



VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

| | | | | |
|--------|--------------|--------|----------|---------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Změna: | Název změny: | Datum: | Provedl: | Podpis: |

| | |
|---|--|
| Investor: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně Pasteurova 3544/1 400 96 Ústí nad Labem | UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM  |
|---|--|

| | | |
|---|---|-----------------|
| METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz |  METROPROJEKT | Souprava číslo: |
|---|---|-----------------|

| | | |
|--|---|--|
| HIP: Ing. Pavel Burian tel.: +420 296 154 236 Stupeň: DSP | Podpis:  | Název a účel díla: U21 – Dobudování Fakulty strojního inženýrství v Kampusu UJEP - CEMMTECH (Centrum materiálů, mechaniky a technologií) - Nová výstavba výukových prostor |
|--|---|--|

| | | | |
|---|---|---|--------------|
| Zpracovatelský útvar: S51 tel.: +420 296 254 202 Vedoucí útvaru: Ing. Jiří Mára | Podpis:  | Název části díla: Požárně bezpečnostní řešení | D.1.3 |
|---|---|---|--------------|

| | | | |
|--|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Odpovědný projektant: Ing. Svatava Čermáková | Podpis: | Název přílohy: | Změna: |
| Vypracoval: Ing. arch. Kateřina Píchová | Podpis: | | - |
| Skart. znak: V20/2039 | Datum: 06/2018 | | Číslo příl.: 001 |
| Počet formátů: xA4 | Měřítko: - | IČD: 18 7303 002 03 03 00 | |



Identifikační údaje stavby

Stavba : U21 – dobudování fakulty strojního inženýrství v Kampusu EJEP - CEMMTECH
Místo : areál kampusu UJEP
Investor : Universita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem
Projektant : Ing. arch. Kateřina Pichová
Kontroloval : Ing. Svatava Čermáková

D1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Datum: 05/2018

Identifikační údaje stavby

Stavba : U21 – dobudování fakulty strojního inženýrství v Kampusu EJEP - CEMMTECH
Místo : areál kampusu UJEP
Investor : Universita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem
Projektant : Ing. arch. Kateřina Píchová
Kontroloval : Ing. Svatava Čermáková

Obsah

Řešení dle vyhlášky 246/ 2001 Sb, § 41, odst. 2- DSP

A/ seznam použitých podkladů pro zpracování

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

C/ rozdělení stavby do požárních úseků

D/ stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnost a posouzení velikosti požárních úseků

E/ zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti,

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

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

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

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,

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,

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

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

M/ stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.

N/ posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.

O/ rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení míst na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Přílohy:

- 1) SEZNAM ODPADŮ VZNIKAJÍCÍCH NA FSI UJEP - KAMPUS
- 2) Půdorysy PBŘ
- 3) Situace

A/ seznam použitých podkladů pro zpracování

1/ Projektové podklady

- a) PD ke stavebnímu řízení, Ing. Pavel Burian
- b) PD DUR
- c) PD PBR - DUR Ing. Hladký 3/2018
- d) Souhlasné stanovisko HZS, č.j. HSUL-2110-2/ÚL-2018, 3/2018

2/ Normy

ČSN 73 0802 -Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty

ČSN 730804 - Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty

ČSN 73 0810 -Požární bezpečnost staveb. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0818 -Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0821 -Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 730872 – Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru VZT potrubím.

ČSN 73 0873 -Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 -Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace

ČSN 65 0201 - Hořlavé kapaliny. Provozovny a sklady

ČSN 69 0012 - Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky

3/ Vyhlášky

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 186/2006 Sb., o změně některých zákonů souvisejících s přijetím stavebního zákona a zákona o vyvlastnění.

Vyhl. č. 268/2009 Sb., vyhláška o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů

Vyhl. č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů

Vyhl. č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

- Vyhláška MV 246/ 2001 Sb.,

- Vyhláška MV č. 202/ 1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních a kouřotěsných dveří

4/ Další

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle eurokodů , Zoufal + kol.

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

Stavební pozemek je situován v zastavěné části obce, na východním okraji kampusu UJEP (Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem) podél ulice Pasteurova mezi ulicemi U Nemocnice a Thomayerova. Navrhovaná stavba se nachází v místě zbourané původní nemocniční budovy Z. Stavební pozemek je ohraničen na severu stávající budovou H.

urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Objekt je umístěn na jižním svahu pod budovou „H“, podél ulice Pasteurova. Novostavba je s objektem „H“ spojena propojovací lávkou, výškové řešení vstupů tedy musí reagovat jak na svažité terén, tak na tuto stávající budovu. Hlavní vstup je situován směrem do kampusu, naproti plánované budově CPTO. Ze severu je navrženo zásobování laboratoří a výstup z nouzového schodiště. Na jihu je podél chodníku umístěna vyrovnávací rampa pro zásobování laboratoře v podzemí.

Půdorysný tvar budovy navazuje na ostatní objekty v kampusu, je tím podpořena myšlenka vnímání areálu školy jako jednoho celku. Hmotové řešení budovy je do značné míry dáno požadavky investora na využití jednotlivých podlaží – v 1.NP umístěné laboratoře jsou plošně i výškově náročnější, než místnosti

umísťované v patrech horních. Díky této nesouměrnosti vznikl koncept budovy, kdy spodní patro tvoří jeden objem budovy, horní patra tvoří odlišně i materiálově tvarovanou nástavbu. Horní objem je od činžovních domů v ulici Pasteurova oddálen, vzniká tak pobytová terasa pro studenty, zároveň toto oddálení přispívá k lepšímu vnímání novostavby z ulice

architektonické řešení

Dům je složen ze dvou hlavních hmot, které do sebe pevně zapadají. Toto rozdělení je podpořeno i různým pojednáním fasádního pláště obou objemů. Přízemí s laboratořemi je obloženo keramickými pásky červeno-hnědé barvy. Fasáda druhého objemu budovy je provětrávaná se zavěšenými deskami většího formátu. Jedná se o vláknocementové fasádní desky probarvené světle meruňkovým odstínem. Použití obkladu jako finálního povrchu budovy je silný znak všech nových budov v kampusu university, i proto je na místě obklad provést. Střešní nástavba je provedena v omítce světle béžové barvy.

Terasa v 2.NP je lemována zábradlím, tvořící velký truhlík pro zeleň. Díky předpokládané závlaze a zádržnému systému dešťové vody ve skladbě substrátu se počítá s vysázením nižších stromů, keřů, převislých rostlin apod. Atika střechy bude lemována zelení obdobným způsobem

Celkové provozní řešení

V 1.PP je umístěno technické zázemí budovy – rozvodny, výměník, sklady, denní místnost uklízeček.

Zároveň jsou zde umístěny laboratoře nevyžadující velkou světlou výšku, která je potřebná pro ostatní laboratoře, umístěné ve vstupním podlaží. Do suterénu vede pevné schodiště a nákladní výtah.

V 1.NP je umístěn hlavní vstup do objektu. U vstupu je recepce s reprografií, odpočinková zóna pro studenty s prodejními automaty a skříňkami na osobní věci. Ve středu je hlavní komunikační jádro – pevné schodiště a dvojice výtahů. Pro účely evakuace je v objektu navrženo ještě druhé schodiště. Zbytek podlaží zabírají laboratoře.

V 2.NP se nalézají další laboratoře, dále výukové učebny. Z tohoto podlaží je možné bezbariérově vstoupit do stávající budovy „H“ pomocí spojovacího krčku. Na východní straně se nalézá na střeše spodního patra pobytová terasa.

V 3.NP je vedle výukových prostor umístěna administrativní část budovy – jsou zde navrženy pracovní akademických pracovníků, profesorů, vedení ústavu ÚSE.

Na střeše se nalézá objekt technologického zázemí budovy. Na střeše jsou dále umístěny světlíky osvětlující prostor hlavního schodiště a kuchyněk v 3.NP.

V rámci tohoto nového objektu vznikne celkem 141 místností a prostor, což zahrnuje:

- 6 nových učeben (z toho 1x specializovaná učebna)
- 1 počítačová učebna (pro 20 studentů a 1 lektora)
- 9 specializovaných laboratoří
- 23 kanceláří pro akademické pracovníky, resp. THP
- 1x jednací (konzultační) místnost

Rozmístění těchto místností bude následující:

- Laboratoře s výškou min. 3,5 m budou umístěny do 1NP
- Ostatní laboratoře budou umístěny do -1PP a 2NP.
- Učebny budou umístěny do 2NP a kanceláře do 3NP

VYBAVENÍ LABORATOŘÍ:

Laboratoře pro praktickou výuku studentů jsou umístěny v 1.PP; 1.NP a 2.NP

Místnost č. 0.12 Laboratoř iontové mikroskopie

Hlavním technologickým zařízením laboratoře je iontový mikroskop s příslušenstvím. Dispoziční umístění vychází z požadavku dodavatele zařízení a je zřejmé z výkresu č.18-7303-02-03-70-80-011. Teplota v místnosti bude udržována na hodnotě 22°C se stabilitou 2°C s rychlostí změny ne větší než 1°C/hod pokud je mikroskop v provozu. Relativní vlhkost bude v místnosti udržována na hodnotě nižší než 65%.

Protože je systém mikroskopu vybaven systémem pro vstřikování plynů, bude výstup ze scroll vývěvy vyveden mimo místnost do jižní fasády.

Systém mikroskopu potřebuje dušík (nebo jiný inertní plyn) pro napouštění. Dále je také potřeba xenon a sušený tlakový vzduch. Parametry plynů jsou uvedeny na dispozičním výkresu.

Systém dále vyžaduje demineralizovanou vodu pro naplnění chladících okruhů a zásobníků

Místnost č. 0.14 Laboratoř mechaniky

Laboratoř bude vybavena přívodem tekoucí vody a umyvadlem, osazena zásuvkovým rozvodem elektrické

energie s napětím 400V a 230V a jištěním 32A a 16A. Z kompresorové stanice tlakového vzduchu bude do laboratoře rozveden servisní tlakový vzduch sušený na +3°C. Laboratoř bude odvětrávána min. na čtyřech místech podle umístění technologie. Dotace odvětraného vzduchu bude zajištěna přívodem čerstvého upraveného vzduchu. Odvětrání je povahy hygienické. V laboratoři provozem nevznikají žádné škodliviny, které by bylo nutné z laboratoře odvést

Místnost č. 1.12 Laboratoř destruktivního zkoušení materiálu

Laboratoř bude dále vybavena nepropustnou protiskluzovou podlahou (dlažba)

Potřebné rozvody:

přívod tekoucí vody – umyvadlo,

Elektrické energie: Rozvod el. energie 220 V / 400 V, 5 x 400 V/230 V, 10 x 230 V - dvojbídné

Obvod 400 V / jištění 32 A

Obvod 230 V / jištění 16 A

Přívod stlačeného vzduchu - 4x výstup, 8 bar, 10 m³h⁻¹

2x klimatizační jednotky pro chlazení a odvlhčování.

Celkový příkon cca 3,6 kW

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

- Trhací stroj Hegewald und Peschke Inspekt 100 s průtahoměrem
- Tvrdoměr ERNST AT 250
- Mikrotvrdoměr Shimadzu HMV 2
- Mikrotvrdoměr Future Tech FM 300
- Charpyho kladivo (220 V, 1,1kW)
- Trhací stroj s vyhřívanou komorou (220 V, 1,5kW)

Místnost č. 1.14 Laboratoř termomechaniky

Odvětrání je povahy hygienické. V laboratoři provozem nevznikají žádné škodliviny, které by bylo nutné z laboratoře odvést.

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

- výměník tepla
- nádrž na demi vodu
- chladič k výměníku
- zařízení k simulaci přestupu tepla
- vzduchová trať k měření hydraulických ztrát
- vzduchová trať (tunel)
- tělesa ústředního topení + nádrže + přívod vody do solárních panelů
- izolovaná komora 3 x 3 m
- zdroj tepla + tepelné čerpadlo

Místnost č. 1.15 Laboratoř diagnostiky I a II

Laboratoř bude dále vybavena přívodem tekoucí vody – umyvadlo, přívodem vody z demineralizační stanice, laboratorním dřezem se dvěma nádržemi na laboratorní sklo,

Místnost bude opatřena nepropustnou protiskluzovou podlahou, chemicky odolnou proti ropným látkám, protiskluzovými rošty na podlaze u pracovních stolů

Odvětrávání (poloha) odsávání emisí z výfuků spalovacích motorů v podlaze, 4 x ventilátor průměr 400 mm
Výkon odsávání bude stanoven v dalším stupni projektové dokumentace a bude záviset na druhu zkoušeného motorového vozidla. Specifikace škodlivin viz tabulka níže.

