,06	6,36	2x PHP CO ₂ 55B	12

K.2 Administrativa

$n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} \geq 1,0$... dle rovnice (24) čl. 12.8 ČSN 73 0802

$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$... dle vyhlášky č.23/2008 Sb.

S ...půdorysná plocha posuzovaného požárního úseku m²

a ...součinitel dle čl. 6.4 ČSN 73 0802

c_3 ...součinitel dle čl. 6.6.6 ČSN 73 0802 ($c_3 \leq 1,0$)

n_r ... počet hasících přístrojů

n_{HJ} ...počet hasících jednotek hasících přístrojů

HJ1... velikost hasící jednotky

Tabulka 20 Výpis PHP v požárních úsecích administrativy

PÚ	ČSN 73 0802				Vyhláška č.23/2008 Sb.		
	S	a	c_3	n_r	n_{HJ}	Návrh	HJ1
	[m ²]	[-]	[-]				
N1.15	440,0	0,92	1,0	3,02	18,12	4x PHP práškový 21A/113B	24
N1.16/N2	625,0	0,78	1,0	3,3	19,8	4x PHP práškový 21A/113B	24
N1.17	bez výpočtu pro 11 stání ¹⁾					1xPHP práškový 183B ²⁾	-
N1.18	25,0	1,0	1,0	0,8	4,8	1x PHP práškový 21A/113B	6
N1.19	43,0	1,1	1,0	0,98	5,88	1x PHP CO ₂ 55B	6
N2.20/N3	1135,0	0,97	1,0	4,98	29,88	5x PHP práškový 21A/113B	30
N2.21	58,0	0,7	1,0	0,96	5,76	1x PHP práškový 21A/113B	6
N2.22	17,0	1,0	1,0	0,62	3,72	1x PHP práškový 21A/113B	6
N3.23	129,0	0,9	1,0	1,62	9,72	2x PHP CO ₂ 55B	12
N3.24	57,30	0,9	1,0	1,14	6,84	2x PHP CO ₂ 55B	12

N3.25	238,0	0,7	1,0	2,31	13,86	3x PHP práškový 21A/113B	18
N3.26	128,90	0,7	1,0	1,42	8,52	2x PHP práškový 21A/113B	12

¹⁾Stanoveno dle přílohy I čl. I.7.3 c) ČSN 73 0804. V garážích bude PHP instalováno na prvních započatých stání a další přenosný hasící přístroj na každých započatých 20 stání

²⁾Stanoveno dle vyhlášky č.23/2008 Sb. kap. určení počtu přenosných hasících přístrojů

Umístění hasících přístrojů

PHP jsou osazeny dle textu níže, následně musí být prokázána jejich provozuschopnost a funkčnost. Provozu schopnost instalovaného věcného prostředku požární ochrany se prokazuje dokladem o provedené kontrole.

Umístění PHP musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití. PHP se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné – nesmí být zastavěny žádnými předměty (zařizovacími předměty, skladový materiál apod.). PHP se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasícího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasící přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

Periodické kontroly se pro PHP se provádí 1x za rok, kontrola vnitřku nádoby 1x za tři roky pro vodní a pěnové PHP nebo 1x za 5 let pro ostatní typy PHP.

L Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

L.1 Těsnění prostupů

Vedení a prostupy rozvodů budou provedeny dle čl. 12.2.2 ČSN 73 0804 a čl. 11.1 ČSN 73 0802.

Těsnění prostupů bude provedeno podle požadavky článku 6.2 ČSN 73 0810 a dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1.

- Realizací požárně bezpečnostního zařízení v podobě systémové požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8. Tato požární přepážka nebo ucpávka musí mít shodnou požární odolnost s požárně dělící konstrukcí, kterou prostup prochází.
- Dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.); potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce.
- 2) Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm. U prostupů podle bodu b) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a).

Hodnota požární odolnosti se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je umístěna, nepožaduje se však více než 60 minut v souladu s čl. 8.6.1 ČSN 73 0802.

Požární ucpávky budou zřetelně označeny štítkem obsahující informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému.

L.2 Těsnění spár

Těsnění spár musí být provedeno v souladu s čl. 6.3 ČSN 73 0810. Požární odolnost spáry musí být shodná s požární odolností požárně dělící konstrukce, v níž se vyskytuje.

Jako vyhovující těsnění spáry je možné považovat vyplnění spáry shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností nebo při splnění níže uvedených požadavků:

- jedná se spáru zděné nebo betonové konstrukce
- celková tloušťka spáry je maximálně 25 mm, kdy tato tloušťka je vyplněna izolačním materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2
- konstrukce je omítnuta vápenocementovou omítkou min. tl. 15 mm nebo sádrovou omítkou min. tl. 10 mm

Tabulka 21 Tloušťky spár a jejich PO

Tloušťka stěny bez omítky [mm]	Požární odolnost (omítko z obou stran)	Požární odolnost (omítko z jedné strany)
80	REI 30 DP1	REI 15 DP1
100	REI 60 DP1	REI 30 DP1
150	REI 90 DP1	REI 45 DP1
200	REI 120 DP1	REI 60 DP1
250	REI 180 DP1	REI 90 DP1

V případě, že nebude možné spáry utěsnit dle výše uvedených možností, musí být spáry utěsněny pomocí systémové ucpávky. Tyto spáry musí být označeny štítkem prokazujícím požární odolnost spáry, viz L.1.

L.3 Ochrana před bleskem

Dle § 36 vyhlášky č. 268/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů, se musí zřídit ochrana před bleskem zařízením tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji – toto zařízení musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

L.4 Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena dle požadavků norem PBS čl. 13.10 ČSN 73 0804, čl. 12.9 ČSN 73 0802 a normy ČSN 73 0848.

Objekty budou napojeny z VN elektrorozvodu ve výrobní části. PBZ budou napájena z rozvaděčů PO, který jsou navrženy v samostatných PÚ RPO. Rozvaděče PO budou připojeny samostatným vedením z hlavního rozvaděče objektu. Rozvaděče elektro nad 200 V a 24 A nebudou umístěny v prostorech CHÚC, nebo budou provedeny jako samostatné PÚ v II. SPB s požárně dělícími konstrukcemi EI 30 DP1 a požárními uzávěry EI 15 DP1.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání EZ sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu jsou primárně navrženy pod omítkou s krytím minimálně 10 mm. Volně vedené vodiče a kabely budou provedeny s požadovanou funkčností kabelové trasy a s třídou reakce na oheň dle následující tabulky. Výjimkou budou kabely a vodiče pro EPS sloužící pouze pro napojení hlásičů, u kterých není požadováno zajištění funkční integrity. Kabely pro napájení požárních uzávěrů, požárních klapek a stěnových uzávěrů, které se při přerušení obvodu samočinně uzavřou, mohou být provedeny běžnou elektroinstalací. Požadavky se týkají pouze kabelů a kabelových tras vedených uvnitř objektu. Volně vedené kabely EZ protipožárního zabezpečení:

Tabulka 22 Požadavky na kabelové rozvody

Elektrické zařízení	V PÚ		V CHÚC	
	Třída funkčnosti	Třída reakce na oheň	Třída funkčnosti	Třída reakce na oheň
EPS	P-15-R	B2 _{ca}	P-15-R	B2 _{ca,s1,d1}
Větrání CHÚC	P-15-R	B2 _{ca}	P-15-R	B2 _{ca,s1,d1}
NO	P-60-R	B2 _{ca}	P-15-R	B2 _{ca,s1,d1}
AS	P-15-R	B2 _{ca}	P-15-R	B2 _{ca,s1,d1}
CS, TS	P-30-R	B2 _{ca}	P-15-R	B2 _{ca,s1,d1}
Požární klapky VZT	P-15-R	B2 _{ca}	P-15-R	B2 _{ca,s1,d1}

Uzavření požárních uzávěrů	P-15-R	B2 _{ca}	P-15-R	B2 _{ca,s1,d1}
Odblokování únik. východů	P-15-R	B2 _{ca}	P-15-R	B2 _{ca,s1,d1}

Vodiče a kabely ostatních elektrických zařízení, které nenapájí PBZ jsou navrženy v provedení odpovídající podmínkám provozu. Hmotnost izolace navržených volně vedených vodičů a kabelů ostatních EZ nepřekračuje 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru místností, ve kterých připadá na osobu méně než 10 m² dle čl. 12.9.3 ČSN 73 0802 resp. 13.10.3 ČSN 73 0804.

Pro případ výpadku elektrické energie budou PBZ napojena na UPS umístěné v samostatných PÚ.

Vypínání elektrické energie bude provedeno pomocí tlačítek CS a TS. Tyto tlačítka budou umístěna ve vstupní hale administrativní části ve vzdálenosti do 5 m od vstupu. Tlačítka CS a TS budou chráněna proti neoprávněnému použití. Funkce tlačítek:

- CENTRAL STOP – umožní vypnutí všech EZ a jejich náhradních zdrojů, jejichž funkce není nutná při požáru, a zároveň bude zachována dodávka elektrické energie pro PBZ, a to ze dvou na sobě nezávislých zdrojů;
- TOTAL STOP – umožní vypnutí všech EZ včetně PBZ a všech jejich náhradních zdrojů.

L.5 Lakovna

Každé technologické zařízení pro lakování s použitím HK bude vybaveno vlastní havarijní jímkou pro zachycení celého objemu HK, které se v něm vyskytují.

Technologická zařízení pro lakování budou vybavena provozním větráním dle čl. D.2.2.1 ČSN 65 0201 dimenzovaným na prostor pro nanášení nátěrových hmot zvětšený o 1,5 m okolního prostoru všemi směry. Provozní větrání bude zajišťovat nejméně šestinásobnou výměnu vzduchu za hodinu. Větrání prostorů pro nanášení nátěrových hmot bude navrženo tak, aby i při minimálním dovoleném odvětrání byla koncentrace plynů v tomto prostoru pod 25 % spodní meze výbušnosti použitých ředidel, nejvýše však 20 g/m³. Prostor bude zajištěn pomocí samočinných zařízení tak, aby nebylo možné zahájit nanášení nátěrových hmot, pokud není v provozu účinné větrání.

L.6 Havarijní jímka

Havarijní jímka bude zřízena dle čl. 6.2.5 ČSN 65 0201, protože v PÚ N1.06 se budou vyskytovat HK o celkovém objemu více než 2 m³.

V souladu s čl. 6.2.4 ČSN 65 0201 havarijní jímky musí být dimenzovány nejméně na užitný objem největší nádrže, technologického zařízení, kontejneru nebo přepravního obalu, v nichž se vyskytuje hořlavá kapalina, která je sváděna do havarijní jímky, nejméně však na:

- 10 % objemu všech hořlavých kapalin do jímky sváděných, pokud největší nádrž má užitný objem alespoň dvojnásobně větší, než kterákoliv jiná nádrž do jímky sváděná;
- 20 % objemu všech hořlavých kapalin do jímky sváděných v ostatních případech

V souladu s čl. 4.11 ČSN 65 0201 dno havarijní jímky musí být vyspádováno do sběrné jímky.

Sběrná jímka se nepožaduje v případě, jestliže havarijní jímku tvoří nádrž, a u havarijní jímky v příručních skladech.

Havarijní jímky musí být zabezpečeny proti přítoku srážkové vody z okolních ploch a proti pronikání podzemní vody. Místa prostupů potrubí havarijní jímkou musí být utěsněna.

Při navrhování potrubních rozvodů je nutno počet a rozměry prostupů co nejvíce omezit.

Havarijní jímky nesmějí mít spodní výpust' a nesmějí být přímo připojeny na veřejnou kanalizaci.

Doporučuje se vyprazdňovat havarijní jímku po kontrole jejího obsahu přečerpáním, tzn. ne samospádem.

L.7 Evakuační výtah

V administrativní části není navržen evakuační výtah, protože výška je $h < 45,0$ m dle čl. 9.6.4 a) ČSN 73 0802.

M Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot kromě kapitoly E, F se nepožadují a nenavrhují.

N Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

N.1 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude instalováno na všech únikových cestách, a především na chráněné únikové cestě, viz výkresová dokumentace.

Nouzové osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 1838. Nouzová svítidla budou mít vlastní bateriový zdroj s dobou funkčnosti alespoň 60 minut, nebo budou napojeny na centrální náhradní zdroj elektrické energie.

N.2 Elektrická požární signalizace

Elektrická požární signalizace v požárních úsecích je posuzována zejména dle vyhlášky č.23/2008 Sb. a dále podle požadavků ČSN 73 0804 A ČSN 73 0802. Rozsah instalace bude splňovat požadavky normy ČSN 73 08075 a ČSN 34 2710.

V žádném požárním úseku administrativy ani výroby se nevyžaduje instalace EPS. EPS bude navržena na žádost investora a bude využita pro ovládání dalších PBZ.

Elektrická požární signalizace je navržena ve všech PÚ, kromě prostorů bez požárního rizika. Areál nebude mít trvalou obsluhu 24 hodin denně.

Není splněna podmínka trvalé obsluhy, a tím pádem bude zajištěn přenos signálu pult centralizované ochrany (dále PCO) místně příslušného HZS prostřednictvím zařízením dálkového přenosu (dále ZDP).

Klíčový trezor požární ochrany (dále KTPO) nebude umístěn na fasádě výrobní haly ani administrativy. Nicméně KTPO bude umístěn na fasádě vrátnice, která se nachází ve výrobním areálu.

V KTPO bude generální klíč, který bude umožňovat odemknutí všech zamykatelných střežených prostorů systémem EPS. Na fasádě vrátnice bude umístěn zábleskový maják.

Signalizační a obslužný panel EPS bude umístěn na vrátnici, která bude plnit funkci ohlašovy požáru. Obslužné pole požární ochrany (dále OPPO) bude umístěno vedle obslužného panelu EPS.

Ústředna EPS bude umístěna v PÚ N2.10. Požární úseky budou vybaveny samočinnými hlásiči dle návrhu projektanta EPS. Tlačítkové hlásiče budou umístěny u východů z PÚ do únikových cest a východů na volné prostranství.

Systém EPS bude umožňovat dvoustupňové vyhlásování poplachu prostřednictvím časových intervalů T_1 a T_2 . Ústředna EPS bude provozována v provozních režimech DEN a NOC.

V režimu DEN bude pro EPS nastaven čas $T_1 = 1$ minuta a čas $T_2 = 6$ minut. Během času T_1 bude mít obsluha EPS možnost zastavit případný planý poplach. V režimu NOC bude požár vyhlásován ihned bez prodlení. Bude vyhlásován všeobecný poplach prostřednictvím akustického signálu. Signál bude zajištěn sirénou, která bude slyšitelná ve všech částech objektu.

Zařízení ovládaná (spouštěná) EPS:

- otevření střešních klapek a vstupních dveří pro větrání CHÚC
- sklopení turniketů na východu z CHÚC
- uzavření trvale otevřených požárních uzávěrů
- odblokování elektricky blokováných dveří na únikových cestách
- uzavření požárních klapek a stěnových uzávěrů
- zastavení technologie lakování včetně míchání a dopravy barvy
- vypnutí provozní VZT

Zařízení monitorovaná EPS:

- stav požárních klapek VZT
- funkce náhradních zdrojů

Podrobnější informace o návrhu EPS bude provedeno v samostatné dokumentaci projektantem EPS.

N.3 Samočinné odvětrávací zařízení

V žádném požárním úseku administrativy se nepředpokládá se 150 osobami v prvním podzemním podlaží nebo nadzemním podlaží s výškovou polohou 45 m. Žádná další z podmínek uvedených v čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 není naplněna, a tak nevzniká požadavek na instalaci SOZ.

A také v žádném požárním úseku výroby není půdorysná plocha větší než 0,5násobek S_{max} a také nejsou splněny žádné další podmínky v čl. 7.2.8 ČSN 73 0804. Ve výrobě tedy nevzniká požadavek na instalaci SOZ.

N.4 Samočinné stabilní hasící zařízení

SSHZ nebude instalováno v žádném požárním úseku výroby a administrativy, neboť nesplňují podmínky uvedené v čl. 7.2.7 ČSN 73 0804 resp. v čl. 6.6.10 ČSN 73 0802.

O Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Požární úseky budou vybaveny bezpečnostními značkami a tabulkami dle ČSN ISO 3864-1 a v souladu s Nařízením vlády č. 375/2017 Sb., které stanoví grafickou podobu a rozmístění.

Těmito značkami a tabulkami se označí směry úniku osob, přenosné hasící přístroje, požárně bezpečnostní zařízení, rozvaděč elektrické energie, elektrická zařízení, hlavní uzávěr vody a plynu apod.

ÚC jsou označeny pomocí fotoluminiscenčních tabulek s vyznačením směru úniku. Tabulky jsou umístěny tak, aby byla zajištěna viditelnost od značky ke značce a ve všech místech, kde se mění směr úniku.

Výtahová šachta se musí označit tabulkou „Tento výtah neslouží pro evakuaci osob“. Označení musí být umístěno na vnější straně dveří výtahové šachty i v kabině výtahu.

P Závěr

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle požadavků vyhlášky č.246/2001 Sb. §41. Požárně bezpečnostní řešení je tvořeno technickou zprávou doplněnou o výkresovou část.

Všechny odolnosti stavebních konstrukcí budou doloženy platnými požárně klasifikačními osvědčeními, výsledky zkoušek, certifikáty apod.

Veškeré zásady, které jsou zde uvedeny, musí být respektovány při zpracování projektového řešení. Případné jakékoliv změny musí být předem konzultovány se zpracovatelem.

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Počet osob na směny	10
Tabulka 2 Požární úseky pro výrobní část	12
Tabulka 3 Požární úseky pro administrativní část	13
Tabulka 4 Požární riziko pro výrobní část objektu a jejich SPB.....	14
Tabulka 5 Požární riziko pro nevýrobní část – administrativu a jejich SPB	15
Tabulka 6 Ekonomické riziko pro PÚ – výroba.....	16
Tabulka 7 Mezní rozměry a podlažnost PÚ	20
Tabulka 8 Požární odolnost stavebních konstrukcí	22
Tabulka 9 Obsazenost ve výrobní hale	30
Tabulka 10 Skutečné a mezní parametry NÚC - výroba	31
Tabulka 11 Šířky NÚC - výroba	32
Tabulka 12 Obsazenost v administrativě.....	33
Tabulka 13 Skutečné a mezní parametry NÚC - administrativa	34
Tabulka 14 Šířky NÚC - administrativa	34
Tabulka 15 Odstupové vzdálenosti – výroba	38
Tabulka 16 Odstupové vzdálenosti – administrativa	39
Tabulka 17 Vnitřní odběrní místa – výroba.....	41
Tabulka 18 Vnitřní odběrní místa – administrativa.....	42
Tabulka 19 Výpis PHP v požárních úsecích výroby.....	44
Tabulka 20 Výpis PHP v požárních úsecích administrativy.....	46
Tabulka 21 Tloušťky spár a jejich PO.....	48
Tabulka 22 Požadavky na kabelové rozvody	49

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**NÁVRH ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
VE VÝROBNÍM OBJEKTU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

PŘÍLOHA 1 – POPIS TECHNOLOGIE VÝROBY

**Vypracoval:
Vedoucí práce:**

**Martin Andrlé
Ing. Pavla Pechová, Ph.D.**

2022/2023

PŘÍLOHA 1 – POPIS TECHNOLOGIE VÝROBY

V novém areálu se předpokládá lisování, svařování a montáž dílů pro automobilový průmysl.

Část produkce lisovny se bude dále zpracovávat ve svařovně a následně na montážní lince. Budou zde vyráběny opěry sedadel, karosářské díly a různé další montážní podskupiny pro automobilový průmysl.

Část výrobní kapacity se uvažuje pro výrobu náhradních dílů, část na sériovou výrobu karosářských dílů.

Hlavní výrobní program nového areálu je výroba karosářských dílů pro automobilový průmysl. Hlavní technologie výroby jsou:

- Lisování
- Svařování
- Montáž
- Zkoušky a kontrola
- Balení a expedice

Nositelům hlavních výrobních technologií je investor / zadavatel společně s dodavateli rozhodujícími výrobními celky – lisovny a svařovacích center.

Lisovna

V lisovně bude umístěna nová lisovací linka postupových lisů sestavena z podávacího stolu pro nástřihy, myčky plechů a ze šesti hydraulických lisů – 1 čelní lis a 5 postupových lisů propojených roboty.

V lisovně budou také samostatně umístěny 1÷2 transferové lisy, které zpracovávají plech z cívek (návinů).

V lisovně jsou navrženy logistické plochy pro vstupní suroviny do linky – nástřihy, pro linku postupových lisů jsou to tabule plechu na paletách a pro transferové lisy jsou to cívky s návinem plechu.

V suterénních prostorech pod lisy budou umístěny dopravníky na odvod odstřížků. Odstřížky budou v odděleném prostoru šrotového hospodářství tříděny a případně lisovány před odvozem k dalšímu zpracování.

Součástí ploch pro technologii lisovny jsou i logistické plochy pro lisovací nástroje – raznice a dále plocha pro údržbu nástrojů. Ukládání raznic se předpokládá ve třech vrstvách. Maximální hmotnost raznice je 55 t, půdorysných rozměrů 4,5 x 2,4 a výšky 1,48 m.

Manipulace s materiálem bude zajištěna prostřednictvím těžké nákladní dopravy, jeřábové techniky a manipulačních robotů ve vlastní lisovací lince. Na speciálně upravených ručně vedených kolečkových stojanech budou uloženy chapadla pro manipulaci s tvářeným materiálem mezi jednotlivými tvářecími operacemi. Tyto stojany budou uskladněny mezi sloupy po obvodu haly. Hala lisovny bude osazena dvěma mostovými jeřáby o nosnosti 63/32 t. Jeden jeřáb bude sloužit pro manipulaci s raznicemi pro linku. Druhý je navržen jako dílenský. Ovládání jeřábů je navrženo dálkově ze země povelovou stanicí. Výška zdvihu háku bude cca 14 m.

Svařovna

V rámci svařovny jsou navrženy technologie laserové svařování, robotizované svařovací linky, lemovací linky a pracoviště odporového bodového svařování. Svařovna bude rozčleněna na několik plně robotizovaných pracovišť přizpůsobených pro konkrétní typ výrobků.

Svařovací linky využívají technologii MIG a MAG, svařování tavící se elektrodou v ochranné atmosféře inertního plynu.

Vstupním materiálem do svařovny jsou výlisky z ocelových plechů z části vyráběné ve vedlejší lodi – lisovna. Část výlisků se může dovážet z jiných závodů nebo od externích dodavatelů.

Svařovna bude rozčleněna na několik plně robotizovaných pracovišť přizpůsobených pro konkrétní typ výrobků.

Plynulý provoz svařovny vyžaduje dostatečně dimenzované plochy pro mezioperační ukládání výlisků z lisovny. Tyto plochy jsou umístěny v blízkosti svařovacích pracovišť. Dále je zde uvažováno ještě s meziskladem svařenců a plochou pro externě dodávané výlisky pro svařence.

Balení a expedice

Následuje po operaci svařování a montáž. Součástí expedice jsou logistické plochy pro obalový materiál.

Hotové díly budou baleny do obalů dle požadavků zákazníků a manipulačními prostředky nakládány na dopravní prostředky a expedovány k zákazníkům nebo na další úpravu do závodu v Ratboři.

Díly budou baleny do speciálních kartonových krabic s příslušným označením dílů a vlastní dopravou, budou expedovány do centrálního skladu. Z tohoto místa bude pak zásobována dle objednávek celá Evropa.

Mimo hlavní výše uvedené hlavní provozní soubory budou v areálu také pomocné výrobní i nevýrobní pracoviště.

Údržba

Jedná se o společné pracoviště pro lisovnu a svařovnu. V rámci tohoto pracoviště bude probíhat údržba a opravy náhradních dílů a komponent pro lisovací linku a svařovací pracoviště.

Pracoviště údržby bude vybaveno obráběcími stroji, pracovními stoly a potřebným nářadím.

Manipulační technika

Manipulační jednotka se předpokládá kovová paleta, europaleta, paleta pro přířezy v lisovně, závěsy apod.

Lisovna – hala lisovny bude osazena dvěma mostovými jeřáby.

Svařovna – manipulace mezi jednotlivými pracovišti bude zajištěna vysokozdvíhnými vozíky. V rámci postupné automatizace závodu se předpokládá propojení jednotlivých pracovišť dopravníkovým systémem.

Pro dopravu do a z areálu se předpokládá využití nákladní kamionové dopravy.

Velikosti návrhového vozidla – tahač s návěsem délky 18 m.

Kapacitní údaje

Lisovna

Počet zdvihů	6-10 ZD/min, ø 8 ZD/min, 480 ZD/hod
Čistý pracovní čas linky	2 300 hod/rok
Předpokládaná kapacita linky	1 104 000 ZD/rok

Svařovna

Předpokládaná kapacita svařovny	I. Etapa ~ 370 000 svařenců/rok
Výrobní dávka	500÷1000 ks

Logistická plocha pro přířezy

Skladová výška	max. 2 m
Plocha skladování nástřihů	I. Etapa 300 m ²
Plocha skladování svitků	I. Etapa 300 m ²
Rozměr nástřihů	
(lxšxtl.) max.	4,1 x 2,2 x (0,0005-0,0025) m
(lxšxtl.) min.	0,4 x 0,5 x (0,0005-0,0025) m
Rozměry svitků	
průměr max.	2,0 m
šířka max.	2,0 m

Logistická plocha pro raznice

Maximální hmotnost	63 t
Počet ukládacích vrstev	3 vrstvy
Celková plocha pro skladování raznic	I. Etapa 700 m ²

Logistická plocha pro hotové výrobky

Předpokládaná doba skladování	max. 5 dnů (preference „just in time“)
Průměrná velikost palety (lxšxv)	1,2 x 1,6 x 1,4
Počet skladovaných vrstev	5

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**NÁVRH ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
VE VÝROBNÍM OBJEKTU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

PŘÍLOHA 2 – STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY

**Vypracoval:
Vedoucí práce:**

**Martin Andrlé
Ing. Pavla Pechová, Ph.D.**

2022/2023

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY

Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Výrobní areál Ratboř- výrobní hala

Místo stavby: Ratboří a Pašinkou u silnice číslo 33345

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II **K II T1**
TŘÍDA VYUŽITÍ: první třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: --

Základní údaje o stavbě			
Zastavěná plocha stavby:	24 982,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	2
Výška stavby:	0,00 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlá výška podlaží:	0,00 m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	300 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

Stanovení třídy využití	
Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	NE
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby			
Budova, která je kulturní památkou:	NE		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE		
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE		
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE		
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	ANO	Množství:	7,00 m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem:	litrů
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem:	m ³
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:	m
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:	m ³
Tunel metra nebo stanice metra:	NE		
Sklad střeliva:	NE	Množství:	ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

v. 15.12.2021

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY

Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Výrobní areál Ratboř- administrativní přístavba

Místo stavby: Ratboří a Pašinkou u silnice číslo 33345

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie I **K I T1**
TŘÍDA VYUŽITÍ: první třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: --

Základní údaje o stavbě			
Zastavěná plocha stavby:	1 647,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	3
Výška stavby:	8,80 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlá výška podlaží:	0,00 m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	50 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

Stanovení třídy využití	
Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	NE
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby			
Budova, která je kulturní památkou:	NE		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE		
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	ANO		
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE		
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství:	m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem:	litrů
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem:	m ³
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:	m
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:	m ³
Tunel metra nebo stanice metra:	NE		
Sklad střeliva:	NE	Množství:	ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

v. 15.12.2021

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**NÁVRH ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
VE VÝROBNÍM OBJEKTU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

PŘÍLOHA 3 – POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO

**Vypracoval:
Vedoucí práce:**

**Martin Andrlé
Ing. Pavla Pechová, Ph.D.**

2022/2023

PŘÍLOHA 3 – VÝPOČTY POŽÁRNÍHO A EKONOMICKÉHO RIZIKA

Při výpočtu nahodilého požárního zatížení p_n je uvažováno v souladu s tab. A.1 ČSN 73 0802

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.01 Svařovna a lisovna

Vstupní údaje:

Počet užít. podl. v objektu	1 [-]
Poč. užít. nadz. pod. v objektu	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koef. k_4	1,00 [-]
Koef. k_7	2,00 [-]
Skupina výrob a provozů	typ 2
Poloha úseku - podlaží	nadzemní
Koeficient c	1
Místnosti požárního úseku:	

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	p_1 [e.r.]	p_2 [e.r.]	Koef. k_{p1} [-]	Koef. k_{p2} [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
01.101 Svařovna	10 807,00	12,00	15,00	0,00	0,00	0,4	0,07	0,9	1	/-	1	0,00	13.1.2
01.102 Kancelář	29,00	2,60	40,00	0,00	10,00	1	0,05	0,9	1		1	0,00	1.1
01.103-5 WC ženy	29,70	2,60	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	14.2
02.106-8 WC muži	50,90	2,60	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	14.2
03.101 Lisovna	7 317,00	18,50	15,00	0,00	0,00	0,4	0,09	0,9	1		1	0,00	13.1.2
07.107 Šrotové hospodářství	520,70	18,50	15,00	0,00	0,00	0,4	0,09	0,9	1		1	0,00	13.1.2
07.110 Logistická plocha nástřihů	542,20	18,00	15,00	0,00	0,00	0,4	0,05	0,9	1		1	0,00	13.1.2

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	135,70 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	24,14 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru	498,50 [°C]
Plocha požárního úseku S	19 296,50 [m ²]
Plocha otvorů pož. úseku S_o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož. úseku h_o	0,00 [m]
Průměrná světlá výška pož. úseku h_s	14,76 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	13,52 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	15,02 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož. úseku	19 555,19 [m ²]
Čas zakouření τ_e	7,58 [min]
Parametr odvětrání F_o	0,005
Parametr odvětrání F_1	0,005
Parametr odvětrání F_2	0,005
Koeficient k_3	2,35
Koeficient k_4	1,00
Koeficient k_5	1,00
Koeficient k_6	1,00
Koeficient k_7	2,00
Koeficient k_8	0,416
Koeficient K	1,00
Rychlost odhořívání v_m	0,00
Rychlost odhořívání v_v	0,10
Součinitel g	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1	0,40 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2	2 982,50 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.02 Lakovna

Vstupní údaje:

Počet užít. podl. v objektu	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k4	1,00	[-]
Koef. k7	2,00	[-]
Skupina výrob a provozů	typ 5	
Poloha úseku - podlaží	nadzemní	
Koeficient c	1	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S ₀ /h ₀ [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
05.101 Lakovna	21000,00	18,50	50,00	0,00	0,00	1,4	0,08	1,0	1,0	/-	1	0,00	13.1.5
05.101 Manipulace	1339,00	18,50	50,00	0,00	0,00	0,4	0,09	0,9	1,0		1	0,00	13.1.5

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	424,35	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	40,14	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I	
Teplota v hořícím prostoru	590,43	[°C]
Plocha požárního úseku S	3 439,00	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S ₀	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h ₀	0,00	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	18,50	[m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	48,05	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	50,00	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	8 609,73	[m ²]
Čas zakouření t _e	6,43	[min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005	
Parametr odvětrání F ₁	0,005	
Parametr odvětrání F ₂	0,005	
Koeficient k ₃	2,67	
Koeficient k ₄	1,00	
Koeficient k ₅	1,00	
Koeficient k ₆	1,00	
Koeficient k ₇	2,00	
Koeficient k ₈	0,416	
Koeficient K	1,00	
Rychlost odhořívání v _m	0,00	
Rychlost odhořívání v _v	0,11	
Součinitel g	8,48	
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,01	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	577,02	[e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.03 Zkušebna

Vstupní údaje:

Počet užít. podl. v objektu	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k4	1,00	[-]
Koef. k7	1,50	[-]
Skupina výrob a provozů	typ 5	
Poloha úseku - podlaží	nadzemní	
Koeficient c	1	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dotat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
02.101 Laboratoř	99,20	5,00	30,00	0,00	0,00	1	0,05	0,9	1		1	0,00	1.3.b
02.102 Sklad přípravků	48,10	5,00	120,00	0,00	0,00	1,4	0,07	0,9	1	/-	1	0,00	1.6
02.103 měření 3D	138,60	5,00	30,00	0,00	0,00	1	0,05	0,9	1		1	0,00	1.3.b

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	293,66 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	34,79 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru.....	560,73 [°C]
Plocha požárního úseku S.....	285,90 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	40,63 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	45,14 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	17 335,14 [m ²]
Čas zakouření te.....	2,71 [min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005
Parametr odvětrání F ₁	0,005
Parametr odvětrání F ₂	0,005
Koeficient k ₃	3,26
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	1,50
Koeficient k ₈	0,416
Koeficient K.....	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,14
Součinitel g.....	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,07 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	22,89 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.04 Dílna

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu	1 [-]
Poč. užit. nadz. pod. v objektu.....	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koef. k ₄	1,00 [-]
Koef. k ₇	1,50 [-]
Skupina výrob a provozů.....	typ 5
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní
Koeficient c.....	1

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dotat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
07.108 údržby Dílna	196,50	5,00	40,00	0,00	0,00	1,4	0,05	0,9	1	/-	1	0,00	9.4.b

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	239,86	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	32,00	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I	
Teplota v hořícím prostoru.....	544,41	[°C]
Plocha požárního úseku S.....	196,50	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00	[m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	36,00	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	40,00	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	15 192,29	[m ²]
Čas zakouření t _e	2,36	[min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005	
Parametr odvětrání F ₁	0,005	
Parametr odvětrání F ₂	0,005	
Koeficient k ₃	3,54	
Koeficient k ₄	1,00	
Koeficient k ₅	1,00	
Koeficient k ₆	1,00	
Koeficient k ₇	1,50	
Koeficient k ₈	0,416	
Koeficient K.....	1,00	
Rychlost odhořívání v _m	0,00	
Rychlost odhořívání v _v	0,15	
Součinitel g.....	8,48	
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,40	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	14,74	[e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.05 Zázemí výrobyVstupní údaje:

Počet užít. podl. v objektu	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu.....	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k ₄	1,00	[-]
Koef. k ₇	1,50	[-]
Skupina výrob a provozů.....	typ 5	
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní	
Koeficient c.....	1	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
07.101 Chodba	58,20	5,00	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1	/-	1	0,00	1.10
07.102-3 WC ženy	27,70	5,00	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	14.2
07.108 Místnost obsluhy	50,00	5,00	40,00	0,00	2,00	1	0,05	0,9	1		1	0,00	1.1
07.105 Sklad	123,20	5,00	75,00	0,00	2,00	1,4	0,07	0,9	1		1	0,00	1.7.a
07.201 Chodba	47,90	5,00	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	1.10

Místnosti požárního úseku pro soustředné požární zatížení:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
07.105 Sklad (2)	123,20	5,00	75,00	0,00	2,00	1,4	0,07	0,9	1	/-	1	0,00	1.7.a

Výsledky výpočtu pro soustředné požární zatížení:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	412,77	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	39,76	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I	
Teplota v hořícím prostoru.....	588,20	[°C]
Plocha požárního úseku S.....	123,20	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S_o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,00	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	5,00	[m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	69,20	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	77,00	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	10 851,63	[m ²]
Čas zakouření t_e	2,36	[min]
Parametr odvětrání F_0	0,005	
Parametr odvětrání F_1	0,005	
Parametr odvětrání F_2	0,005	
Koeficient k_3	3,96	
Koeficient k_4	1,00	
Koeficient k_5	1,00	
Koeficient k_6	1,00	
Koeficient k_7	1,50	
Koeficient k_8	0,416	
Koeficient K.....	1,00	
Rychlost odhořívání v_m	0,00	
Rychlost odhořívání v_v	0,17	
Součinitel g.....	8,48	
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1	1,40	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2	12,94	[e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.06 Sklad/přípravná barev

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu.....	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k_4	1,00	[-]
Koef. k_7	2,00	[-]
Skupina výrob a provozů	typ 5	
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní	
Koeficient c.....	1	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Dotat. p_s [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	p_1 [e.r.]	p_2 [e.r.]	Koef. k_{p1} [-]	Koef. k_{p2} [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
05.102 Sklad barev	94,00	5,00	315,00	0,00	0,00	1,4	0,08	0,9	1,0	/-	1	0,00	-

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	600,00	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	60,00	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I	
Teplota v hořícím prostoru.....	618,38	[°C]
Plocha požárního úseku S.....	94,00	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S_o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,00	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	5,00	[m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	315,00	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	315,00	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	7 121,38	[m ²]
Čas zakouření t_e	2,36	[min]

Parametr odvětrání F ₀	0,005
Parametr odvětrání F ₁	0,004
Parametr odvětrání F ₂	0,004
Koeficient k ₃	4,11
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	2,00
Koeficient k ₈	0,416
Koeficient K.....	0,70
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,17
Součinitel g.....	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1	1,40 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2	15,04 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.07 Neutralizační stanice

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu	1 [-]
Poč. užit. nadz. pod. v objektu.....	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koef. k ₄	1,00 [-]
Koef. k ₇	2,00 [-]
Skupina výroby a provozů.....	typ 1
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní
Koeficient c.....	1

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
05.103 Neutralizační stanice	183,00	5,00	10,00	0,00	0,00	0,15	0,04	0,9	1,0	/-	1	0,00	15.8

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	58,83 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	15,77 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru.....	431,28 [°C]
Plocha požárního úseku S.....	183,00 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	9,00 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	10,00 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	125 000,00 [m ²]
Čas zakouření t _e	7,22 [min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005
Parametr odvětrání F ₁	0,005
Parametr odvětrání F ₂	0,005
Koeficient k ₃	3,61
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	2,00
Koeficient k ₈	0,416
Koeficient K.....	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,15
Součinitel g.....	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1	0,15 [e.r.]

Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2 **14,64** [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.08 Sklad

Vstupní údaje:

Počet užít. podl. v objektu **1** [-]
 Poč. užít. nadz. pod. v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**
 Koef. k4 **1,00** [-]
 Koef. k7 **1,50** [-]
 Skupina výrob a provozů **typ 5**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koeficient c **1**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
02.104 Sklad	43,00	5,00	120,00	0,00	0,00	1,4	0,07	0,9	1	/-	1	0,00	1.6

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$ **600,00** [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e **60,00** [min]
 Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB) **I**
 Teplota v hořícím prostoru **618,38** [°C]
 Plocha požárního úseku S **43,00** [m²]
 Plocha otvorů pož. úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož. úseku h_o **0,00** [m]
 Průměrná světlá výška pož. úseku h_s **5,00** [m]
 Průměrné požární zatížení \bar{p} **108,00** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení p **120,00** [kg.m⁻²]
 Maximální plocha pož. úseku **10 851,63** [m²]
 Čas zakouření τ_e **2,36** [min]
 Parametr odvětrání F₀ **0,005**
 Parametr odvětrání F₁ **0,005**
 Parametr odvětrání F₂ **0,005**
 Koeficient k₃ **4,11**
 Koeficient k₄ **1,00**
 Koeficient k₅ **1,00**
 Koeficient k₆ **1,00**
 Koeficient k₇ **1,50**
 Koeficient k₈ **0,416**
 Koeficient K **1,00**
 Rychlost odhořívání v_m **0,00**
 Rychlost odhořívání v_v **0,17**
 Součinitel g **8,48**
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1 **1,40** [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2 **4,51** [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.09 Sklad

Vstupní údaje:

Počet užít. podl. v objektu **1** [-]
 Poč. užít. nadz. pod. v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**
 Koef. k4 **1,00** [-]
 Koef. k7 **1,50** [-]
 Skupina výrob a provozů **typ 5**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koeficient c **1**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
02.109 Sklad	70,60	5,00	120,00	0,00	0,00	1,4	0,07	0,9	1	/-	1	0,00	1.6

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	600,00 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	60,00 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru.....	618,38 [°C]
Plocha požárního úseku S.....	70,60 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	108,00 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	120,00 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	10 851,63 [m ²]
Čas zakouření t_e	2,36 [min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005
Parametr odvětrání F ₁	0,005
Parametr odvětrání F ₂	0,005
Koeficient k ₃	4,11
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	1,50
Koeficient k ₈	0,416
Koeficient K.....	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,17
Součinitel g.....	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,40 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	7,41 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.10 VN elektro

Vstupní údaje:

Počet užít. podl. v objektu	1 [-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu.....	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koef. k ₄	1,00 [-]
Koef. k ₇	1,50 [-]
Skupina výrob a provozů.....	typ 5
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní
Koeficient c.....	1

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
02.105b Trafostanice	11,00	5,00	10,00	0,00	0,00	1,4	0,15	0,9	1	/-	1	0,00	15.4.b
02.105c Trafostanice	11,50	5,00	10,00	0,00	0,00	1,4	0,15	0,9	1		1	0,00	15.4.b
02.105a Rozvodna VN	23,40	5,00	25,00	0,00	0,00	1,4	0,15	0,9	1		1	0,00	15.2.a

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	91,17	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	20,23	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I	
Teplota v hořícím prostoru.....	466,48	[°C]
Plocha požárního úseku S.....	45,90	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S ₀	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h ₀	0,00	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00	[m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	15,88	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	17,65	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	5 064,10	[m ²]
Čas zakouření t _e	2,36	[min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005	
Parametr odvětrání F ₁	0,005	
Parametr odvětrání F ₂	0,005	
Koeficient k ₃	4,11	
Koeficient k ₄	1,00	
Koeficient k ₅	1,00	
Koeficient k ₆	1,00	
Koeficient k ₇	1,50	
Koeficient k ₈	0,416	
Koeficient K.....	1,00	
Rychlost odhořívání v _m	0,00	
Rychlost odhořívání v _v	0,17	
Součinitel g.....	8,48	
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,40	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	10,33	[e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.11 VN elektroVstupní údaje:

Počet užít. podl. v objektu	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu.....	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k ₄	1,00	[-]
Koef. k ₇	1,50	[-]
Skupina výrob a provozů	typ 5	
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní	
Koeficient c.....	1	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S ₀ /h ₀ [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
07.106a Trafostanice	54,30	5,00	10,00	0,00	0,00	1,4	0,15	0,9	1	/-	1	0,00	15.4.b
07.106b Rozvodna VN	21,20	5,00	25,00	0,00	0,00	1,4	0,15	0,9	1		1	0,00	15.2.a

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	73,42	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	17,68	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I	
Teplota v hořícím prostoru.....	449,08	[°C]
Plocha požárního úseku S.....	75,50	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S ₀	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h ₀	0,00	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00	[m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	12,79	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	14,21	[kg.m ⁻²]

Maximální plocha pož.úseku	5 064,10 [m ²]
Čas zakouření te.....	2,36 [min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005
Parametr odvětrání F ₁	0,005
Parametr odvětrání F ₂	0,005
Koeficient k ₃	4,11
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	1,50
Koeficient k ₈	0,416
Koeficient K.....	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,17
Součinitel g.....	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,40 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	16,99 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.12 Chlazení

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu	1 [-]
Počet užit. nadz. pod. v objektu.....	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koef. k ₄	1,00 [-]
Koef. k ₇	1,50 [-]
Skupina výrob a provozů.....	typ 5
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní
Koeficient c.....	1

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
07.109 Strojovna chlazení	149,90	5,00	15,00	0,00	0,00	1	0,05	0,9	1	/-	1	0,00	15.1

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	84,32 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	19,00 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru.....	460,20 [°C]
Plocha požárního úseku S.....	149,90 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	13,50 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	15,00 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	19 412,90 [m ²]
Čas zakouření te.....	2,80 [min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005
Parametr odvětrání F ₁	0,005
Parametr odvětrání F ₂	0,005
Koeficient k ₃	3,78
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	1,50
Koeficient k ₈	0,416
Koeficient K.....	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00

Rychlost odhořívání v_v	0,16
Součinitel g	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1	1,00 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2	11,24 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N2.01 Technická místnost

Vstupní údaje:

Počet užít. podl. v objektu.....	1 [-]
Poč. užít. nadz. pod. v objektu.....	1 [-]
Materiál konstrukce.....	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873.....	výr. objekt, sklad
Koef. k_4	1,00 [-]
Koef. k_7	1,50 [-]
Skupina výrob a provozů.....	typ 5
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní
Koeficient c	1

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	p_1 [e.r.]	p_2 [e.r.]	Koef. k_{p1} [-]	Koef. k_{p2} [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
07.202 Technická místnost	136,60	5,00	120,00	0,00	0,00	1,4	0,07	0,9	1	/-	1	0,00	1.6

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	600,00 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	60,00 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I
Teplota v hořícím prostoru.....	618,38 [°C]
Plocha požárního úseku S	136,60 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S_o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,00 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	5,00 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	108,00 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	120,00 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku.....	10 851,63 [m ²]
Čas zakouření t_e	2,36 [min]
Parametr odvětrání F_0	0,005
Parametr odvětrání F_1	0,005
Parametr odvětrání F_2	0,005
Koeficient k_3	3,87
Koeficient k_4	1,00
Koeficient k_5	1,00
Koeficient k_6	1,00
Koeficient k_7	1,50
Koeficient k_8	0,416
Koeficient K	1,00
Rychlost odhořívání v_m	0,00
Rychlost odhořívání v_v	0,16
Součinitel g	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1	1,40 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2	14,34 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N2.02 NN elektro

Vstupní údaje:

Počet užít. podl. v objektu.....	1 [-]
Poč. užít. nadz. pod. v objektu.....	1 [-]
Materiál konstrukce.....	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873.....	výr. objekt, sklad

Koef. k4 1,00 [-]
 Koef. k7 1,50 [-]
 Skupina výrob a provozů typ 5
 Poloha úseku - podlaží nadzemní
 Koeficient c 1

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
07.203a Rozvodna NN	116,80	5,00	25,00	0,00	0,00	1,4	0,15	0,9	1	/-	1	0,00	15.2.a

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$ 132,78 [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e 24,00 [min]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) I
 Teplota v hořícím prostoru 496,75 [°C]
 Plocha požárního úseku S 116,80 [m²]
 Plocha otvorů pož.úseku S_o 0,00 [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 0,00 [m]
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 5,00 [m]
 Průměrné požární zatížení \bar{p} 22,50 [kg.m⁻²]
 Požární zatížení p 25,00 [kg.m⁻²]
 Maximální plocha pož.úseku 5 064,10 [m²]
 Čas zakouření t_e 2,36 [min]
 Parametr odvětrání F₀ 0,005
 Parametr odvětrání F₁ 0,005
 Parametr odvětrání F₂ 0,005
 Koeficient k₃ 4,00
 Koeficient k₄ 1,00
 Koeficient k₅ 1,00
 Koeficient k₆ 1,00
 Koeficient k₇ 1,50
 Koeficient k₈ 0,416
 Koeficient K 1,00
 Rychlost odhořívání v_m 0,00
 Rychlost odhořívání v_v 0,17
 Součinitel g 8,48
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P₁ 1,40 [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P₂ 26,28 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N2.03 RPO

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu 1 [-]
 Poč.užit.nadz.pod.v objektu 1 [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**
 Koef. k4 1,00 [-]
 Koef. k7 1,50 [-]
 Skupina výrob a provozů typ 5
 Poloha úseku - podlaží nadzemní
 Koeficient c 1

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
07.203b Místnost RPO	16,70	5,00	25,00	0,00	0,00	1,4	0,15	0,9	1	/-	1	0,00	15.2.a

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	129,16	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	24,00	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I	
Teplota v hořícím prostoru.....	494,52	[°C]
Plocha požárního úseku S.....	16,70	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00	[m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	22,50	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	25,00	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	5 064,10	[m ²]
Čas zakouření t _e	2,36	[min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005	
Parametr odvětrání F ₁	0,005	
Parametr odvětrání F ₂	0,005	
Koeficient k ₃	4,11	
Koeficient k ₄	1,00	
Koeficient k ₅	1,00	
Koeficient k ₆	1,00	
Koeficient k ₇	1,50	
Koeficient k ₈	0,416	
Koeficient K.....	1,00	
Rychlost odhořívání v _m	0,00	
Rychlost odhořívání v _v	0,17	
Součinitel g.....	8,48	
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,40	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	3,76	[e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N2.04 UPSVstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu.....	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k ₄	1,00	[-]
Koef. k ₇	1,50	[-]
Skupina výrob a provozů.....	typ 5	
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní	
Koeficient c.....	1	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
07.203c Místnost UPS	18,40	5,00	25,00	0,00	0,00	1,4	0,15	0,9	1	/-	1	0,00	15.2.a

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	129,16	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	24,00	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I	
Teplota v hořícím prostoru.....	494,52	[°C]
Plocha požárního úseku S.....	18,40	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00	[m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	22,50	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	25,00	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	5 064,10	[m ²]
Čas zakouření t _e	2,36	[min]

Parametr odvětrání F ₀	0,005
Parametr odvětrání F ₁	0,005
Parametr odvětrání F ₂	0,005
Koeficient k ₃	4,11
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	1,50
Koeficient k ₈	0,416
Koeficient K.....	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,17
Součinitel g.....	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1	1,40 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2	4,14 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N2.05 Kompresorovna

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu	1 [-]
Poč. užit. nadz. pod. v objektu.....	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koef. k ₄	1,00 [-]
Koef. k ₇	1,50 [-]
Skupina výrob a provozů.....	typ 1
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní
Koeficient c.....	1

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
07.204 Tlakovzdušná stanice	199,70	5,00	15,00	0,00	0,00	0,15	0,05	0,9	1	/-	1	0,00	15,7

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	90,36 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	20,07 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru.....	465,77 [°C]
Plocha požárního úseku S.....	199,70 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	13,50 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	15,00 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	133 333,33 [m ²]
Čas zakouření t _e	7,22 [min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005
Parametr odvětrání F ₁	0,005
Parametr odvětrání F ₂	0,005
Koeficient k ₃	3,52
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	1,50
Koeficient k ₈	0,416
Koeficient K.....	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,15
Součinitel g.....	8,48

Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1 **0,15** [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2 **14,98** [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N2.06 Technická místnost

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu **1** [-]
 Poč. užit. nadz. pod. v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**
 Koef. k4 **1,00** [-]
 Koef. k7 **1,50** [-]
 Skupina výrob a provozů **typ 5**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koeficient c **1**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
07.205 Technická místnost	144,30	5,00	120,00	0,00	0,00	1,4	0,07	0,9	1	/-	1	0,00	1.6

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$ **600,00** [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e **60,00** [min]
 Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB) **I**
 Teplota v hořícím prostoru **618,38** [°C]
 Plocha požárního úseku S **144,30** [m²]
 Plocha otvorů pož. úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož. úseku h_o **0,00** [m]
 Průměrná světlá výška pož. úseku h_s **5,00** [m]
 Průměrné požární zatížení \bar{p} **108,00** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení p **120,00** [kg.m⁻²]
 Maximální plocha pož. úseku **10 851,63** [m²]
 Čas zakouření τ_e **2,36** [min]
 Parametr odvětrání F₀ **0,005**
 Parametr odvětrání F₁ **0,005**
 Parametr odvětrání F₂ **0,005**
 Koeficient k₃ **3,81**
 Koeficient k₄ **1,00**
 Koeficient k₅ **1,00**
 Koeficient k₆ **1,00**
 Koeficient k₇ **1,50**
 Koeficient k₈ **0,416**
 Koeficient K **1,00**
 Rychlost odhořívání v_m **0,00**
 Rychlost odhořívání v_v **0,16**
 Součinitel g **8,48**
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1 **1,40** [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2 **15,15** [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N2.07 Komunikace

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu **1** [-]
 Poč. užit. nadz. pod. v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**
 Koef. k4 **1,00** [-]
 Koef. k7 **1,50** [-]

Skupina výrob a provozů **typ 2**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koefficient c **1**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
02.201 Chodba	60,30	5,00	5,00	0,00	0,00	0,4	0,01	0,9	1	/-	1	0,00	1.10

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$ **25,83** [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e **10,17** [min]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
 Teplota v hořícím prostoru **365,44** [°C]
 Plocha požárního úseku S **60,30** [m²]
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **5,00** [m]
 Průměrné požární zatížení \bar{p} **4,50** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení p **5,00** [kg.m⁻²]
 Maximální plocha pož.úseku **201 902,29** [m²]
 Čas zakouření t_e **4,42** [min]
 Parametr odvětrání F₀ **0,005**
 Parametr odvětrání F₁ **0,005**
 Parametr odvětrání F₂ **0,005**
 Koefficient k₃ **4,11**
 Koefficient k₄ **1,00**
 Koefficient k₅ **1,00**
 Koefficient k₆ **1,00**
 Koefficient k₇ **1,50**
 Koefficient k₈ **0,416**
 Koefficient K **1,00**
 Rychlost odhořívání v_m **0,00**
 Rychlost odhořívání v_v **0,17**
 Součinitel g **8,48**
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P₁ **0,40** [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P₂ **0,90** [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N2.08 Technická místnost

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu **1** [-]
 Poč. užit. nadz. pod. v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**
 Koef. k₄ **1,00** [-]
 Koef. k₇ **1,50** [-]
 Skupina výrob a provozů **typ 5**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koefficient c **1**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
02.202 Technická místnost	195,50	5,00	120,00	0,00	0,00	1,4	0,07	0,9	1	/-	1	0,00	1.6

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	600,00	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	60,00	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I	
Teplota v hořícím prostoru.....	618,38	[°C]
Plocha požárního úseku S.....	195,50	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00	[m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	108,00	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	120,00	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	10 851,63	[m ²]
Čas zakouření te.....	2,36	[min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005	
Parametr odvětrání F ₁	0,005	
Parametr odvětrání F ₂	0,005	
Koeficient k ₃	3,55	
Koeficient k ₄	1,00	
Koeficient k ₅	1,00	
Koeficient k ₆	1,00	
Koeficient k ₇	1,50	
Koeficient k ₈	0,416	
Koeficient K.....	1,00	
Rychlost odhořívání v _m	0,00	
Rychlost odhořívání v _v	0,15	
Součinitel g.....	8,48	
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,40	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	20,53	[e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N2.09 NN elektroVstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu.....	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k ₄	1,00	[-]
Koef. k ₇	1,50	[-]
Skupina výrob a provozů	typ 5	
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní	
Koeficient c.....	1	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
02.203a Rozvodna NN	70,60	5,00	25,00	0,00	0,00	1,4	0,15	0,9	1	/-	1	0,00	15.2.a

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	129,16	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	24,00	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I	
Teplota v hořícím prostoru.....	494,52	[°C]
Plocha požárního úseku S.....	70,60	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00	[m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	22,50	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	25,00	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	5 064,10	[m ²]
Čas zakouření te.....	2,36	[min]

Parametr odvětrání F ₀	0,005
Parametr odvětrání F ₁	0,005
Parametr odvětrání F ₂	0,005
Koeficient k ₃	4,11
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	1,50
Koeficient k ₈	0,416
Koeficient K.....	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,17
Součinitel g.....	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1	1,40 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2	15,88 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N2.10 RPO

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu	1 [-]
Poč. užit. nadz. pod. v objektu.....	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koef. k ₄	1,00 [-]
Koef. k ₇	1,50 [-]
Skupina výroby a provozů.....	typ 5
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní
Koeficient c.....	1

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
02.203c Místnost RPO	14,50	5,00	25,00	0,00	0,00	1,4	0,15	0,9	1	/-	1	0,00	15.2.a

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	129,16 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	24,00 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru.....	494,52 [°C]
Plocha požárního úseku S.....	14,50 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	22,50 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	25,00 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	5 064,10 [m ²]
Čas zakouření τ_e	2,36 [min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005
Parametr odvětrání F ₁	0,005
Parametr odvětrání F ₂	0,005
Koeficient k ₃	4,11
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	1,50
Koeficient k ₈	0,416
Koeficient K.....	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,17
Součinitel g.....	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1	1,40 [e.r.]

Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2 **3,26** [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N2.11 UPS

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu **1** [-]
 Poč. užit. nadz. pod. v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**
 Koef. k4 **1,00** [-]
 Koef. k7 **1,50** [-]
 Skupina výrob a provozů **typ 5**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koeficient c **1**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
02.203b Místnost UPS	18,40	5,00	25,00	0,00	0,00	1,4	0,15	0,9	1	/-	1	0,00	15.2.a

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$ **129,16** [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e **24,00** [min]
 Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB) **I**
 Teplota v hořícím prostoru **494,52** [°C]
 Plocha požárního úseku S **18,40** [m²]
 Plocha otvorů pož. úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož. úseku h_o **0,00** [m]
 Průměrná světlá výška pož. úseku h_s **5,00** [m]
 Průměrné požární zatížení \bar{p} **22,50** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení p **25,00** [kg.m⁻²]
 Maximální plocha pož. úseku **5 064,10** [m²]
 Čas zakouření t_e **2,36** [min]
 Parametr odvětrání F₀ **0,005**
 Parametr odvětrání F₁ **0,005**
 Parametr odvětrání F₂ **0,005**
 Koeficient k₃ **4,11**
 Koeficient k₄ **1,00**
 Koeficient k₅ **1,00**
 Koeficient k₆ **1,00**
 Koeficient k₇ **1,50**
 Koeficient k₈ **0,416**
 Koeficient K **1,00**
 Rychlost odhořívání v_m **0,00**
 Rychlost odhořívání v_v **0,17**
 Součinitel g **8,48**
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1 **1,40** [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2 **4,14** [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N2.12 NN elektro

Vstupní údaje:

Počet užít. podl. v objektu	1	[-]
Poč. užít. nadz. pod. v objektu	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k4	1,00	[-]
Koef. k7	1,50	[-]
Skupina výrob a provozů	typ 5	
Poloha úseku - podlaží	nadzemní	
Koeficient c	1	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
02.203d Rezerva elektro	38,60	5,00	25,00	0,00	0,00	1,4	0,15	0,9	1	/-	1	0,00	15.2.a

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	129,16	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	24,00	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I	
Teplota v hořícím prostoru	494,52	[°C]
Plocha požárního úseku S	38,60	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00	[m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	22,50	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	25,00	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	5 064,10	[m ²]
Čas zakouření t _e	2,36	[min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005	
Parametr odvětrání F ₁	0,005	
Parametr odvětrání F ₂	0,005	
Koeficient k ₃	4,11	
Koeficient k ₄	1,00	
Koeficient k ₅	1,00	
Koeficient k ₆	1,00	
Koeficient k ₇	1,50	
Koeficient k ₈	0,416	
Koeficient K	1,00	
Rychlost odhořívání v _m	0,00	
Rychlost odhořívání v _v	0,17	
Součinitel g	8,48	
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,40	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	8,69	[e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N2.13 Strojovna VZT

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu	1 [-]
Poč. užit. nadz. pod. v objektu	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koef. k4	1,00 [-]
Koef. k7	1,50 [-]
Skupina výrob a provozů	typ 5
Poloha úseku - podlaží	nadzemní
Koeficient c	1

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
02.204 Strojovna VZT	28,3	5,00	15,00	0,00	0,00	1,0	0,06	0,9	1	/-	1	0,00	15.1

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	129,16 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	17,65 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru	430,43 [°C]
Plocha požárního úseku S	28,3 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	5,00 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	15,50 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	15,00 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	10784,96 [m ²]
Čas zakouření t _e	2,36 [min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005
Parametr odvětrání F ₁	0,005
Parametr odvětrání F ₂	0,005
Koeficient k ₃	4,11
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	1,50
Koeficient k ₈	0,416
Koeficient K	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,17
Součinitel g	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,00 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	0,09 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N1.15 Jídelna

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	3	[-]
Výška objektu h	8,80	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z	1	[-]
Výšková poloha hp	0,00	[m]
Koeficient c	1	
SM	automaticky	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1NP Jídelna	219,00	3,00	20,00	2,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	7.1.2
1NP Kuchyně	140,00	3,00	30,00	2,00	0,00	0,950	0,90		1	0,00	7.1.4
1NP Sociálka	27,00	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1NP Komunikace	54,00	3,00	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp	34,91	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III	
Plocha požárního úseku S	440,00	[m ²]
Koeficient n	0,000	
Koeficient k	0,000	
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00	[m]
Parametr odvětrání F _o	0,000	
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00	[m]
Požární zatížení p	22,42	[kg.m ⁻²]
Koeficient a	0,916	
Koeficient b	1,70	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota T _N	864,40	[°C]
Čas zakouření t _e	2,36	[min]
Maximální délka pož.úseku	68,81	[m]
Maximální šířka pož.úseku	43,37	[m]
Maximální plocha pož.úseku	2 984,29	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	5,16	

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N1.16/N2 Šatny

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	3	[-]
Výška objektu h	8,80	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z	2	[-]
Výšková poloha hp	4,40	[m]
Koeficient c	1	
SM	automaticky	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
Lobby pracovníci	60,00	3,00	10,00	7,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	1.9

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
Komunikace pracovníci	26,00	3,00	5,00	7,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
WC pracovníci	67,00	3,00	5,00	7,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
08.225 Šatna ženy	140,00	3,00	15,00	7,00	0,00	0,700	0,90		2	0,00	14.1.a
08.226-7 WC ženy	50,00	3,00	5,00	7,00	0,00	0,700	0,90		2	0,00	14.2
08.229 Šatna muži	213,00	3,00	15,00	7,00	0,00	0,700	0,90		2	0,00	14.1.a
08.230-1 WC muži	69,00	3,00	5,00	7,00	0,00	0,700	0,90		2	0,00	14.2

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	24,15	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II	
Plocha požárního úseku S.....	625,00	[m ²]
Koeficient n.....	0,000	
Koeficient k.....	0,000	
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00	[m]
Parametr odvětrání F _o	0,000	
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00	[m]
Požární zatížení p.....	18,13	[kg.m ⁻²]
Koeficient a.....	0,784	
Koeficient b.....	1,70	
Koeficient c.....	1,00	
Normová teplota T _N	809,45	[°C]
Čas zakouření t _e	2,76	[min]
Maximální délka pož.úseku.....	66,92	[m]
Maximální šířka pož.úseku.....	41,36	[m]
Maximální plocha pož.úseku.....	2 767,32	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z.....	7,45	

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.17 Garáž

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu	3	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu.....	3	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k ₄	1,00	[-]
Koef. k ₇	2,00	[-]
Skupina výrob a provozů.....	typ 4	
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní	
Koeficient c.....	1	
Skupina garáží.....	sk.1	
Typ garáží.....	hromadná, volně stojící	
Garáže pro auta na plynové palivo.....	NE	
Požadovaný počet stání.....	11	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
08.129 Garáž	335,00	3,00	10,00	0,00	0,00	1	0,09	0,9	1	/-	1	0,00	10.1.a

Výsledky výpočtu:

Maximální počet stání	48	
Hromadná garáž musí mít nouzové osvětlení (viz. I.6.4)!		
Pravděpodobná doba požáru $\bar{\tau}$	82,37	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	19,00	[min]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru.....	458,31 [°C]
Plocha požárního úseku S.....	335,00 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S ₀	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h ₀	0,00 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00 [m]
Průměrné požární zatížení p _s	9,00 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	10,00 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	4 675,65 [m ²]
Čas zakouření t _e	2,17 [min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005
Parametr odvětrání F ₁	0,005
Parametr odvětrání F ₂	0,005
Koeficient k ₃	2,58
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,73
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	2,00
Koeficient k ₈	0,722
Koeficient K.....	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,11
Součinitel g.....	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1	1,00 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2	104,32 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N1.18 Odpady

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	3 [-]
Výška objektu h	8,80 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha hp	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM.....	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dotat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S ₀ /h ₀ [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
08.131 Odpadové hospodářství	25,00	3,00	75,00	0,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	1.7.a

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	127,50 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	VI
Plocha požárního úseku S.....	25,00 [m ²]
Koeficient n.....	0,000
Koeficient k.....	0,000
Plocha otvorů pož.úseku S ₀	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h ₀	0,00 [m]
Parametr odvětrání F ₀	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00 [m]
Požární zatížení p.....	75,00 [kg.m ⁻²]
Koeficient a.....	1,000
Koeficient b.....	1,70

Koeficient c	1,00
Normová teplota TN	1 058,11 [°C]
Čas zakouření t _e	2,17 [min]
Maximální délka pož.úseku	62,50 [m]
Maximální šířka pož.úseku	40,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 500,00 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	1,41

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N1.19 Kotelna

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	3 [-]
Výška objektu h	8,80 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h _p	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
08.128 Kotelna	43,00	3,00	15,00	0,00	0,00	1,100	0,90	/-	1	0,00	15.10.c

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	28,05 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II
Plocha požárního úseku S	43,00 [m ²]
Koeficient n	0,000
Koeficient k	0,000
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00 [m]
Požární zatížení p	15,00 [kg.m ⁻²]
Koeficient a	1,100
Koeficient b	1,70
Koeficient c	1,00
Normová teplota TN	831,77 [°C]
Čas zakouření t _e	1,97 [min]
Maximální délka pož.úseku	55,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku	36,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku	1 980,00 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	6,42

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N2.20/N3 Kanceláře

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	3 [-]
Výška objektu h	8,80 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	2 [-]
Výšková poloha h _p	8,80 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
2NP Kanceláře	420,00	3,00	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	1.1
2NP Komunikace	100,00	3,00	5,00	7,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
2NP WC	50,00	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
3NP Kanceláře	460,00	3,00	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90		2	0,00	1.1
3NP Komunikace	55,00	3,00	5,00	7,00	0,00	0,800	0,90		2	0,00	1.10
3NP WC	50,00	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		2	0,00	14.2

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	48 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	IV
Plocha požárního úseku S.....	1 135,00 [m ²]
Koeficient n.....	0,000
Koeficient k.....	0,000
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00 [m]
Požární zatížení p	41,02 [kg.m ⁻²]
Koeficient a	0,972
Koeficient b.....	1,70
Koeficient c	1,00
Normová teplota T _N	963,55 [°C]
Čas zakouření t _e	2,23 [min]
Maximální délka pož.úseku	64,62 [m]
Maximální šířka pož.úseku	41,13 [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	2 657,55 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	3,75

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N2.21 Archiv

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	3 [-]
Výška objektu h	8,80 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h _p	4,40 [m]
Koeficient c	1
SM.....	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
08.228 Sklad dokumentů	58,00	3,00	120,00	0,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	1.6

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	142,80 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	VI
Plocha požárního úseku S.....	58,00 [m ²]
Koeficient n.....	0,000
Koeficient k.....	0,000
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]

Parametr odvětrání F_0	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	3,00 [m]
Požární zatížení p	120,00 [kg.m ⁻²]
Koeficient a	0,700
Koeficient b	1,70
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	1 075,08 [°C]
Čas zakouření t_e	3,09 [min]
Maximální délka pož.úseku.....	72,25 [m]
Maximální šířka pož.úseku.....	44,20 [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	3 193,45 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	1,26

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N2.22 Sklad

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu.....	3 [-]
Výška objektu h	8,80 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....	3 [-]
Materiál konstrukce.....	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873.....	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h_p	4,40 [m]
Koeficient c	1
SM.....	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dotat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
08.232 Sklad	17,00	3,00	75,00	0,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	1.7.a

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	127,50 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	VI
Plocha požárního úseku S	17,00 [m ²]
Koeficient n	0,000
Koeficient k	0,000
Plocha otvorů pož.úseku S_o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F_0	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	3,00 [m]
Požární zatížení p	75,00 [kg.m ⁻²]
Koeficient a	1,000
Koeficient b	1,70
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	1 058,11 [°C]
Čas zakouření t_e	2,17 [min]
Maximální délka pož.úseku.....	53,13 [m]
Maximální šířka pož.úseku.....	34,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	1 806,25 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	1,41

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N3.23 VZT

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	3	[-]
Výška objektu h	8,80	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z	1	[-]
Výšková poloha hp	8,80	[m]
Koeficient c	1	
SM	automaticky	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
08.323 Strojovna VZT	129,00	3,00	15,00	0,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	15.1

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	22,95	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II	
Plocha požárního úseku S	129,00	[m ²]
Koeficient n	0,000	
Koeficient k	0,000	
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00	[m]
Parametr odvětrání F _o	0,000	
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00	[m]
Požární zatížení p	15,00	[kg.m ⁻²]
Koeficient a	0,900	
Koeficient b	1,70	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota TN	801,85	[°C]
Čas zakouření te	2,41	[min]
Maximální délka pož.úseku	59,50	[m]
Maximální šířka pož.úseku	37,40	[m]
Maximální plocha pož.úseku	2 225,30	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	7,84	

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N3.24 Strojovna chlazení

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	3	[-]
Výška objektu h	8,80	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z	1	[-]
Výšková poloha hp	8,80	[m]
Koeficient c	1	
SM	automaticky	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
08.326 Strojovna chlazení	57,30	3,00	15,00	0,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	15.1

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp	22,95	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II	
Plocha požárního úseku S	57,30	[m ²]
Koeficient n	0,000	
Koeficient k	0,000	
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00	[m]
Parametr odvětrání F _o	0,000	
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00	[m]
Požární zatížení p	15,00	[kg.m ⁻²]
Koeficient a	0,900	
Koeficient b	1,70	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota TN	801,85	[°C]
Čas zakouření te	2,41	[min]
Maximální délka pož.úseku	59,50	[m]
Maximální šířka pož.úseku	37,40	[m]
Maximální plocha pož.úseku	2 225,30	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	7,84	

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N3.25 ArchivVstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	3	[-]
Výška objektu h	8,80	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z	1	[-]
Výšková poloha hp	8,80	[m]
Koeficient c	1	
SM	automaticky	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dotat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
08.324 Sklad dokumentů	238,00	3,00	120,00	0,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	1.6

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp	142,80	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	VI	
Plocha požárního úseku S	238,00	[m ²]
Koeficient n	0,000	
Koeficient k	0,000	
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00	[m]
Parametr odvětrání F _o	0,000	
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00	[m]
Požární zatížení p	120,00	[kg.m ⁻²]
Koeficient a	0,700	
Koeficient b	1,70	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota TN	1 075,08	[°C]
Čas zakouření te	3,09	[min]
Maximální délka pož.úseku	72,25	[m]
Maximální šířka pož.úseku	44,20	[m]

Maximální plocha pož.úseku..... **3 193,45** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **1,26**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N3.26 Archiv

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **3** [-]
 Výška objektu h **8,80** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **8,80** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
08.325 Sklad dokumentů	128,90	3,00	120,00	0,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	1.6

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp **142,80** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **VI**
 Plocha požárního úseku S **128,90** [m²]
 Koeficient n **0,000**
 Koeficient k **0,000**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,00** [m]
 Požární zatížení p **120,00** [kg.m⁻²]
 Koeficient a **0,700**
 Koeficient b **1,70**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota T_N **1 075,08** [°C]
 Čas zakouření t_e **3,09** [min]
 Maximální délka pož.úseku **72,25** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **44,20** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **3 193,45** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **1,26**

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**NÁVRH ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
VE VÝROBNÍM OBJEKTU**