Přívod tlakového vzduchu, výstup 3 x 8 bar, 20 m³h⁻¹

Osvětlení denním i umělým světlem, zachytňné vany pro zachycení chemikálií používaných v tribodiagnostice.

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

spektrograf + viskozimetr

diagnostika emisí a elektro

ADASH – vibrace

demonstrační jednotka (stand) hydraulických obvodů

motorová brzda (nutná plocha asi 12 x 5 m)

PC 2x
zkušebna brzd

Místnost č. 1.16 Laboratoř tepelných procesů, slévání a svařování

Laboratoř bude dále vybavena podlahou ze speciálního betonu nebo tepelně odolné dlažby - čedič (povrch teple do 1 800°C) a bude rozdělena na dvě části (čistou a špinavou), kde ta špinavá bude zahrnovat technologie metalurgických procesů. Bude umístěna u jižní fasády a bude vybavena technologickým odvětráním

centrální rozvod stlačeného vzduchu - 8 odběrných míst, 8 bar, 20 m³ h⁻¹

zdvihací zařízení (mostový jeřáb), 1 x betonová nádrž pro 200 l pro kalení s přívodem vody a vypustí do kanalizace

Odvětrávání (poloha s měnicími stupni.) : 4 x ventilátor průměr 400 mm

Tlaková bomba s dusíkem a argonem pro odplyňovací stanici

Technologické odvětrání bude zajišťovat odtah škodlivin, horkého vzduchu a páry z metalurgických pracovišť

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

1x elektropec do 1 100°C,

1x suška do 300°C,

2x malé muflové pece,

1x malá pec pro žhání,

1x pec pro nitridaci a cementaci,

1x pec pro žhání do 1 200°C,

2x indukční tavící pec,

1x tavící elektropec do 1 200°C (1x do 1800 °C),

formovací plošina,

pneumatické kladivo,

licí pole,

nízkotlaké lití,

svářečky pro různé druhy svařování,

simulátor svařování ve vlastní místnosti 1.17 umístěné vlevo od vstupní vrat do 1.16

Vysokoteplotní pec LAC VP20/18 (max. teplota = 1800 °C), 850x1595x775, 8,3 kW, 315 kg, 400V (jištění 100 A)

Plynotěsná komorová pec PKR PKR 350/95 (max. T = 1100 °C), 1800x1750x1850, 50 kW, 1350 kg, 400V (jištění 100 A)

Indukční tavící pec ISTOL40, 40 kg, 100 kW, 2000 Hz, (jištění 300 A)

Univerzální soustruh Bernardo Smart 410 x 1000, 200x 145x100, 3,3 kW, 400V

Univerzální frézka Bernardo UWF 110 Servo 170x166x140, 3 kW, 400 V

Odplyňovací stanice Fuco – Heg MBS 3100 (cca 100 x 200 x 150)

Přístroj pro zkoušky hliníkové taveniny ASLP III 123 x 145x 70

Celkový příkon nového vybavení 164,6 kW + cca 5 kW Odplyňovací stanice a ASLP III

Stávající současné vybavení:

(š x v x h)

2x Malá pec LAC – 400 x 390 x 440 (1,5kW), 220 V

Maflová pec LAC – 350 x 350 x 500 (3,7 kW), 220 V

Velká pec LAC -920 x 1520 x 1060 (13,8 kW), 400V

Sušička Binder – 640 x 620 x 580 (1,2 kW), 220 V

Celkový příkon stávajícího vybavení – 21,7 kW

Společným zařízením pro laboratoře mč.15 a 16 je mostový jeřáb jednonosníkový, jehož jeřábová dráha je umístěna mezi sloupy 4 -5 a pojíždí mezi sloupy D – I.

Místnost č. 1.18 Laboratoř převodů, mechanismů a částí strojů

Laboratoř bude vybavena přívodem tekoucí vody (umyvadlo),

Nepropustná protiskluzová podlaha, chemicky odolná vůči ropným látkám, manipulační zařízení.

Elektrické energie: 3 x 400V / 230 V, 8 x 230 V elektrické napájení 230 V, Obvod 400 V / 32 A

Obvod 230 V / 16 A, Stlačený vzduch: 3 x výstup 8 bar, 30 m³ h⁻¹

Odvětrávání (poloha) : 4 × ventilátor průměr 400 mm . Odvětrání je povahy hygienické. V laboratoři provozem nevznikají žádné škodliviny, které by bylo nutné z laboratoře odvést..

Místnost č. 2.14 Laboratoř pro obecnou elektrotechniku

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

Stávající technologická zařízení stěhované ze současně užívaných prostor:

Laboratorní stoly s panelovým napájením (5 ks);

regulační třífázový zdroj napětí 400 V (1 ks);

regulační jednofázový zdroj napětí 230 V (6 ks);

analýzátor sítě (2 ks); generátor funkcí (15 ks);

osciloskop (8 ks);

stejnoseměrný zdroj napětí (8 ks);

střídavý zdroj napětí (8 ks);

přípravky na měření úloh z elektrotechniky (x ks); regulační potenciometry (25 ks); elektromechanické ochrany (12 ks);

multimetry (25 ks);

wattmetry (5 ks),

přípravky pro zbylé úlohy (x ks);

přístrojové transformátory (10 ks);

sada propojovacích vodičů; zařízení typu drobného materiálu pro specifické úlohy měření (např. klešťový ampérmetr, pyrometr, luxmetr, snímač otáček apod.);

pohyblivé stolky pro měřená zařízení (2 ks);

dataprojektor, smart podium (z místnosti A2), promítací plátno, tabule, židle (z A2)

Nová technologická zařízení:

Laboratorní stoly s panelovým napájením (7 ks);

odkládací stoly pro elektrické přístroje (2 ks);

multifunkční analyzátor sítě (2 ks);

stejnoseměrný zdroj napětí 120 V (2 ks);

jednofázový regulační zdroj napětí 120 V (3 ks);

měřič izolačního stavu (2 ks);

sada drobných induktorů; výkonová tlumivka;

odbočkový transformátor 230/24 V (2 ks);

zařízení pro měření parametrů světelných zdrojů; sada svorkovnic pro vodiče s banánky a vidlicemi;

učitelské PC; židle (14 ks + 2 ks);

odkládací stůl (1 ks);

odkládací police (1 ks)

Místnost č. 2.16 Laboratoř pro měření elektrických strojů a pohonů

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

Různé typy elektrických strojů, 5 stanovišť po 5 kW, učitelské PC + dataprojektor, přístroj pro měření zátěžového momentu,

Silový transformátor, SW Labview a rozhraní pro měření na el. strojích . Příruční sklad.

Místnost č. 2.20 Laboratoř analytických metod

Podlaha dlažba, přívod tekoucí vody – umyvadlo, 2x klimatizační jednotka s chlazením a odvlhčováním, rozvod stlačeného vzduchu - 4x výstup

Laboratoř bude klimatizována pro optimální průběh prováděných testů.

Tlaková bomba s argonem, heliem a kyslíkem (vysoká čistota)

Konstrukční řešení

Navrhovaný stav - 4 podlažní budova s částečně zapuštěným 1.PP

obestavěný prostor: 17 048 m³

zastavěná plocha: 1 185 m²

základové konstrukce

Založení objektu je kvůli náročným základovým poměrům navrženo na pilotách a na železobetonové monolitické základové desce tl. 300 mm. Průměry délky pilot jsou navrženy na uvažovaná zatížení a odhadovaný geologický profil v místě stavby tak, aby sedání jednotlivých pilot nepřekročilo cca 10 mm – byl posuzován druhý mezní stav. Piloty jsou navrženy průměru 620 mm a 900 mm (rozumí se průměr pažnice). Piloty jsou navrženy na horní hranu podkladního betonu základové desky objektu a je uvažováno s hladkou hlavou bez vyčnívající výztuže. Následně bude provedena hydroizolace objektu a krycí vrstva, v místě pilot bude do krycí vrstvy vložena výztuž KARI. Piloty budou provedeny z betonu C25/30-XC2 vyztuženého vázanou výztuží B500.

svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy jako **ŽB monolitické sloupy o rozměrech 450x450 mm a obvodové stěny tl. 250 mm**. Sloupy jsou navrženy z betonu C30/37-XC1 a výztuží B 500, stěny budou z betonu C25/30-XC1 a vyztuženy stejnou výztuží.

vnitřní nenosné konstrukce a příčky

Vnitřní příčky jsou řešeny z keramických dutinových tvarovek různých tloušťek dle prostorových požadavků. Příčky v 1. PP budou založeny na hydroizolační vrstvě, příčky ve vyšších podlažích budou založeny na ŽB desce.

vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické stropní desky bez průvlaků. **Desky jsou navrženy tl. 300 mm** na západní polovině objektu a tl. 250 mm na východní straně objektu. Desky jsou navrženy z betonu třídy C25/30-XC1 a vyztuženy betonářskou ocelí B 500 dle statického výpočtu.

střešní konstrukce a střešní plášť

Střešní konstrukce všech střech objektu je navržena jako plochá střecha, dvě terasy (v úrovni 2.NP a 4.NP) jsou navrženy jako pochozí. Nosnou konstrukci střech tvoří železobetonová monolitická deska.

Střešním pláštěm je na všech střeších navrženo mPVC, na terasách bude na terčích nebo do podsypu umístěna dlažba.

Pochozí střecha nad 4.NP bude přístupná z terasy v úrovni 4.NP pomocí mobilního žebříku umístěném v objektu budovy.

tepelné izolace

Podlaha v kontaktu se zemínou bude zateplena stabilizovanými deskami z pěnového polystyrenu tl. 140 mm a v případě technického zázemí (kompresorová stanice atd..) se bude jednat o izolační materiál s větší pevností v tlaku.

Obvodové stěny pod terénem budou zatepleny extrudovaným polystyrenem vhodným pro použití pod terén v tl. 150 mm. Obvodové stěny nad terénem budou v části fasády, která bude obložena cihelnými pásky, zatepleny pěnovým polystyrenem tl. 150 mm a v části provětrávané fasády budou zatepleny pomocí desek z minerální vlny v tl. 150 mm.

Střešní plášť bude zateplen stabilizovanými deskami z pěnového polystyrenu v minimální tloušťce 240 mm. Tepelnou izolací, deskami z EPS bude provedeno i spádování střech.

akustické izolace

Akustická izolace je mezi podlažními řešena především nosnou ŽB konstrukcí, která je dále doplněna o kročejovou izolaci tl. 80mm. Akustiku mezi místnostmi řeší zdivo, které splňuje požadované hodnoty na akustickou izolaci.

podhledy

V určitých místnostech dle tabulek místností na výkresech (hyg. zázemí, chodby apod.) budou provedeny systémové sádkartonové podhledy tvořené 1 x stavební sádkartonovou deskou tl. 12,5 mm kotvenou na rošt ve dvou úrovních ze systémových ocelových profilů CD 60/27 mm tl. 2x 27 mm. V místě vlhkých provozů (hygienické zázemí, úklid apod.) budou použity desky impregnované proti vlhkosti. Podhledy budou opatřeny 2x malbou.

V 1.PP bude požární podhled s požární ochranou EI60DP1.

V největší posluchárně bude umístěn akustický podhled, který bude řešit prostorovou akustiku. Posouzení prostorové akustiky bude zajištěno dodavatelem akustických podhledů.

povrchy podlah, stěn a stropů

Vnitřní povrchy zděných a betonových stěn budou opatřeny jednovrstvou lehčenou sádrovou strojově zpracovatelnou omítkou s hlazeným povrchem pro interiéry max. tl. 15 mm (nové zděné zdivo). Veškeré omítky budou opatřeny 2x malbou.

Povrchy sádrokartonových stěn a podhledů budou opatřeny 2x malbou.