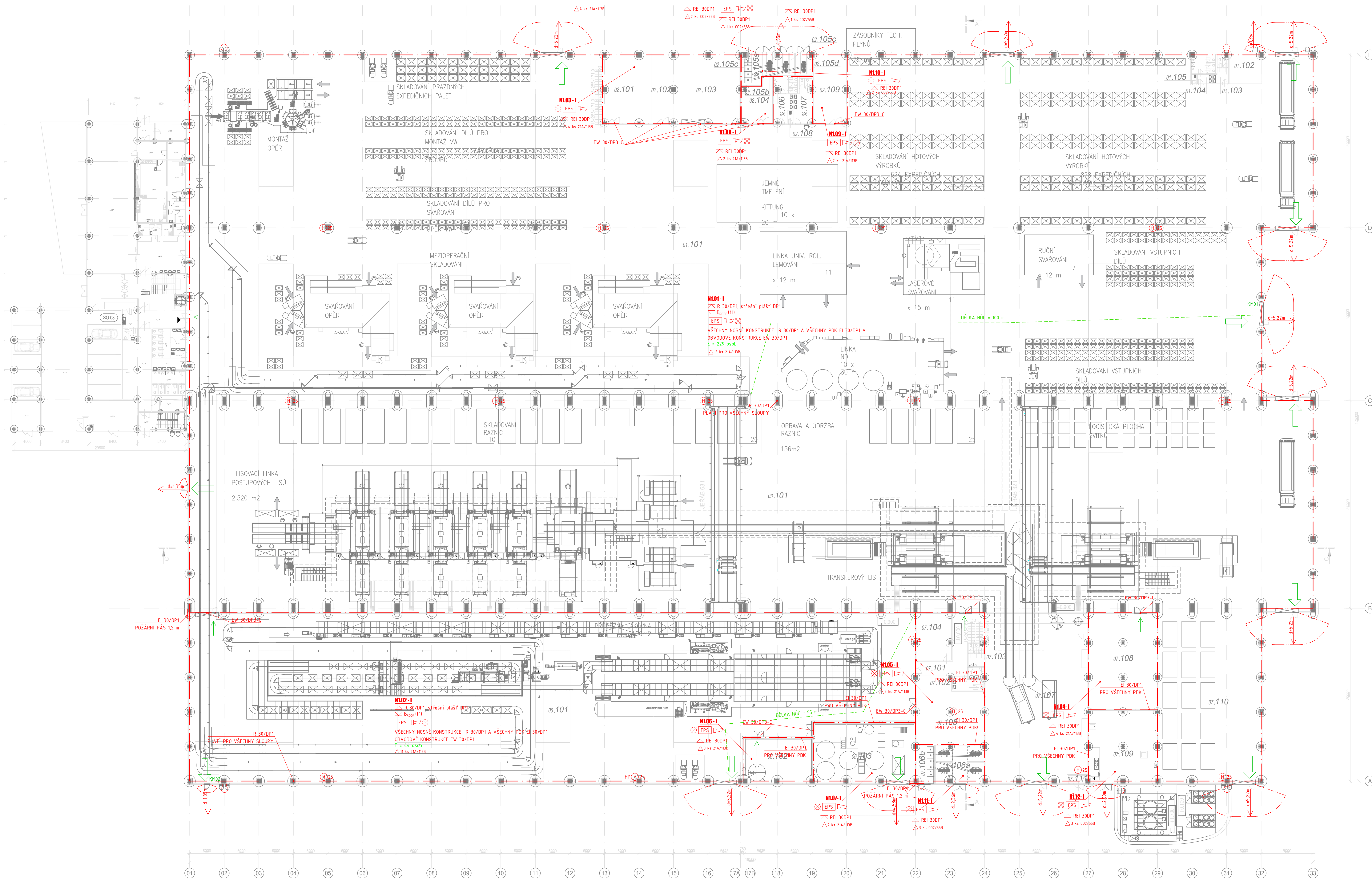
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**PŘÍLOHA K ČÁSTI II – VÝKRESY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO
ŘEŠENÍ**

**Vypracoval:
Vedoucí práce:**

**Martin Andrlé
Ing. Pavla Pechová, Ph.D.**

2022/2023



LEGENDA MÍSTNOSTI

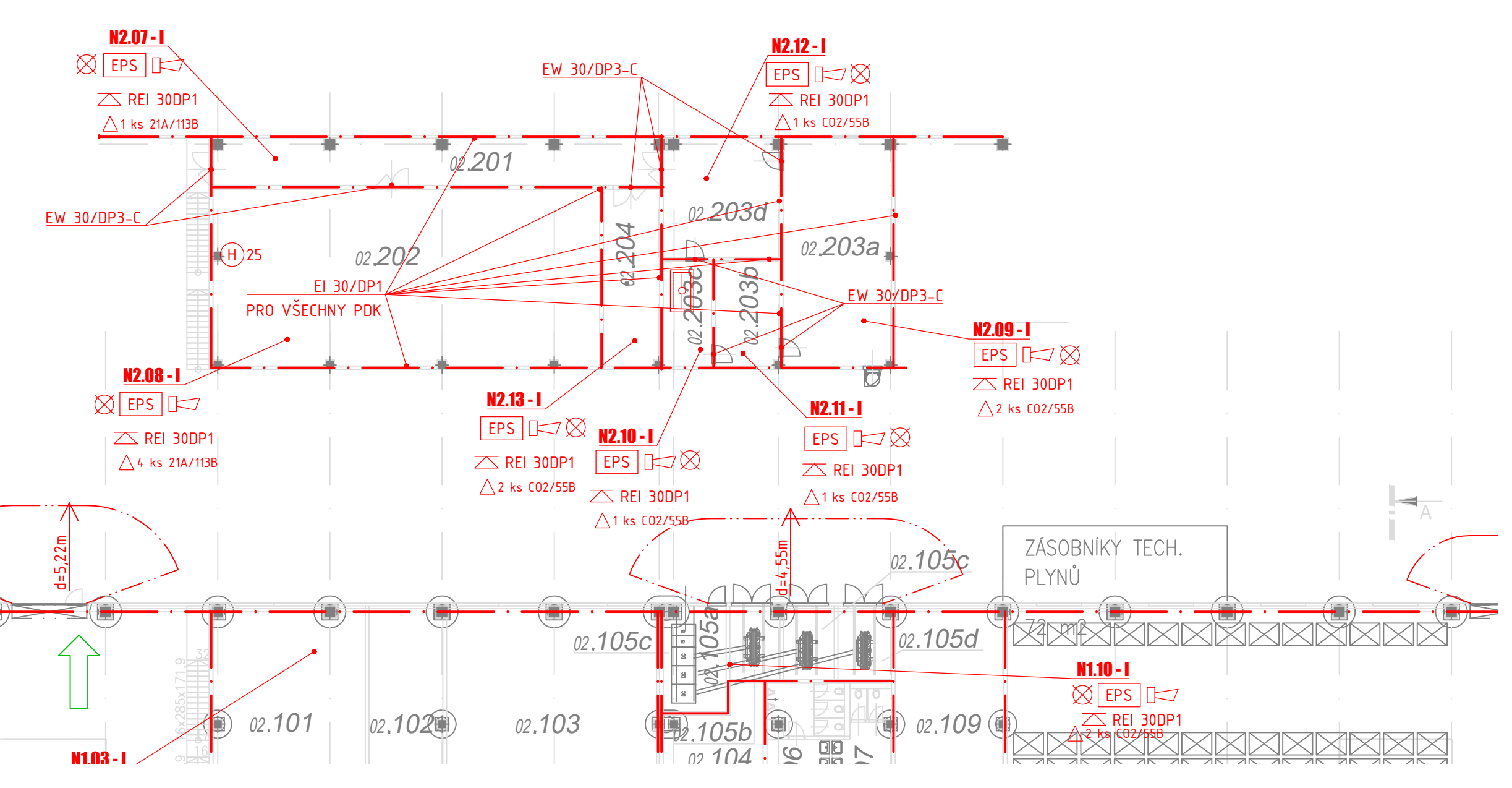
ČÍSLO MÍSTNOSTI	ČEJEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m ²
01.101	SVAROVNA	10813,9
01.102	KANCELAR	29,0
01.103	WC ŽENY	9,9
01.104	WC MUZY	18,4
01.105	OKLID	1,4
02.101	LABORATOR	99,2
02.102	SKLAD PŘÍPRAVKŮ	48,1
02.103	SKLAD MĚŘENÍ	138,6
02.104	SKLAD	36,7
02.105a	ROZVODNA VN	18,5
02.105b	TRAFOSTANICE	10,2
02.105c	TRAFOSTANICE	10,6
02.105d	TRAFOSTANICE	11,0
02.106	WC MUZY	26,9
02.107	WC ŽENY	22,1
02.108	OKLID	1,9
02.109	SKLAD	70,6
02.201	CHODBA	60,3
02.202	TECHNICKÁ MÍSTNOST	195,5
02.203a	ROZVODNA NN	70,6
02.203b	MÍSTNOST UPS	19,2
02.203c	MÍSTNOST RPO	14,5
02.204	REZERVA PRO ELEKTRO	38,6
02.204	STROJOVNA VZT	28,3
03.101	LISOVNA	7318,2
05.101	LAKOVNA	3439,3
05.102	SKLAD	94,1
05.103	NEUTRALIZAČNÍ STANICE	182,9
07.101	CHODBA	58,2
07.102	WC ŽENY	11,0
07.103	WC MUZY	16,7
07.104	MÍSTNOST OBSLUHY	50,0
07.105	SKLAD	123,2
07.106a	TRAFOSTANICE	54,3
07.106b	ROZVODNA VN	21,2
07.107	ŠROTOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	520,7
07.108	DILNA ODRŽBY	196,5
07.109	STROJOVNA CHLAZENÍ	149,9
07.110	LOGISTICKÁ PLOCHA NÁSTRHŮ	542,2
07.111	KIDEXE HLAVNÍHO UZÁVĚRU PLYNU	4,1
07.201	CHODBA	47,9
07.202	TECHNICKÁ MÍSTNOST	136,6
07.203a	ROZVODNA NN	116,8
07.203b	MÍSTNOST RPO	16,7
07.203c	MÍSTNOST UPS	18,4
07.204	TLAKOVZVUŠNÁ STANICE	199,7
07.205	KOTELNA	144,3

- LEGENDA POŽÁRNÍ OCHRANY**
- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
 - N1.01-N1.13 ČÍSLO POŽÁRNÍHO ÚSEKU
 - IS-N1.22/N3-N1 ČÍSLO POŽÁRNÍHO ÚSEKU INSTALAČNÍ ŠACHTA
 - REI 15/DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCE
 - ZS REI 30/DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST STŘEŠNÍ
 - R₁₀₀ (H191) KLASIFIKACE STŘEŠNÍHO PLOŠTĚ (E - SAMOZAVIŘAČ, S - KOUŘEVNOST IS₁₀₀)
 - EW1 15/DP3-C,S,K,P1 POŽÁRNÍ ODOLNOST UZÁVĚRU (E3 - SAMOZAVIŘAČ, S - KOUŘEVNOST IS₁₀₀, P1 - PANKOVÁNÍ KOVÁNÍ OLE ČSN EN 179)
 - SMĚR ÚNIKU
 - VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
 - [EPS] PROSTOR CHRÁNĚNÝ ELEKTRIKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ (EPS)
 - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU (18,5 kW/m²)
 - ODOUPŮVĚ VZDÁLENOST (18,5 kW/m²)
 - [P] AKUSTICKÉ POCPLAČOVÉ ZAŘÍZENÍ (ISŘENA)
 - NOUVOZĚ OSVĚTLENÍ
 - △ 21A PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ, HASIČÍ SCHOPNOST (21A/55B/118B)
 - POŽÁRNÍ ŽEBŘÍK
 - HP (D) 25 VNITŘNÍ HYDRANTOVÝ SYSTÉM TVAROVÉ STÁLÁ HADICE SVĚTLOST 25 MP, HP - HYDRANT PĚNOVÝ
 - KM03 KRITICKÉ MÍSTO
 - [K] TLAČÍTKO CENTRAL STOP
 - [K] TLAČÍTKO TOTAL STOP
 - ▲ ÚSTŘEDNA ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS) - HLAVNÍ VSTUP DO OBJEKTU
 - DĚLKA NECHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY-NÍC
 - POŽÁRNĚ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE
 - POČET OSOB V POŽÁRNÍM ÚSEKU

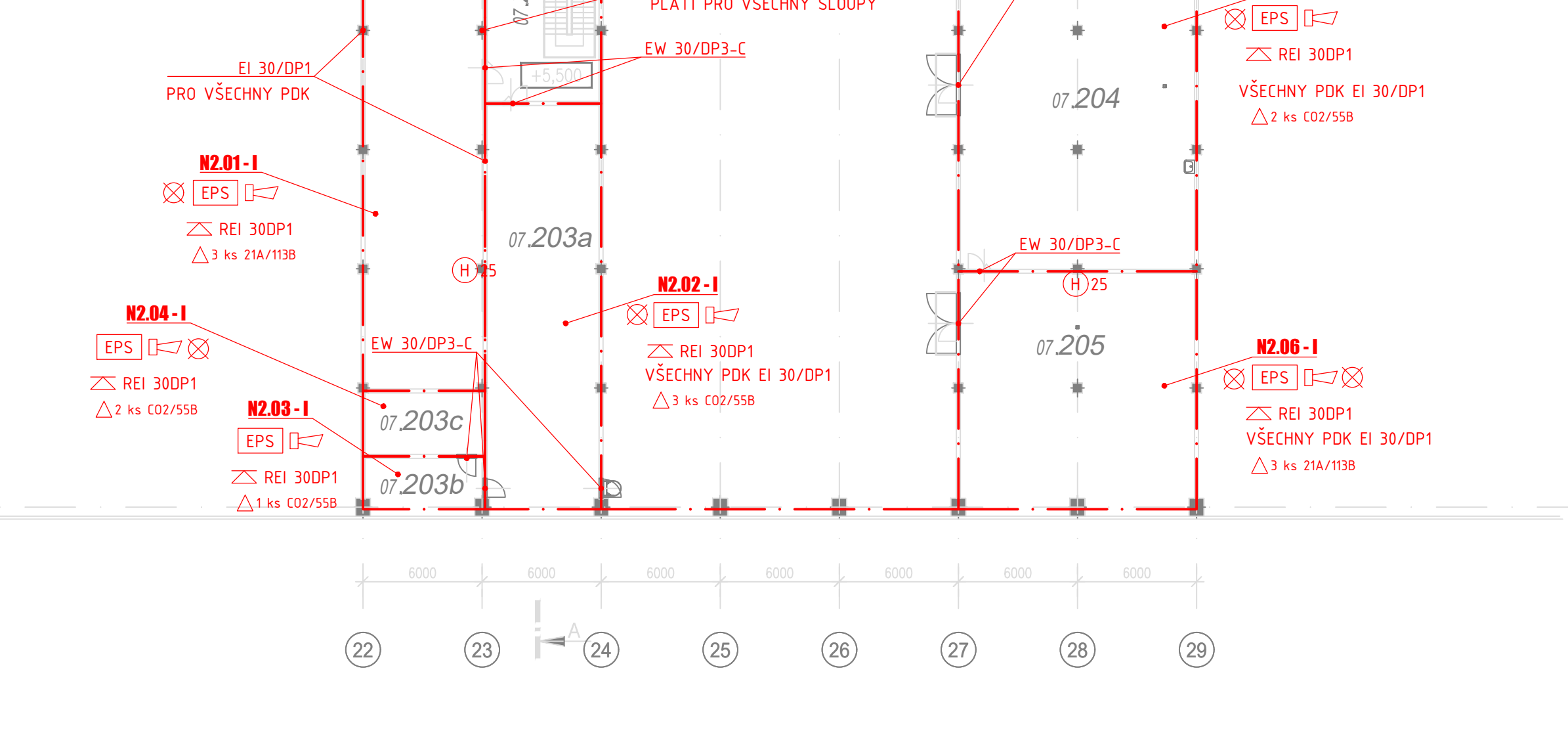
LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

N1.01	Svarovna a lisovna
N1.02	Lakovna
N1.03	Zvukovna
N1.04	Dilna
N1.05	Základní příruba
N1.06	Skaldupřipravna barev
N1.07	Neutralizační stanice
N1.08	Skald
N1.09	Skald
N1.10	VN elektro
N1.11	VN elektro
N1.12	Chlazení
N2.01	Technická místnost
N2.02	NV elektro
N2.03	RPO
N2.04	UPS
N2.05	Kompresorovna
N2.06	Technická místnost
N2.07	Komunikace
N2.08	Technická místnost
N2.09	NV elektro
N2.10	RPO
N2.11	UPS
N2.12	NV elektro
N2.13	Strojovna VZT

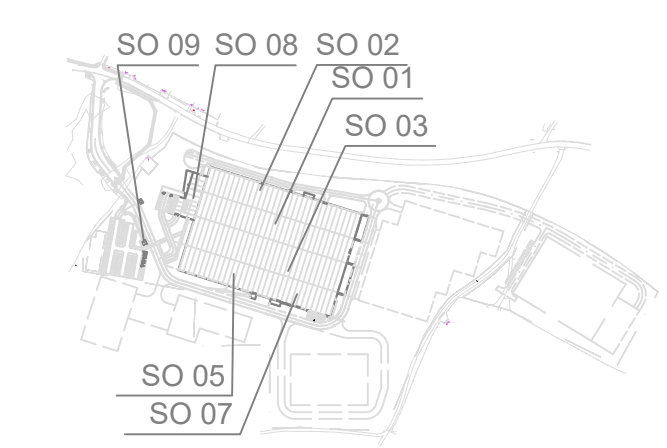
SVAROVNA-SOCIÁLNÍ VESTAVEK - 2NP



ENERGOBLOK - 2NP



PRŮJ: TOTO POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ SE ZABÝVÁ POUZE VÝROBNÍ HALOU A JEJÍ ADMINISTRATIVNÍ PŘÍSTAVBOU

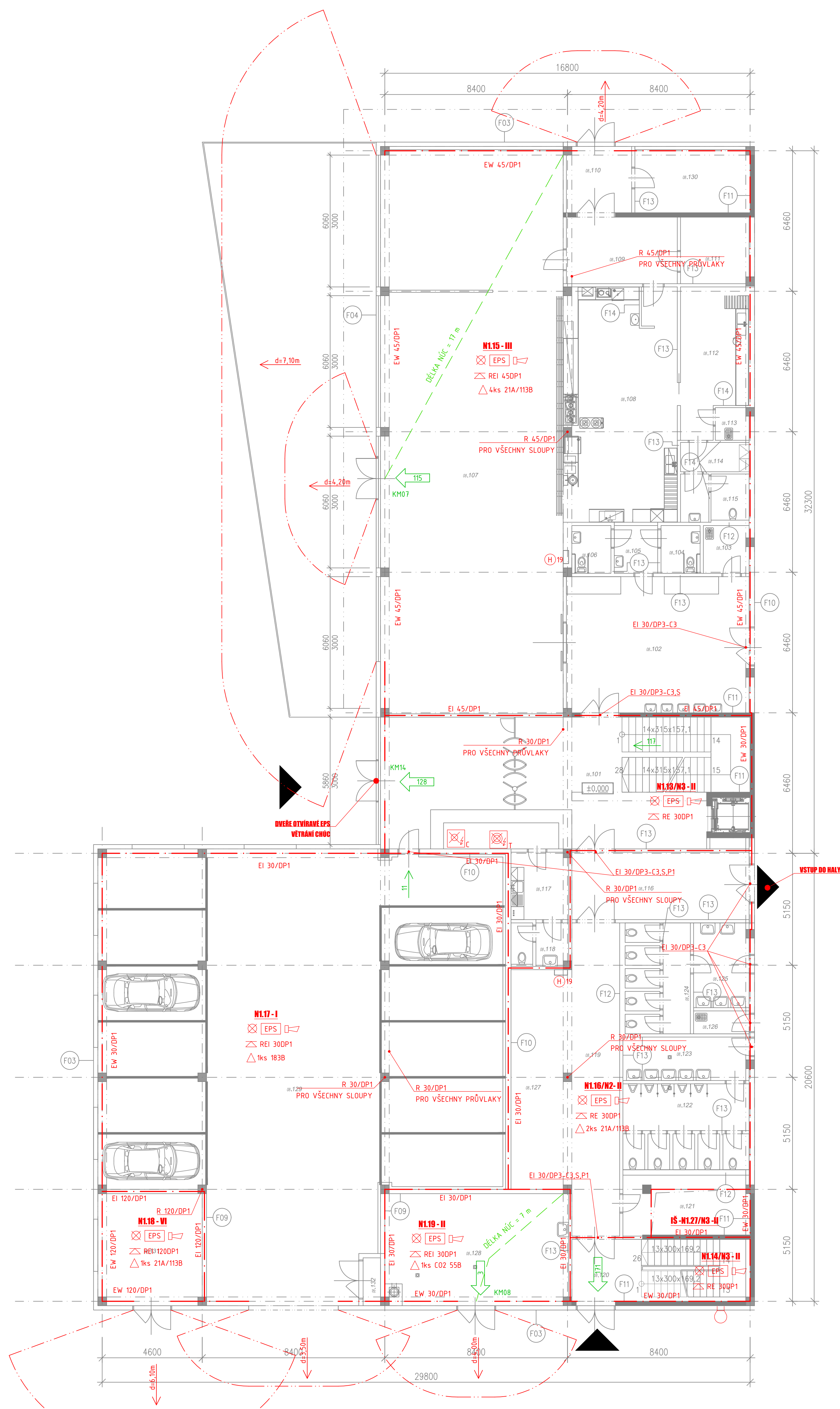


FAKULTA STAVĚBNÍ ČVUT V PRAZE
 ÚSTAV PROSTOROVÉHO KONSTRUKČNÍHO INŽENÝRINGU

OBOR	PŘEDMĚT	ZPRACOVAVEL
Č.19	HYDROBÁŇ, BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Matěj Audeš
ROČNÍK	VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	KONZULTANT
	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.

NAZEV AKCE:
D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
 VÝROBNÍ HALA RATBOŘ - 1.NP

FORMÁT	12x44
MĚŘÍTKO	1:250
DATAUM	24.04.2023
C. VYK.:	01



LEGENDA MÍSTNOSTI

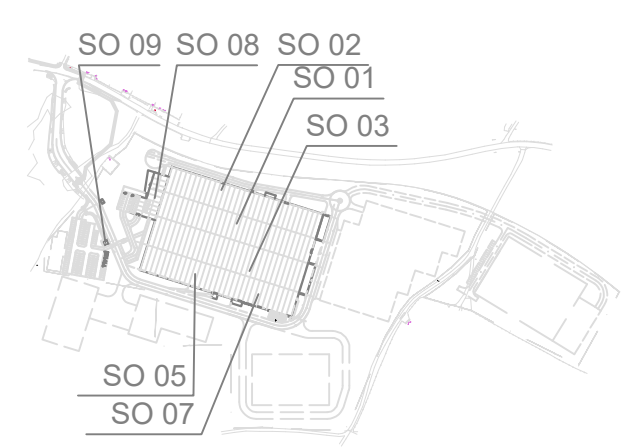
ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m ²
08.101	VSTUP	97,8
08.102	LOBBY	53,0
08.103	OKLID	4,6
08.104	WC MUŽI	4,0
08.105	PŘEDSÍŇ WC	4,4
08.106	WC ŽENY	4,0
08.107	JÍDELNA	219,2
08.108	VÝDEJNA JÍDEL	56,8
08.109	CHODBA	15,6
08.110	ZADVĚŘI	9,0
08.111	SKLAD	9,6
08.112	MYTÍ TERMOPOSTOJ	19,5
08.113	OKLID	2,3
08.114	ŠATNA	4,3
08.115	WC	6,8
08.116	CHODBA	25,3
08.117	KUCHYŇKA	8,2
08.118	WC	5,3
08.119	CHODBA	31,7
08.120	SCHODIŠTĚ	23,4
08.121	SKLAD	16,0
08.122	WC MUŽI	22,9
08.123	PŘEDSÍŇ WC MUŽI	11,6
08.124	WC ŽENY	15,3
08.125	PŘEDSÍŇ WC ŽENY	9,9
08.126	OKLID	2,7
08.127	LOBBY	28,3
08.128	KOTELNA	43,3
08.129	GARAŽ	328,4
08.130	SKLAD	16,2
08.131	ODPADKOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	24,7
08.132	KOŠEK HLAVNÍHO ÚZÁVĚRU PLYNU	1,8

LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

N1.13/N3	CHÚC A
N1.14/N3	CHÚC A
N1.15	Jídelna
N1.16/N2	Šatny
N1.17	Garáž
N1.18	Odpadky
N1.19	Kotelna
N2.20/N3	Kanceláře
N2.21	Archiv
N2.22	Sklad
N3.23	Strojovna VZT
N3.24	Strojovna chlazení
N3.25	Archiv
N3.26	Archiv
IŠ-N1.27/N3	Instalační šachta

LEGENDA POŽÁRNÍ OCHRANY

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- N1.01-II** ČÍSLO POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- IŠ-N1.27/N3-II** ČÍSLO POŽÁRNÍHO ÚSEKU INSTALAČNÍ ŠACHTA
- REI 15/DP1** POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCE
- REI 15/DP1** POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
- R₁₀₀₀ (11/3)** KLASIFIKACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ (Z HORNÍ STRANY)
- EI(W) 15/DP3-C.S.K.P1** POŽÁRNÍ ODOLNOST UZÁVĚRU (C3 - SAMOZAVÍRAČ, S - KOURŮTĚSNOST (S₂₀₀), P1 - PANKOVÉ KOVÁNÍ DLE ČSN EN 179)
- 0** SMĚR ÚNIKU
- 0** VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- EPS** PROSTOR CHRÁNĚNÝ ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ (EPS)
- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU (18,5 kW/m²)
- d=0,00m** ODSTUPOVÁ VZDÁLENOST (18,5 kW/m²)
- AKUSTICKÉ PLOPACHOVÉ ZAŘÍZENÍ**
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ**
- △ 21A** PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ, HASÍCÍ SCHOPNOST (21A/55B/113B)
- POŽÁRNÍ ŽEBŘÍK**
- H 25 (191)** VNITŘNÍ HYDRANTOVÝ SYSTÉM: TVAROVĚ STÁLÁ HADICE SVĚTLOST 25 MM (19 MM)
- KM03** KRITICKÉ MÍSTO
- TLAČÍTKO CENTRAL STOP**
- TLAČÍTKO TOTAL STOP**
- ÚSTŘEDNA ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS) - HLAVNÍ**
- VSTUP DO OBJEKTU**
- DÉLKA NECHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY-NÚC



FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE		
K128 - KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV		
OBOR	PŘEDMĚT	ZPRACOVAL
Q-19	K128BAPO - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Martin Andrie
ROČNÍK	VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	KONZULTANT
4.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.
NAZEV AKCE:		
D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		
NAZEV VÝKRESU:		
ADMINISTRATIVA 1.NP - RATBOŘ		
FORMÁT	8xA4	
MĚŘÍTKO	1:100	
DATUM	24.04.2023	
G. VÝKR.		02

LEGENDA POŽÁRNÍ OCHRANY

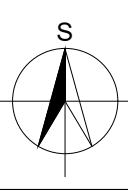
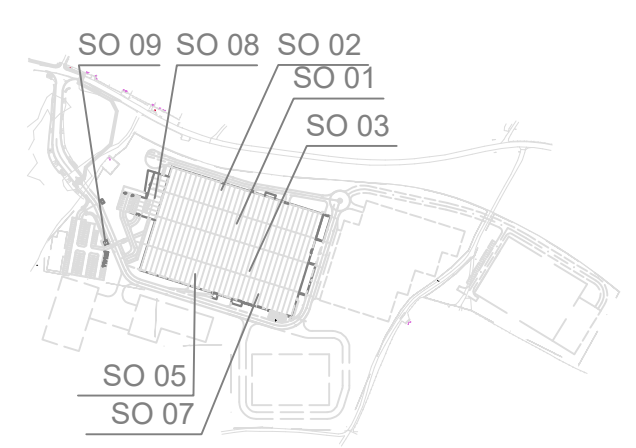
	HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
N1.01-II	ČÍSLO POŽÁRNÍHO ÚSEKU
IŠ-N1.27/N3-II	ČÍSLO POŽÁRNÍHO ÚSEKU INSTALAČNÍ ŠACHTA
REI 15/DP1	POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCE
	POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
	KLASIFIKACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ (Z HORNÍ STRANY)
	POŽÁRNÍ ODOLNOST UZÁVĚRU (C3 - SAMOZAVÍRAČ, S - KOUŘOTĚSNOST (S ₂₀₀), P1 - PANKOVÉ KOVÁNÍ DLE ČSN EN 179)
	SMĚR ÚNIKU
	VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
	PROSTOR CHRÁNĚNÝ ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ (EPS)
	HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU (18,5 kW/m ²)
	ODSTUPOVÁ VZDÁLENOST (18,5 kW/m ²)
	AKUSTICKÉ POPLACHOVÉ ZAŘÍZENÍ
	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
	PŘENOSNÝ HASÍČÍ PŘÍSTROJ, HASÍČÍ SCHOPNOST (21A/55B/113B)
	POŽÁRNÍ ŽEBŘÍK
	VNITŘNÍ HYDRANTOVÝ SYSTÉM: TVAROVÉ STÁLÁ HADICE SVĚTLOST 25 MM (19 MM)
	KRITICKÉ MÍSTO
	TLAČÍTKO CENTRAL STOP
	TLAČÍTKO TOTAL STOP
	ÚSTŘEDNA ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS) - HLAVNÍ
	VSTUP DO OBJEKTU
	DĚLKA NECHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY-NÚC

LEGENDA MÍSTNOSTI

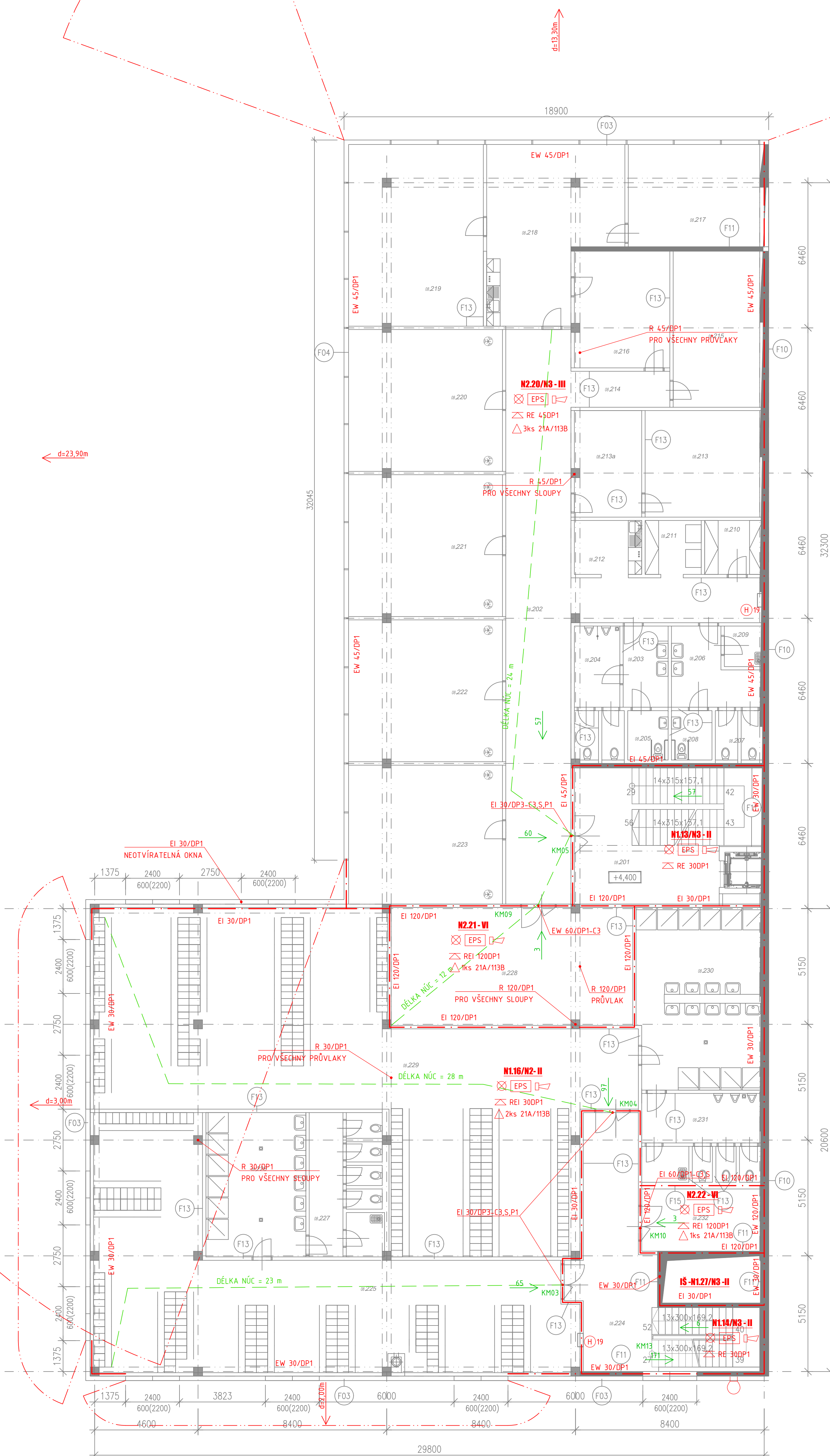
ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL MÍSTNOSTI	POLOHA	SI
08.201	SCHODIŠTĚ		46,0
08.202	CHODBA		91,1
08.203	PŘEDSÍŇ WC MUŽI		7,2
08.204	WC MUŽI		12,5
08.205	WC INVALIDI		4,0
08.206	PŘEDSÍŇ WC ŽENY		11,1
08.207	WC ŽENY		4,7
08.208	WC INVALIDI		4,0
08.209	OKLID		3,1
08.210	SKLAD		6,2
08.211	COPY		6,0
08.212	KUCHYŇKA		7,2
08.213	SEŘIŽOVNA		24,2
08.213a	ŽÁDEJÍ IT		14,2
08.214	CHODBA		7,1
08.215	ZASEDACÍ MÍSTNOST		26,9
08.216	ZASEDACÍ MÍSTNOST		22,2
08.217	KANCELÁŘ		27,4
08.218	KANCELÁŘ		41,2
08.219	KANCELÁŘ		48,5
08.220	KANCELÁŘ		43,1
08.221	KANCELÁŘ		43,1
08.222	KANCELÁŘ		43,1
08.223	KANCELÁŘ		42,3
08.224	CHODBA		47,7
08.225	ŠATNA ŽENY		138,4
08.226	UMÝVÁRNA ŽENY		28,6
08.227	WC ŽENY		20,9
08.228	SKLAD DOKUMENTŮ		56,4
08.229	ŠATNA MUŽI		213,3
08.230	UMÝVÁRNA MUŽI		45,2
08.231	WC MUŽI		21,3
08.232	SKLAD		15,0

LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

N1.13/N3	CHÚC A
N1.14/N3	CHÚC A
N1.15	Jedlelna
N1.16/N2	Šatny
N1.17	Garáž
N1.18	Odpadky
N1.19	Kotelna
N2.20/N3	Kanceláře
N2.21	Archiv
N2.22	Sklad
N3.23	Strojovna VZT
N3.24	Strojovna chlazení
N3.25	Archiv
N3.26	Archiv
IŠ-N1.27/N3	Instalační šachta



FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE K128 - KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV		
OBOR	PŘEDMĚT	ZPRACOVAL
Q-19	K128BAPO - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Martin Andrie
ROČNÍK	VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	KONZULTANT
4.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.
NAZEV AKCE:		
D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		
NAZEV VÝKRESU:		
ADMINISTRATIVA 2 NP - RATBOŘ		
FORMÁT	8xA4	
MĚŘÍTKO	1:100	
DATUM	24.04.2023	
Č. VÝKR.	03	



LEGENDA POŽÁRNÍ OCHRANY

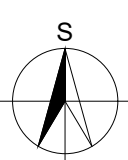
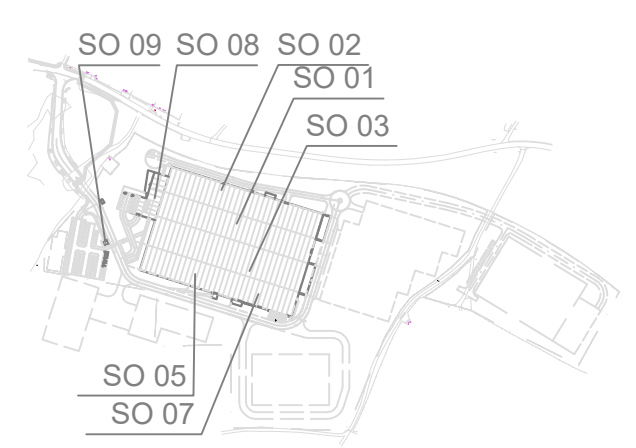
	HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
N1.01-II	ČÍSLO POŽÁRNÍHO ÚSEKU
IŠ-N1.27/N3-II	ČÍSLO POŽÁRNÍHO ÚSEKU INSTALAČNÍ ŠACHTA
REI 15/DP1	POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCE
REI 15/DP1	POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
R_{BOOP} (I1/3)	KLASIFIKACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ (Z HORNÍ STRANY)
EI(W) 15/DP3-C.S.K,P1	POŽÁRNÍ ODOLNOST UZÁVĚRU (C3 - SAMOZAVÍRAČ, S - KOUŘOTĚSNOST (S ₂₀₀), P1 - PANKOVÉ KOVÁNÍ DLE ČSN EN 179)
0	SMĚR ÚNIKU
	VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
EPS	PROSTOR CHRÁNĚNÝ ELEKTRICKOU POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ (EPS)
	HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU (18,5 kW/m ²)
	ODSTUPOVÁ VZDÁLENOST (18,5 kW/m ²)
	AKUSTICKÉ POPLACHOVÉ ZAŘÍZENÍ
	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
	PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ, HASIČÍ SCHOPNOST (21A/55B/113B)
	POŽÁRNÍ ŽEBŘÍK
	VNITŘNÍ HYDRANTOVÝ SYSTÉM: TVAROVÉ STÁLÁ HADICE SVĚTLOST 25 MM (19 MM)
KM03	KRITICKÉ MÍSTO
	TLAČÍTKO CENTRÁL STOP
	TLAČÍTKO TOTAL STOP
	ÚSTŘEDNA ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS) - HLAVNÍ
	VSTUP DO OBJEKTU
	DĚLKA NECHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY-NÚC

LEGENDA MÍSTNOSTI

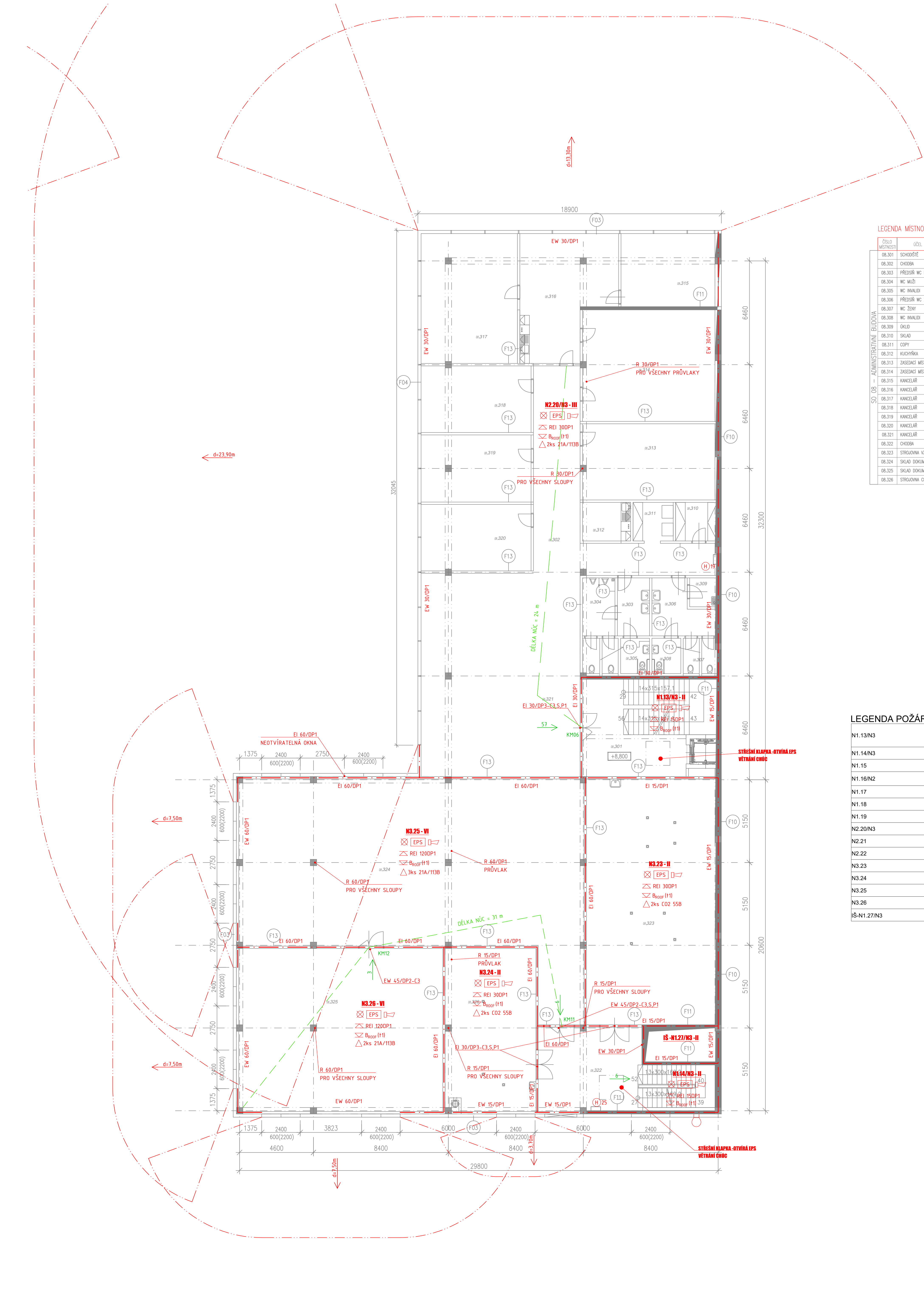
ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m ²
08.301	SCHODIŠTĚ	46,0
08.302	CHODBA	54,4
08.303	PŘEDSÍŇ WC MUŽI	7,2
08.304	WC MUŽI	12,5
08.305	WC INVALIDI	4,0
08.306	PŘEDSÍŇ WC ŽENY	11,1
08.307	WC ŽENY	4,6
08.308	WC INVALIDI	4,0
08.309	OKLID	3,1
08.310	SKLAD	6,2
08.311	COPY	6,0
08.312	KUCHYŇKA	7,2
08.313	ZASEDACÍ MÍSTNOST	39,0
08.314	ZASEDACÍ MÍSTNOST	57,6
08.315	KANCELÁŘ	27,5
08.316	KANCELÁŘ	41,2
08.317	KANCELÁŘ	48,5
08.318	KANCELÁŘ	28,4
08.319	KANCELÁŘ	28,8
08.320	KANCELÁŘ	28,3
08.321	KANCELÁŘ	125,3
08.322	CHODBA	47,0
08.323	STROJOVNA VZT	124,7
08.324	SKLAD DOKUMENTŮ	237,6
08.325	SKLAD DOKUMENTŮ	128,9
08.326	STROJOVNA CHLAZENÍ	57,3

LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

N1.13/N3	CHÚC A
N1.14/N3	CHÚC A
N1.15	Jídlna
N1.16/N2	Šatny
N1.17	Garáž
N1.18	Odpadky
N1.19	Kotelna
N2.20/N3	Kanceláře
N2.21	Archiv
N2.22	Sklad
N3.23	Strojovna VZT
N3.24	Strojovna chlazení
N3.25	Archiv
N3.26	Archiv
IŠ-N1.27/N3	Instalační šachta



FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE		
K128 - KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV		
OBOR	PŘEDMĚT	ZPRACOVAL
Q-19	K128BAPO - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Martin Andrie
ROČNÍK	VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	KONZULTANT
4.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.
NAZEV AKCE:		
D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		
NAZEV VÝKRESU:		
ADMINISTRATIVA 3.NP- RATBOŘ		
FORMÁT	8xA4	
MĚŘÍTKO	1:100	
DATUM	24.04.2023	
G. VÝKR.		04

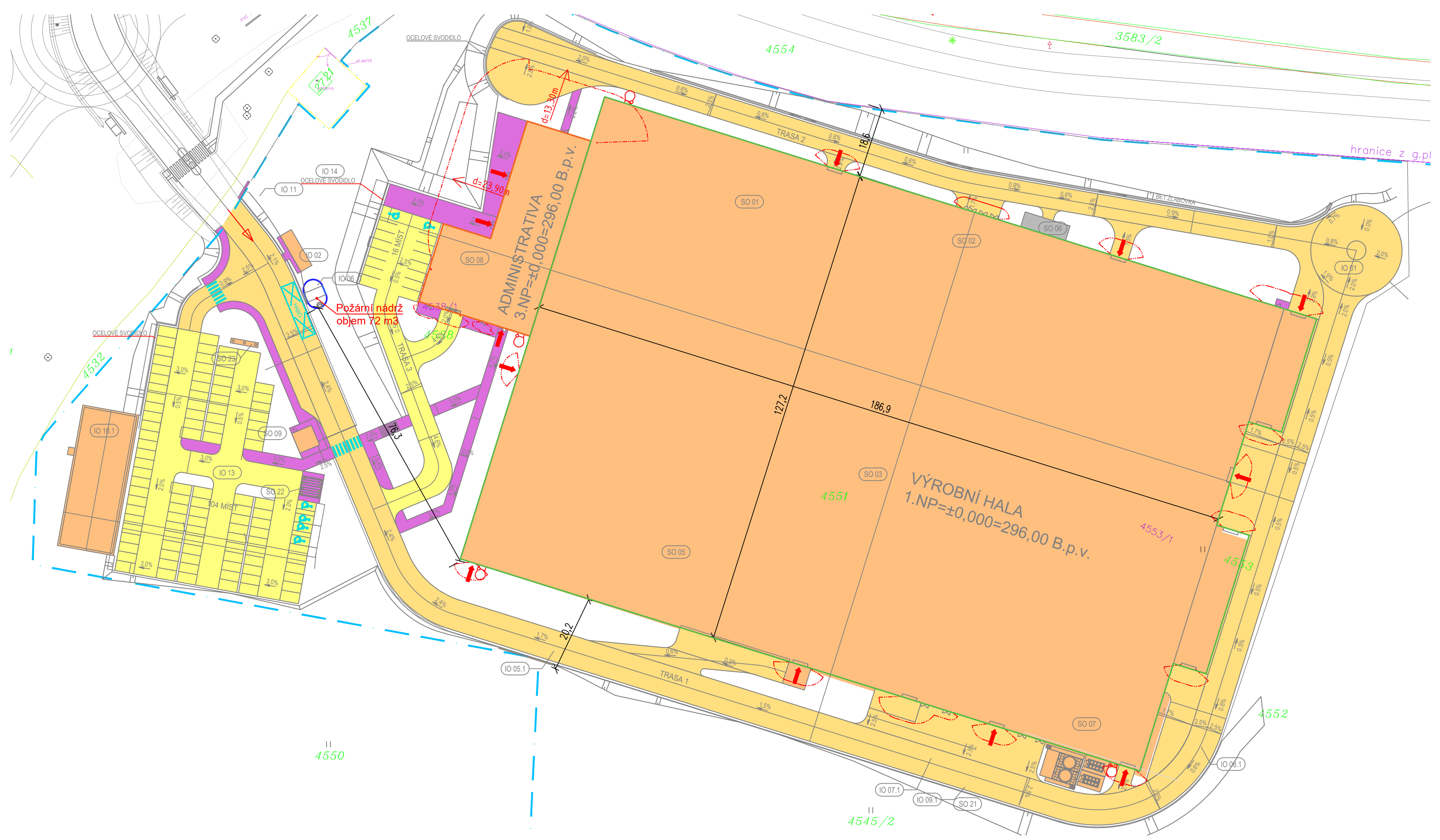


STAVEBNÍ OBJEKTY

- SO 01 SVAŘOVNA
- SO 02 SVAŘOVNA - SOCIÁLNÍ VESTAVEK
- SO 03 LISOVNA
- SO 04 NEOBSAZENO
- SO 05 LAKOVNA
- SO 06 SKLAD TECHNICKÝCH PLYNŮ
- SO 07 ENERGOBLOK + TECHNICKÉ ZÁZEMÍ
- SO 08 ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA
- SO 09 VRÁTNICE
- SO 10 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY (SAMOSTATNÝ PROJEKT)
- SO 11 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ (DOČASNÁ STAVBA)
- SO 12 NEOBSAZENO
- SO 13 NEOBSAZENO
- SO 14 NEOBSAZENO
- SO 15 NEOBSAZENO
- SO 16 ZÁLOŽNÍ ZDROJ
- SO 17 NEOBSAZENO
- SO 18 NEOBSAZENO
- SO 19 NEOBSAZENO
- SO 20 NEOBSAZENO
- SO 21 OPLOČENÍ AREÁLU II
- SO 22 PŘÍSTŘEŠEK PRO KOLA
- SO 23 VLAJKOVÉ POLE

INŽENÝRSKÉ OBJEKTY

- IO 01 KOMUNIKACE A ZPEVNĚNÉ PLOCHY
- IO 02 SPÍNACÍ STANICE VN
- IO 03 VNITROAREÁLOVÉ ROZVODY VN, NN A VO
- IO 04 NEOBSAZENO
- IO 05 ROZVODY PITNÉ VODY
- IO 05.1 VODOVOD PITNÝ I. ETAPA
- IO 05.2 NEOBSAZENO
- IO 05.3 NEOBSAZENO
- IO 06 POŽÁRNÍ NÁDRŽ
- IO 07 KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- IO 07.1 KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- IO 07.2 NEOBSAZENO
- IO 07.3 NEOBSAZENO
- IO 08 KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- IO 08.1 KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- IO 08.2 NEOBSAZENO
- IO 08.3 NEOBSAZENO
- IO 09 ODVODNĚNÍ ZPEVNĚNÝCH PLOCH A KOMUNIKACÍ
- IO 09.1 ODVODNĚNÍ ZPEVNĚNÝCH PLOCH A KOMUNIKACÍ
- IO 09.2 NEOBSAZENO
- IO 09.3 NEOBSAZENO
- IO 10 RETENČNÍ NÁDRŽ DEŠŤOVÁ
- IO 10.1 RETENČNÍ NÁDRŽ DEŠŤOVÁ RND 1
- IO 10.2 NEOBSAZENO
- IO 11 ROZVODY PLYNU
- IO 12 ROZVODY SLABOPROUDU
- IO 13 SADOVÉ ÚPRAVY

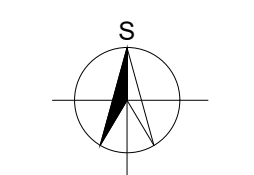


LEGENDA POŽÁRNÍ OCHRANY

- OBRYSY VÝROBNÍ HALY RATBOŘ
- OBRYSY ADMINISTRATIVNÍ PŘÍSTAVBY
- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU (18,5 kW/m²)
- d=0,00m ODSUPOVÁ VZDÁLENOST (18,5 kW/m²)
- ⊙ POŽÁRNÍ ŽEBŘÍK
- VSTUPY DO OBJEKTU
- VJEZD DO AREÁLU
- VSTUP DO OBJEKTU
- HRANICE STAVBY
- HLAVNÍ AREÁLOVÁ KOMUNIKACE
- MÍSTO PRO ZÁSOBNÍKY TECHNICKÝCH PLYNŮ - OTEVŘENÉ TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ
- VEDLEJŠÍ AREÁLOVÁ KOMUNIKACE

SO 01, SO2, SO3, SO5, SO6, SO7 - SOUČÁST VÝROBNÍ HALY -1.NP
 POŽÁRNÍ VÝŠKA: 0 m
 SO 08 ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA 3.NP
 POŽÁRNÍ VÝŠKA: 8,8 m

POZN:
 TOTO POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ SE ZABÝVÁ POUZE VÝROBNÍ HALOU
 A JEJÍ ADMINISTRATIVNÍ PŘÍSTAVBOU



FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE <small>K125 - KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV</small>		
OBOR	PŘEDMĚT	ZPRACOVAL
Q-19	K125BAPQ - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Martin Andrie
ROČNÍK	VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	KONZULTANT
4.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.
NÁZEV AKCE:		
D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		
NÁZEV VÝKRESU:		
SITUACE -VÝROBNÍ AREÁL RATBOŘ		
FORMÁT	4xA4	
MĚŘITKO	1:750	
DATUM	24.04.2023	
Č. VÝKR.	05	

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**NÁVRH ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
VE VÝROBNÍM OBJEKTU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČÁST III – NÁVRH ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

**Vypracoval:
Vedoucí práce:**

**Martin Andrlé
Ing. Pavla Pechová, Ph.D.**

2022/2023

Obsah

Zkratky používané v textu	3
Úvod.....	4
A Základní údaje o objektu.....	5
B Koncepce a popis zařízení	5
B.1 Signalizace poplachu	7
C Použité prvky	8
C.1 Ústředna EPS.....	8
C.2 Opticko-kouřový hlásič	8
C.3 Teplotní hlásič.....	8
C.4 Lineární teplotní hlásič	9
C.5 Nasávací hlásič požáru	9
C.6 Tlačítkový hlásič	9
C.7 Zařízení pro akustický signál vyhlášení poplachu	9
D Ovládaná zařízení od EPS.....	10
E Doplnující zařízení	10
E.1 Tablo obsluhy.....	10
E.2 KTPO	10
E.3 OPPO	10
E.4 ZDP	11
F Kabelové rozvody	11
G Napájení	12
Seznam použité literatury a podkladů	13
Legislativní zdroje	13
Seznam tabulek.....	13

Zkratky používané v textu

EPS = elektrická požární signalizace

HZS = hasičský záchranný sbor

CHÚC = chráněná úniková cesta

JPO = jednotka požární ochrany

KTPO = klíčový trezor požární ochrany

OPPO = obslužné pole požární ochrany

PBŘ = požárně bezpečnostní řešení

PBZ = požárně bezpečnostní zařízení

PCO = pult centralizované ochrany

PÚ = požární úsek

RPO = rozvaděč požární ochrany

SDK = sádrokartonová konstrukce

UPS = zdroj nepřerušované dodávky elektrické energie (angl. uninterruptible power supply)

VN = vysoké napětí

VZT = vzduchotechnika

ZDP = zařízení dálkového přenosu

ZOKT = zařízení pro odvod kouře a tepla

Úvod

Tato část bakalářské práce se zabývá konkrétním návrhem systému elektrické požární signalizace (dále EPS) pro výrobní halu s administrativní přístavbou v obci Ratboř. Návrh je zhotoven ze získaných poznatků z části I– Rešerše a požadavků určených v požárně bezpečnostním řešení (dále PBŘ), které je uvedeno v části II bakalářské práce.

A Základní údaje o objektu

Výrobní hala bude mít půdorysné rozměry 196 x 127 m, konstrukční výška svařovny bude 13,5 m, ostatní části haly kromě vestavek bude mít výšku 20,5 m. Hala bude jednopodlažní s dvěma dvoupodlažními vestavkami. Pod lisovací linkou do hloubky 6 m bude navržen technologický kanál pro transport zbytků po lisování do šrotového hospodářství. Administrativní část bude mít půdorysné rozměry 54 x 30,5 m, konstrukční výška 14 m.

Administrativní část bude třípodlažní, nepodsklepená. Komunikační část administrativy budou tvořit dvě schodiště s jedním výtahem s výstupem ve všech podlažích.

Výrobní hala a administrativní část budou dva staticky nezávislé objekty přiléhající k sobě. Obě části budou provozně propojeny dveřmi.

B Koncepce a popis zařízení

Rozsah EPS je dán zadáním EPS v rámci požadavků v požárně bezpečnostním řešení. Obecně z něj plyne, že bude EPS osazena ve všech prostorech s požárním rizikem. EPS slouží ke zvýšení požární ochrany objektu.

Tabulka 1–Požární úseky výrobní část

Označení PÚ	Název – provozu/místnosti	S [m ²]
N1.01	Svařovna a lisovna	19 297
N1.02	Lakovna	3 439
N1.03	Zkušebna	286
N1.04	Dílna	197
N1.05	Zázemí výroby	307
N1.06	Sklad/přípravna barev	94
N1.07	Neutralizační stanice	183
N1.08	Sklad	43
N1.09	Sklad	71
N1.10	VN elektro	46
N1.11	VN elektro	76
N1.12	Strojovna chlazení	150

N2.01	Technická místnost	137
N2.02	NN elektro	117
N2.03	RPO	17
N2.04	UPS	18
N2.05	Kompresorovna	200
N2.06	Technická místnost	144
N2.07	Komunikace	60
N2.08	Technická místnost	196
N2.09	NN elektro	71
N2.10	RPO	15
N2.11	UPS	18
N2.12	NN elektro	39
N2.13	Strojovna VZT	28,3

Tabulka 2-Požární úseky administrativní část

Označení PÚ	Název – provozu/místnosti	S [m ²]
N1.13/N3	CHÚC A	53,3
N1.14/N3	CHÚC A	49,7
N1.15	Jídelna	440
N1.16/N2	Šatny	625
N1.17	Garáž	335
N1.18	Odpadky	25
N1.19	Kotelna	43
N2.20/N3	Kanceláře	1 135

N2.21	Archiv	58
N2.22	Sklad	17
N3.23	Strojovna VZT	129
N3.24	Strojovna chlazení	57,3
N3.25	Archiv	238
N3.26	Archiv	128,9

Navržený systém EPS je analogový s individuální adresací, kde každý prvek má svou vlastní individuální adresu. Značení prvků je tvořeno následujícím vzorcem XX.YY.ZZ/AA, kde:

XX – pořadové číslo ústředny EPS

YY– pořadové číslo hlásicí linky na ústředně EPS

ZZ – číslo hlásiče v hlásicí lince

AA – začlenění do hlásičové zóny

Každý prvek bude opatřen štítkem s adresou.

Systém EPS je v objektu je tvořen především produkty od firmy Avalon.

B.1 Signalizace poplachu

Areál nebude mít trvalou obsluhu 24 hodin denně. Není splněna podmínka trvalé obsluhy, a proto bude zajištěn přenos signálu "poplach" na pult centralizované ochrany (PCO) místně příslušného HZS prostřednictvím ZDP. Z toho důvodu je navržena dvoustupňová signalizace poplachu.

Režim DEN funguje v době od 6:00 do 18:00. V režimu DEN bude pro EPS nastaven čas $T_1 = 1$ minuta a čas $T_2 = 6$ minut. Během času T_1 bude mít obsluha EPS možnost zastavit případný planý poplach.

Režim NOC funguje v době od 18:00 -6:00. V režimu NOC bude požár vyhlášen ihned

bez prodlení. Bude vyhlášen všeobecný poplach prostřednictvím akustického signálu. Signál bude zajištěn sirénou, která bude slyšitelná ve všech částech objektu. Při detekci požáru jsou informace automaticky posílány prostřednictvím ZDP do PCO.

C Použité prvky

C.1 Ústředna EPS

Pro daný objekt je navržen adresovatelný analogový systém EPS s ústřednou Protec 6500, která disponuje 4 detekčními linkami a je možné ji dále rozšířit. Na linku je možno napojit až 192 analogových adresovatelných zařízení (adresných bodů); hlásiče a vstupní body lze přiřadit do programovatelných softwarových zón. V systému lze použít kompatibilní samočinné a tlačítkové hlásiče, programovatelné z ústředny nebo z počítače.

Ústředna EPS je umístěná v požárním úseku ve výrobní hale **N2.10**. Ústředna disponuje vestavěným napájecím zdrojem a prostorem pro dva akumulátory 12 V/12Ah s řízeným dobíjením. Kapacita akumulátorů odpovídá požadavku ČSN EN 54-4, příloha NA, tj. zajištění napájení pro minimálně 24 hodin provozu, z toho 15 minut ve stavu signalizace požárního poplachu.

Každému prvku na lince bude přiřazena vlastní adresa pro rychlé a snadné rozlišení poplachového či poruchového hlášení aktivovaného prvku. Z ústředny EPS jsou rozvedeny linky s požární odolností k pomocným zálohovaným zdrojům, na které jsou napojeny veškeré hlásiče a teplotní kabely. Pomocný zálohovaný zdroj je 24 V, 5A v kovovém boxu nebo v obkladu s SDK s požární odolností alespoň 30 minut (P30-R).

C.2 Opticko-kouřový hlásič

Je navržen hlásič typu 6000PLUS/OP a je umístěn ve většině prostor včetně vestavek v hale v ostatních částech haly nebude rozmístěn. Jedná se o bodové optické hlásiče kouře. Ve vybraných prostorech se nevyskytuje provozní zakouření. Instalují se na strop, strop není nikde zešíkmený a podhled je celistvý. Optické hlásiče kouře jsou navrženy jako tzv. „interaktivní“ s možností nastavení úrovně citlivosti v mezích ČSN. Rozmístění opticko-kouřových hlásičů je patrné z výkresové dokumentace. Instalují se do patic, při instalaci je nutné dodržet max. vzdálenost 5,8 m (výška míst. do 6 m) mezi hlásičem a libovolným místem na stropě. Hlásiče musí být umístěny min 0,5 m od výdechů vzduchotechniky na stropě atd... (viz ČSN 34 2710). Celkem je navrženo 81 hlásičů v administrativě. Ve výrobní hale u vestavek je navrženo 37 hlásičů.

C.3 Teplotní hlásič

Je navržen teplotní hlásič typu 6000PLUS/HT nainstaluje se v prostorech s provozním vývinem kouře, páry atd. Instalují se na strop. Teplotní hlásiče jsou navrženy jako tzv. „interaktivní“ s možností nastavení úrovně citlivosti v mezích ČSN. Rozmístění hlásičů je patrné z výkresové dokumentace. Instalují se do patic, při instalaci je nutné dodržet max. vzdálenost 3,5m (výška míst. do 6 m) mezi hlásičem a libovolným místem na stropě. Hlásiče musí být umístěny min 0,5m od výdechů vzduchotechniky na stropě atd. (viz ČSN 34 2710). Celkem jsou navrženy 3 hlásiče v administrativě. Ve výrobní hale nejsou hlásiče navrženy.

C.4 Lineární teplotní hlásič

Je navržen teplotní kabel typu Protectowire PHSC-280-EPC, který reaguje na překročení své hraniční teploty. V kombinaci se zobrazovací a vyhodnocovací jednotkou PWG01(1 detekční linka) umožní adresaci ohniska požáru na přesnost 1 m. Tepelný kabel bude spolu s vyhodnocovací jednotkou aplikován na lisovací lince, svařovacích a dalších strojích. Jako detekce bude použit i do garáže typ kabelu PHSC-155-EPC. V případě požáru nebo přehřátí bude signalizován poplach. Vyhodnocovací a zobrazovací jednotka PWG01 pro lisovací linku bude umístěna u vstupu do haly tak, aby byly dobře přístupné obsluze, která z nich v případě potřeby při požáru vyčte přesnou polohu ohniska.

K vyhodnocovacím jednotkám je přivedeno napájení 24 V z náhradní elektrického zdroje. K vyhodnocovací a zobrazovací jednotce jsou navrženy dva vstupy – jeden pro připojení do linky, druhý pro monitoring poruchy. Je navrženo 9 vyhodnocovacích jednotek pro výrobní halu.

C.5 Nasávací hlásič požáru

Je navržen nasávací detektor Cirrus Hybrid, který detekuje kouř vzniklý hořením. Kompaktní nasávací hlásič s displejem, až 4 výstupy pro potrubí a délkou trubek až 630 m. Je navržen pod stropem haly vyjma prostorů kolem svářecích linek a pracovišť ručního sváření, kde je detekce EPS omezena pouze na manuální tlačítkové hlásiče požáru. Při sváření vznikají dýmy, které by spouštěly plané poplachu. V testovacím provozu bude dodatečně nastavena citlivost detektoru s ohledem na množství kouře od sváření. Půdorysný odstup detekce EPS je navržen min. 10 metrů. Předpokládá se, že v této vzdálenosti bude technologický kouř dostatečně zředěný.

C.6 Tlačítkový hlásič

V objektu jsou navrženy tlačítkové hlásiče MHA 145. Jedná se o typ A s přímou obsluhou. Tlačítkové hlásiče jsou osazeny v únikových cestách, tj. u únikových východů na volné prostranství, u vchodů do schodišť, na hranicích požárních úseků, aby obsluha mohla potvrdit případný požár. Budou osazeny na stěně/sloupu ve výšce cca 1,2 – 1,4m nad podlahou. Celkem je navrženo 20 hlásičů v administrativě. Ve výrobní hale je navrženo 27 hlásičů.

C.7 Zařízení pro akustický signál vyhlášení poplachu

V objektu se instalují požární sirény ROSHNI, které v případě požáru vyhlásí všeobecný poplach. Dále se pak instaluje 1x vnější požární siréna s majákem Fulleon umístěna na fasádě haly.

Zařízení sloužící k upozornění osob, že se v objektu vyskytl požár a je nutná evakuace osob. Siréna má samostatnou linkou s požární odolností a je vedena do zálohovaného zdroje 24 V, 5A a z něj je vedena trasa s požární odolností do ústředny EPS.

Pro výrobní část je navrženo 20 ROSHI sirén. Pro administrativní část je navrženo 10 ROSHNI sirén.

D Ovládaná zařízení od EPS

Při zjištění požáru samočinným hlásičem dojde po uplynutí času T_1 a T_2 nebo po stisku tlačítkového hlásiče k:

- spuštění akustického signálu – vyhlášení všeobecného poplachu
- odblokování elektrických zámků a turniketů
- vypnutí provozní VZT v celém objektu
- uzavření požárních klapek
- otevření střešního světlíku větrání CHÚC
- odstavení výtahu

Veškerá zařízení budou od EPS ovládána přímo. Kabele k ovládaným zařízením budou v provedení s požární odolností a vedeny v trase s funkční integritou při požáru.

E Doplnující zařízení

E.1 Tablo obsluhy

Ústředna EPS se nenachází přímo na dostupném místě pro všechny, proto je zde navrženo tablo obsluhy Protec REPEATER/LCD/6000. Zobrazovací tablo je doplňkové zařízení ústředny EPS, které umožňuje vzdálené ovládání systému a zobrazuje informace o systému včetně akustického vyhlášení poplachu.

E.2 KTPO

V rámci výrobního areálu je klíčový trezor požární ochrany navržen na fasádě vrátnice, která je u vjezdu do areálu. Výška instalace KTPO je 1,5 m nad terénem. V zimním období, aby byl bezporuchový provoz musí být KTPO vybaven vyhříváním o minimálním výkonu 5 kW, které se samočinně zapne při teplotách pod 5 °C. Je navržen KTPO FSD-S3 plus5 – FAB. KTPO musí splňovat technické požadavky přílohy F ČSN 34 2710.

E.3 OPPO

Pro lepší ovládání ústředny EPS jednotkou požární ochrany je navržen Schraner FBF-S OPPO.

Je umístěn opět ve vrátnici areálu. OPPO musí splňovat technické požadavky přílohy E ČSN 34 2710.

E.4 ZDP

V objektu není navržena trvalá obsluha celého systému EPS. Tudíž je nutné mít ústřednu EPS připojenou na zařízení dálkového přenosu, které předává případné informace o všeobecném poplachu, signály poruchy a adresu vysílaného místa na krajské operační a informační středisko HZS Středočeského kraje.

F Kabelové rozvody

Veškeré nové kabelové trasy EPS musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN 73 0802, čl. 12.9.2, ČSN 73 0804, čl. 13.10.2, ČSN 73 0848 a Vyhlášky č. 23/2008 Sb. Volně vedené kabely musí splňovat třídu reakce na oheň B2ca a být vedeny po kabelové trase s třídou funkčnosti PH15-R – jedná se o ovládací kabely vedoucí od ústředny EPS, napájecí kabely ústředny EPS, propojení ústředny EPS. Za vyhovující se považují kabely vedené pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, kabely musí odpovídat ČSN IEC 60331.

Funkční integritu nemusí v souladu s ČSN 73 0875, čl. 4.11.3 a) vykazovat kabely a kabelové trasy, která slouží pouze pro ta zařízení, která v případě porušení kabelu, ztráty celistvosti obvodu nebo ztráty funkční integrity kabelové trasy budou samočinně aktivována.

Funkční integritu nemusí v souladu s ČSN 73 0875, čl. 4.11.2 vykazovat kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS. Tyto kabely budou např. JY(St)Y 2x2x0,8. Je však doporučeno použít kabely spec. B2_{ca}s1d1.

Veškeré kabelové prostupy mezi požárními úseky musí být provedeny tak, aby byla zachována požární odolnost dělicích konstrukcí. V rámci prostupů všemi požárně dělicími konstrukcemi (požárními stěnami a všemi stropy) budou kabelové rozvody EPS požárně utěsněné na požární odolnost předepsanou požárním specialistou certifikovaným způsobem.

Kabeláž se zajištěnou funkčností při požáru:

Kabelové napojení všech ovládaných zařízení EPS bude provedeno kabelem se zajištěnou funkčností při požáru min. 15–30 minut připevněným požárně odolnými příchytkami po 30 cm.

- kabely s požadovanou funkcí při požáru vyhovující ČSN IEC 60331+ZP27;
- kabely splňující požadavky třídy reakce na oheň B2_{ca}-s1-d1.

Kabelová trasa s funkční integritou:

- skryté vedení pod omítkou s minimální tloušťkou krytí 10 mm (administrativní přístavek);
- volně vedená kabelová trasa bude provedena dle požadavku na třídu funkčnosti při požáru (Px-R, PHx-R) – min. P15-R na příchytkách ve stavební dutině. Kabelová trasa bude samostatná pro kabely s funkční integritou;
- - kabelové rozvody linek hlásičů budou provedeny kabely se sníženou hořlavostí 2x2x0,8 (např. JY(St)Y).

Kabely budou vedeny v pevných trubkách na příchytkách nebo připevněny ke stavebním konstrukcím příchytkami, v kabelových žlabech, roštech, či v trubkách PVC pod omítkou.

G Napájení

Hlavní zdroj napájení systému EPS elektrickou energií bude veřejná elektrická síť.

Náhradní zdrojem budou dva akumulátory 12 V/12Ah, které jsou součástí ústředny.