Na veškeré rohy vnitřních stěn budou použity systémové omítkové rohové lišty z pozinkovaného ocelového plechu.

V prostoru hyg. zázemí, úklidových místností a kuchyněk budou provedeny keramické obklady stěn.

Veškeré omítky budou provedeny dle technických předpisů příslušného výrobce. V místě napojení omítky na jiný druh materiálu (okna apod.) budou použity systémové začišťovací PVC lišty (APU lišta). V místě rozhraní různých podkladních materiálů (sloupy, překlady, nerovnoměrné vrstvy omítek apod.) bude do omítky osazena sklovláknitá výztužná tkanina (oka 10x10 mm) s přesahem min. 100 mm.

Nášlapné vrstvy místnostech budou provedeny pomocí litých podlah, koberců a keramických dlažeb, viz. tabulky místností ve výkresové části dokumentace. Veškeré podlahové krytiny budou dle výběru architekta a investora. Keramické dlažby a obklady budou celoplošně lepeny flexibilním lepidlem. Lepidlo bude aplikováno tzv. dvojítm nanášením, tj. lepidlo se nanáší jak na spodní stranu dlaždice, tak i na podloží.

Pod keramickou dlažbou v mokřích prostorách bude provedena hydroizolační stěrka tl. 2 mm. V místě styku podlaha-stěna bude použit trvale pružný kaučukový těsnicí pás. Na navazujících stěnách pod keramickým obkladem bude po celém obvodu místnosti provedena hydroizolační stěrka tl. 2 mm do výšky min. 300 mm. V okolí sprchového koutu bude hydroizolační stěrka provedena v celé ploše keramického obkladu a s půdorysným přesahem 300 mm od hrany zařizovacího předmětu.

Lité podlahy na únikovém schodišti budou splňovat požadavek Cfl-s1.

V místě rozhraní různých materiálů nášlapných vrstev budou provedeny podlahové přechodové lišty z eloxovaného hliníku.

Systém tmelení sádrokartonových desek: Q3 (standardní úprava)

Rovinatost vnitřních omítek bude provedena dle normy ČSN EN 13914-2 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky.

Rovinatost podlahových vrstev bude provedena dle normy ČSN 74 4505 Podlahy - Společná ustanovení – min. rovinnost podlahy 2 mm na dva metry (měřeno latí).

Odchylka svislosti podkladu v rámci jednoho podlaží: max. 15

Rovinnost podkladu v délce kterýchkoliv 2 m: ± 10 mm

Rovinnost konečné úpravy omítky: 2 mm na 2 m

Odchylka podkladu od pravého úhlu měřená 60 cm úhelníkem: 5 mm

Odchylka konečné úpravy omítky od pravého úhlu měřená 60 cm úhelníkem: 2 mm

výplně otvorů

Okna a dveře budou hliníková, zasklená izolačním dvojsklem opatřena bezbarvým UV ochranným nátěrem. Některá okna dle D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení budou opatřena magnetickým kontaktem s napojením na EPS. Zároveň u výplní v 1.PP a 1.NP bude exteriérové sklo provedeno jako bezpečnostní vrstvené (základní úroveň ochrany: třída P1A-P2A, dvě tabule skla a alespoň dvě PVB fólie, aplikace: vandalismus).

Vnitřní dveře budou dle výběru architekta a investora, osazené do ocelových zárubní. V místě prahů vnitřních dveří budou provedeny přechodové lišty.

schodiště

Schodiště jsou v objektu navržena dvě, hlavní schodiště od 1.PP vedené až do 3.NP a únikové schodiště spojuje 1.NP a 4.NP. Obě schodiště jsou navržena jako monolitická alternativně s prefabrikovanými rameny. Obě tříramenná a dvouramenná schodiště jsou ukládány přes tvrzenou gumovou podložku pro zamezení kročejového hluku na ozuby stropních desek a dále pak přes tronsole do boční nosných stěn.

výtahy

Jedná se o dva osobní výtahy, jeden větší probíhá od 1.PP do 3.NP budovy a jeho vnitřní rozměr šachy je 2,4x3,15 m. Druhý probíhá od 1.NP do 3.NP a jeho vnitřní rozměr šachty je 2,4x1,9 m. Jedná se o výtahy bez strojovny, pohony jsou umístěny v horních částech výtahových šachet. Výtahy nejsou určeny pro evakuaci osob.

spojovací můstek do budovy H

Z 2.NP navrhované budovy je navržen spojovací můstek do 1.NP stávající budovy H. Podlahová a stropní deska je navržena ze železobetonu, je vytažena přes izolační ISO-nosníky z navrhované budovy a podepřena při obvodové stěně budovy H ocelovými sloupy. Pro srovnání výškových úrovní je podlaha vypádovaná, strop je v jedné rovině. Obvodové stěny tvoří LOP, místnost bude pouze temperována.

zámečnické a klempířské prvky

U veškerých žárově zinkovaných prvků bude žárové zinkování provedeno máčením. Před výrobou veškerých zámečnických prvků je nutno rozměry zaměřit na stavbě.

Výrobní dokumentace zámečnických prvků bude před vlastní výrobou prvků odsouhlasena investorem nebo osobou jím pověřenou.

Veškeré klempířské prvky budou provedeny z TiZn plechu tl. 0,6 mm. Jedná se o oplechování venkovních parapetů oken, oplechování atik apod.

Veškerá zámečnické prvky v exteriéru budou ocelové žárově zinkované a opatřené nátěrem (1x reaktivní základní nátěr na čerstvý pozink+ 2x email syntetický venkovní).

Vnitřní zábradlí schodiště bude tvořeno ocelovým madlem kotveným do stěn nebo do konstrukce schodiště, madlo bude opatřené práškovou barvou.

- celková výška $h_c = 16,82\text{m}$ (střecha 4.np)
- požární výška 3.np $h = 8,710\text{ m}$ – z hlediska PBR se jedná o poslední užitné podlaží
- požární výška 4.np $h = 12,67\text{ m}$ – z hlediska PBR se jedná o užitné podlaží
- požární výška objektu pro podzemní podlaží $h = +22,500\text{m}$
- zastavěná plocha: $1257,12\text{m}^2$

Konstrukční systém : **nehořlavý DP1**, jelikož všechny nosné a požárně dělící konstrukce jsou druhu konstrukce DP1.

C/ rozdělení stavby do požárních úseků

1.podzemní podlaží

P1.01/N3 CHUC „A1“ chráněná úniková cesta

P1.02 – denní místnost (m.č.0,16 14,73m²) , **laboratoř mechaniky** (m.č. 0,14, 145m²)

P1.03 – nebezpečný odpad (m.č. 0,17, 17,18m²) - skladování baterií, odpadu elektro atd., nesmí být skladovány prázdné ani plné tlakové lahve

P1.04 – laboratoř iontové mikroskopie (m.č.0.12, 33,14m²)

P1.05 – spisovna (m.č. 0.10, 25,30m²)

P1.06 – kompresorová stanice (m.č. 0.15, 24,78m²) **místnost výměníku** (m.č. 0,13, 35,92m²)

P1.07 – rozvodna slaboproudu (m.č. 0.11, 18,70m²) **rozvodna elektro** (m.č. 0,9, 39,03m²)

P1.08/N3 Instalační šachta Š1 (součástí strojovny VZT může být i navazující chráněné vzduchotechnické potrubí (šachta), ČSN 730872, čl. 7.2)

P1.09/N3 Instalační šachta Š2 (součástí strojovny VZT může být i navazující chráněné vzduchotechnické potrubí (šachta), ČSN 730872, čl. 7.2)

P1.10/N3 Instalační šachta Š3 (součástí strojovny VZT může být i navazující chráněné vzduchotechnické potrubí (šachta), ČSN 730872, čl. 7.2)

P1.11/N3 Výťah V1

P1.12 – wc (m.č. 0,05-0.08, 11,2m²)

P1.13 – UPS, EPS...(m.č. 0.09b, 13,75m²)

P1.14 – ústředna ER...(m.č. 0.11b, 5,19m²)

1.nadzemní podlaží

N1.01/N4 CHUC „A2“ chráněná úniková cesta

N01.02 – chodba (m.č. 1.07, 88,21m²), zádveří (m.č.1.08, 5,36m²), odpočinková zóna (m.č. 1.09, 41,35m²), šatní skříňe (m.č. 1.10, 11,72m²), úklid (m.č. 1.3, 5,93m²), laboratoř převodů, mechanismů a částí strojů (m.č. 1.18, 83,90m²), sklad částí strojů (m.č. 1.19, 5,40m²), převlékárna, šatna (m.č. 1.20, 5,91m²), technická místnost laborantů a techniků (m.č. 1.21, 26,57m²), sklad nářadí (m.č. 1.22, 7,86m²), recepce (m.č. 123,17,94m²), wc (m.č. 1.24 – 1.35,48,3m²)

N01.03 – servisní oddělení IT (m.č. 1.11, 20,03m²), laboratoř destruktivního zkoušení materiálů (m.č. 1.12, 116,07m²), laboratoř termomechaniky (m.č. 1.14, 107,69m²), laboratoř diagnostiky (m.č. 1.15, 150,13m²), laboratoř tepelných procesů, svařování, slévání (m.č. 1.16, 204,96m²), simulátor svařování (m.č. 1.17, 11,40m², rozvaděč slabo (m.č. 1.37, 5,60m²), sklad laboratoře (m.č. 1.38, 10,50m²)

- nehořlavá podlaha, ropné produkty

N1.04/N3 Výtah V2

N1.05 - odpadky

2. nadzemní podlaží

N02.1 – chodba (m.č. 2.07, 149,48m²), pracovna technických pracovníků (m.č.2,09, 27,54m²), laboratoř pro obecnou elektrotechniku (m.č. 2.14, 66,39m²), laboratoř pro měření elektrických strojů a pohonů (m.č. 2.16, 74,74m²), sklad pohonů (m.č. 2.17, 5,90m²), šatna (m.č. 2.18, 2,22, 24,65m²), odpočinková zóna (m.č. 2.19, 35,09m²), laboratoř analytických metod (m.č. 2.18, 59,28m²), učebna PC (2.21, 52,37m²), wc, úklid... (2.23-2.35, 38,82m²)

N02.2 – učebna (m.č. 2.10, 93,92m²) učebna (m.č. 2.11, 54,98m²),

N02.3 –učebna (m.č.2,12, 54,79m²), posluchárna (m.č. 2.13, 98,12m²)

N02.4 – chodba – spojovací krček (m.č. 2,08, 21,50m²)

N02.5/N4 Instalační šachta Š4 (součástí strojovny VZT může být i navazující chráněné vzduchotechnické potrubí (šachta), ČSN 730872, čl. 7.2)

3. nadzemní podlaží

N03.1 – chodba (m.č. 3.08, 125,19m²), pracovny (m.č.3.09-3.20, 283,04m²), pracovny (m.č. 3.25-3.32, 193,85m²), sklad (m.č. 3,33, 8,70 m²), kuchyňky (m.č. 3,34, 3,48 , 34,64m²), wc, úklid... (3,35, 3,37-3,46, 37,12m²), sezení (m.č. 3.47, 17,10m²)

N03.2 – učebna (m.č. 3.22, 238,13m²), speciální učebna (m.č.2.22, 93,59m²)

4.nadzemní podlaží – technické podlaží, z hlediska PBR není užitným podlažím

N04.1- strojovna VZT (128,33)

D/ stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnost a posouzení velikosti požárních úseků

P1.01/N3 CHUC „A1“ chráněná úniková cesta

.....III°P.B.

P1.02 – denní místnost (m.č.0,16 14,73m²) , **laboratoř mechaniky** (m.č. 0,14, 145m²)

| č.m. | účel místnosti | plocha (m ²) | p _n (kg/m ²) | a _n |
|------|---------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 0.16 | denní místnost | 14,73 | 15 | 1,05 |
| 0.14 | laboratoř mechaniky | 145,0 | 30 | 1,05 |

S_{užitná}=159,73m², p_n=28,7kg/m², a_n=1,05, p_s=5kg/m² a_s=0,9, a=1,05., b=1,7 (bezpečnostní sklo), c=1
p_v = 60,15kg/m²

Požární úsek je dle ČSN 73 0802 ve **V. stupni požární bezpečnosti**.