Seznam použité literatury a podkladů

Legislativní zdroje

- [1] ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. Duben. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011, 20 s.
- [2] ČSN 34 2710 Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba. Září. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011, 100 s.
- [3] Vyhláška č.246/2001 b., Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), 2001. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 2023-04-02].
Dostupné z <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>
- [4] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb –Kabelové rozvody. Duben. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009, 24 s.
- [5] ČSN EN 54-2 Elektrická požární signalizace – Část 2: Ústředna Červenec. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 199, 48 s.
- [6] ČSN EN 54-11 Elektrická požární signalizace – Část 11: Tlačítkové hlásiče. Březen. Praha: ČESKÝ NORMALIAZČNÍ INSTITUT, 2002, 40 s.
- [7] ČSN EN 54-5 Elektrická požární signalizace – Část 5: Hlásiče teplot – Bodové hlásiče teplot Červenec. Praha: Česká agentura pro standardizaci, 2021, 52 s.

Seznam tabulek

Tabulka 1–Požární úseky výrobní část.....	5
Tabulka 2–Požární úseky administrativní část.....	6

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**NÁVRH ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
VE VÝROBNÍM OBJEKTU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**PŘÍLOHA 4 – TECHNICKÉ LISTY K NAVRŽENÝM PRVKŮM
ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE**

**Vypracoval:
Vedoucí práce:**

**Martin Andrlé
Ing. Pavla Pechová, Ph.D.**

2022/2023



Výhody

- Nízké náklady
- Snadná instalace a intuitivní ovládání
- Bezpečná síť
- Konstruktivní flexibilita

Klíčové funkce

- 7" „full colour“ grafický dotekový displej
- K dispozici s nebo bez vestavěné nabíječky
- Možnost konfigurace z PC pomocí USB rozhraní
- Výkonná maticové nebo logické určování příčin a programování následných akcí
- Možnost volby jazyka ovládacího rozhraní
- Volitelná tiskárna
- Smyčka s možností zatížení 1-A
- Vyhovuje požadavkům posledního vydání normy EN54 část 2 a 4

Popis výrobku

Protec Algo-Tec™ 6500 je ekonomicky výhodný interaktivní digitální adresovatelný systém požární signalizace s vynikajícími výkonnostními charakteristikami a mnoha funkcemi, který je ideální pro malé, středně velké a velké budovy, jako jsou pečovatelské domy, hotely a kanceláře. Ovládací panel byl navržen a zkonstruován společností Protec a vyhovuje posledním verzím norem EN 54-2 1997+A1:2006 a EN54-4 1997+A1:2002 + A2:2006. Ovládací panel

je vhodný pro povrchovou i zapuštěnou montáž a je vybaven vysoce estetickými dvířky z tmavě šedého polykarbonátu.

Systém 6500 s širokými možnostmi nastavení nabízí řešení navržená na míru pro všechny aplikace, od systémů s jednou ústřednou až po velké sítě s několika ústřednami. Modulární konstrukce podpořená efektivním programováním příčin a následných akcí umožňuje systémy 6500 přesně přizpůsobit potřebám jakéhokoli komerčního nebo průmyslového objektu. S využitím volitelné síťové karty s certifikací podle normy EN54 část 2 je možné mezi sebou propojit až 32 ústředn Algo-Tec™ 6500.

Inovativní redundantní peer-to-peer síť je dvoukanálovým bezpečným komunikačním rozhraním pro vysokorychlostní přenos dat s vysokou odolností vůči chybám, které umožňuje provozovat více ústředn požární signalizace 6500 jako jediný kompaktní protipožární systém a vyhovuje článku 20.2b normy BS5839-1: 2013, ve kterém je požadováno, aby prodleva mezi aktivací tlačítkového hlásiče a vyhlášením „Evakuace“ přinejmenším v zóně, ve které je tlačítkový hlásič umístěn, nepřekročila tři sekundy. Systém nemohou deaktivovat jednotlivé poruchy a v případě výskytu většího množství poruch začne každá ústředna pracovat nezávisle.

Síť může být propojena měděnými nebo optickými kabely.

Každá ústředna 6500 je vybavena 1, 2 nebo 4 vysokokapacitními digitálními adresovatelnými datovými smyčkami Algo-Tec™ se 200 adresami na smyčku, až 800 adresovatelnými zařízeními na ústřednu a až 25 000 adresovatelnými zařízeními v celé síti. Kromě detektorů, rozhraní a tlačítkových hlásičů smyčka taktéž podporuje smyčkou napájené sirény, vizuální výstražná zařízení splňující požadavky normy EN54 část 23 a taktéž širokou paletu vstupně/výstupních rozhraní a lineárních odrazových hlásičů.

Pro další zvýšení kapacity smyčky, snížení náročnosti kabeláže, usnadnění montáže a z toho vyplývající nákladové úspory byla vyvinuta řada detektorů Protec Algo-Tec™ 6000PLUS. Do této řady výrobků s pokročilými technologiemi detekce požáru patří elektronické sirény, majáky s LED s vysokou intenzitou svícení, vizuální výstražná zařízení (VAD) a sirény s možností hlasového výstupu, které jsou integrovány do jednotné patice, napájeny smyčkou a zabírají pouze jednu adresu.

Technické specifikace

Normy	EN54 část 2, 1997+A1:2006, EN54 část 4 1997, A1:2002 + A2:2006		
Certifikace	LPCB CPD: 0832-CPR-F1079 Certifikáty :201ag		
Modely	6501	6502	6504
Počet digitálních adresovatelných smyček	1	2	4
Proud v pohotovostním režimu	150 mA	150 mA	180mA
Výstupní proud jedné smyčky	Průměrně 1A, 2A ve špičce na jednu smyčku		
Maximální počet adresovatelných zařízení ve smyčce	200		
Displej	7" „full colour“ grafický dotekový displej		
LED kontrolky zón	Standardně 100 může být rozšířeno podle potřeb až na 10 000		
Počet konvenčních poplachových obvodů	3 monitorování rozpojeného nebo zkratovaného obvodu		
Zatížení při poplachu	Maximálně 1 A na poplachový obvod		
Počet vstupů pro klíčové spínače	6		
Pomocný výstup 24 V	Max. 150 mA (monitorovaný).		
Pomocný poplachové výstupy	2 - Bezpotenciální kontakty se jmenovitým zatížením 1 A při 24 VDC		
Pomocný poruchové výstupy	1 - Bezpotenciální kontakty se jmenovitým zatížením 1 A při 24 VDC		
Poplachový router	1 - monitorování zkratu a rozpojeného obvodu		
Pomocný výstup protipožárního vybavení	1 ¹		
Pomocný výstup poruch routovacího vybavení	1 ¹		
Vstup změny třídy	Ano, plně programovatelný		
Komunikační porty	RS232, Ethernet, USB (slave)		
Systémová síť (volitelná)	Do plně redundantní sítě s monitorováním zkratu nebo otevřeného obvodu může být připojeno až 32 ústředěn. Maximální vzdálenost mezi ústřednami 1 km.		
Výdrž v pohotovostním režimu	Závisí na zatížení smyčky a konfiguraci akumulátorů		
Volitelná integrovaná nabíječka/akumulátor	24 VDC, 3 A, spínaný zdroj, 2 x 12 V, 12 Ah		
Napětí síťového napájení	230 VAC +10 % / -15 % 50-60 Hz		
Volitelná integrovaná tiskárna	40 znaků na řádku, termální tiskárna s nízkou hlučností		

Mechanické specifikace

Rozměry	440 mm (Š) x 385 mm (V) x 144 mm (H)
Konstrukce	Instalační krabice - práškově lakovaná měkká ocel, přední dvířka - PC/ABS podle BSEN60950
Barva	Tmavě šedá
Montážní poloha	Nástěnná montáž
Metoda montáže	3bodová na zeď nebo zapuštěná (pro zapuštěnou montáž je třeba rámeček)
Hmotnost (bez akumulátorů a obalů)	8 kg
Hmotnost (včetně 2 x 12 Ah akumulátorů)	16 kg

Specifikace prostředí

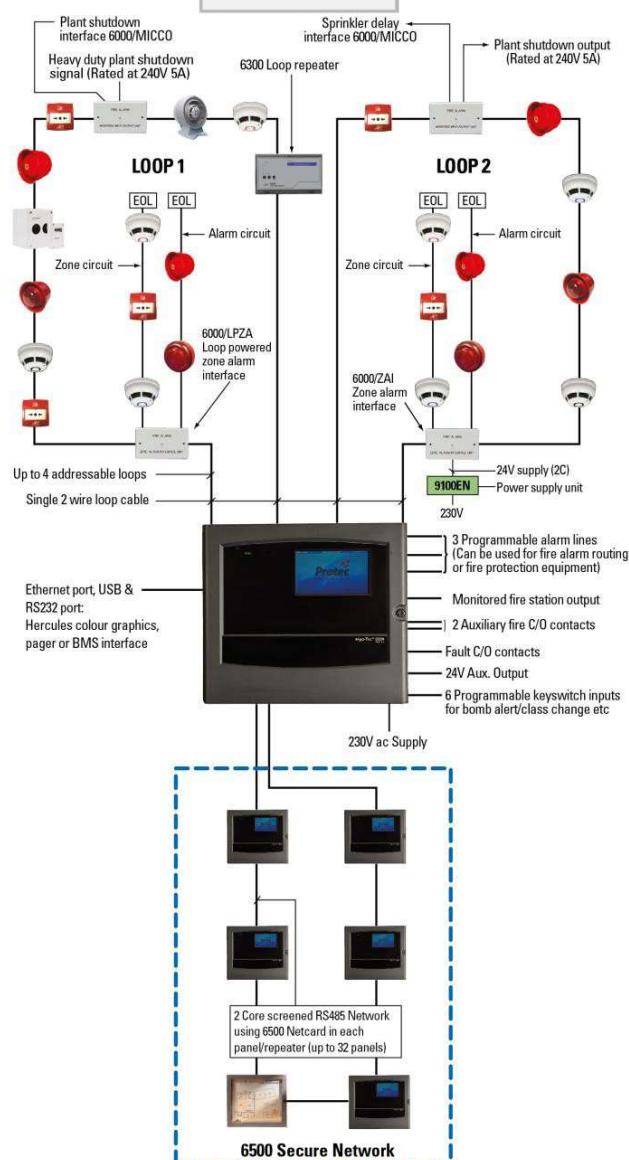
Rozsah teploty okolního prostředí	-10°C až +55°C
Maximální vlhkost	Relativní vlhkost 5 - 95 % (bez kondenzace, bez namrzání)
Stupeň krytí IP	IP30

¹ Pokud je výstupní funkce prováděna na svorkovnici, nahrazuje jeden konvenční poplachový obvod.

Objednací kódy

Popis	Objednací kód
2 Smyčky 6500 kompletní s nabíječkou a akumulátory	
4 Smyčky 6500 kompletní s nabíječkou a akumulátory	
2 Smyčky 6500 kompletní s nabíječkou, akumulátory a síťovou kartou	
4 Smyčky 6500 kompletní s nabíječkou, akumulátory a síťovou kartou	

** Pro jiné konfigurace kontaktujte prodejní oddělení společnosti Protec





Distributor pro Českou Republiku:

Avalon s.r.o.

Rokycanova 18

130 00, Praha

w: www.avalon.cz

t: 222 592 644

e: info@avalon.cz

FIRE & SECURITY SYSTEMS



6000PLUS/OP Interactive Optical Smoke Sensor

- Protec Algo-Tec™ 6000PLUS Protocol
- Ideal for Detecting Smouldering Fires
- Devices Display Address Number
- Easy To Address
- FAST™ Addressing
- Reduced False Alarms



The Protec Algo-Tec™ 6000PLUS sensor range have been developed to incorporate advanced fire sensing technology, electronic sounders, high intensity LED warning beacons and speech enhanced talking sounder capability, all integrated within the sensor head and powered from the loop.

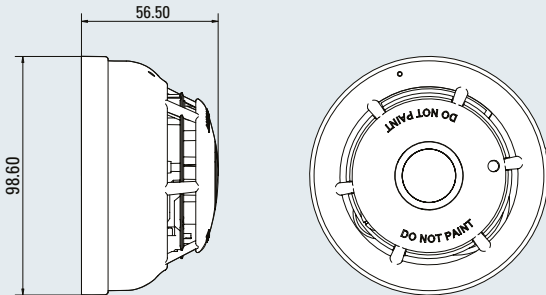
6000PLUS/OP Interactive addressable high performance optical smoke sensor provides efficient reliable detection using the light scatter sensing principle with rapid response to a fire signal.

The intelligent sensor data is evaluated by the Protec Algo-Tec™ 6000PLUS interactive programmable algorithms, designed to give maximum sensitivity to smoke detection, with high resistance to false alarms due to high air velocity, insects, dust and R.F. interference.

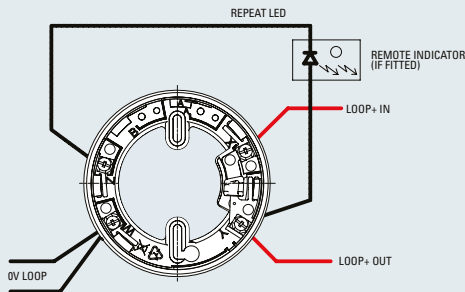
Providing early warning of a fire condition particularly for slow burning fires, the 6000PLUS/OP is an ideal general purpose smoke sensor for offices, shops, corridors, factories, warehouses and computer rooms.

6000PLUS/OP Technical Specification

Dimensions (mm)



Typical Wiring using 6000PLUS/BASE



Technical Specification:

Environment	-10°C to +50°C (95% R.H. non condensing)
Ingress Protection	IP41
Weight (excluding base)	90g
Loop Powered	Yes
Loop Standby Load	0.2mA
Loop Alarm Load	0.2mA
Loop Voltage	18 - 28V
Isolator	No
Device Protocol	Algo-Tec™ 6000PLUS
Product Approval	LPCB Certificate No: 201v/01 EC Certificate No: 0832-CPD-1168 Relevant Standard: EN 54-7, CE Marked

FAST™ Addressing

FAST™ (Firmware Addressed Secure Technology). Each Algo-Tec™ 6000 device is manufactured with a unique serial number factory programmed (firmware embedded) and device label. The label includes the serial number on two bar-coded segments, two of which are removable by the installer (one is a spare). The label is attached to an address location booklet, which is handed to the engineer prior to commissioning. During commissioning the engineer scans the address location booklet to download the loop, address and serial number details. The downloaded data is then checked and stored within the secure non-volatile memory of the control panel and the addressing is complete. FAST™ and easy eliminating troublesome and time consuming setting of address cards and DIL switches. FAST™ addressing is more secure than 'SOFT ADDRESSING' and easier to extend or amend, allowing greater flexibility and reduced costs.

RVAV™

RVAV™ (Remote Visual Address Verification). Once the system has been FAST™ addressed the correct location of each Algo-Tec™ device can be easily identified, using the device's in-built LED to indicate the device address number. The LED has a simple coded pulse, making it quick and easy to count. Because the control panel sends the RVAV™ signal to each device, the RVAV™ walk test is confirming that the devices are correctly addressed and correctly communicating. As-fitted Drawings and device labels can also be checked during RVAV™ walk test, without the disruption of activating devices commonly associated with other types of system.

BASE Options:

6000PLUS/BASE

- Low profile common mounting base

6000PLUS/FFBASE

- Fast fixing semi recessed base

Note - base options above are included in the product approval.



LPCB ref. no. 201v/01

Protec
Protec Fire Detection plc

Company Policy is one of continuous improvement, we reserve the right to change specification without prior notice

Protec Fire Detection Plc, Protec House, Churchill Way, Nelson, Lancashire, BB9 6RT

Tel: 01282 717171 Fax: 01282 717273 Web: www.protec.co.uk Email: sales@protec.co.uk

MED1394 Issue 2

- Ideal where Smoke Detection is Unsuitable
- Fast Response Thermistor
- Protec Algo-Tec™ 6000PLUS Protocol
- Devices Display Address Number
- FAST™ Addressing
- Reduced False Alarms



The Protec Algo-Tec™ 6000PLUS sensor range have been developed to incorporate advanced fire sensing technology, electronic sounders, high intensity LED warning beacons and speech enhanced talking sounder capability, all integrated within the sensor head and powered from the loop.

6000PLUS/HT

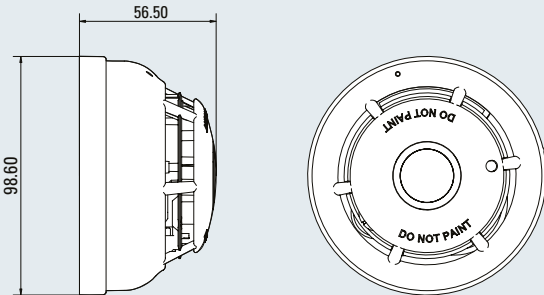
Interactive addressable heat sensor with low thermal mass thermistor, giving fast response to temperature increases.

The intelligent sensor data is evaluated by the Protec Algo-Tec™ 6000PLUS interactive programmable algorithms.

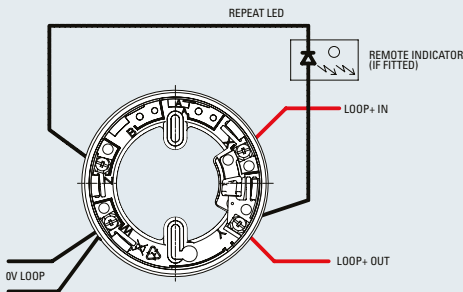
Suitable for applications where smoke detection is unsuitable but require a high sensitivity heat detector. Examples are boiler rooms, kitchens, laundries and ventilated areas.

6000PLUS/HT Technical Specification

Dimensions (mm)



Typical Wiring using 6000PLUS/BASE



Technical Specification:

Environment	-10°C to +50°C (95% R.H. non condensing)
Ingress Protection	IP41
Weight (excluding base)	90g
Loop Powered	Yes
Loop Standby Load	0.2mA
Loop Alarm Load	0.2mA
Loop Voltage	18 - 28V
Isolator	No
Device Protocol	Algo-Tec™ 6000PLUS
Product Approval	LPCB Certificate No: 201w/01 EC Certificate No: 0832-CPD-1169 Relevant Standard: EN 54-5, CE Marked

FAST™ Addressing

FAST™ (Firmware Addressed Secure Technology). Each Algo-Tec™ 6000 device is manufactured with a unique serial number factory programmed (firmware embedded) and device label. The label includes the serial number on two bar-coded segments, two of which are removable by the installer (one is a spare). The label is attached to an address location booklet, which is handed to the engineer prior to commissioning. During commissioning the engineer scans the address location booklet to download the loop, address and serial number details. The downloaded data is then checked and stored within the secure non-volatile memory of the control panel and the addressing is complete. FAST™ and easy eliminating troublesome and time consuming setting of address cards and DIL switches. FAST™ addressing is more secure than 'SOFT ADDRESSING' and easier to extend or amend, allowing greater flexibility and reduced costs.

RVAV™

RVAV™ (Remote Visual Address Verification). Once the system has been FAST™ addressed the correct location of each Algo-Tec™ device can be easily identified, using the device's in-built LED to indicate the device address number. The LED has a simple coded pulse, making it quick and easy to count. Because the control panel sends the RVAV™ signal to each device, the RVAV™ walk test is confirming that the devices are correctly addressed and correctly communicating. As-fitted Drawings and device labels can also be checked during RVAV™ walk test, without the disruption of activating devices commonly associated with other types of system.

BASE Options:

6000PLUS/BASE

- Low profile common mounting base

6000PLUS/FFBASE

- Fast fixing semi recessed base

Note - base options above are included in the product approval.



LPCB ref. no. 201w/01

Protec
Protec Fire Detection plc

Company Policy is one of continuous improvement, we reserve the right to change specification without prior notice

Protec Fire Detection Plc, Protec House, Churchill Way, Nelson, Lancashire, BB9 6RT

Tel: 01282 717171 Fax: 01282 717273 Web: www.protec.co.uk Email: sales@protec.co.uk

MED1390 Issue 2



LINEÁRNÍ TEPLTNÍ DETEKTOR PROTECTOWIRE



Lineární teplotní detektor PROTECTOWIRE

Princip funkce

Lineární tepelný detektor Protectowire sestává ze dvou částí:

Lineární tepelný kabel (dále jen **LTK**). Jedná se o tepelně citlivý kabel s různými teplotami reakce, který detekuje přehřátí po celé své délce.

Vyhodnocovací jednotka. Jde vlastně o malou ústřednu, která sleduje stav **LTK** a signalizuje režim provozní, poruchový a poplachový.

Při výskytu požáru dochází na kabelu (při překročení přesně dané teploty) ke spojení dvou zkroucených vodičů. Vyhodnocovací jednotka vyhlásí poplach a dokáže s přesností 1 m určit místo vzniku požáru.

Po uhašení požáru se poškozené místo detekčního kabelu jednoduše nahradí novým úsekem. K napojení nového kabelu není třeba žádné speciální nářadí ani zařízení.

Výhody použití

- reaguje již při přehřátí zařízení, před vznikem požáru
- snadná a přesná a rychlá detekce místa zahoření
- průběžné uložení – citlivý v každém bodě po celé délce
- čtyři teplotní hladiny
- odolné vnějším vlivům, alkáliím a nízkým teplotám
- určeno pro rizikové prostory
- bezkontaktní měření
- jednoduchá instalace a testování
- ekonomický provoz, nevyžaduje údržbu
- kompatibilní s jakýmkoliv systémem EPS

Použití

Protectowire je ideální detektor pro nasazení v průmyslovém prostředí, v prostředí s vysokou prašností (kde dochází k znečišťování standardních detektorů), v prostředí s omezenou možností přístupu (kabelové kanály, kolektory, trafostanice) ale i pro hlídání skladovacích regálů, dopravníkových pásů, výrobních linek a rozvaděčů.

Dále je **LTK** vhodné všude tam, kde čidla EPS ruší svým umístěním, např. kostely, historické objekty, objekty zvláštního významu a míst, kde jiné detektory nevyhovují prostředí (venkovní prostředí, SNV)

LTK může být instalován ve všech částech budov, včetně místností, hal, sklepů, výtahových šachet, toalet a podobně.

Příklady použití lineárního tepelného detektoru

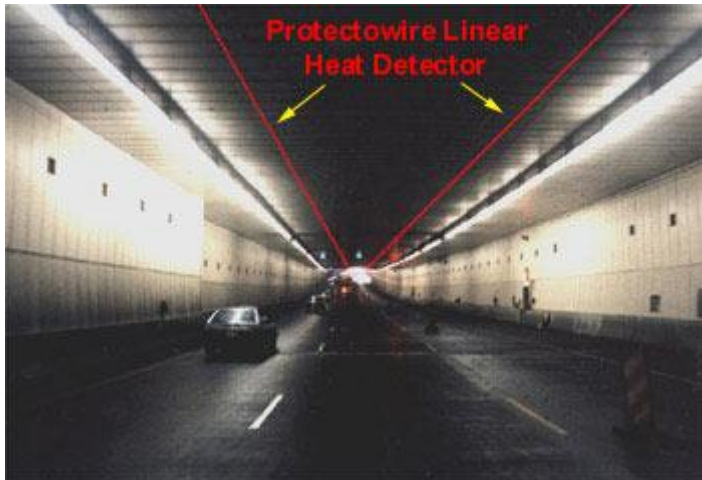
Kabelové trasy a kolektory - obrázek 1 a 2



Trafostanice, transformátory a rozvaděče (reaguje již při přehřátí) – obrázek 3



Automobilové tunely – obrázek 4 - šipky ukazují LTK



Pásové dopravníky

Chladírenské boxy

Chladicí věže

Výrobní linky

Rozvaděče

Skladovací regály

Sklady benzinů

Pražírny (jako kontrola překročení teploty)

Metro – hlídání tunelů a kolejí

Metro – prostory pro cestující

Vlaky – hlídání vagónů MHD (metro, tramvaje, autobusy) a vagónů vlaků

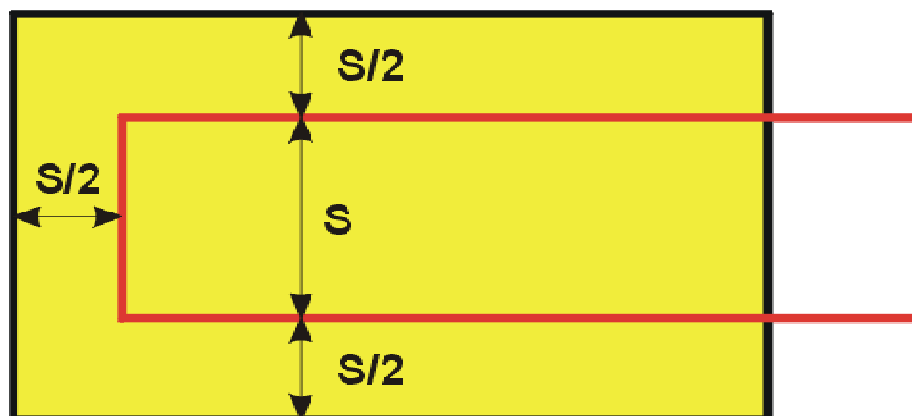
Aplikace Lineárního detektoru

LTK je vyráběn s různými hodnotami reakční teploty. Správný typ **LTK** je volen podle konkrétní aplikace a v souladu s pokyny uvedenými dále.

EPC	Typ EPC má vnější plášť z ohnivzdorného vinylu. Toto provedení má mnohoúčelové využití a je určeno zejména pro široké použití v komerčních a průmyslových prostorech. Je vhodný do vlhkých prostředí a do prostředí s chemickými vlivy.
EPN	Tento typ má dvojitý vnější plášť, kdy vnější vrstva je tvořena z nylonu odolného atmosférickým vlivům. Toto provedení je určeno zejména pro těžší průmyslové aplikace, jako jsou např. dopravníkové systémy, kde se vyžaduje zvýšená odolnost proti otěru. Toto provedení je dále odolnější proti některým kyselinám, agresivním solím, olejovým a ropným produktům.
EPR	Provedení vnějšího pláště extrudovaným polymerem UV stabilizovaným zajišťuje odolnost proti atmosférickým vlivům, vysokou pružnost, výbornou odolnost proti otěru. Určeno pro průmyslové nasazení s nejvyššími nároky na odolnost a spolehlivost a pro vyšší teploty.

Projekce Lineárního detektoru

Při aplikaci **LTK** se postupuje obdobným způsobem, jako u tepelných hlásičů požáru. Můžeme si **LTK** představit jako řadu bodových hlásičů za sebou. Správné rozmístění **LTK** vzhledem k prostoru, v němž je umístěn, ukazuje obrázek.



Maximální použitelné vzdálenosti dle pokynů výrobce uvádí následující tabulka. Vzdáleností se rozumí hlídáná plocha na obě strany vodiče, tedy na obrázku bude hodnota „S“ dosahovat dvojnásobku vzdálenosti z tabulky.

TYP EPC	TYP EPN	TYP EPR
UL (25 ft./7,6 m)	UL (25 ft./7,6 m)	UL (25 ft./7,6 m)
FM (25 ft./7,6 m)	FM (25 ft./7,6 m)	FM (25 ft./7,6 m)

Poznámka:

Vzdálenost mezi paralelně vedenými vodiči by neměla překročit maximálně uvedené hodnoty. Snížení vzdáleností se doporučuje v případě vyšších stropů a konstrukcí, chemických nebo atmosférických vlivů a podobně. Pokud je **LTK** použit pro aktivaci sprinklerových systémů, je třeba použít menších vzdáleností a tuto skutečnost konzultovat s dodavatelem

Typy lineárního detektoru

Hodnota reakce	Základní 68,3°C	Střední 87,8°C	Vysoká 137,8°C	Velmi vysoká 180°C
Teplota okolního prostředí	Do 37,8°C	Do 65,6°C	Do 93,3°C	Do 105°C EPR do 121°C
Standardní provedení	PHSC-155-EPC červený plášť	PHSC-190-EPC šedý plášť	PHSC-280-EPC modrý plášť	PHSC-356-EPC
Zvýšená mech.a chem. odolnost	PHSC-155-EPR	PHSC-190-EPR PHSC-190-EPN	PHSC-280-EPR	PHSC-356-EPR

Montáž lineárního teplotního detektoru

Montáž LTK nevyžaduje žádné speciální nástroje a pomůcky. Provádí se pomocí držáků nebo pomocí stahovacích pásek - podle okolností. Při montáži je třeba dbát několika zásad:

- 1 - minimální poloměr ohybu 10 cm
- 2 - svorkování LTK pouze mechanickými způsoby (svorkovnice)
- 3 - při skladování a montáži nepřekročit maximální povolenou teplotu okolí
- 4 - vyhnout se místům s tepelnými zdroji (Sahara, ústřední topení, sluneční záření)
- 5 - zamezit přímému mechanickému namáhání kabelu (šlapání, trvalé tlaky technologií a pod.)

Při dodržení těchto podmínek je montáž snadná a jednoduchá.

- První a jediný „Kombinovaný nasávací detektor požáru a kouře“
- Unikátní ‘Detekce s mlžnou komorou’ (CCD) - primární detekční technologie
- Optická „Detekce s rozptylovou komorou“ (SCD) - sekundární detekční technologie
- Nezávislé a integrované inteligentní rozhodovací algoritmy pro vyhlášení poplachů
- Nasávací detektor s nejširším rozsahem citlivosti
- Funkce HYBRID „Smart Signal“ pro ověření poplachů a zabránění falešným poplachům
- 7” „full colour „multifunkční dotekový LCD displej
- Živý video stream od až 6 barevných IP kamer
- Implementovaná animovaná diagnostická funkce



**SECURITY & FIRE
EXCELLENCE
AWARDS 2015**

Supported by IFSEC International and FIREX International

WINNER

**Cena Active Fire Innovation -
Výrobek roku**



ZLATÁ MEDAILE Z MEZINÁRODNÍHO
VELETRHU SECUREX V POZNANI ZA
INOVACI A ŠPIČKOVOU TECHNOLOGII

Kombinace detekce požáru pomocí mlžné komory a optické detekce kouře

V minulosti existovaly pouze dva typy technologií nasávacích detektorů. Těmito technologiemi byla nasávací detekce pomocí „mlžné komory“, která vyhodnocuje opticky neviditelné částice vznikající při požáru a „optická“ nasávací detekce, která vyhodnocuje malá množství viditelného kouře.

Nasávací detektor Cirrus *HYBRID* je jediným detektorem, který je díky unikátní technologii „Detekce pomocí mlžné komory (CCD)“ schopen identifikovat opticky neviditelné částice vznikající při požáru.

V moderních aplikacích využívajících nasávací detekční systémy je důležité, jaký typ materiálu hoří; některé při hoření vyvíjejí jen malé množství viditelného kouře, zatímco jiné produkují velké množství viditelného kouře. Cirrus *HYBRID* provádí i detekci požárů s takto rozdílnými charakteristikami kouře.

Funkce včasného varování při detekci kouře (Early Warning Smoke Detection – EWSD) je založena na použití vysoce výkonných optických Detektorů s rozptylovou

komorou“ (SCD), které jsou schopny identifikovat malé i velké částice kouře nasávané do detektoru.

Použití obou neefektivnějších technologií pro nasávací detektory (CCD a EWSD) v jednom detektoru Cirrus *HYBRID* umožňuje systému detekovat oheň a kouř při nejrozličnějších typech požárů.

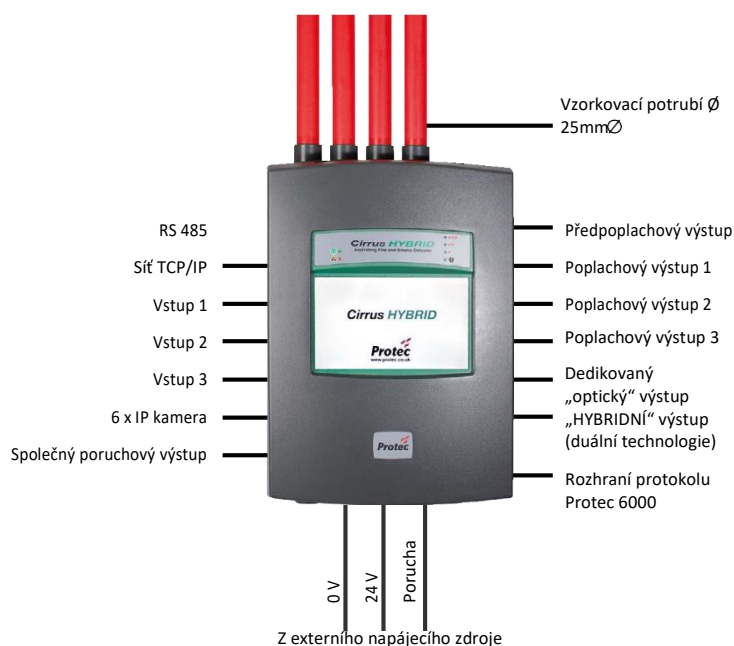
Co však činí tento zcela nový a skutečně jedinečný koncept v nasávací technologii detekce požáru a kouře tak odlišným, je to, že tyto dvě technologie fungují nezávisle na sobě a pomocí komplexních algoritmů společně spolupracují při skutečně inteligentním rozhodování o aktivaci poplachu. Výsledkem této technologické synergie je zařízení, které je schopno vyhodnotit skutečné poplachové podmínky u nejrůznějších typů požárů. Dalším a stejně důležitým výsledkem této technologické synergie je zamezení aktivace nechtěných nebo falešných poplachů, což bylo v minulosti, a stále je i v současnosti, značným nedostatkem výhradně optických nasávacích detektorů.

Technické specifikace



Napětí napájení	20 - 29 VDC	Jiná signalizace	Stav napájení, poruchová hlášení
Příkon	16,8 W v klidu (24 VDC 100% rychlost ventilátoru)	Rozsah citlivosti	10 000 až 10 miliónů PCC 0 - 1 000 CFS (Kombinovaná požární a kouřová stupnice)
Spotřeba proudu	500 mA s 30% výkonem ventilátoru 700 mA s 100% výkonem ventilátoru	Programovatelné vstupy	3 monitorované vstupy, které mohou být nakonfigurovány následujícím způsobem: izolace, reset, deaktivace, den/noc, porucha akumulátoru, porucha napájení
Provozní podmínky		Programovatelná výst. relé	5 relé, jmenovitý spínaný proud 1 A při 30 VDC (bezpotenciální přepínací kontakty)
Teplota prostředí	0 až 38 °C (32 až 100 °F)	Vstupy pro kameru	6 vstupů pro IP kamery specifikované společností Protec
Testováno při	0 až 55 °C (32 až 131 °F)	Záznam událostí/ukládání dat	24 000 událostí ukládaných metodou FIFO (poplachu, akce, poruchy a datové body) (přibližně 30denní historie v grafické podobě)
Teplota vzorku	-20 °C až 60 °C (-4 °F až 140 °F)	Variabilní nastavení citlivosti	Programovatelné 7denní nastavení se 2 časovými zónami na den. Nastavování den/noc
Vlhkost	RV 10 - 95 %, nekondenzující	Nast. citlivosti s certifikací EN54 a AS7240	Třída A - 36 otvorů při 200 CFS Třída B - 44 otvorů při 400 CFS Třída C - 44 otvorů při 600 CFS
IP krytí	IP40	Monitorování průtoku	Poruchové hlášení při příliš vysokém nebo nízkém průtoku
Kabelová průchodka	Prolisované otvory 10 x 20 mm	Hmotnost	3,5 kg (7,7 lb)
Zakončení kabelů	Šroubové svorkovnice (0,2 - 2,5mm ² , 30 - 12 AWG)	Rozměry (mm)	380 (V) x 250 (Š) x 137 (H)
Vzorkovací instalace	Čtyři vstupní porty s délkou kombinovaného potrubí pro přívod vzorků až 630 m (2 066 ft), stanovení na základě aplikace pro výpočet vzorkovacího potrubí „ProFlow“. Maximální přepravní čas = 120 sekund.		
Vnit. průměr potrubí	19 až 25 mm (preferován vnější průměr 25 mm)		
Poplachová signalizace	Předpoplach, Poplach 1, Poplach 2, Poplach 3		

Připojení



Certifikace výrobku

CoCP No: 0359-CPR-00475
DoP No: PFD-CPR-0108
Relevantní norma: EN54 část 17 a 20
AS7240 část 20

Průvodce aplikací

Třída A - Aplikace s vysokou citlivostí zahrnují: počítačové sály, čisté prostory, datová centra, velíny, rozvodny, archivy, akusticky mrtvé komory a zóny pro elektronické zpracování dat.