Mezní půdorysná plocha požárního úseku (22,5m/10,5m) **vyhovuje** (dle tab. 9 ČSN 73 0802 jsou max rozměry 55m/36m)

P1.03 – nebezpečný odpad (m.č. 0,17, 17,18m²) - viz. příloha č.1 (elektro, baterie...)

V příloze č. 1 je uvedeno předpokládané množství a druh odpadu za rok. Odpad bude pravidelně cca 1* týdně vyvážen. Z hlediska PBR se nebude jednat o sklad hořlavín.

Dle čl. 1. ČSN 65 0201 (Hořlavé kapaliny – prostory pro výrobu, skladování a manipulaci) se prostor s méně jak 50litry hořlavých kapalin I. třídy (benzín) 250 litry hořlavých kapalin II. až IV. třídy (nafta a oleje)

neposuzuje dle ČSN 65 02 01, **nejedná se ani o příruční sklad ve smyslu této normy.**
Ve skladu nebudou ukládány tlakové lahve, ani prázdné!

$S_{užitná}=17,8m^2$, $p_n=75kg/m^2$, $a_n=1,0$, $p_s=5kg/m^2$ $a_s=0,9$, $a=1,0$, $b=0,82$, $c=1$
 $p_v = 64kg/m^2$

Požární úsek je dle ČSN 73 0802 ve **V. stupni požární bezpečnosti.**

Mezní půdorysná plocha požárního úseku **vyhovuje** (dle tab. 9 ČSN 73 0802 jsou max rozměry 55m/36m)

P1.04 – laboratoř iontové mikroskopie (m.č.0.12, 33,14m²)

| č.m. | účel místnosti | plocha (m ²) | $p_n(kg/m^2)$ | a_n |
|------|-------------------------------|--------------------------|---------------|-------|
| 0.12 | laboratoř iontové mikroskopie | 33,14 | 30 | 1,05 |

$S_{užitná}=33,14m^2$, $p_n=30kg/m^2$, $a_n=1,05$, $p_s=5kg/m^2$ $a_s=0,9$, $a=0,95$, $b=1,4$ (bezpečnostní sklo), $c=$
 $p_v = 46,55kg/m^2$

Požární úsek je dle ČSN 73 0802 ve **IV. stupni požární bezpečnosti.**

Mezní půdorysná plocha požárního úseku **vyhovuje** (dle tab. 9 ČSN 73 0802 jsou max rozměry 55m/36m)

P1.05 – spisovna (m.č. 0.10, 25,30m²)

$S_{užitná}=25,30m^2$, $p_n=80kg/m^2$, $a_n=1$, $p_s=5kg/m^2$ $a_s=0,9$, $a=1$, $b=1,2$, $c=1$,

$p_v = 102kg/m^2$ **VI. stupeň P.B**

P1.06 – kompresorová stanice (m.č. 0.15, 24,78m²), **místnost výměníku** (m.č. 0.13, 35,92m²)

$S_{užitná}=60,7m^2$, $p_n=15kg/m^2$, $a_n=0,9$, $p_s=5kg/m^2$ $a_s=0,9$, $a=0,9$, $b=1,62$, $c=1$,

$p_v = 21,6kg/m^2$ **III. stupeň P.B**

P1.07 – rozvodna slaboproudu (m.č. 0.11, 18,70m²) **rozvodna elektro** (m.č. 0.9, 39,03m²)

$S_{užitná}=57,73m^2$, $p_n=15kg/m^2$, $a_n=0,9$, $p_s=5kg/m^2$ $a_s=0,9$, $a=0,9$, $b=1,6$, $c=1$,

$p_v = 28,8kg/m^2$ **III. stupeň P.B**

P1.08/N3 Instalační šachta Š1

III. stupeň P.B

P1.09/N3 Instalační šachta Š2

III. stupeň P.B

P1.10/N3 Instalační šachta Š3

III. stupeň P.B

(součástí strojovny VZT může být i navazující chráněné vzduchotechnické potrubí (šachta), ČSN 730872, čl. 7.2)

P1.11/N3 Výťah V1

II. stupeň P.B

P1.12 – wc (m.č. 0.05-0.08, 11,2m²)

$p_n=5 kg/m^2$, $a_n=0,7$, $p_s=2,5kg/m^2$ $a_s=0,9$, $a=0,8$, $b=0,81$, $c=1$,

$p_v = 5 kg/m^2$ **I. stupeň P.B**

P1.13 – UPS, EPS...(m.č. 0.09b, 13,75m²)

$p_n=15kg/m^2$, $a_n=0,9$, $p_s=5kg/m^2$ $a_s=0,9$, $a=0,9$, $b=1,6$, $c=1$,

$p_v = 28,8kg/m^2$ **III. stupeň P.B**

P1.14 – ústředna ER...(m.č. 0.11b, 5,19m²)

$p_n=15kg/m^2$, $a_n=0,9$, $p_s=5kg/m^2$ $a_s=0,9$, $a=0,9$, $b=1,6$, $c=1$,

$p_v = 28,8kg/m^2$ **III. stupeň P.B**

1.nadzemní podlaží

N1.01/N4 CHUC „A2“ chráněná úniková cesta

.....**III°P.B.**

N01.2

| č.m. | účel místnosti | plocha (m ²) | $p_n(kg/m^2)$ | a_n |
|------|----------------|--------------------------|---------------|-------|
| 1.07 | chodba | 88,21 | 5 | 0,8 |

| | | | | |
|-------|------------------|-------|----|------|
| 1.08 | zádveří | 5,36 | 5 | 0,8 |
| 1.09 | odpočinková zona | 41,35 | 10 | 0,8 |
| 1.10, | šatna | 11,72 | 50 | 1,05 |
| 1.03 | úklid | 5,93 | 5 | 0,7 |
| 1.18 | laboratoř | 83,90 | 30 | 1,05 |
| 1.19 | sklad | 5,40 | 75 | 1,0 |
| 1.20 | šatna | 5,91 | 50 | 1,0 |
| 1.21 | technická m. | 26,57 | 15 | 1,0 |
| 1.22 | sklad | 7,86 | 75 | 1,0 |
| 1.23 | recepce | 17,94 | 5 | 0,8 |
| | wc | 48,3 | 5 | 0,7 |

$S_{užitná}=348,46\text{m}^2$, $p_n=17,42\text{kg/m}^2$, $a_n=0,97$, $p_s=10\text{kg/m}^2$ $a_s=0,9$, $a=0,95$, $b=1,7$ (bezpečnostní sklo), $c=1$
 $p_v = 44,28 \text{ kg/m}^2$

Požární úsek N01.1 je dle ČSN 73 0802 ve **III. stupni požární bezpečnosti**.

Mezní půdorysná plocha požárního úseku (28m/17,5m) **vyhovuje** (dle tab. 9 ČSN 73 0802 jsou max rozměry 62,5m/40m)

N01.3 – servisní oddělení IT (m.č. 1.11, 20,03m²), laboratoř destruktivního zkoušení materiálů (m.č. 1.12, 116,07m²), laboratoř termomechaniky (m.č. 1.14, 107,69m²), laboratoř diagnostiky (m.č. 1.15, 150,13m²), laboratoř tepelných procesů, svařování, slévání (m.č. 1.16, 204,96m²), simulátor svařování (m.č. 1.17, 11,40m², rozvaděč slabo (m.č. 1.37, 5,60m²), sklad laboratoře (m.č. 1.38, 10,50m²)

| č.m. | účel místnosti | plocha (m ²) | $p_n(\text{kg/m}^2)$ | a_n |
|----------|----------------|--------------------------|----------------------|-------|
| 1.11 | IT | 20,03 | 40 | 1 |
| 1.12- 17 | laboratoře | 590,25 | 30 | 1,05 |
| 1.38 | sklad | 10,5 | 75 | 1,0 |

$S_{užitná}=620,78\text{m}^2$, $p_n=31,08\text{kg/m}^2$, $a_n=1,04$, $p_s=5\text{kg/m}^2$ $a_s=0,9$, $a=1,05$, $b=1,7$ (bezpečnostní sklo), $c=1$
 $p_v = 64,4 \text{ kg/m}^2$

Požární úsek je dle ČSN 73 0802 ve **IV. stupni požární bezpečnosti**.

Mezní půdorysná plocha požárního úseku (32m/33m) **vyhovuje** (dle tab. 9 ČSN 73 0802 jsou max rozměry 55m/36m)

N01.4/N3 Výtah V2

II. stupeň P.B

N01.5 odpadky

$p_n=75\text{kg/m}^2$, $a_n=1,0$, $p_s=0 \text{ kg/m}^2$ $a_s=0,9$, $a=1,0$, $b=0,6$, $c=1$
 $p_v = 45\text{kg/m}^2$

III. stupeň P.B

nadzemní podlaží

N02.1 – chodba (m.č. 2.07, 149,48m²), pracovna technických pracovníků (m.č.2,09, 27,54m²), laboratoř pro obecnou elektrotechniku (m.č. 2.14, 66,39m²), laboratoř pro měření elektrických strojů a pohonů (m.č. 2.16, 74,74m²), sklad pohonů (m.č. 2.17, 5,90m²), šatna (m.č. 2.18, 2,22, 24,65m²), odpočinková zona (m.č. 2.19, 35,09m²), laboratoř analytických metod (m.č. 2.18, 59,28m²), učebna PC (2.21, 52,37m²), wc, úklid... (2.23-2.35, 38,82m²)

| č.m. | účel místnosti | plocha (m ²) | $p_n(\text{kg/m}^2)$ | a_n |
|------|------------------|--------------------------|----------------------|-------|
| 2.07 | chodba | 149,9 | 5 | 0,8 |
| 2.08 | pracovna | 27,54 | 40 | 1 |
| 2.19 | odpočinková zona | 35,09 | 10 | 0,8 |
| | laboratoře | 200,44 | 30 | 1,05 |
| | úklid , wc | 38,82 | 5 | 0,7 |
| 2,21 | učebna | 52,37 | 25 | 0,8 |
| 2.17 | sklad | 5,90 | 75 | 1,0 |
| | šatna | 24,65 | 50 | 1,0 |

$S_{užitná}=534,71\text{m}^2$, $p_n=22,58\text{kg/m}^2$, $a_n=0,97$, $p_s=10\text{kg/m}^2$ $a_s=0,9$, $a=0,95$, $b=0,7$, $c=1$
 $p_v = 21,65 \text{ kg/m}^2$

Požární úsek je dle ČSN 73 0802 ve **II. stupni požární bezpečnosti**.

Mezní půdorysná plocha požárního úseku (32m/33m) **vyhovuje** (dle tab. 9 ČSN 73 0802 jsou max rozměry

55m/36m)

N02.2 – učebna (m.č. 2.10, 93,92m²) učebna (m.č. 2.11, 54,98m²),
S_{užitná}=148,9m², p_n=25kg/m², a_n=0,8, p_s=10kg/m² a_s=0,9, a=0,9, b=1,02, c=1,
p_v = 32,13kg/m²**III. stupeň P.B**
Mezní půdorysná plocha požárního úseku **vyhovuje**

N02.3 –učebna (m.č.2,12, 54,79m²), posluchárna (m.č. 2.13, 98,12m²)
S_{užitná}=152,91m², p_n=25kg/m², a_n=0,8, p_s=10kg/m² a_s=0,9, a=0,9, b=1,03, c=1,
p_v = 32,45kg/m²**III. stupeň P.B**
Mezní půdorysná plocha požárního úseku **vyhovuje**

N02.4 – chodba – spojovací krček (m.č. 2,08, 21,50m²) – prostor bez požárního rizika **I. stupeň P.B.**

N02.5/N4 Instalační šachta Š4 **II. stupeň P.B**
(součástí strojovny VZT může být i navazující chráněné vzduchotechnické potrubí (šachta), ČSN 730872, čl. 7.2)

3. nadzemní podlaží

N03.1 – chodba (m.č. 3.08, 125,19m²), pracovny (m.č.3.09-3.20, 283,04m²), pracovny (m.č. 3.25-3.32, 193,85m²), sklad (m.č. 3,33, 8,70 m²), kuchynky (m.č. 3,34, 3,48 , 34,64m²), wc, úklid... (3,35, 3,37-3,46, 37,12m²), sezení (m.č. 3.47, 17,10m²) ... tj prostory kancelářského charakteru

S_{užitná}=693,64m², **p_v = 42+5,75=47,75 kg/m²** (tab B.1 ČSN 730802, pol.1)
Požární úsek je dle ČSN 73 0802 ve **III. stupni požární bezpečnosti**.
Mezní půdorysná plocha požárního úseku (25m/40m) **vyhovuje** (dle tab. 9 ČSN 73 0802 jsou max rozměry 55m/36m)

N03.2 – učebna (m.č. 3.22, 238,13m²), speciální učebna (m.č.2.22, 93,59m²)
S_{užitná}=331,72m², p_n=25kg/m², a_n=0,8, p_s=10kg/m² a_s=0,9, a=0,9, b=1,03, c=1,
p_v = 32,45kg/m²**III. stupeň P.B**
Mezní půdorysná plocha požárního úseku **vyhovuje**

4.nadzemní podlaží – technické podlaží, z hlediska PBR není užitečným podlažím

N04.1- strojovna VZT (128,33)
S_{užitná}=128,33m², p_n=15kg/m², a_n=0,9, p_s=5kg/m² a_s=0,9, a=0,9, b=1,7, c=1
p_v = 30,6 kg/m²
Požární úsek N04.1 je dle ČSN 73 0802 ve **III. stupni požární bezpečnosti**.

E/ zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti,

| Položka | Stavební konstrukce | Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku | | | | | | |
|---------|--|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|---|
| | | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
| | | Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) ³⁾ | | | | | | |
| 1 | Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty | 30 DP1 15* 15* 30 DP1 | 45 DP1 30* 15* 45 DP1 | 60 DP1 45* 30* 60 DP1 | 90 DP1 60* 30* 90 DP1 | 120 DP1 90* 45* 120 DP1 | 180 DP1 120 DP1 60 DP1 180 DP1 | 180 DP1 180 DP1 90 DP1 180 DP1 |
| 2 | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech, viz 8.5.1 a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží | 15 DP1 15 DP3 15 DP3 | 30 DP1 15 DP3 15 DP3 | 30 DP1 30 DP3 15 DP3 | 45 DP1 30 DP3 30 DP3 | 60 DP1 45 DP2 30 DP3 | 90 DP1 60 DP1 45 DP2 | 90 DP1 90 DP1 60 DP1 |
| 3 | Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části | 30 DP1 | 45 DP1 | 60 DP1 | 90 DP1 | 120 DP1 | 180 DP1 | 180 DP1 |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|------------------------------|------------------------------|
| | 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží | 15 ⁺ 15 ⁺⁽¹⁾ 15 ⁺⁽²⁾ | 30 ⁺ 15 ⁺ 15 ⁺ | 45 ⁺ 30 ⁺ 30 ⁺ | 60 ⁺ 30 ⁺ 30 ⁺ | 90 ⁺ 45 ⁺ 45 ⁺ | 120 DP1 60 DP1 60 DP1 | 180 DP1 90 DP1 90 DP1 |
| 4 | Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2 | 15 ⁽¹⁾ | 15 | 30 | 30 | 45 | 60 DP1 | 90 DP1 |
| 5 | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží | 30 DP1 15 15 ⁽¹⁾ | 45 DP1 30 15 | 60 DP1 45 30 | 90 DP1 60 30 | 120 DP1 90 45 | 180 DP1 120 DP1 60 DP1 | 180 DP1 180 DP1 90 DP1 |
| 6 | Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3 | 15 ⁽¹⁾ | 15 | 15 | 30 | 30 DP1 | 45 DP1 | 60 DP1 |
| 7 | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5 | 15 ⁽¹⁾ | 15 | 30 | 30 | 45 | 45 DP1 | 60 DP1 |
| 8 | Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1 | - | - | - | DP3 | DP3 | DP2 | DP1 |
| 9 | Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9 | - | 15 DP3 | 15 DP3 | 15 DP1 | 30 DP1 | 45 DP1 | 45 DP1 |

| Položka | Stavební konstrukce | Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku | | | | | | |
|---------|---|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
| | | Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) ³⁾ | | | | | | |
| 10 | Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m 1) požárně dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší 1) požárně dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích | | | | | | | |
| | | podle položky 1 | | | | | | |
| | | podle položky 2 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | 30 DP2 | 30 DP2 | 30 DP1 | 30 DP1 | 45 DP1 | 60 DP1 | 90 DP1 |
| | | 15 DP2 | 15 DP2 | 15 DP1 | 15 DP1 | 30 DP1 | 30 DP1 | 45 DP1 |
| 11 | Střešní pláště, viz 8.15 | - | - | 15 | 15 | 30 | 30 DP1 | 45 DP1 |
| 12 | Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1, a) požární stěny b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch | staticky nezávislé | | | | | | |
| | | 30 DP1 | 45 DP1 | 60 DP1 | 90 DP1 | - | - | - |
| | | 15 DP1 | 30 DP1 | 30 DP1 | 45 DP1 | - | - | - |
| | | 15 DP1 | 30 DP1 | 30 DP1 | 45 DP1 | - | - | - |

¹⁾ Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

²⁾ Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

Stavební konstrukce a prvky:

Pro určení požární bezpečnosti stavebních konstrukcí a prvků byla použita publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle eurokodů , Zoufal + kol.“ a technické listy výrobců.

Požární odolnost jednotlivých prvků bude doložena při kolaudaci dle použitého konkrétního výrobku!

Svislé nosné konstrukce:

ŽB SKELET: požární odolnost Žb konstrukcí bude doložena statickým výpočtem při realizační dokumentaci.

Předběžné zhodnocení dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle eurokodů , Zoufal + kol.“

Nosná konstrukce, ŽB skelet: Sloupy 450/450mm, osová vzdálenost výztuže $a=70$, min 8 prutů

Skutečnost: R 180 DP1

Hodnocení: **Vyhovuje pro VII°P.B.**

Požárně dělící a svislé nosné konstrukce:

Obvodové ŽB stěny, tl. 250mm osová vzdálenost výztuže $a=70$

Skutečnost: R 180 DP1

Hodnocení: **Vyhovuje pro VII°P.B.**

Nosné a obvodové zdivo tl. 250mm (keramická tvarovka) - odpadky

Požadavek: REI 45 III

Skutečnost: REI 180DP1

Hodnocení: **Vyhovuje**

Vnitřní příčky, keramické tvarovky, tl. 75mm

Požadavek: EI 60 DP1 SPB III v podzemním podlaží, EI 45 SPB III EI 30 SPB III poslední nadzemní podlaží, EI 60 SPB IV

Skutečnost: EI 60DP1

Hodnocení: **Vyhovuje**

Vnitřní příčky, keramické tvarovky, tl. 75mm

Požadavek: EI 120 DP1 SPB IV v podzemním podlaží, EI 60 SPB IV EI 30 SPB VI poslední nadzemní podlaží, EI 60 SPB IV

Skutečnost: min EI 120DP1

Hodnocení: **Vyhovuje**

Vnitřní požárně dělící konstrukce – keramické tvarovky, tl. 250mm

Skutečnost: REI 180DP1

Hodnocení: **Vyhovuje pro VII°P.B.**

Vodorovné nosné a požárně dělící konstrukce:

Předběžné zhodnocení dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle eurokodů , Zoufal + kol.“

Železobetonové stropní desky, tl. 250 - 300mm

Skutečnost: REI 180DP1

Hodnocení: **Vyhovuje pro VII°P.B.**

Požární podhled v 1.pp

Požadavek: REI 60 SPB III

Požární odolnost ze spodní strany je zajištěna **sádrokartonovým podhledem** s odolností minimálně 60 minut. SDK konstrukce zajišťuje i požární odolnost ocelových nosníků. V prostoru nad podhledem nebudou vedeny žádné hořlavé rozvody.

Hodnocení: po doložení katalogového listu s použitou stavební konstrukcí, prohlášení o shodě a prohlášením o montáži a oprávnění k montáži může být konstrukce klasifikována jako vyhovující

Spojovací krček do budovy H.

Vzhledem k tomu, že nebyla nalezena PBR dokumentace k budově h, nelze vyloučit, že se spojovací krček nenachází v požárně nebezpečném prostoru objektu. Z tohoto důvodu bude konstrukce i obvodové stěny řešeny **s požární odolností 15 min.**

„Izonosníky“ – třída reakce na oheň A1/A2 (minerální vata)

Požární uzávěry: - podrobněji viz. výkresová část

Pro dveře platí vyhláška č. 202/ 1999 Sb.- platí zejména pro dodavatele stavby

Všechny požární uzávěry a zárubně musí být označeny trvalými štítky s označením druhu požárních dveří a jejich požární odolností.

Požární uzávěry jednotlivých požárních úseků jsou požární dveře typu:

EWpožáru odolné dveře

EI.....požáru bránící dveře

DP3.....hořlavé

DP1.....nehořlavé

C2samozavírač do CHÚC A, (10 000 cyklů- dle čl. 5.5.8 ČSN 730810)

C3samozavírač do CHÚC B, (50 000 cyklů- dle čl. 5.5.8 ČSN 730810)

Smkouřotěsné

Šířky dveří na chodbách a únikových cestách min. 900mm, pokud se jedná o dvoukřídlové dveře je minimální rozměr aktivního křídla 900 mm.

Dveře na únikových cestách budou vybaveny kováním dle ČSN EN 179.

Posuvné dveře ústící do CHÚC A: budou v běžném provozu drženy od signálu EPS v otevřené poloze.

V případě poplachu dojde k jejich uzavření a budou otevírány mechanicky. Pož. odolnost **EI30DP3+C2**

Požární uzávěry do rozváděčů ústících do CHÚC A: Dle ČSN 730848/Z2, ČL. 5.6.1, tj.: Pokud rozvaděč přesáhne parametry el rozvaděč s napětím nad 200V a el. proudem nad 25A, bude rozvaděč pro výtah obezděn (případně umístěn v rozvaděčové skříni s požární odolností EI30DP1) a vybaven dvířky s požární odolností EI15DP1+Sm

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi dle čl. 6.2 ČSN 730810 z 07/2016

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna) nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

a/ realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobků (systému)požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13 501 -2 + A1 2010, čl. 7.5.8), nebo,

b/ dotěsněním (dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcí okolo chráněných únikových cest a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a/ se prostupy hodnotí kritérii

1. EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI a nebo
2. Ev požárně dělích konstrukcí

Podle bodu b/ tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

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 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace v místě prostupu (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. Třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2/ jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takový postup smí být jen ve zděné nebo betonové, ale i sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b/ se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Stoupačky jsou součástí PÚ a budou utěsněny v rámci stropní konstrukce.

Vzhledem k tomu, že požární ucpávky jsou vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením a ze zákona musí být kontrolovány, tak budou pod stropem osazena dvířka bez požární odolnosti kudy lze kamerou zkontrolovat stav ucpávek.

Stoupačky elektro tvoří samostatné požární úseky ve II. stupni požární bezpečnosti- viz čl. 8.12.2c1 ČSN 730802, požární odolnost stěn min. EI 30DP1, dveře do stoupačky jsou navrženy typu EI 15 DP1 + S (nehořlavé a kouřotěsné), bez samozavírače ve smyslu čl. 5.5.8e ČSN 730810 z 07/ 2016. Jedná se o trvale uzavřené požární uzávěry.

Šachty VZT: VZT šachty budou požárně oddělené od strojoven VZT a tvoří samostatné PÚ.

požární uzávěry v instalačních VZT: EW 15DP1_+ Sm Bez požadavku na samozavírač.

požární uzávěry v instalačních VZT ústících do CHÚC A: EI15DP1_+ Sm Bez požadavku na samozavírač.

Osobní výtah:

Výtah bude tvořit samostatný požární úsek, jedná o výtah určený pouze pro dopravu osob výtahová klec musí být provedena z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 strojovna výtahu tvoří samostatný požární úsek

Konstrukce ohraničující prostor šachty včetně dveří bude provedena z konstrukcí DP1 (popřípadě DP2)

Dle poznámky k čl. 12.9.3 ČSN 73 0802 se výtah umístěný v CHUC A považuje za požárně odvětraný vně objektu. Požadavky na volně vedenou kabeláž v rámci výtahové šachty nejsou kladeny.