Třída B - Aplikace se zvýšenou citlivostí zahrnují: historické budovy, muzea, nemocnice, letiště, katedrály, divadla, galerie, čisté sklady a malé atriové zóny a sportovní haly.

Třída C - Normální citlivost a aplikace v náročných prostředích zahrnují: chladírny, specializované výrobní prostory, prostory pro zpracování potravin, papírny, přepravní terminály, nepřístupné dutiny a běžné sklady.

Společnost se řídí principem neustálého zlepšování a vyhrazuje si tedy právo na změnu specifikací bez předchozího upozornění.

Protec Fire Detection Plc, Protec House, Churchill Way, Nelson, Lancashire, BB9 6RT

© 2015 - 2016 Protec Fire Detection plc

Tel: 01282 717171 Fax: 01282 717273 Web: www.protec.co.uk Email:

MHA 145

Hlásič tlačítkový

Hlásič tlačítkový MHA 145 se zvýšeným krytím IP65 je určen pro manuální signalizaci požáru osobou, která požár zjistila. Používá se v analogovém adresovatelném systému nebo smyčce konvenčního systému elektrické požární signalizace LITES.



Hlásič tlačítkový MHA 145 je určen pro použití na místech nechráněných proti povětrnostním vlivům a všude tam, kde vyhovuje svým krytím a klimatickou odolností. Hlásič tlačítkový MHA 145 splňuje požadavky normy EN 54 -11.

Hlásič se připojuje k adresovatelným ústřednám MHU 109, MHU 110, MHU 111, MHU 115, MHU 116, MHU 117 a k ústřednám neadresovatelným MHU 102, MHU 103, MHU 106, MHU 108 a MHU 113.

Hlásič lze použít v adresovatelném systému nebo v konvenčním systému, a to s proudovými i napěťovými hlásičemi smyčkami jako přímá náhrada MHA 101, MHA 144, MHA 181, MHA 182 a MHA 183.

K hlásiči lze připojit signální svítidlo MHS 409, MHS 408, případně MHS 407.

Adresace a nastavení hlásiče se provádí pomocí přípravku MHY 535.

Technické parametry

Adresovatelný systém

Napájecí napětí	20 ₋₃ ⁺¹ Vimp adresovatelné ústředny LITES
Ekvivalentní proud	120 μA
Rozsah nastavení adresy	1 ÷ 128

Neadresovatelný systém

Napájecí napětí	(16 ÷ 24) Vss
Jmenovité napájecí napětí	21,5 VSS
Proud při hlášení požáru	- proudový režim 20 ⁺¹ ₋₅ mA
	- napěťový režim max. 100 mA (omezen ústřednou)

Optická signalizace v hlásiči	(5,7 ÷ 8) V při 10 mA
Krytí podle ČSN EN 60 529	červená LED
Stupeň odrušení podle ČSN EN 55 022	IP 65
Průřez připojitelných vodičů	zařízení třídy B
Velikost průřezu	(0,1 ÷ 1,5) mm ²
Mechanická ochrana tlačítka	(70 x 70) mm
Rozměry š x v x h	skleněnou deskou
Hmotnost	130,5 x 133 x 77
	cca 1,1 kg

Pracovní podmínky

Hlásič je určen pro stacionární použití na místech nechráněných proti povětrnostním vlivům s klasifikací podmínek podle ČSN EN 60 721-3-4:

Rozsah pracovních teplot	-20 °C až +70 °C
Relativní vlhkost vzduchu	max. 95 % při 40 °C
	(85% až 95% / ≤ 40 °C) 100 hod./rok

Verze 05/2015



The Roshni Low Profile (RoLP) is the fire alarm markets leading conventional sounder, although it finds uses in many applications, such as security, general signalling and process alarms.

With its recognisable body, wide operating voltage and international reputation for quality, the RoLP is a flexible sounder suitable for use in most applications.

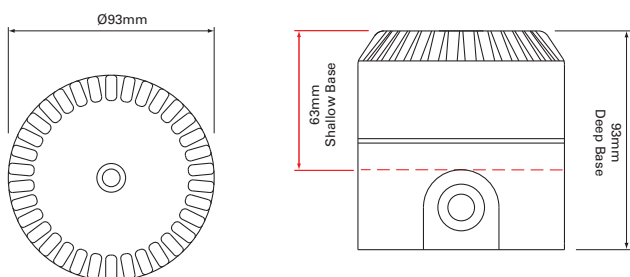
Features

- 102dB(A) sound output
- 32 tones (user selectable)
- Two stage alarm
- Automatic synchronisation

Benefits

- Ideal for general signalling and Fire use
- Fire approved and general signalling tone options
- Alert and alarm function
- Improved tone clarity, reducing confusion

Dimensions



Technical Specification

Voltage	9-15Vdc 18-28Vdc
Current	12mA (Typical Tone 3)
Sound Output	102dB(A) (Typical Tone 3)
Tones	32
Volume	Control 10dB
Monitoring	Reverse polarity
Temperature	- 25°C to + 70°C
Protection	IP54 (s)* IP65 (d)*
Construction	ABS
Weight	0.25Kg
Colours	Red or white

(s)* Shallow Base
(d)* Deep / U Base

RoLP White



Catalogue Numbers

Reference	Cat No	Description
ROLP/SV/R/S	540501FULL-0389X	RoLP, Shallow Base, Red Body
ROLP/SV/W/S	540502FULL-0406X	RoLP, Shallow Base, White Body
ROLP/SV/R/D	540503FULL-0403X	RoLP, Deep Base, Red Body
ROLP/SV/W/D	540504FULL-0410X	RoLP, Deep Base, White Body
ROLP/SV/R/U	540505FULL-0390X	RoLP, U - Base, Red Body
ROLP/SV/W/U	540506FULL-0441X	RoLP, U - Base, White Body





The RoLP Solista is a low current LED sounder beacon. The device is extremely efficient, making it ideal for notification purposes where sounder circuit capacity is limited.

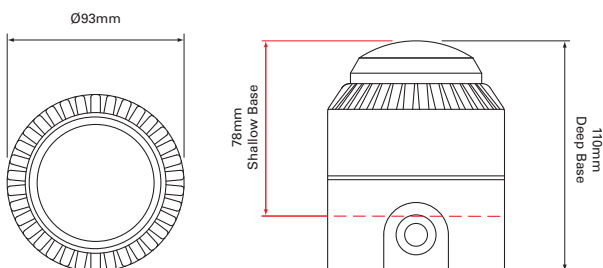
Features

- Low current - LED technology
- Single installation point
- 32 tones (user selectable)
- Two stage alarm

Benefits

- Reduced current consumption vs. Xenon alternative
- Beacon and sounder in one package
- Alert and alarm function

Dimensions



Technical Specification

Voltage	9 - 15Vdc 18 - 28Vdc
Current	15mA (Typical Tone 3)
Sound Output	102dB(A) (Typical Tone 3)
Tones	32
Light Output	> 0.5cd
Flash Rate	1Hz
Volume Control	10dB
Monitoring	Reverse polarity
Temperature	- 10°C to + 55°C
Protection	IP54 (s)* IP65 (d)*
Construction	ABS, PC lens
Weight	0.3Kg
Colours	Red or white
Flash Colour	Red

(s)* Shallow Base
(d)* Deep / U Base

RoLP Solista White



Catalogue Numbers

Reference	Cat No	Description
ROLPSB/SV/RL/R/S	8210112FULL-0015X	RoLP SB, Red LED Beacon, Red lens, Red body, Shallow base
ROLPSB/SV/RL/R/D	8210113FULL-0016X	RoLP SB, Red Body & Red LED Beacon, Deep base
ROLPSB/SV/RL/W/S	8210114FULL-0017X	RoLP SB, Red LED Beacon, Red lens, White body, Shallow base
ROLPSB/SV/RL/W/D	8210115FULL-0018X	RoLP SB, Red LED Beacon, Red lens, White body, Deep base
ROLPSB/SV/RL/R/N	8210111FULL-0004X	RoLP SB, Red LED Beacon, Red lens, Red body, No base
ROLPSB/SV/AL/W/D	8210125FULL-0007X	RoLP SB, Amber LED Beacon, Amber lens, White body, Deep base



- Loop Powered Repeat Panel
- Low Current Consumption
- 4.4" QVGA Monochrome LCD
- FAST™ Addressing
- Multi-Language Capability
- Environmentally Friendly
- Cost Effective to Install
- Surface or Recess Mounted
- Compact Size



The 6000/LOOP/REPEATER can be connected directly to the local Algo-Tec™ digital addressable data loop and takes up just one address. Events from the main panel are displayed on the repeater's large LCD display, providing system indication of any loop connected location on site. The low power consumption allows numerous repeat devices to be fitted, greatly increasing system visibility.

Low Power

The power consumption of the repeater has been minimised through energy efficient design, preserving loop current and capacity. Quiescent 1.6mA, Alarm 12.7mA

Installation

The repeater can be surface or flush mounted as standard, allowing gland or conduit entrance through the rear, top or bottom of the enclosure. The device only requires a loop connection to provide both power and data, no network cabling, or external power supply is required.

Event Display

Events are categorised and clearly displayed for intuitive navigation of the system status, whilst large graphical indicators show a general system overview.

User Assistance

A help menu displays a list of status specific tool-tips to aid the user in accomplishing tasks, such as silencing the internal buzzer or performing a lamp test. If the user requires additional help, the contact details for site engineers and the installer are available on the screen.

Multi-Language Support

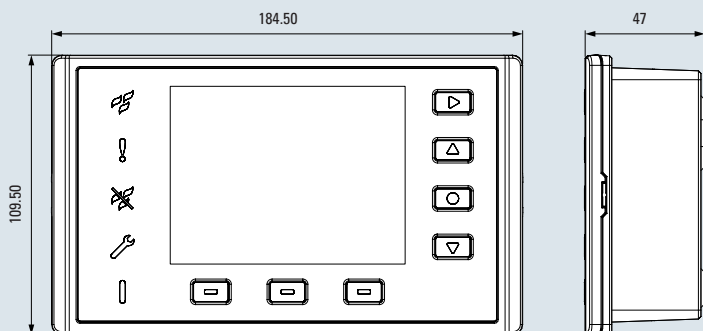
The 6000/LOOP/REPEATER's graphical user interface caters for most Western European languages and Arabic script as standard. The language for event strings is inherited from the control panel.

USB Configuration

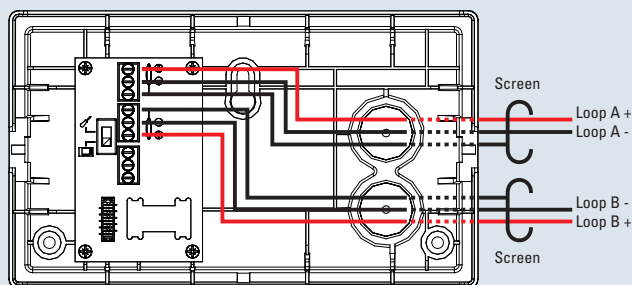
The fast USB configuration tool allows the device to be programmed with site specific data, such as contact details for site engineers and the installer along with custom logos and settings.

Technical Specification

Dimensions (mm)



Typical Wiring



Technical Specification

Environment	-10°C to +50°C (95% R.H. Non condensing)
Ingress Protection	IP30
Weight	310g
Loop Powered	Yes
Loop Voltage	16 - 30V
Device Protocol	Algo-Tec™ MX1
Panel Compatibility	6100, 6300, 6400, 6500 & 6600
Flush Cut-out	W 175mm, H 100mm
Cable Entry Points	2 Rear, 2 Top, 2 Bottom & 1 Side

Loop Load (average at 24V loop)

Panel Normal	1.6mA
Panel Mains Fail	13.1mA (4.7mA after 5min)
Panel in Alarm	12.7mA



Legacy Device Upgrade

The 6000/LOOP/REPEATER is a functional upgrade for Protec's legacy Loop LCD devices.



No Control Panel update is required.

Order Code

6000/LOOP/REPEATER

Technical

Indicators -
Fire, Fault, Disablement, Power.

Indicator Cadence -
Flashing 1Hz: New Event,
Solid: Accepted Event.

Buzzer Cadence -
4Hz: New Fire Event,
0.5Hz: New Other Event.

Event Categories -
Fire, General Alarm, Disablement, Pre-
Alarm, Other (Fault).

Event Depth -
30 events per category (FIFO).

Controls -
Accept Status (Local), Lamp Test.





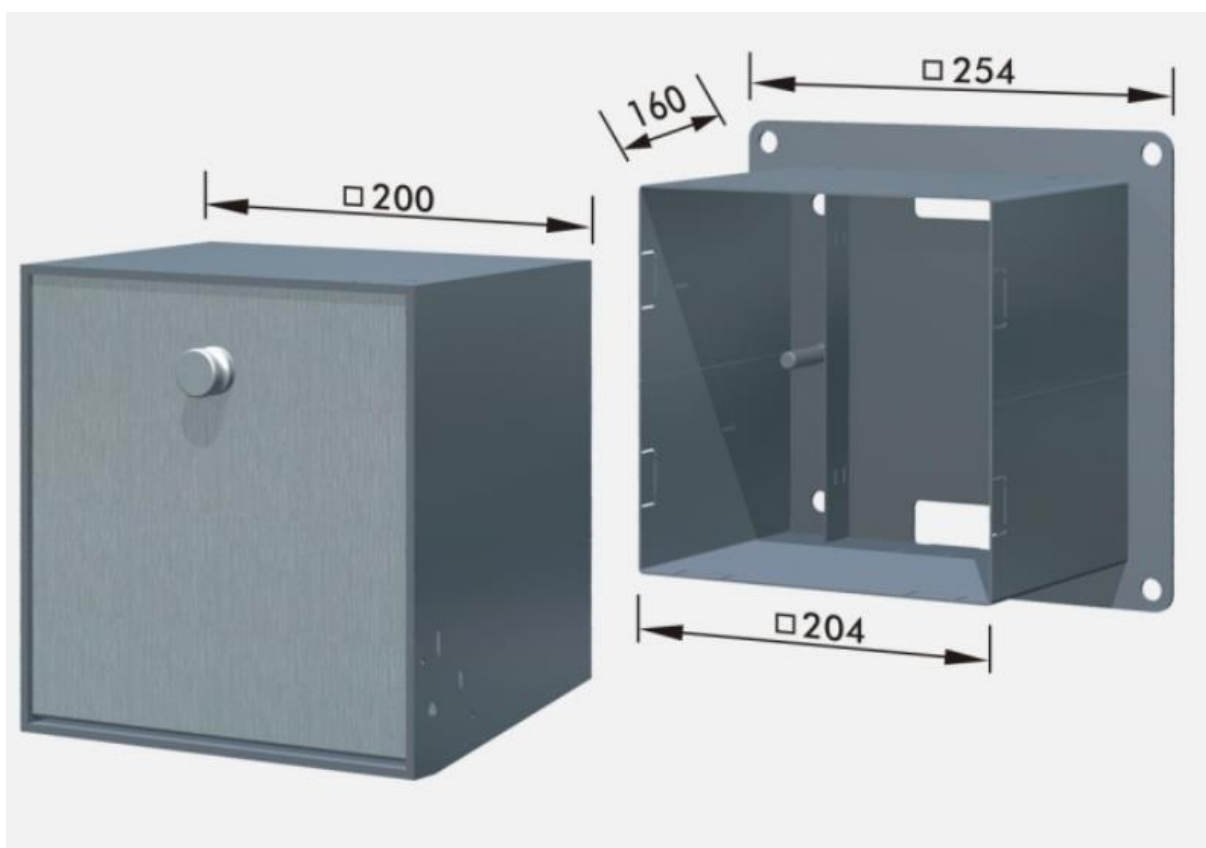
protipožární,
bezpečnostní
a slaboproudé
technologie

KTPO – Klíčový trezor požární ochrany SCHRANER - KTPO FSD-S3 plus5 – CISA / FAB



- V nerezovém provedení.
- S dvířky pro zámkovou vložku CISA nebo FAB
- Dodávka bez zámkové vložky
- Snadná montáž a zapojení.
- Monitorovaný klíčový trezor podle VdS
- Nejvyšší stupeň zabezpečení.
- Trezor je zabezpečen proti zamrznutí vytápěním.

- Pro zabudování do zdi.
- Uschování až 6 klíčů od hlavních dveří daného objektu pro případ zásahu HZS při požáru.
- Klíče jsou monitorovány.
- Možnost uschování karet přístupového systému.
- Osvětlení vnitřního prostoru trezoru - 4x LED.
- Proti násilnému vniknutí jsou dvířka chráněna magnetickým kontaktem, kontaktem sledujícím přítomnost západky vnějších dveří v elektrickém zámku a vnitřní vložkou proti odvrtání či rozlomení dveří.
- Signalizační LED na madle dvířek - signalizace zda je trezor pod napětím a zda je odemčen nebo uzamčen



**Obslužný panel požární
ochrany FBF-250 podle DIN**

14661

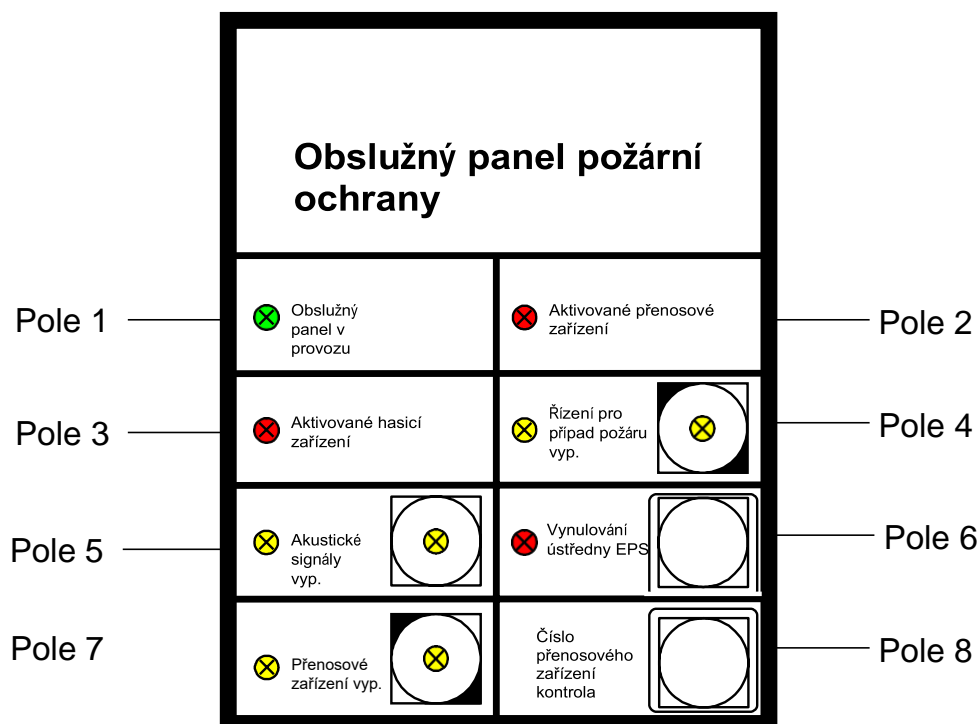
VdS č.: G 201003

**Návod k obsluze
Montáž a instalace**

Obsah






1.	Indikace a ovládací prvky	2
1.1.	Popis symbolů	2
1.2.	Popis indikace a ovládacích prvků	3
2.	Rozvržení desky s plošnými spoji	4
2.1.	Popis funkcí SW	4
3.	Všeobecné údaje	5
4.	Funkce	5
5.	Pokyny k projektování	5
6.	Návod k montáži	5
7.	Připojení a uvedení do provozu	5
8.	Funkční kontrola	5
9.	Údržba	5
10.	Technické údaje	6
11.	Pomůcka pro montáž	8

1. Indikace a ovládací prvky













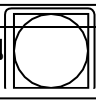


Pole pro písemný záznam čísla přenosového zařízení pomocí voděodolného pera

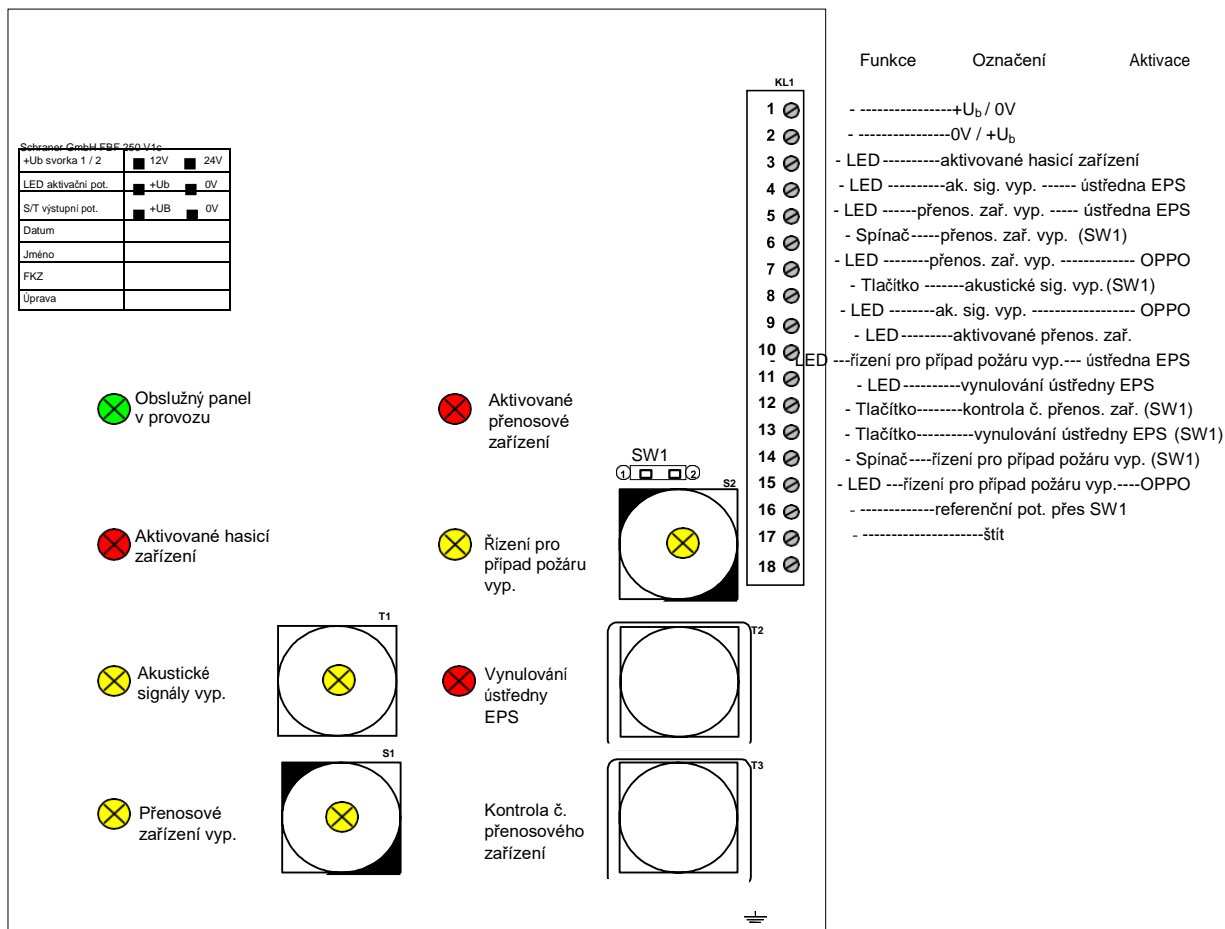
1.1. Popis symbolů

Symbol	Funkce
	LED indikace LED indikace je aktivována ústřednou EPS a signalizuje stav, který byl aktivován ústřednou EPS
	Tlačítko bez aretace Jedním stisknutím tlačítka se aktivuje příslušná popsaná funkce na ústředně EPS
	Tlačítko bez aretace s ochrannou záklopkou proti neúmyslnému dotyku Funkce viz výše
	Tlačítko bez aretace s LED indikací Funkce viz výše LED indikace je aktivována OPPO nebo ústřednou EPS a signalizuje stav, který byl aktivován OPPO
	Tlačítko s aretací s LED indikací Prvním stisknutím tlačítka se aktivuje příslušná popsaná funkce na ústředně EPS Druhým stisknutím se zruší příslušná popsaná funkce na ústředně EPS LED indikace je aktivována OPPO a signalizuje stav, který byl aktivován OPPO

1.2. Popis indikace a ovládacích prvků

Pole	Symbol	Popis
1	 <p>Obslužené pole v provozu zelená LED dioda</p>	<p>Indikace</p> <ul style="list-style-type: none"> - svítí, pokud je OPPO připraven k provozu
2	 <p>Aktivované přenosové zařízení červená LED dioda</p>	<p>Indikace</p> <ul style="list-style-type: none"> - svítí, pokud byla přenosová jednotka aktivována ústřednou EPS prostřednictvím: <ul style="list-style-type: none"> - požárního poplachu ústřednou EPS - kontroly přenosového zařízení „Kontrola přenosového zařízení“
3	 <p>Aktivované hasicí zařízení červená LED dioda</p>	<p>Indikace</p> <ul style="list-style-type: none"> - svítí, pokud bylo hasicí zařízení aktivováno ústřednou EPS
4	 <p>Řízení pro případ požáru vyp. žlutá LED dioda</p> 	<p>Indikace</p> <ul style="list-style-type: none"> - svítí, pokud bylo řízení pro případ požáru vypnuto ústřednou EPZ <p>Indikace v ovládacím prvku</p> <ul style="list-style-type: none"> - svítí dodatečně, pokud bylo vypnutí řízení pro případ požáru na OPPO aktivováno pokynem „Řízení pro případ požáru vyp.“ <p>Aktivace ovládacího prvku</p> <ul style="list-style-type: none"> - vede k vypnutí řízení pro případ požáru prostřednictvím ústředny EPS - není funkční, pokud se ústředna EPS nachází ve stavu poplachu (Indikace „Vynulování ústředny BMZ“ nesmí svítit)
5	 <p>Akustické signály vyp. žlutá LED dioda</p> 	<p>Indikace</p> <ul style="list-style-type: none"> - svítí, pokud byly akustické signály vypnuty ústřednou EPS <p>Indikace v ovládacím prvku</p> <ul style="list-style-type: none"> - svítí dodatečně, pokud bylo vypnutí akustických signálů na OPPO aktivováno pokynem „Akustické signály vyp.“ <p>Aktivace ovládacího prvku</p> <ul style="list-style-type: none"> - vede k vypnutí akustických signálů prostřednictvím ústředny EPS
6	 <p>Vynulování ústředny EPS červená LED dioda</p> 	<p>Indikace</p> <ul style="list-style-type: none"> - svítí minimálně 15 minut, pokud ústředna EPS spustila poplach - indikace zhasne: <ul style="list-style-type: none"> - uplynutím této doby, když je ústředna EPS opět v klidovém stavu - po uplynutí této doby, když se ústředna EPS uvede opět do klidového stavu - před uplynutím této doby, když je ústředna EPS resetována OPPO pomocí ovládacího prvku „Vynulování ústředny EPS“ <p>Aktivace ovládacího prvku</p> <ul style="list-style-type: none"> - vede k resetování ústředny EPS, indikace „Vynulování ústředny EPS“ zhasne okamžitě
7	 <p>Přenosové zařízení vyp. žlutá LED dioda</p> 	<p>Indikace</p> <ul style="list-style-type: none"> - svítí, pokud byla přenosová jednotka vypnuta ústřednou EPS <p>Indikace v ovládacím prvku</p> <ul style="list-style-type: none"> - svítí dodatečně, pokud bylo vypnutí přenosové jednotky na OPPO aktivováno pokynem „Přenosové zařízení vyp.“ <p>Aktivace ovládacího prvku</p> <ul style="list-style-type: none"> - vede k vypnutí přenosové jednotky prostřednictvím ústředny EPS a k zablokování ovládacího prvku „Kontrola přenosového zařízení“
8	 <p>č. přenosového zařízení kontrola</p> 	<p>Aktivace ovládacího prvku</p> <ul style="list-style-type: none"> - vede ke kontrole přenosového zařízení prostřednictvím ústředny EPS (musí se rozsvítit indikace „Aktivovat přenosové zařízení“) - nefunguje, pokud je přenosové zařízení vypnuto (ovládací prvek „Přenosové zařízení vyp.“ nesmí být aktivován)

2. Rozvržení desky s plošnými spoji



2.1. Popis funkcí SW

SW1	Referenční potenciál pro svorky KL1 / 06, 08, 13, 14, 15 Spínač „Přenosové zař. vyp.“ Tlačítko „Akustické signály vyp.“ Tlačítko „Kontrola č. přenosového zař.“ Tlačítko „Vynulování ústředny EPS“ Spínač „Řízení pro případ požáru vyp.“ ① □ ② = Potenciál od svorky KL1 / 1 ① □ ② = Potenciál od svorky KL1 / 2
------------	--

Pro připojení na konkrétní ústřednu EPS nakonfiguruje výrobce obslužný panel požární ochrany předem a poskytne detailní napojení!

3. Všeobecné údaje

Obslužný panel požární ochrany (OPPO) je doplňkovým příslušenstvím ústředny elektronické požární signalizace (ústředna EPS). Tento panel je v souladu s normou DIN 14661 : 2001-08
Skříň je dodávána bez cylindrické vložky zámku (DIN 18252). Cylindrická vložka zámku bude pořízena po dohodě s regionálním hasičským sborem.

4. Funkce

Na OPPO jsou zopakovány hlavní indikační a ovládací prvky ústředny EPS. Proto může provádět hasičský sbor celkové zpracování poplašného stavu výlučně prostřednictvím OPPO. Podrobná instruktáž hasičů ohledně ovládání ústředny EPS tak není zapotřebí.

5. Pokyny k projektování

Umístění ústředny EPS musí proběhnout po dohodě s regionálním hasičským sborem. Přitom musí být zohledněny následující body normy DIN 14661:
OPPO:

- musí být nainstalován ve stejné místnosti v bezprostřední blízkosti ústředny EPS,
- musí být nainstalován ve výšce 1600 +100/-200 mm (měřeno mezi středem OPPO a podlahou), ideálně přímo nad přenosovým zařízením,
- musí být umístěn na dobře viditelném, obslužném a volně dostupném místě,
- popř. musí být označen výstražným štítkem a osvětlen tak, aby byl popis bezchybně čitelný; je-li k dispozici bezpečnostní osvětlení, pak musí i toto osvětlení osvětlovat OPPO.

6. Návod k montáži

Obslužný panel požární ochrany musí být připevněn na stěnu na určeném místě.
Montážní výška : 1600 +100/-200 mm (měřeno mezi středem OPPO a podlahou)
Montážní materiál : 4 hmoždinky s průměrem 6 mm a 4 vruty do dřeva 4 x 40 mm

7. Připojení a uvedení do provozu

Pro připojení na konkrétní ústřednu EPS nakonfiguruje výrobce obslužný panel požární ochrany předem a poskytne detailní napojení!

Propojovací kabel mezi ústřednou EPS a OPPO musí být proveden jako stíněné vedení zkroucené do páru (10 x 2 x 0,8).

Propojovací kabel se zavede cca 35 cm do skříně OPPO přes zadní kabelový přívod a odizoluje se. Všechny kabelové žíly musí být v otvorech kabelové průchodky ve tvaru T odlehčeny od tahu.

Kabelové žíly musí být cca 10 mm odizolovány a připojeny svorkami podle schématu zapojení, které odpovídá ústředně EPS.

8. Funkční kontrola

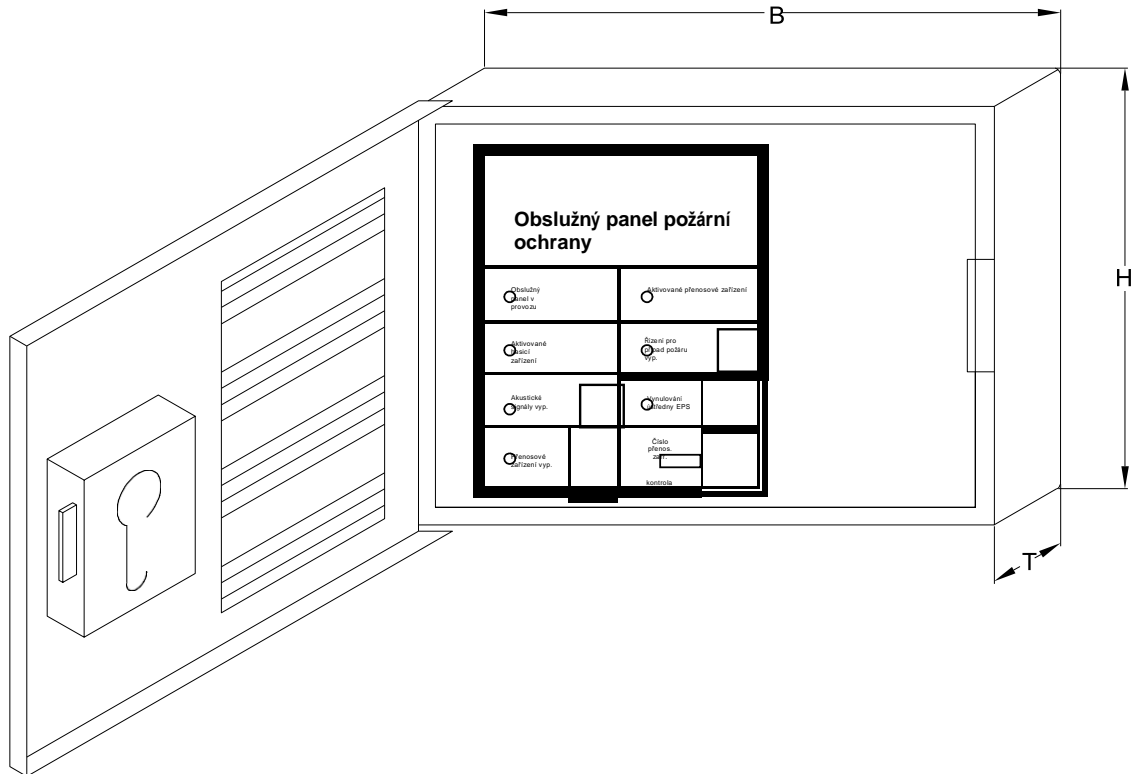
Všechny připojené indikační prvky musí být zkontrolovány podle jejich přiřazení ve spojení s ústřednou EPS.

Všechny připojené ovládací prvky musí být zkontrolovány podle jejich funkce ve spojení s ústřednou EPS.

9. Údržba

V rámci čtvrtletní inspekce ústředny EPS musí být zkontrolován také OPPO.