Výtah bude vybaven náhradním zdrojem, který v případě výpadku napájení zajistí automatické sjetí kabiny do nejbližší nižší nebo vyšší stanice.

Rozvaděč pro výtah:

Dle ČSN 730848/Z2, ČL. 5.6.1, tj.: Pokud rozvaděč přesáhne parametry el rozvaděč s napětím nad 200V a el. proudem nad 25A, bude rozvaděč pro výtah obezděn (případně umístěn v rozvaděčové skříni s požární odolností EI30DP1) a vybaven dvířky s požární odolností EW15DP1+Sm (EI15DP1+Sm – umístěný v CHÚC A)

Zdvojené podlahy

V daném případě se bude jednat o konstrukci uvnitř požárního úseku, bez požárně dělicí funkce (případně bude dořešeno v realizační dokumentaci dle skutečného množství vedených kabelů a tedy požárního zatížení.

Prostor bude monitorován EPS!

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi dle čl. 6.2 ČSN 730810 z 07/2016

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna) nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

a/ realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobků (systému)požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13 501 -2 + A1 2010, čl. 7.5.8), nebo,

b/ dotěsněním (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 chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a/ se prostupy hodnotí kritérii

1. EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
2. Ev požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b/ tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

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 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace v místě prostupu (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. Třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo 2/ jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takový postup smí být jen ve zděné nebo betonové, ale i sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b/ se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Dle vyhlášky č.23 § 9 odst. 6 musí být prostup zřetelně označen štítkem obsahující informaci :

- a/ požární odolnost
- b/ druh nebo typ ucpávky
- c/ datum provedení
- d/ firma, adresa a jméno zhotovitele
- e/ označení výrobce systému

Vnější tepelné izolace -

Část fasády zateplena provětrávaným zateplovacím systémem, izolant - **minerální vata**.

Vnější tepelné izolace se provádí ucelenou sestavou vnějšího zateplení- vykazuje třídu reakce na oheň A1

Hodnocení: **Vyhovuje**

Část fasády bude zateplena kontaktním zatepl. pláštěm.

Vnější tepelné izolace se provádí ucelenou sestavou vnějšího zateplení, která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS). Pro daný objekt s požární výškou menší než 12 m musí být pro vnější zateplení splněny tyto minimální požadavky:

- a) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň B
- b) Tepelně izolační materiály musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E.
- c) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene $is = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$
- d) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.
- e) V souladu s ČSN 730810 čl 3.1.3.3 bude provedeno vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu min š. 900mm_v místě založení, pokud nebude založeno pod terénem.

V objektu se nemusí řešit vodorovné i svislé nehořlavé požární pásy o min. šíři 0,9 m, protože požární výška $h < 12 \text{ m}$.

Závěr : Stavební konstrukce objektu v souladu s pol.1-11 tab.12 ČSN 73 0802 jsou za výše uvedených podmínek vyhovující. U kolaudace budou doloženy požární atesty a prohlášení o provedené práci.

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

Požadovaná požární odolnost je splněna, požadavky na hořlavost stavebních hmot jsou řešeny v části E.

Veškeré navržené konstrukce jsou třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Za povrchy obvodových stěn z hořlavých hmot se nepovažují konstrukce oken, dveří , zábradlí balkónů a lodžii, okenice, žaluzie oken a dveří, jakož i jednotlivé plochy do $1,5 \text{ m}^2$, pokud jejich součet je menší než 15% posuzované stěny požárního úseku.

CHÚC:

Nosné konstrukce CHÚC A jsou nehořlavé.

Na požární úseky chráněných únikových cest, které musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2; musí se však použít podlahových krytin třídy reakce na oheň nejméně Cfl –s1 podle ČSN EN 13501-1, což vyhovuje i vyhl. č.23/ 2008 Sb.

Vztah mezi požadavky na index šíření plamene podlahových krytin a třídami reakce na oheň podle čl. 3.1.1 ČSN 730810

$is = 0 \text{ mm/ min.}$ odpovídá..... A1_{FL}, A2_{FL}

$is > 0 < 50 \text{ mm/ min}$ B_{FL}

$is > 50 < 100 \text{ mm/ min}$ C_{FL}

is > 100 mm/ minDFL – F

CHÚC podle ČSN 73 0802, čl. 8.14.5a) a vyhl. č. 23/2008 Sb. v chráněných únikových cestách musí být, kromě podlah a madel, povrchové úpravy stavebních konstrukcí třídy reakce na oheň A1 nebo A2; musí se však použít podlahových krytin třídy reakce na oheň **nejméně C_{fl}-s1 podle ČSN EN 13501-1.**

Tlakové lahve:

Dle projekčních podkladů budou v objektu umístěny tlakové lahve:

m.č. 0.12 – xenon, sušený tlak. vzduch

m.č. 1.16 – dusík

m.č. 2.20 - argon, helium, kyslík

Bude se jednat o jednotlivé kusy, spotřeba plynů není velká, tlakové lahve budou vždy měněny kus za kus, nebudou skladovány centrálně. – provoz a ukládání tlakových lahví bude řešen provozním předpisem.

Pro umístění tlakových lahví na přepravu plynů platí níže uvedené požadavky (viz část 7 a část 10 ČSN 07 8304) :

- samostatně svise stojící nádoby musí být vhodně zajištěny proti pádu (např. řetízku) a musí být opatřeny snímatelným ochranným kloboučkem;
- při skladování na volné ploše musí být vyčleněna samostatná plocha, je-li stanoveno více takových ploch, musí mít mezi sebou uličku minimální šíře 1 metru;
- odděleně se ukládají plné a prázdné tlakové lahve, místa pro uložení jsou označena tabulkami PLNÉ NÁDOBY a PRÁZDNÉ NÁDOBY;
- při umístění lahví na pracovišti, skladu, musí být zachován prostor pro snadný a rychlý únik (samozřejmě, lahve nesmí ztížit či znemožnit přístup k hlavním uzávěrům, k prostředkům požární ochrany),
- nejmenší vzdálenost pro umístění lahví od otevřeného ohně jsou 3 metry, od ostatních sálavých ploch taková, aby povrchová teplota lahve nepřekročila +50 °C – v případě překročení musí být lahve ochlazovány,
- v uzavřeném skladu je nutné ukládat více než 4 lahve s plyny tvořícími výbušnou směs (nebo jinak nebezpečnou), odděleně v samostatných požárních úsecích, které musí být samostatně větratelné (pozor na nutnost přepočtení na vnitřní objem 50 litrů jedné lahve – jde o skladovaný objem nad 200 litrů propan-butanu) – v jednom požárním úseku je možné skladovat nejvýše 500 lahví s hořlavými, hoření podporujícími, toxickými nebo žíravými plyny (požární úsek má samostatný východ do volného prostoru);
- v jedné provozní místnosti jednopodlažního objektu lze ukládat skupiny maximálně 6 lahví hořlavých a hoření podporujících plynů ve vzdálenosti 10 metrů od sebe (u ostatních plynů čítá jedna skupina 24 nádob);
- v jedné provozní místnosti jednopodlažního objektu není počet lahví pro netoxické a nežíravé plyny omezen;
- v jedné provozní místnosti vícepodlažního objektu smí být nejvýše 12 lahví, obsahuje-li jeden požární úsek více provozních místností, nesmí celkový počet nádob v takovém požárním úseku překročit 24 lahví;
- umístění tlakových nádob na plyny v místnosti musí být označeno na vstupních dveřích tabulkou se symbolem tlakové lahve i s uvedením druhu skladovaného plynu a počtu uložených lahví a bezpečnostní značkou zákazu kouření a vstupu s otevřeným ohněm;
- u vchodu do skladu s hořlavými či hoření podporujícími plyny musí být umístěny vhodné hasicí přístroje s odpovídající hasicí schopností.

Skladování tlakových nádob na plyny zakázáno:

- v bytech,
- v kancelářích, kuchyních, jídelnách (jednu nádobu lze umístit do místnosti pro čepování nápojů – součást výčepního zařízení),
- v šatnách, sociálních zařízeních,

- na půdách, ve světlicích,
- na únikových cestách a schodištích,
- v průchodech a průjezdech či v jejich bezprostřední blízkosti,
- ve veřejně přístupných místech,
- v nevětraných a obtížně přístupných prostorech,
- v kotelnách,
- v suterénních prostorách, ve sklepích (jde-li o prostory pro skladování nápojů, je dovoleno umístění maximálně dvou provozních a dvou zásobních lahví s oxidem uhličitým),
- v objektech s hořlavými konstrukcemi,
- plyny těžší než vzduch v blízkosti šachet, studní, níže uložených pracovních či skladových míst – místa pod úrovní povrchu (nebezpečí hromadění uniklého plynu)

Svářečská pracoviště (ČSN 05 0601) – na těchto pracovištích, tedy v místech, kde se provádí svařování, může být umístěna pouze svářecí souprava a dvě záložní lahve (2+2). Pokud je v objektu více svářečských pracovišť, může se v tomto objektu vyskytovat maximálně 15 záložních lahví s hořlavými a hoření podporujícími plyny (např.: je-li na pracovišti 10 svářecích souprav, nelze zde umístit podle vzorce 10 svářecích souprav x 2 záložní lahve = 20 záložních lahví, ale pouze 15). V těchto případech se charakteristika dle § 4 odst. 2 písm. e) zákona o PO nepoužije.

Jestliže se na svářečském pracovišti provádějí svářečské práce s využitím hořlavých plynů s více svářečskými zařízeními, umístí se tlakové lahve na vzdálenost nejméně 3 metry od sebe nebo se oddělují nehořlavou pevnou stěnou, která převyšuje výšku soupravy nejméně o 0,2 m a šířku soupravy o 0,1 m

Hořlavé kapaliny: v žádném požárním úseku řešeného objektu se nebude vyskytovat 50litrů hořlavých kapalin I. třídy (benzín) 250 litry hořlavých kapalin II. až IV. třídy

Dle čl. 1. ČSN 65 0201 (Hořlavé kapaliny – prostory pro výrobu, skladování a manipulaci) se prostor s méně jak 50litry hořlavých kapalin I. třídy (benzín) 250 litry hořlavých kapalin II. až IV. třídy (nafta a oleje) neposuzuje dle ČSN 65 02 01, **nejedná se ani o příruční sklad ve smyslu této normy.**

U požárních úseků, v nichž se vyskytují hořlavé kapaliny, musí být vždy zabráněno rozliti mimo požární úsek, tyto požární úseky musí být dostatečně odvětrány, aby nevznikla nebezpečná koncentrace.

Střešní krytina 3.np – bude splňovat klasifikaci **B_{roof}t3**

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

typy únikových cest

V objektu jsou navrženy nechráněné i chráněné únikové cesty .
Požární ani evakuační výtahy nejsou požadovány.

Nechráněné únikové cesty:

P1.02 – denní místnost (m.č.0,16 14,73m²) , **laboratoř mechaniky** (m.č. 0,14, 145m²)

Z PÚ je možný únik do CHÚC „A1“

Dle projekčních podkladů max 10 osob, $E=10 \cdot 1,3=13os$, $a=1,05$
Délka únikové cesty - **vyhovuje** : (tab.18, ČSN 730802; $a = 1,05$)
 $l_{max} 1,05= 22,5$ m pro 1 směr, $l_{max} 1,05= 37,5$ m pro více směrů,
skutečná délka je max 17,5 m

Šířka únikové cesty z objektu - **vyhovuje**
 $u_{min} = E \times s / K = 13 \times 1/60 = 0,21 \dots 1$ únik.pruh

P1.03 – nebezpečný odpad – bez trvalého obsazení osobami, z PÚ je možný únik do CHÚC „A1“

P1.04 – laboratoř iontové mikroskopie (33,14m², 3m²/os $E=11osob$) Z PÚ je možný únik do CHÚC „A1“
Délka únikové cesty - **vyhovuje** : (tab.18, ČSN 730802; $a = 1$)

$l_{\max} 1,0 = 25$ m pro 1 směr,
skutečná délka je max 9,0 m

Šířka únikové cesty z objektu - **vyhovuje**
 $u_{\min} = E \times s / K = 11 \times 1/60 = 0,18 \dots 1$ únik.pruh

P1.05 – spisovna (m.č. 0.10, 25,30m²) – bez trvalého obsazení osobami, z PÚ je možný únik do CHÚC „A1“

P1.06 – kompresorová stanice (m.č. 0.15, 24,78m²) , **místnost výměníku** - bez trvalého obsazení osobami. – bez trvalého obsazení osobami, z PÚ je možný únik do CHÚC „A1“

P1.07 – rozvodna slaboproudu (m.č. 0.11, 18,70m²) **rozvodna elektro** (m.č. 0,9, 39,03m²)
– bez trvalého obsazení osobami, z PÚ je možný únik do CHÚC „A1“

1.nadzemní podlaží

N01.2

| č.m. | účel místnosti | plocha (m ²) | počet osob |
|-------|------------------|--------------------------|---|
| 1.07 | chodba | 88,21 | - |
| 1.08 | zádveří | 5,36 | - |
| 1.09 | odpočinková zóna | 41,35 | 3m ² /os...14osob |
| 1.10, | šatna | 11,72 | - |
| 1.03 | úklid | 5,93 | - |
| 1.18 | laboratoř | 83,90 | dle projekčních p. max 10 osob, $E=10 \times 1,3=13$ os |
| 1.19 | sklad | 5,40 | - |
| 1.20 | šatna | 5,91 | - |
| 1.21 | technická m. | 26,57 | dle projekčních p. max 2 osoby, $E=2 \times 1,3=3$ os |
| 1.22 | sklad | 7,86 | - |
| 1.23 | recepce | 17,94 | dle projekčních p. max 2 osoby, $E=2 \times 1,3=3$ os |
| | wc | 48,3 | - |
| | | | $E=33$ osob |

Z PÚ je možný únik do CHÚC „A1“ do CHÚC A2, nebo přímo na volné prostranství

Délka únikové cesty - vyhovuje : (tab.18, ČSN 730802; $a = 0,95$)

$l_{\max} 1 = 25$ m pro 1 směr, $l_{\max} 1 = 40$ m pro více směrů,
skutečná délka je max 19 m

Šířka únikové cesty - vyhovuje
 $u_{\min} = E \times s / K = 33/2 \times 1/60 = 0,27 \dots 1$ únik.pruh

N01.3 – servisní oddělení IT (m.č. 1.11, 20,03m²), laboratoř destruktivního zkoušení materiálů (m.č. 1.12, 116,07m²), laboratoř termomechaniky (m.č. 1.14, 107,69m²), laboratoř diagnostiky (m.č. 1.15, 150,13m²), laboratoř tepelných procesů, svařování, slévání (m.č. 1.16, 204,96m²), simulátor svařování (m.č. 1.17, 11,40m²), rozvaděč slabo (m.č. 1.37, 5,60m²), sklad laboratoře (m.č. 1.38, 10,50m²)

dle projekčních p. max 53 osoby, $E=53 \times 1,3=69$ os

Z PÚ je možný únik přímo do CHÚC „A1“ přes PÚ N01.2 do CHÚC A2

Délka únikové cesty - vyhovuje : (tab.18, ČSN 730802; $a = 1,05$)

$l_{\max} 1 = 22,5$ m pro 1 směr, $l_{\max} 1 = 37,5$ m pro více směrů,
skutečná délka je max 27 m

Šířka únikové cesty z objektu - vyhovuje
 $u_{\min} = E \times s / K = 69 \times 1/60 = 1,15 \dots 1,5$ únik.pruh

2. nadzemní podlaží E2np=136osob

N02.1 – chodba (m.č. 2.07, 149,48m²), pracovna technických pracovníků (m.č.2,09, 27,54m²), laboratoř pro obecnou elektrotechniku (m.č. 2.14, 66,39m²), laboratoř pro měření elektrických strojů a pohonů (m.č. 2.16, 74,74m²), sklad pohonů (m.č. 2.17, 5,90m²), šatna (m.č. 2.18, 2,22, 24,65m²), odpočinková zóna (m.č. 2.19,

35,09m²), laboratoř analytických metod (m.č. 2.18, 59,28m²), učebna PC (2.21, 52,37m²), wc, úklid... (2.23-2.35, 38,82m²)

dle projekčních p. max 54 osoby, $E=54 \cdot 1,3=71\text{os}$

Z PÚ je možný únik do CHÚC „A1“ do CHÚC A2

Délka únikové cesty - vyhovuje : (tab.18, ČSN 730802; $a = 0,95$)

$l_{\max 1} = 25$ m pro 1 směr, $l_{\max 1} = 40$ m pro více směrů,

skutečná délka je max 20,6 m

Šířka únikové cesty - vyhovuje

$u_{\min} = E \cdot s / K = 71 / 2 \cdot 1 / 60 = 0,59 \dots 1$ únik.pruh

N02.2 – učebna (m.č. 2.11, 54,98m²), učebna (m.č. 2.10, 93,92m²)

Z PÚ je možný únik do CHÚC „A1“ do CHÚC A2

dle projekčních p. max 80 osoby, $E=70 \cdot 1,3=104\text{os}$

Délka únikové cesty - vyhovuje : (tab.18, ČSN 730802; $a = 0,9$)

$l_{\max 1} = 30$ m pro 1 směr, $l_{\max 1} = 45$ m pro více směrů,

skutečná délka je max 20,7 m

Šířka únikové cesty - vyhovuje

$u_{\min} = E \cdot s / K = 65 \cdot 1 / 60 = 1,08 \dots 1,5$ únik.pruh

N02.3 –učebna (m.č.2.12, 54,79m²), posluchárna (m.č. 2.13, 98,12m²)

Z PÚ je možný únik do CHÚC „A1“ do CHÚC A2

dle projekčních p. max 110 osoby, $E=110 \cdot 1,3=143\text{os}$

Délka únikové cesty - vyhovuje : (tab.18, ČSN 730802; $a = 0,9$)

$l_{\max 1} = 30$ m pro 1 směr, $l_{\max 1} = 45$ m pro více směrů,

skutečná délka je max 22,5 m

Šířka únikové cesty z učebny 2.13 - $E=50 \cdot 1,3=65$

$u_{\min} = E \cdot s / K = 65 \cdot 1 / 60 = 1,08 \dots 1,5$ únik.pruh

N02.4 – bez trvalého obsazení osobami

3. nadzemní podlaží $E_{3np}=161$ osob

N03.1 – chodba (m.č. 3.08, 125,19m²), pracovny (m.č.3.09-3.20, 283,04m²), pracovny (m.č. 3.25-3.32, 193,85m²), sklad (m.č. 3.33, 8,70 m²), kuchynky (m.č. 3.34, 3.48 , 34,64m²), wc, úklid... (3.35, 3.37-3.46, 37,12m²), sezení (m.č. 3.47, 17,10m²) ... tj prostory kancelářského charakteru

$S_{\text{užitná}}=693,64\text{m}^2$ 10m²/os ... $E=70$ osob

Délka únikové cesty - vyhovuje : (tab.18, ČSN 730802; $a = 1$)

$l_{\max 1} = 25$ m pro 1 směr, $l_{\max 1} = 50$ m pro více směrů,

skutečná délka je max 15 m

N03.2 – učebna (m.č. 3.22, 238,13m²), speciální učebna (m.č.2.22, 93,59m²)

dle projekčních p. max 70osoby, $E=70 \cdot 1,3=91\text{os}$

Délka únikové cesty - vyhovuje : (tab.18, ČSN 730802; $a = 0,9$)

$l_{\max 1} = 30$ m pro 1 směr, $l_{\max 1} = 45$ m pro více směrů,

skutečná délka je max 22,5 m

4.nadzemní podlaží – – bez trvalého obsazení osobami

Chráněné únikové cesty:

P1.01/N3 CHUC „A1“ chráněná úniková cesta

E celkem = 274 osob

Posouzení minimální šířky únikové cesty, délky únikové cesty:

$u_{min} = E/K \cdot s = 274/120 \cdot 1 = 2,05 = 2,5$ únikový pruh $u_{skut} = \text{cca } 2,1\text{m}$ (**kapacita 420 osob**)

Posouzení minimální šířky dveří 1.pp na únikové cestě:

$u_{min} = E/K \cdot s = 274/160 \cdot 1 = 1,71 = 2$ únikové pruhy min.š. dveřního křídla musí být 1,1m (případně bude hrazda pro možnost otevření obou křídel)

- vyhovuje

$l_{max} = 120\text{m}$ $l_{skut} = \text{cca } 87\text{m}$ - vyhovuje

N1.01/N4 CHUC „A2“ chráněná úniková cesta

E celkem = 151 osob

Posouzení minimální šířky únikové cesty, délky únikové cesty:

$u_{min} = E/K \cdot s = 151/120 \cdot 1 = 1,25 = 1,5$ únikový pruh $u_{skut} = \text{cca } 1,2\text{m}$ (**kapacita 240 osob**)

- vyhovuje

$l_{max} = 120\text{m}$ $l_{skut} = \text{cca } 50\text{m}$ - vyhovuje

V objektu se nachází více než 90% osob schopných samostatného pohybu.

Větrání CHÚC: . V CHÚC A1 a A2 bude větrání z 10násobnou výměnou vzduch za hod, viz. odst L.

Větrání se spouští :

a/ od signálu EPS

b/ spuštěním havarijního tlačítka na schodištích v CHÚC A nejméně v každém druhém podlaží

dveře na únikových cestách

Dveře (min. š = 0,9 m) včetně zárubní, jimiž prochází úniková cesta musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek, musí se otvírat ve směru úniku (na únikové cestě, nikoliv dveře z místností) s výjimkou východových dveří na volné prostranství.

Východové dveře budou opatřeny panikovým kováním z vnitřní strany, šířka dveří min.0,9 m a 1,1m, případně budou otevřeny od signálu EPS.

Na únikových cestách nesmí být umístěna zrcadla nebo jiné reflexní plochy

Osvětlení únikových cest

V CHUC A bude zřízeno nouzové osvětlení s funkcí při požáru (čl.9.15.2 ČSN 73 0802). Svítidla nouzového osvětlení musí splňovat ČSN EN 60 589-2-22. Požadovaná funkčnost nouzového osvětlení v případě výpadku elektrické energie je 60 minut. V prostorách CHÚC budou použita svítidla napájená z CBD.

Označení únikových cest

V objektu musí být zřetelně označen na všech únikových cestách směr úniku na volné prostranství, umístění přenosných hasících přístrojů, hydrantů a nouzového osvětlení tabulkami podle ČSN ISO 3864.

Další požadavky na CHÚC:

Dle čl. 9.3.3 ČSN 730802: V chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D), konstrukcí uvedených v 8.14.5 bodu a) a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících doзору nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.), aniž by nahodil požární zatížení v těchto prostorách bylo větší než 15 kg.m-2 , je splněno .

V chráněných únikových cestách rovněž nesmějí být umístěny:

a/ zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku stanovenou podle 9.11.3;
b/ volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F; výjimku tvoří případy stavebních změn objektů, kde mohou být stávající nebo nahrazované volně vedené rozvody hořlavých látek o celkovém světlem průřezu potrubí do 5000 mm²;
c/ volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů chráněných únikových cest;
d/ volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.;
e/ volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům 12.9.
Rozvody podle bodu c) a d) mohou být v chráněné únikové cestě umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od chráněné únikové cesty požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.
Křídla oken v chráněných únikových cestách musejí být zasklená (nelze užít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F); u odvětracích otvorů se postupuje podle 9.4.2.

Výtah:

Výtah bude posuzován jako „ucelený výrobek“

Výtahová klec musí být provedena z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Konstrukce ohraničující prostor šachty včetně dveří bude provedena z konstrukcí DP1 (popřípadě DP2)
Dle poznámky k čl. 12.9.3 ČSN 73 0802 se výtah umístěný v CHUC považuje za požárně odvětrávaný vně objektu.

- výtahová klec je určena pouze pro dopravu osob, je z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých hmot – splněno
- konstrukce, která ohraničuje prostor šachty je konstrukcí DP1- splněno
- Dle ČSN 73 0834/Z2 – 5.5.5 c) elektrické kabely, které jsou součástí výtahů, jakožto výrobků vyhovují ČSN 27 4014.