10. Technické údaje



Legenda

Obslužný panel požární ochrany (OPPO)
Schválení VdS
Možnost montáže
Závěsy
Úhel otevření dveří
Uzamčení

Materiál skříně
Lakování
Druh krytí
Okolní teplota
Teplota skladování
Jmenovité napětí
Provozní napětí
Příkon v klidovém stavu
max. provozní příkon
Příkon na vstupu
Zatížení tlačítka, popř. spínače
Hmotnost
Rozměry Š / V / H v mm

Rám pod omítku

typ 250 podle DIN 14661 : 2001-08

G 201003

nástěnná montáž

umístění směrem ven

cca 200°

skříňový zámek pro instalovanou cylindrickou vložku s polovičním profilem (DIN 18252)

ocelový plech (St1203) 1,5mm

RAL 7032 (šedá)

IP 40

273 K až 323 K (0°C až 50°C)

263 K až 333 K (-10°C až 60°C)

DC 12V až 24V

DC 10V až 28V

5mA při 12V (→0,1W)

10mA při 24V (→0,3W)

50mA při 12V (→1W)

100mA při 24V (→2,5W)

5mA při 12V (→0,1W)

10mA při 24V (→0,3W)

$P_{max.} : 10W$

$I_{max.} : 120mA$

$U_{max.} : 60V$

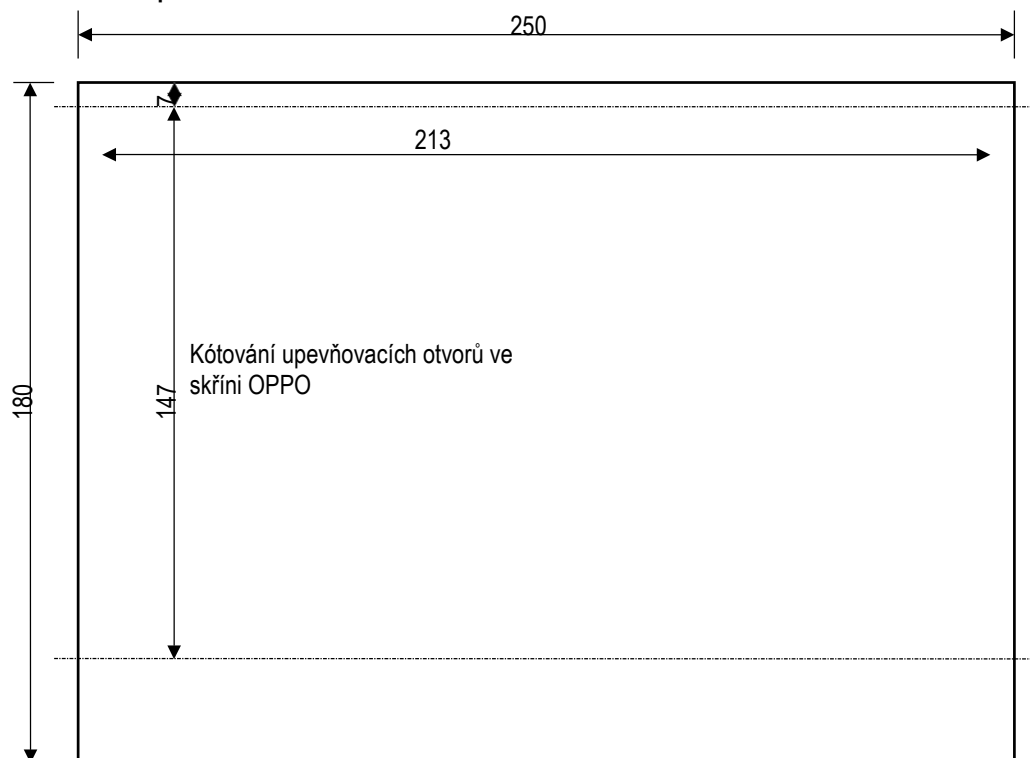
cca 2,5kg

250* / 180* / 60*

*čelní dveře přesahují v obvodu o cca 2,5 mm

*hloubka čelních dveří činí 5 mm

volitelně dostupný

11. Pomůcka pro montáž



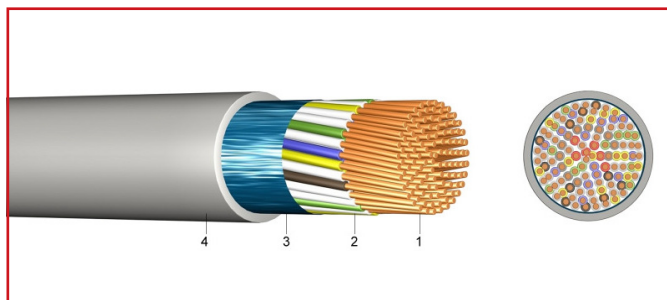
SCHRANER

SCHRANER GmbH
Weinstr. 45
D-91058 Erlangen
Tel. 09131 / 75 46 7-28
Fax 09131 / 75 46 7-15
www.schraner.de
E-mail support@schraner.de

TECHNICKÝ LIST: INSTALAČNÍ KABEL PRO TELEKOMUNIKACE J-Y(ST)Y

SCHRACK-INFO





Kabel pro pevnou instalaci ve vnitřních prostorech pro telekomunikační účely.



KONSTRUKCE

1. Měděný vodič, plný, jednožilový \varnothing 0,6/0,8 mm
2. Vnější plášť vodiče z PVC
3. Celkové stínění hliníkovou fólií
4. Vnější plášť, PVC šedý

TECHNICKÁ DATA

	Provozní špičkové napětí: U_0/U : 300 V
	Zkušební napětí při 50 Hz: Vodič/vodič 800 VAC, Vodič/stínění 800 VAC
	Teplotní rozsah: -5°C až $+50^{\circ}\text{C}$
	Poloměr ohybu: 15 x průměr přes vnější plášť
	Izolační odpor: min. 100 M Ω /km
	Provozní kapacita: Vazební max. 10 nF/km
	kapacita / 100m: max. 500 pF

INFO

Odpor vodiče ve smyčce:	Vodič \varnothing 0,6 mm < 130 Ω /km
	Vodič \varnothing 0,8 mm < 130 Ω /km

NORMY A STANDARDY

ÖVE K35 - 1997 (značení žil)

Požární odolnost: EN 60332-1-2 a 2-2

POPIS	OBJ. ČÍSLO
J-Y(ST)Y 2x2x0,6	XC150401
J-Y(ST)Y 3x2x0,6	XC150402
J-Y(ST)Y 4x2x0,6	XC150403
J-Y(ST)Y 5x2x0,6	XC150404
J-Y(ST)Y 6x2x0,6	XC150405
J-Y(ST)Y 10x2x0,6	XC150406
J-Y(ST)Y 12x2x0,6	XC150407
J-Y(ST)Y 20x2x0,6	XC150409
J-Y(ST)Y 30x2x0,6	XC150410
J-Y(ST)Y 40x2x0,6	XC150411
J-Y(ST)Y 50x2x0,6	XC150412
J-Y(ST)Y 60x2x0,6	XC150413
J-Y(ST)Y 100x2x0,6	XC150414

POPIS	OBJ. ČÍSLO
J-Y(ST)Y 1x2x0,8	XC150501
J-Y(ST)Y 2x2x0,8	XC150502
J-Y(ST)Y 3x2x0,8	XC150503
J-Y(ST)Y 4x2x0,8	XC150504
J-Y(ST)Y 5x2x0,8	XC150505
J-Y(ST)Y 6x2x0,8	XC150506
J-Y(ST)Y 10x2x0,8	XC150507
J-Y(ST)Y 12x2x0,8	XC150508
J-Y(ST)Y 16x2x0,8	XC150509
J-Y(ST)Y 20x2x0,8	XC150510
J-Y(ST)Y 30x2x0,8	XC150511
J-Y(ST)Y 40x2x0,8	XC150512
J-Y(ST)Y 50x2x0,8	XC150513
J-Y(ST)Y 60x2x0,8	XC150514

Skutečná barva izolace není standardizována a může se lišit od výrobní šarže.

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**NÁVRH ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
VE VÝROBNÍM OBJEKTU**

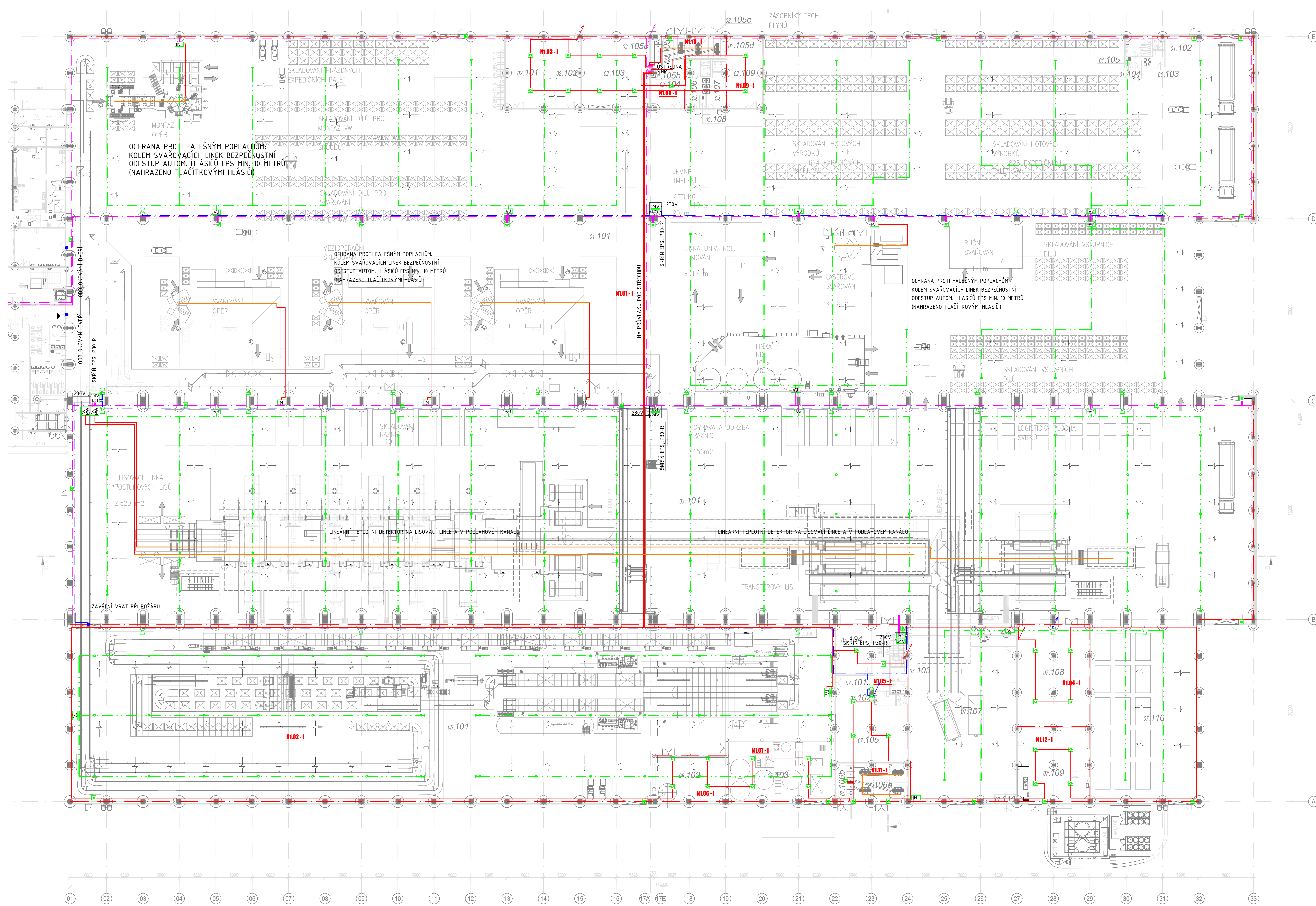
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**PŘÍLOHA K ČÁSTI III – VÝKRESY ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ
SIGNALIZACE**

**Vypracoval:
Vedoucí práce:**

**Martin Andrlé
Ing. Pavla Pechová, Ph.D.**

2022/2023



LEGENDA MÍSTNOSTI

ČÍSLO MÍSTNOSTI	ČEJEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m ²
01.101	SVAROVNA	10813,9
01.102	KANCELAR	29,0
01.103	WC ŽENY	9,9
01.104	WC MUŽI	18,4
01.105	ÚKLID	1,4
02.101	LABORATOR	99,2
02.102	SKLAD PŘÍPRAVŮ	48,1
02.103	SKLAD MĚŘENÍ	138,6
02.104	SKLAD	36,7
02.105a	ROZVODNA VN	18,5
02.105b	TRAFOSTANICE	10,2
02.105c	TRAFOSTANICE	10,6
02.105d	TRAFOSTANICE	11,0
02.106	WC MUŽI	26,9
02.107	WC ŽENY	22,1
02.108	ÚKLID	1,9
02.109	SKLAD	70,6
02.201	CHODBA	60,3
02.202	TECHNICKÁ MÍSTNOST	195,5
02.203a	ROZVODNA NN	70,6
02.203b	MÍSTNOST UPS	19,2
02.203c	MÍSTNOST RPO	14,5
02.203d	REZERVA PRO ELEKTRO	38,6
02.204	STROJOVNA VZT	28,3
03.101	LISOVNA	7318,2
05.101	LAKOVNA	3439,3
05.102	SKLAD	94,1
05.103	NEUTRALIZAČNÍ STANICE	182,9
07.101	CHODBA	58,2
07.102	WC ŽENY	11,0
07.103	WC MUŽI	16,7
07.104	MÍSTNOST OBSLUHY	50,0
07.105	SKLAD	123,2
07.106a	TRAFOSTANICE	54,3
07.106b	ROZVODNA VN	21,2
07.107	ŠROTŮVĚ HOSPODÁŘSTVÍ	520,7
07.108	DILNA ODRŽBY	196,5
07.109	STROJOVNA CHLAZENÍ	149,9
07.110	LOGISTICKÁ PLOCHA NÁSTRHŮ	542,2
07.111	KIDSEK HLAVNÍHO UZÁVĚRU PLYNU	4,1
07.201	CHODBA	47,9
07.202	TECHNICKÁ MÍSTNOST	136,6
07.203a	ROZVODNA NN	116,8
07.203b	MÍSTNOST RPO	16,7
07.203c	MÍSTNOST UPS	18,4
07.204	TLAKOVZDUŠNÁ STANICE	199,7
07.205	KOTELNA	144,3

LEGENDA ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

- NASÁVACÍ DETEKTOR POD STŘEŠNÍM PRŮVLAKEM
- TEPLŮTNÍ KABEL NA STŘEŠI - TRAFOSTANICE
- SRÉZNĚVÉ VEDENÍ - TRASA S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ
- LINKA EPS - TRASA S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ
- LINKA EPS - TRASA BEZ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI
- POŽÁRNÍ ÚSEK

- HLAVNÍ OŠTŘEDNA EPS PŘI PŮVĚČ RÁDY 6500 VČ. ZDROJE A AKU MIN. 4 SMYČKY, MOŽNOSTI ROZŠÍŘENÍ 200 PŘÍKŮ NA LINKY
- ZOBRAZOVACÍ A OHLAŠOČÍ TABLO OBSLUHY
- PŮMOCNÝ ŽALOHOVANÝ ZDROJ 24V/5A V KOVOVÉM BOKU, EN 54
- TLAKŮTNÝ POŽÁRNÍ HLÁSEČ WMA 145
- TEPLŮTNÍ DETEKTOR 6000PLUS/HT S PATČÍ
- OPTICKOKOŘOVÝ DETEKTOR 6000PLUS/OP S PATČÍ
- VSTUPNÉ/VÝSTUPNÍ MODUL 44/0 A 24/0
- VSTUPNÍ MODUL 6000/MP (1xN)
- VYHODNOCOVACÍ JEDNOTKA NASÁVACÍHO DETEKTORU PRO POINT PLUS Z DETEKČNÍ TRUBICE, NAPÁĚNÍ 24V
- TRUBICE NASÁVACÍHO DETEKTORU
- ADRESOVACÍ JEDNOTKA - VSTUPNÍ MODUL 6000/MP (1xN)
- VYHODNOCOVACÍ JEDNOTKA LINEÁRNÍHO TEPLŮTNÍHO HLÁSEČU PROTECTORMIX PRG 01 - 1x VSTUP, PRG 08 - 8x VSTUP
- NAPÁĚNÍ 24V, + 2x MONITORING
- KONVENČNÍ ŠÍŘENA EPS ROŠNI

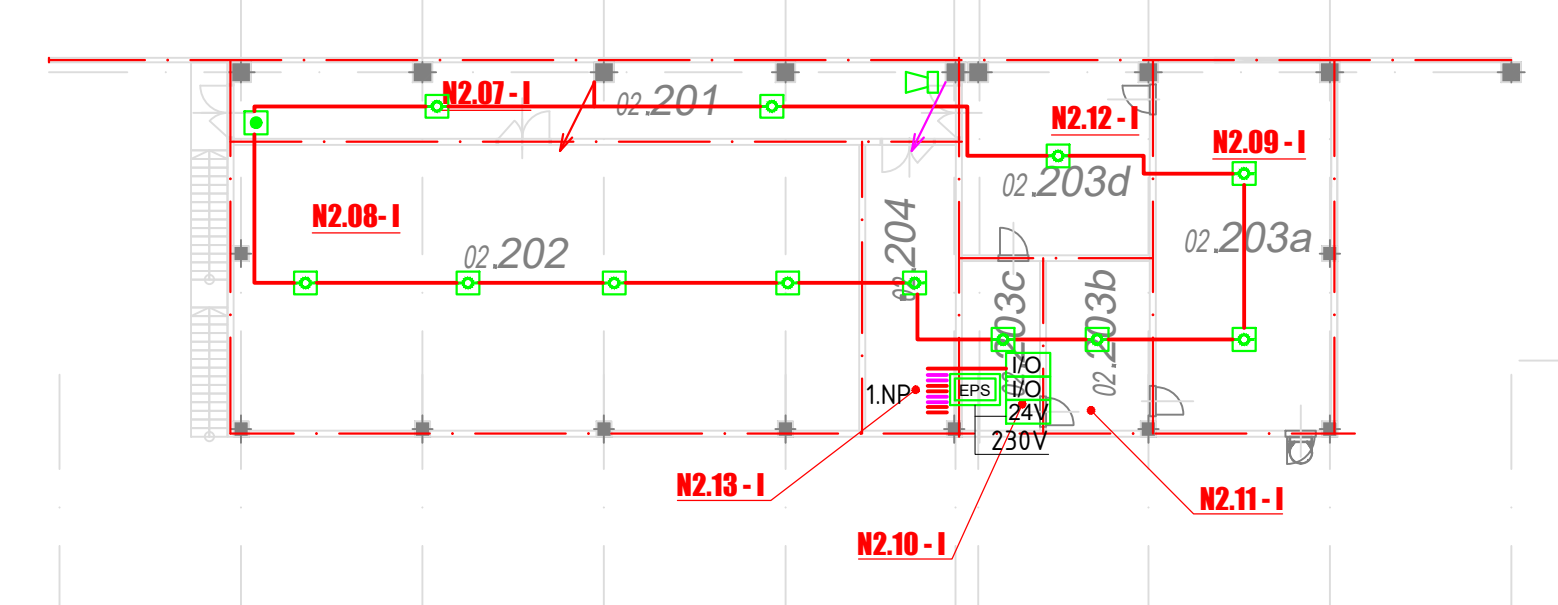
- PŘÍZKUŠENÍ POŽÁRU EPS OVLÁDÁ:**
- SPUŠTĚNÍ AKUSTICKÉHO SIGNALU - VYHLÁŠENÍ VŠEOBECNÉHO POPLACHU
 - UZAVŘENÍ POŽÁRNÍCH KLAPEK V ROZV. MĚR
 - VYPNUTÍ PROVOZNI VZDUCHOTECHNIKY V CELEM OBJEKTU V ROZV. MĚR
 - UZAVŘENÍ POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ - VRAT
 - UZAVŘENÍ PRÍVODŮ PLYNU V BAP (V ROZV. MĚR)
 - ODBĚVENÍ VÝTAHU
 - AKTIVACE VĚTRÁNÍ CHŮC - OTEVŘENÍ NASÁVACÍ A VÝFUKOVÉ KLAPKY VE SCHODIŠTI

- EPS MONITORUJE:**
- UZAVŘENÍ POŽÁRNÍCH KLAPEK VE VZDUCHOTECHNICE
 - PORUCHU PRÍVODNÍHO A EXTERNÍHO NAPÁJECÍHO ZDROJE EPS
 - PORUCHU VYHODNOCOVACÍ JEDNOTKY LINEÁRNÍHO TEPLŮTNÍHO DETEKTORU

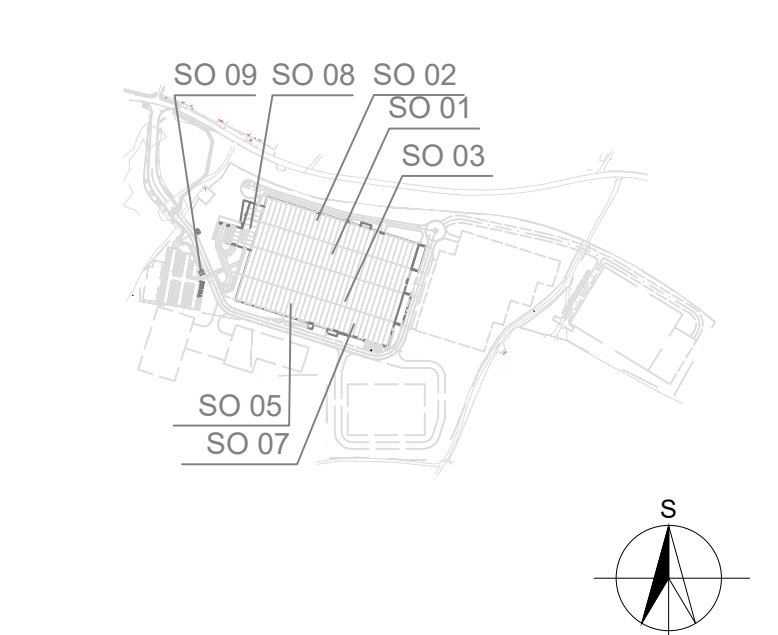
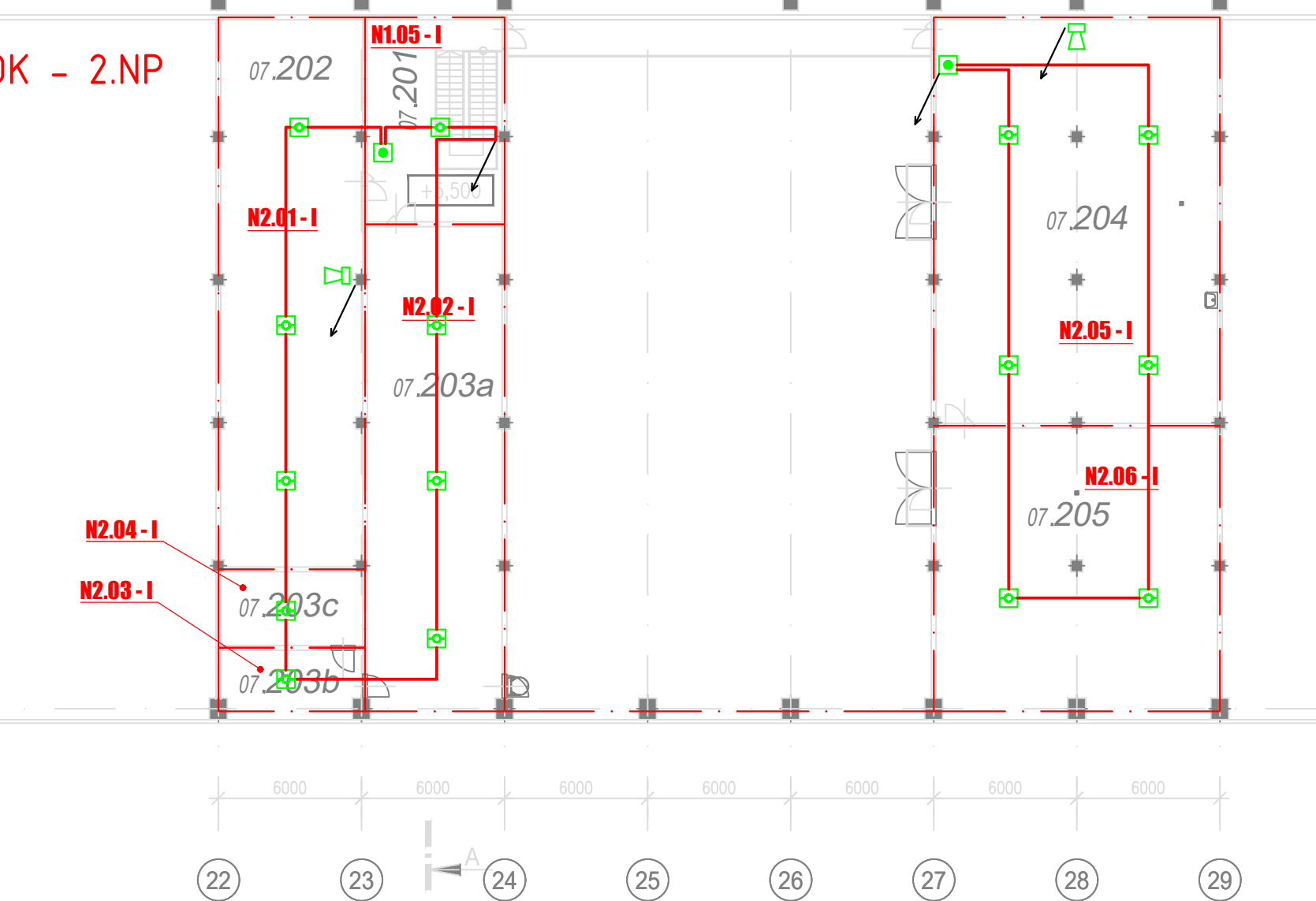
LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

N1.01	Svarovna a lisovna
N1.02	Lakovna
N1.03	Skusobna
N1.04	Dilna
N1.05	Zárení výroby
N1.06	Sklad/připrava barev
N1.07	Neutralizační stanice
N1.08	Sklad
N1.09	Sklad
N1.10	VN elektro
N1.11	VN elektro
N1.12	Chlazení
N2.01	Technická místnost
N2.02	NN elektro
N2.03	RPO
N2.04	UPS
N2.05	Kompresorovna
N2.06	Technická místnost
N2.07	Komunikace
N2.08	Technická místnost
N2.09	NN elektro
N2.10	RPO
N2.11	UPS
N2.12	NN elektro
N2.13	Strojovna VZT

SVAROVNA-SOCIÁLNÍ VESTAVEK - 2.NP



ENERGOBLOK - 2.NP



FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE
 ÚSTAV STAVEBNÍ FYZIKY A OCHRANY PŘED POŽÁREM

OBOR	PŘEDMĚT	ZPRACOVAVEL
02-19	KONSTRUKČNÍ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Martin Anušek
ROČNÍK	VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	KONZULTANT
	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.

NAZEV AKCE:
D.1.4 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

NAZEV VÝKRESU:
VÝROBNÍ HALA RATBOŘ - 1.NP

FORMÁT	14xA4
MĚŘÍTKO	1:250
DATAUM	24.04.2023
C. ČYKA	01

LEGENDA ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

- SIRÉNOVÉ VEDENÍ - TRASA S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ
- LINKA EPS - TRASA S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ
- HLÁŠIČOVÁ LINKA EPS - TRASA BEZ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI: JYIS1Y1 - 2x2x0,8 mm
- TEPLOTNÍ KABEL NA STROPĚ GARÁŽÍ
- POŽÁRNÍ ÚSEK
- N1.01 - II** ČÍSLO POŽÁRNÍHO ÚSEKU

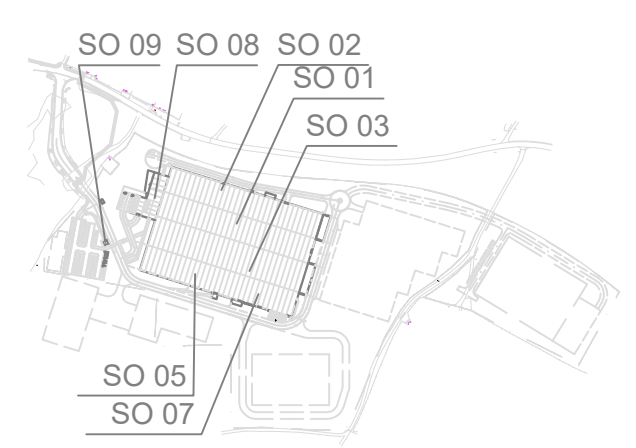
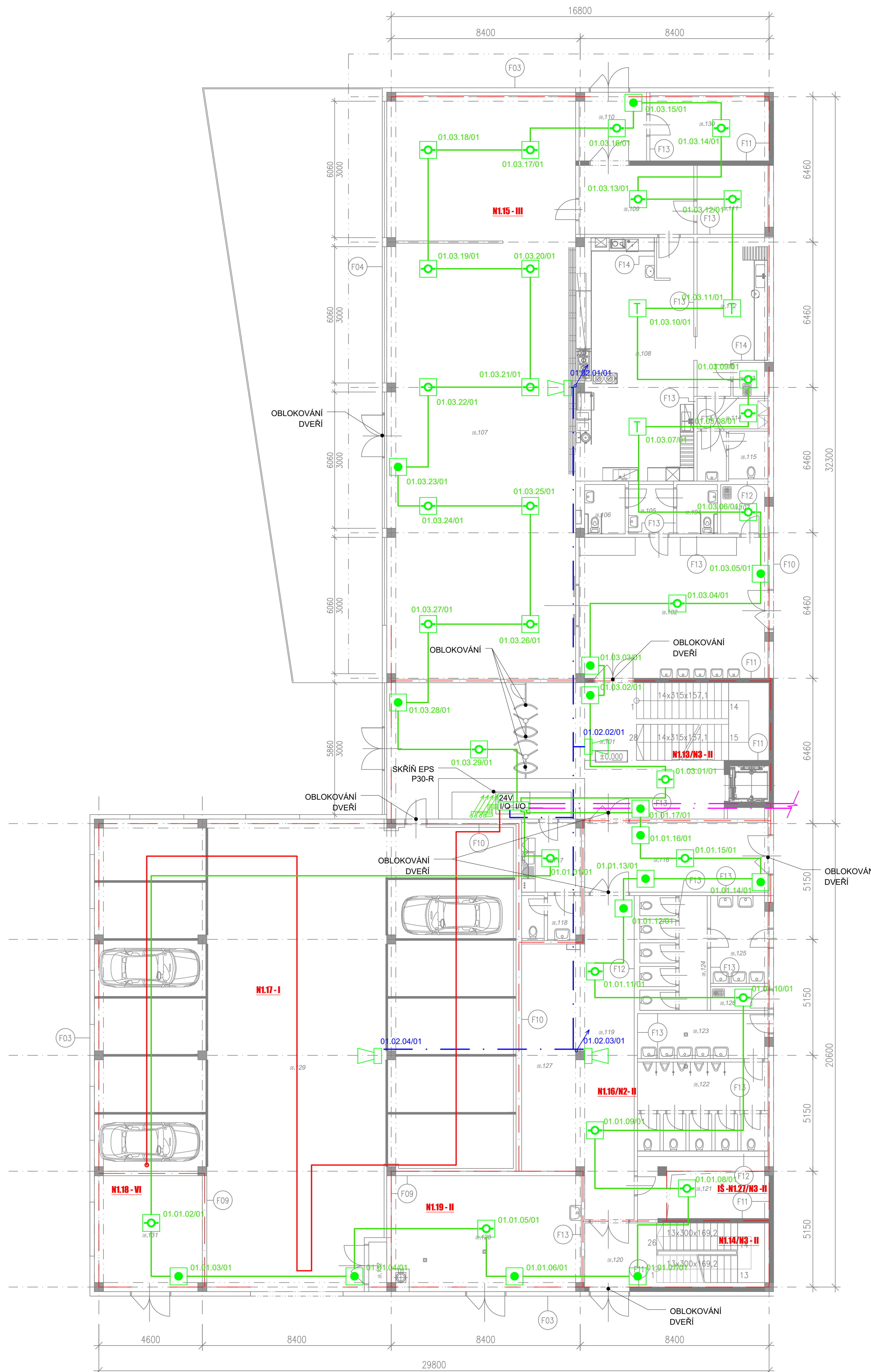
LEGENDA MÍSTNOSTI

ČÍSLO MÍSTNOSTI	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m ²
08.101	VESTUP	97,8
08.102	LOBBY	53,0
08.103	OKLUD	4,6
08.104	WC MUŽI	4,0
08.105	PŘEDSÍŇ WC	4,4
08.106	WC ŽENY	4,0
08.107	JÍDELNA	219,2
08.108	VÝDEJNA JÍDEL	56,8
08.109	CHODBA	15,6
08.110	ZÁVĚRŠÍ	9,0
08.111	SKLAD	9,6
08.112	MYTÍ TERENOPORTU	19,5
08.113	OKLUD	2,3
08.114	ŠATNA	4,3
08.115	WC	6,8
08.116	CHODBA	25,3
08.117	KUCHYŇKA	8,2
08.118	WC	5,3
08.119	CHODBA	31,7
08.120	SKLODŮSTĚ	23,4
08.121	SKLAD	16,0
08.122	WC MUŽI	22,9
08.123	PŘEDSÍŇ WC MUŽI	11,6
08.124	WC ŽENY	15,3
08.125	PŘEDSÍŇ WC ŽENY	9,9
08.126	OKLUD	2,7
08.127	LOBBY	28,3
08.128	KOTELNA	43,3
08.129	GARÁŽ	328,4
08.130	SKLAD	16,2
08.131	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	24,7
08.132	KOŠEK HLAVNÍHO ÚZÁŘEŘU PLYNU	1,8

LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ






N1.13/N3	CHÚC A
N1.14/N3	CHÚC A
N1.15	Jídelna
N1.16/N2	Šatny
N1.17	Garáž
N1.18	Odpadky
N1.19	Kotelna
N2.20/N3	Kanceláře
N2.21	Archiv
N2.22	Sklad
N3.23	Strojovna VZT
N3.24	Strojovna chlazení
N3.25	Archiv
N3.26	Archiv
IS-N1.27/N3	Instalační šachta

- HLAVNÍ ÚSTŘEDNA EPS PROTEC ŘADY 6500 VČ. ZDROJE A AKU MIN. 4 SMYČKY, MOŽNOST ROZŠÍŘENÍ, 200 PRVKŮ NA LINCE
- ZOBRAZOVACÍ A OVLÁDACÍ TABLO OBSLUHY
- POMOČNÝ ZÁLOHOVANÝ ZDROJ 24V/5A V KOVOVÉM BOXU, EN 54
- TLAČÍTKOVÝ POŽÁRNÍ HLÁŠIČ MHA 145
- TEPLOTNÍ DETEKTOR 6000PLUS/HT S PATIČÍ
- OPTICKOKOŮRŮVÝ DETEKTOR 6000PLUS/OP S PATIČÍ
- VSTUPNĚ/VÝSTUPNÍ MODUL 4xI/O A 2xI/O
- VSTUPNÍ MODUL 6000/MP (1xIN)
- VYHODNOCOVACÍ JEDNOTKA NASÁVACÍHO DETEKTORU PRO POINT PLUS Z DETEKČNÍ TRUBICE, NAPÁJENÍ 24V
- ADRESOVACÍ JEDNOTKA - VSTUPNÍ MODUL 6000/MP (1xIN)
- VYHODNOCOVACÍ JEDNOTKA LINEÁRNÍHO TEPLOTNÍHO HLÁŠIČE PROTECTOWIRE PW6_01 - 1x VSTUP, PW6_08 - 8x VSTUP NAPÁJENÍ 24V, + 2x MONITORING
- KONVENČNÍ SIRÉNA EPS ROŠHNI





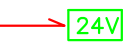










FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE K128 - KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV		
OBOR	PŘEDMĚT	ZPRACOVAL
Q-19	K128BAPO - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Martin Andrie
ROČNÍK	VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	KONZULTANT
4.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.
NÁZEV AKCE:		
D.1.4 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE		
NÁZEV VÝKRESU:		
ADMINISTRATIVA 1.NP - RATBOŘ		
FORMÁT	8x44	
MĚŘITKO	1:100	
DATUM	24.04.2023	
G. VÝKR.		01

LEGENDA ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

-  SIRÉNOVÉ VEDENÍ - TRASA S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ
-  LINKA EPS - TRASA S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ
-  HLÁŠIČOVÁ LINKA EPS - TRASA BEZ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI: JY151Y - 2x2x0,8 mm
-  TEPLOTNÍ KABEL NA STROPĚ GARÁŽÍ
-  POŽÁRNÍ ÚSEK
-  ČÍSLO POŽÁRNÍHO ÚSEKU

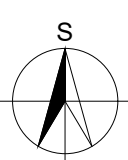
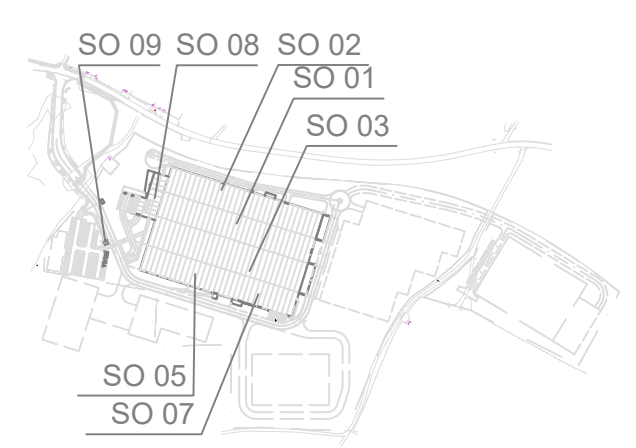
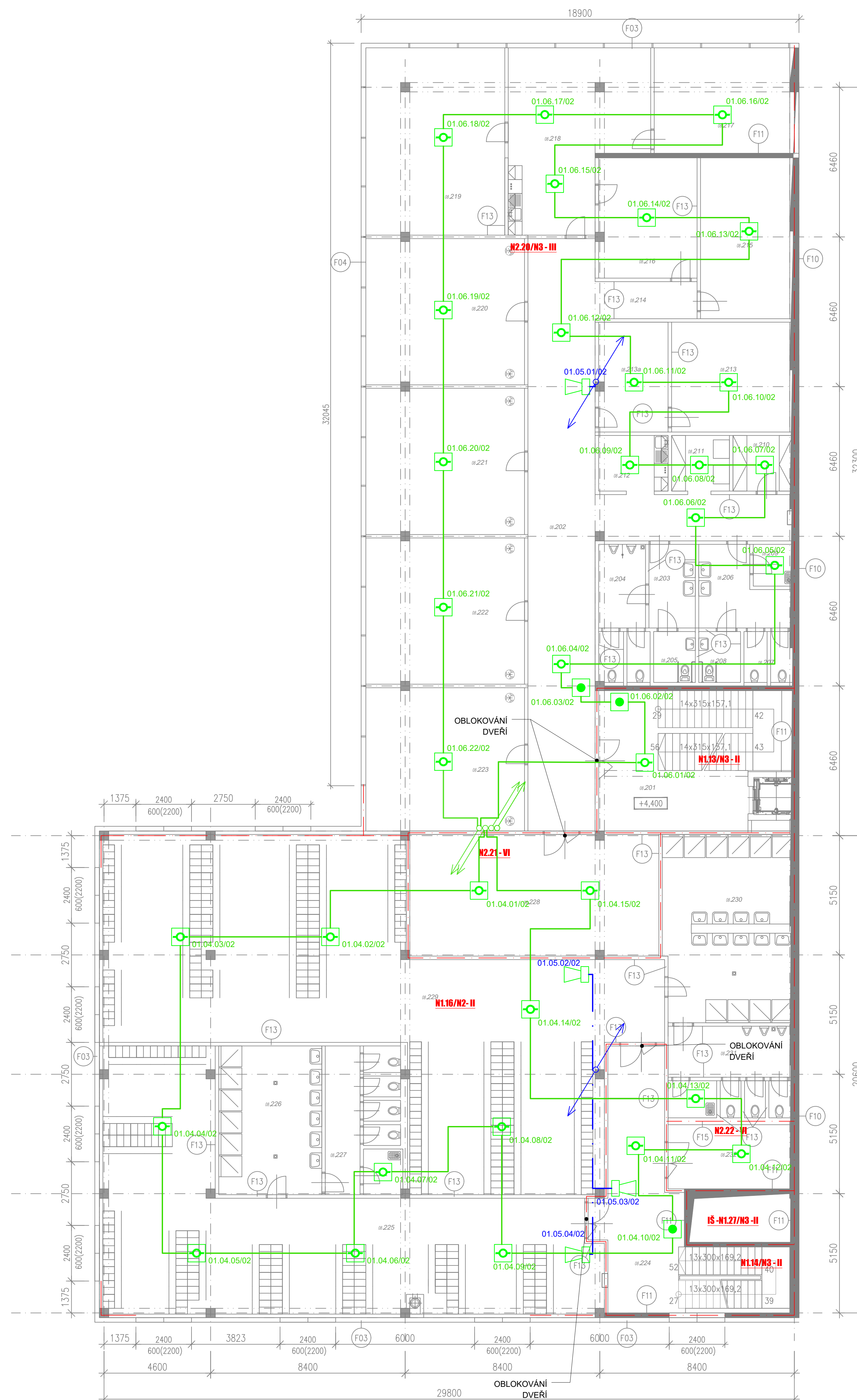
LEGENDA MÍSTNOSTI

ČÍSLO MÍSTNOSTI	NÁZEV MÍSTNOSTI	POVRCHOVÁ PLOCHA m ²	SI
08.201	SCHODIŠTĚ	46,0	
08.202	CHODBA	91,1	
08.203	PŘEDSÍŇ WC MUŽI	7,2	
08.204	WC MUŽI	12,5	
08.205	WC INVALIDI	4,0	
08.206	PŘEDSÍŇ WC ŽENY	11,1	
08.207	WC ŽENY	4,7	
08.208	WC INVALIDI	4,0	
08.209	OKLID	3,1	
08.210	SKLAD	6,2	
08.211	COPY	6,0	
08.212	KUCHYŇKA	7,2	
08.213	SERVEROVNA	24,2	
08.213a	ZÁDEK IT	14,2	
08.214	CHODBA	7,1	
08.215	ZASEDACÍ MÍSTNOST	26,9	
08.216	ZASEDACÍ MÍSTNOST	22,2	
08.217	KANCELÁŘ	27,4	
08.218	KANCELÁŘ	41,2	
08.219	KANCELÁŘ	48,5	
08.220	KANCELÁŘ	43,1	
08.221	KANCELÁŘ	43,1	
08.222	KANCELÁŘ	43,1	
08.223	KANCELÁŘ	42,3	
08.224	CHODBA	47,7	
08.225	ŠATNA ŽENY	138,4	
08.226	UMYVÁRNA ŽENY	28,6	
08.227	WC ŽENY	20,9	
08.228	SKLAD DOKUMENTŮ	56,4	
08.229	ŠATNA MUŽI	213,3	
08.230	UMYVÁRNA MUŽI	45,2	
08.231	WC MUŽI	21,3	
08.232	SKLAD	15,0	

-  HLAVNÍ ÚSTŘEDNA EPS PROTECE ŘADY 6500 VČ ZDROJE A AKU MIN. 4 SMYČKY, MOŽNOST ROZŠÍŘENÍ, 200 PRVKŮ NA LINCE
-  ZOBRAZOVACÍ A OVLÁDACÍ TABLO OBSLUHY
-  POMOČNÝ ZÁLOHOVANÝ ZDROJ 24V/5A V KOVOVÉM BOXU, EN 54
-  TLAČÍTKOVÝ POŽÁRNÍ HLÁŠE MHA 1x5
-  TEPLOTNÍ DETEKTOR 6000PLUS/HT S PATIČÍ
-  OPTICKOKOUŘOVÝ DETEKTOR 6000PLUS/OP S PATIČÍ
-  VSTUPNĚ/VÝSTUPNÍ MODUL 4xI/O A 2xI/O
-  VSTUPNÍ MODUL 6000/MP (1xIN)
-  VYHODNOCOVACÍ JEDNOTKA NASÁVÁČIHO DETEKTORU PRO POINT PLUS Z DETEKČNÍ TRUBICE, NAPÁJENÍ 24V
-  ADRESOVACÍ JEDNOTKA - VSTUPNÍ MODUL 6000/MP (1xIN)
-  VYHODNOCOVACÍ JEDNOTKA LINEÁRNÍHO TEPLOTNÍHO HLÁŠEÉ PROTECTOWIRE PWG_01 - 1x VSTUP, PWG_08 - 8x VSTUP
-  NAPÁJENÍ 24V, + 2x MONITORING
-  KONVENČNÍ SIRÉNA EPS ROSHNI

LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

N1.13/N3	CHÚC A
N1.14/N3	CHÚC A
N1.15	Jídlna
N1.16/N2	Šatny
N1.17	Garáž
N1.18	Odpadky
N1.19	Kotelna
N2.20/N3	Kanceláře
N2.21	Archiv
N2.22	Sklad
N3.23	Strojovna VZT
N3.24	Strojovna chlazení
N3.25	Archiv
N3.26	Archiv
IS-N1.27/N3	Instalační šachta



FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE K128 - KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV		
OBOR	PŘEDMĚT	ZPRACOVAL
Q-19	K128BAPO - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Martin Andrie
ROČNÍK	VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	KONZULTANT
4	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.
NÁZEV AKCE:		
D.1.4 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE		
NÁZEV VÝKRESU:		
ADMINISTRATIVA 2 NP - RATBOŘ		
FORMÁT	8xA4	
MĚŘÍTKO	1:100	
DATUM	24.04.2023	
G. VÝKR.		02



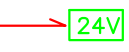









LEGENDA ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

-  SIRÉNOVÉ VEDENÍ - TRASA S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ
-  LINKA EPS - TRASA S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ
-  HLÁŠIČOVÁ LINKA EPS - TRASA BEZ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI: JY151Y - 2x2x0,8 mm
-  TEPLOTNÍ KABEL NA STROPĚ GARÁŽÍ
-  POŽÁRNÍ ÚSEK
-  ČÍSLO POŽÁRNÍHO ÚSEKU

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

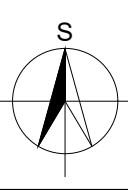
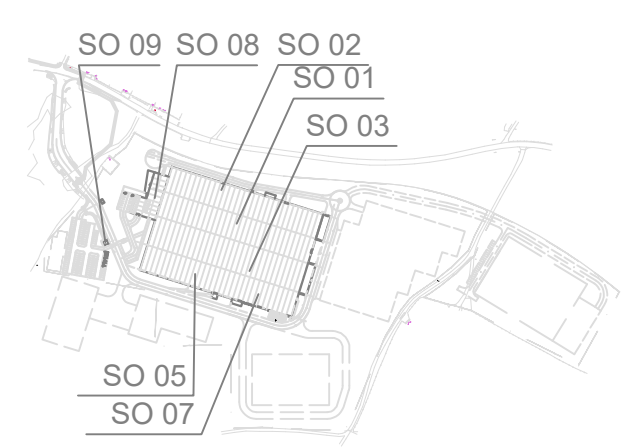
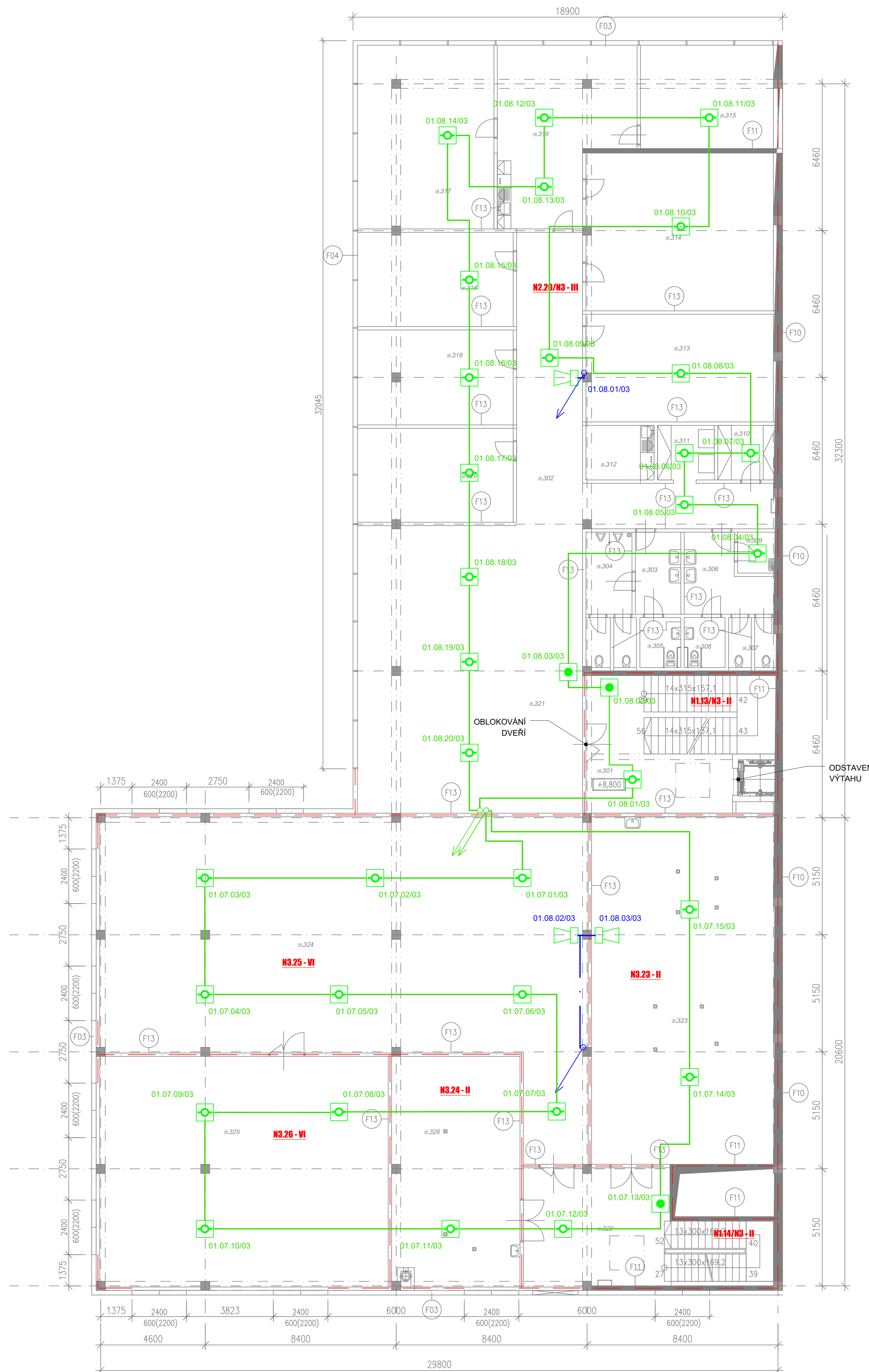
ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m ²
08.301	SKLAD	46,0
08.302	CHODBA	54,4
08.303	PŘEDSÍŇ WC MUŽI	7,2
08.304	WC MUŽI	12,5
08.305	WC INVALIDI	4,0
08.306	PŘEDSÍŇ WC ŽENY	11,1
08.307	WC ŽENY	4,8
08.308	WC INVALIDI	4,0
08.309	ÚKLID	3,1
08.310	SKLAD	6,2
08.311	COPY	6,0
08.312	KUCHYŇKA	7,2
08.313	ZASEDACÍ MÍSTNOST	39,0
08.314	ZASEDACÍ MÍSTNOST	57,6
08.315	KANCELÁŘ	27,5
08.316	KANCELÁŘ	41,2
08.317	KANCELÁŘ	45,5
08.318	KANCELÁŘ	28,4
08.319	KANCELÁŘ	26,8
08.320	KANCELÁŘ	26,3
08.321	KANCELÁŘ	125,3
08.322	CHODBA	47,0
08.323	STROJOVNA VZT	124,7
08.324	SKLAD DOKUMENTŮ	237,6
08.325	SKLAD DOKUMENTŮ	128,9
08.326	STROJOVNA CHLAZENÍ	57,3

N1.01-II

-  HLAVNÍ ÚSTŘEDNA EPS PROTEC ŘADY 6500 VČ. ZDROJE A AKU MIN. 4 SMYČKY, MOŽNOST ROZŠÍŘENÍ, 200 PRVKŮ NA LINCE
-  ZOBRAZOVACÍ A OVLÁDACÍ TABLO OBSLUHY
-  POMOČNÝ ZÁLOHOVANÝ ZDROJ 24V/5A V KOVOVÉM BOXU, EN 54
-  TLAČÍTKOVÝ POŽÁRNÍ HLÁŠEČ MHA 1x5
-  TEPLOTNÍ DETEKTOR 6000PLUS/HT S PATIČÍ
-  OPTICKOKOŮRŮVÝ DETEKTOR 6000PLUS/OP S PATIČÍ
-  VSTUPNĚ/VÝSTUPNÍ MODUL 4xI/O A 2xI/O
-  VSTUPNÍ MODUL 6000/MP (1xIN)
-  VYHODNOCOVAČÍ JEDNOTKA NASÁVÁČIHO DETEKTORU PRO POINT PLUS Z DETEKČNÍ TRUBICE, NAPÁJENÍ 24V
-  ADRESOVAČÍ JEDNOTKA - VSTUPNÍ MODUL 6000/MP (1xIN)
-  VYHODNOCOVAČÍ JEDNOTKA LINEÁRNÍHO TEPLOTNÍHO HLÁŠEČI PROTECTOWIRE PWG, 01 - 1x VSTUP, PWG 08 - 8x VSTUP NAPÁJENÍ 24V, + 2x MONITORING
-  KONVENENÍ SIRÉNA EPS ROSHNI

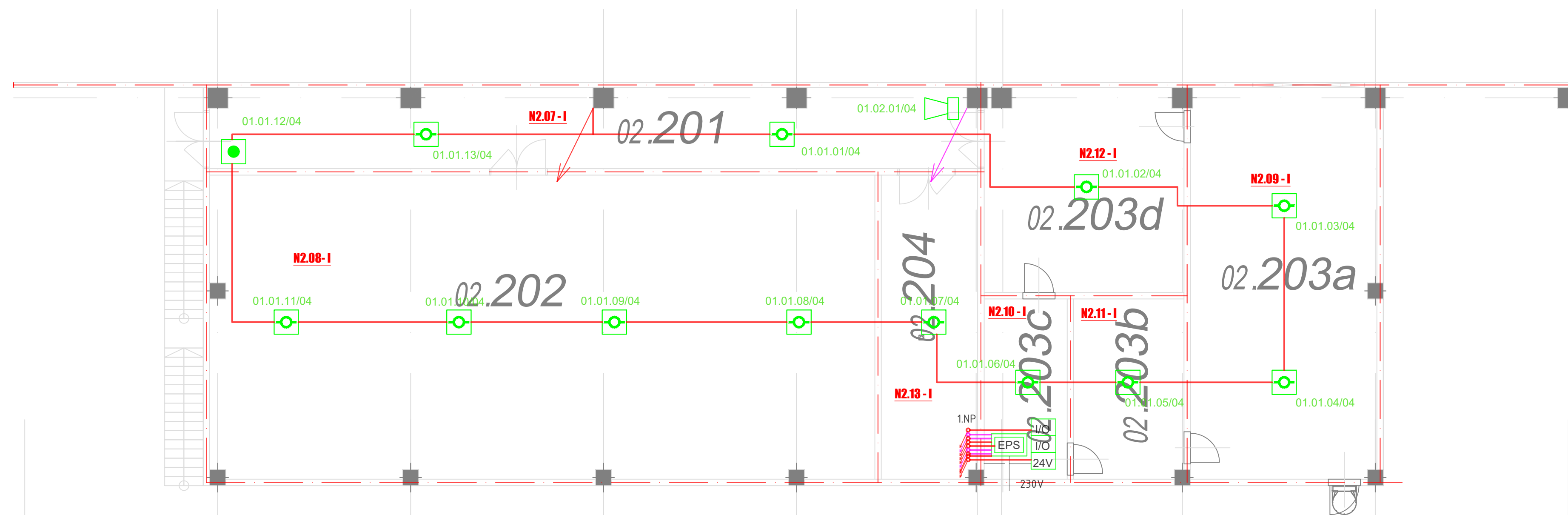
LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

N1.13/N3	CHÚC A
N1.14/N3	CHÚC A
N1.15	Jidelna
N1.16/N2	Šatny
N1.17	Garáž
N1.18	Odpadky
N1.19	Kotelna
N2.20/N3	Kanceláře
N2.21	Archiv
N2.22	Sklad
N3.23	Strojovna VZT
N3.24	Strojovna chlazení
N3.25	Archiv
N3.26	Archiv
IŠ-N1.27/N3	Instalační šachta



FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE K128 - KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV		
OBOR	PŘEDMĚT	ZPRACOVAL
Q-19	K128BAPO - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Martin Andrie
ROČNÍK	VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	KONZULTANT
4.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.
NAZEV AKCE:		
D.1.4 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE		
NAZEV VYKRESU:		
ADMINISTRATIVA 3.NP - RATBOŘ		
FORMÁT	8xA4	
MĚŘÍTKO	1:100	
DATUM	24.04.2023	
G. VYKR.		03

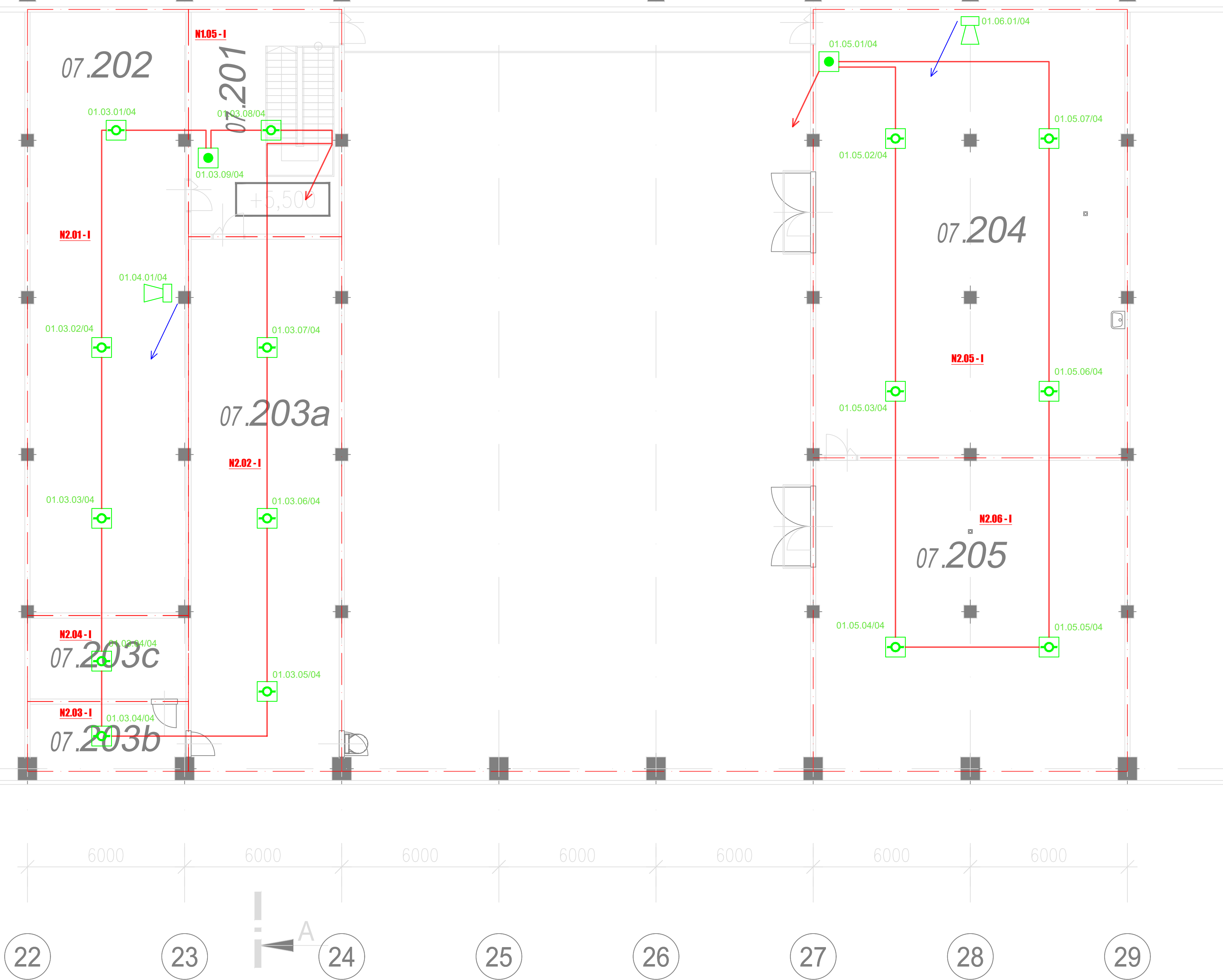
SVAROVNA-SOCIÁLNÍ VESTAVEK - 2.NP



LEGENDA ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

- TEPLŮTNÍ KABEL NA STROJ + TRAFOSTANICE
- SÍŘENOVÉ VEDENÍ - TRASA S POŽÁRNÍ ODDOLNOSTÍ
- LINKA EPS - TRASA S POŽÁRNÍ ODDOLNOSTÍ
- LINKA EPS - TRASA BEZ POŽÁRNÍ ODDOLNOSTÍ
- POŽÁRNÍ ÚSEK

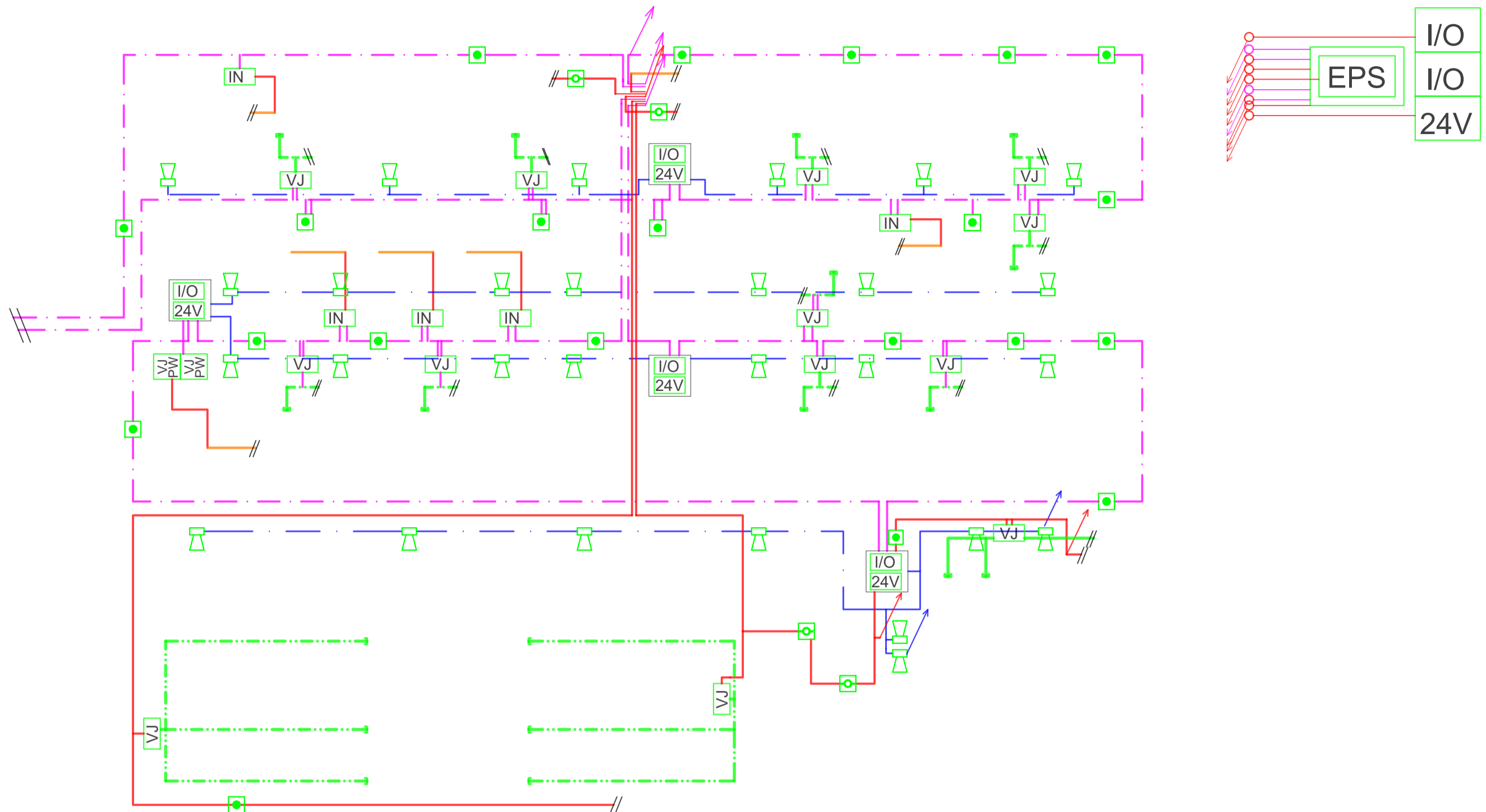
ENERGOBLOK - 2.NP



- HLAVNÍ ÚSTŘEDNA EPS PROTEC ŘADY 6500 VČ. ZDROJE A AKU MIN. 4 SMYČKY, MOŽNOST ROZŠŘENÍ, 200 PRVKŮ NA LINCE
- ZOBRAZOVACÍ A OVLÁDACÍ TABLO OBSLUHY
- POMOČNÝ ZÁLOHOVANÝ ZDROJ 24V/5A V KOVĚM BOKU, EN 54
- TLAČÍTKOVÝ POŽÁRNÍ HLÁSIČ MHA 145
- TEPLŮTNÍ DETEKTOR 6000PLUS/HT S PATICÍ
- OPTICKOKOŮROVÝ DETEKTOR 6000PLUS/OP S PATICÍ
- VSTUPNĚ/VÝSTUPNÍ MODUL 4x/O A 2x/O
- VSTUPNÍ MODUL 6000/MP (1xN)
- VYHOODNOCOVACÍ JEDNOTKA NASÁVACHO DETEKTORU PRO POINT PLUS 2 DETEKČNÍ TRUBICE, NÁPĚJENÍ 24V
- TRUBICE NASÁVACHO DETEKTORU
- ADRESOVACÍ JEDNOTKA - VSTUPNÍ MODUL 6000/MP (1xN)
- VYHOODNOCOVACÍ JEDNOTKA LINEÁRNÍHO TEPLŮTNÍHO HLÁSIČE PROTECTOWIRE PWG 01 - 1x VSTUP, PWG 08 - 8x VSTUP
- NÁPĚJENÍ 24V, + 2x MONITORING
- KONVENČNÍ SÍŘENA EPS ROŠHNI



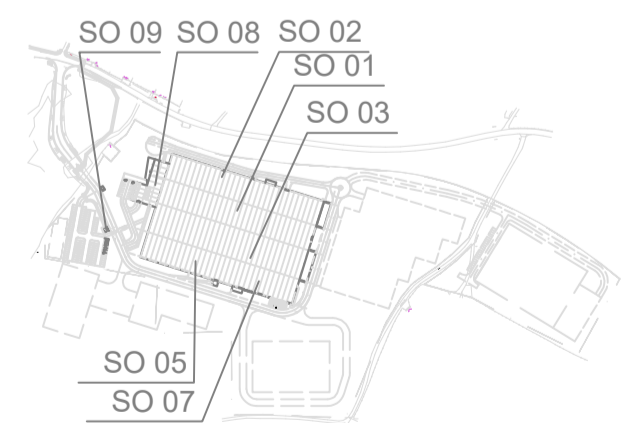
FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE		
K105 - KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV		
OBOR	PŘEDMĚT	ZPRACOVAL
Q-19	K125BAPO - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Martin Andriš
ROČNÍK	VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	KONZULTANT
I	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.
NÁZEV AKCE:		
D.1.4 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE		
NÁZEV VYKRESU:		FORMÁT
VÝROBNÍ HALA RATBOŘ - Vestavky		A4
		MĚŘÍTKO
		1:100
		DATUM
		24.04.2023
		Č. VYKR.
		05



LEGENDA ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

	TEPLOTNÍ KABEL NA STROJI + TRAFOSTANICE
	SIRÉNOVÉ VEDENÍ - TRASA S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ
	LINKA EPS - TRASA S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ
	LINKA EPS - TRASA BEZ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI
	POŽÁRNÍ ÚSEK

	HLAVNÍ ÚSTŘEDNA EPS PPROTEC ŘADY 6500 VČ. ZDROJE A AKU MIN. 4 SMYČKY, MOŽNOST ROZŠÍŘENÍ, 200 PRVKŮ NA LINCE
	ZOBRAZOVACÍ A OVLÁDACÍ TABLO OBSLUHY
	POMOCNÝ ZÁLOHOVANÝ ZDROJ 24V/5A V KOVOVÉM BOXU, EN 54
	TLAČÍTKOVÝ POŽÁRNÍ HLÁSIČ MHA 145
	TEPLOTNÍ DETEKTOR 6000PLUS/HT S PATICÍ
	OPTICKOKOUŘOVÝ DETEKTOR 6000PLUS/OP S PATICÍ
	VSTUPNĚ/VÝSTUPNÍ MODUL 4x1/0 A 2x1/0
	VSTUPNÍ MODUL 6000/MIP (1xIN)
	VYHODNOCOVAČÍ JEDNOTKA NASÁVACÍHO DETEKTORU PRO POINT PLUS 2 DETEKČNÍ TRUBICE, NAPÁJENÍ 24V
	TRUBICE NASÁVACÍHO DETEKTORU
	ADRESOVACÍ JEDNOTKA - VSTUPNÍ MODUL 6000/MIP (1xIN)
	VYHODNOCOVAČÍ JEDNOTKA LINEÁRNÍHO TEPLOTNÍHO HLÁSIČE PROTECTOWIRE PWG 01 - 1x VSTUP, PWG 08 - 8x VSTUP NAPÁJENÍ 24V, + 2x MONITORING
	KONVENČNÍ SIRÉNA EPS ROŠNI



FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE K125 - KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV		
OBOR	PŘEDMĚT	ZPRACOVAL
Q-19	K125BAPQ - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Martin Andrie
ROČNÍK	VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	KONZULTANT
4.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.	Ing. Pavla Pechová, Ph.D.
NÁZEV AKCE:		
D.1.4 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE		
NÁZEV VÝKRESU:		
VÝROBNÍ HALA RATBOŘ - SCHÉMA EPS		
FORMÁT	4x4	
MĚŘÍTKO		
DATUM	24.04. 2023	
Č. VÝKR.	06	