Výtah se doporučuje vybavit náhradním zdrojem, který v případě výpadku napájení zajistí automatické sjetí kabiny do nejbližší nižší nebo vyšší stanice.

Rozvaděč pro výtah:

Dle ČSN 730848/Z2, ČL. 5.6.1, tj.: Pokud rozvaděč přesáhne parametry el rozvaděč s napětím nad 200V a el. proudem nad 25A, bude rozvaděč pro výtah obezděn (případně umístěn v rozvaděčové skříni s požární odolností EI30DP1) a vybaven dvířky s požární odolností EI15DP1+Sm

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

obvodové stěny objektu vykazují požadovanou požární odolnost a netvoří tedy zcela ani částečně požárně otevřenou plochu;

Zcela požárně otevřenou plochou jsou uzávěry otvorů v obvodových stěnách a jsou od nich stanoveny odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor. Pro řešení odstupových vzdáleností byl použit program Sdílení tepla a Pelc František: Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009).

| PU | Varianta | Odstup | Výška [m] | Délka [m] | Otevř. plocha [m ²] | % otev. ploch [%] | Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²] | Odst. d _s [m] |
|-------|------------------------------------|---------|-----------|-----------|---------------------------------|-------------------|---|--------------------------|
| N01.2 | | severní | 0,8 | 7,5 | 0,34 | 56% | 44,28 | 1,22 |
| N01.2 | stavební objekt hustotou tep. toku | západní | 3,0 | 25,4 | 31,9 | 58% | 44,28 | 4,72 |
| N01.3 | | západní | 1,95 | 10,5 | 13,2 | 58% | 64,4 | 3,86 |
| N01.3 | | jižní | 1,95 | 28,0 | 19,1 | 48% | 64,4 | 3,5 |

| PU | Varianta | Odstup | Výška [m] | Délka [m] | Otevř. plocha [m ²] | % otev. ploch [%] | Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²] | Odst. d _s [m] |
|-------|----------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------|-------------------|---|--------------------------|
| N01.3 | | východní | 1,95 | 31,5 | 36,3 | 53% | 64,4 | 3,90 |
| N01.3 | | severní | 2,5 | 10,1 | 20 | 80% | 64,4 | 5,41 |
| N01.5 | | severní | 2,5 | 3,3 | 8,25 | 100% | 45,0 | 3,55 |
| N02.1 | | severní 1 | 1,95 | 1,5 | 2,95 | 100% | 21,65 | 1,65 |
| N02.1 | | Severní 2 | 1,95 | 10,4 | 11,8 | 52% | 21,65 | 1,72 |

Požárně nebezpečný prostor tvořený řešenými objekty **nezasahuje na objekty sousední**.

Obvodové stěny řešených objektů **nejsou umístěny v požárně nebezpečném prostoru objektů sousedních**;

Požárně nebezpečný prostor objektu **nezasahuje** mimo stavební pozemek stavebníka.

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

I.1. Vnitřní odběrná místa požární vody

Vnitřní požární voda – dle čl. 4.4.b.1 ČSN 73 0873 se rozvod vnitřní požární vody v řešených PÚ požaduje.

P1.02: $S \cdot p = 159,73 \cdot (28,7 + 5) = 5382$ méně než 9000.... rozvod vnitřní požární vody se **nepožaduje**

P1.03 – rozvod vnitřní požární vody se **nepožaduje**

P1.04 – $S \cdot p = 69,06 \cdot (16,99 + 5) = 858,92$ méně než 9000.... rozvod vnitřní požární vody se **nepožaduje**

P1.05 — rozvod vnitřní požární vody se **nepožaduje**

P1.06 – rozvod vnitřní požární vody se **nepožaduje**

P1.07 – rozvod vnitřní požární vody se **nepožaduje**

1.nadzemní podlaží

N01.2 $S \cdot p = 348,46 \cdot (17,42 + 10) = 7464,01$ méně než 9000.... rozvod vnitřní požární vody se **nepožaduje**

N01.3 $S \cdot p = 620,78 \cdot (31,08 + 5) = 22397$ více než 9000.... rozvod vnitřní požární vody se **požaduje**

2. nadzemní podlaží

N02.1 – $S \cdot p = 534,71 \cdot (22,5 + 10) = 17378$ více než 9000.... rozvod vnitřní požární vody se **požaduje**

N02.2 – rozvod vnitřní požární vody se **nepožaduje**

N02.3 – rozvod vnitřní požární vody se **nepožaduje**

3. nadzemní podlaží

N03.1 – $S \cdot p = 693,64 \cdot (40 + 10) = 34,682$ více než 9000.... rozvod vnitřní požární vody se **požaduje**

N03.2 – rozvod vnitřní požární vody se **nepožaduje**

Budou osazeny nástěnné hydranty 2 ks na patro v nadzemních podlažích s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti hadice 19mm, délky 30 m.

Hydrant jsou osazeny ve výšce 1,1 – 1,3m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) Dispozičně jsou umístěny tak, aby byl k hydrantu snadný přístup.

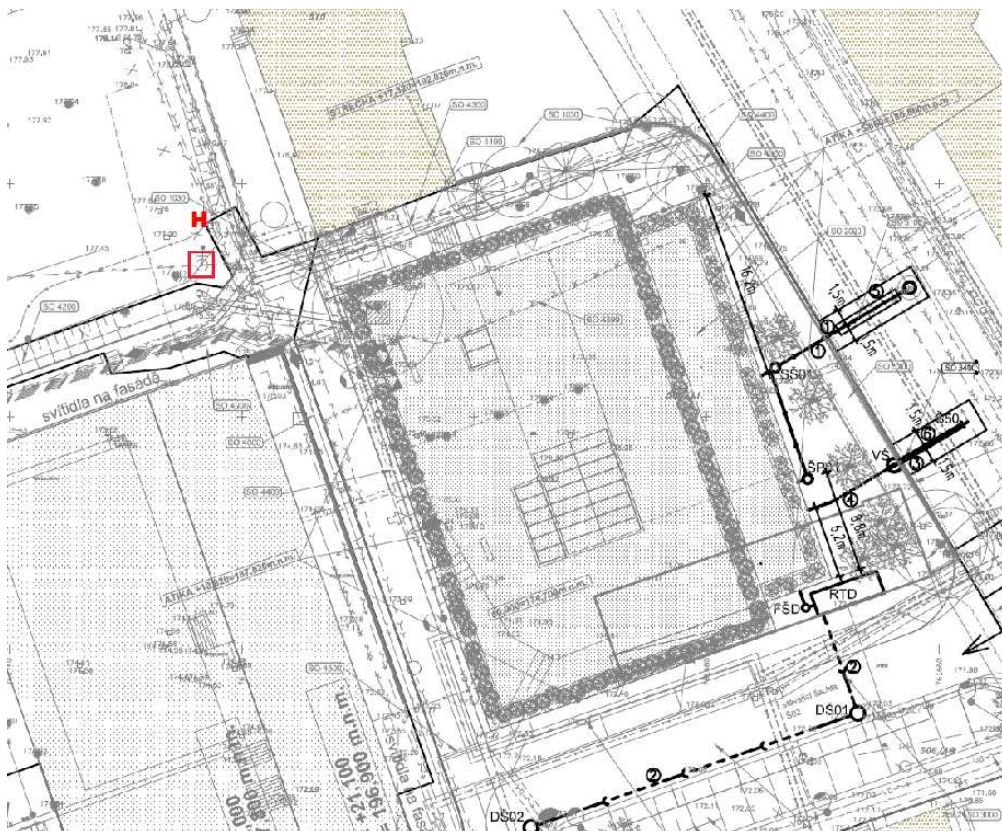
Základní požadavky na provedení hydrantu (konstrukční i funkční zkoušky) jsou uvedeny v ČSN EN 671-1 a ČSN 671-2.

Vnitřní rozvod vody musí být dimenzován tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu byl zajištěn přetlak 0,2MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice $Q = 0,3l.s^{-1}$. Rozvodná potrubí k dodávce vody budou v provedení z materiálu třídy reakce ne oheň A1 nebo A2 (ocel, pozink, litina, apod.).

I.2. Vnější požární voda

V areálu je stávající vodovodní řad s vnějšími odběrnými místy.

Pro nevýrobní objekty o ploše $S > 120$ a $< 1000 m^2$ je požadováno potrubí o min. DN 100 s $Q = 6 l/s$. Nejbližší požární hydrant je umístěn cca 10 m od objektu, na vodovodním řadu DN125



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. Příjezd k objektu:

Pro příjezd jednotek HZS slouží stávající objízdné areálové komunikace, které umožní příjezd HZS alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů navazujících na schodiště vnitřních únikových cest

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

Hasicí přístroj musí mít rukojeť nejvýše 1,5 m nad podlahou a při umístění na zemi musí být zajištěn proti pádu podle vyhl. č. 246/2001, §3, odst. 4. PHP musí být pravidelně kontrolovány 1x ročně v souladu s vyhl. č. 246/2001, §7, odst. 4 a §9, odst. 2.

K hasicím přístrojům musí být udržován volný přístup podle požadavku vyhl. č. 23/2008 Sb., příloha č. 6, část C.

Třídy požárů jsou stanoveny podle ČSN EN, čl. 2:

Třída A ... požáry pevných látek zejména organického původu, jejichž hoření je obvykle provázáno žhnutím

Třída B ... požáry kapalin nebo látek přecházejících do hořlavého stavu

Třída C ... požáry plynů

Třída D ... požáry kovů

Počet PHP dle ČSN 730802

P1.02 – denní místnost (m.č.0,16 14,73m²) , **laboratoř mechaniky** (m.č. 0,14, 145m²)

Plocha S=159,73m²

$nr = 0,15 (S \times a \times c3)^{0,5} = 0,15(159,73 \times 1,05 \times 1)^{1/2} = 1,94 \dots\dots 2 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 2 = 12 \text{ HJ}$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ.

P1.03 – nebezpečný odpad (m.č. 0,17, 17,18m²)

P1.04 – laboratoř iontové mikroskopie (m.č.0.12, 33,14m²)

P1.06 – kompresorová stanice (m.č. 0.15, 24,78m²), **místnost výměníku** (m.č. 0,13, 35,92m²)

Plocha S=111,02m²

$nr = 0,15 (S \times a \times c3)^{0,5} = 0,15(111,02 \times 1 \times 1)^{1/2} = 1,58 \dots\dots 2 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 2 = 12 \text{ HJ}$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ. – umístěno na chodbě

P1.05 – spisovna (m.č. 0.10, 25,30m²)

$nr = 0,15 (S \times a \times c3)^{0,5} = 0,15(25,30 \times 1 \times 1)^{1/2} = 0,75 \dots\dots 1 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 1 = 6 \text{ HJ}$

V daném PÚ budou umístěny **1 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ.

P1.07 – rozvodna slaboproudu ,rozvodna elektro

P1.13 – UPS, EPS

P1.14 – ústředna ER

Plocha S=58,0m²

$nr = 0,15 (S \times a \times c3)^{0,5} = 0,15(58,0 \times 1 \times 1)^{1/2} = 1,14 \dots\dots 2 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 2 = 12 \text{ HJ}$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ.

N01.2

Plocha S=348,46m²

$nr = 0,15 (S \times a \times c3)^{0,5} = 0,15(348,46 \times 0,95 \times 1)^{1/2} = 2,77 \dots\dots 3 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 3 = 18 \text{ HJ}$

V daném PÚ budou umístěny **3 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ.

N01.3

Plocha S=620,78m²

$nr = 0,15 (S \times a \times c3)^{0,5} = 0,15(620,78 \times 1,05 \times 1)^{1/2} = 3,83 \dots\dots 4 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 4 = 24 \text{ HJ}$

V daném PÚ budou umístěny **4 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ.

N01.5 odpadky

1ks PHP PG6 s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící

schopnost....21A + 113B.....6 HJ.

N02.1

Plocha S=534,71m²

$nr = 0,15 (S \times a \times c3)^{0,5} = 0,15(534,71 \times 0,95 \times 1)^{1/2} = 3,38 \dots\dots 4 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 4 = 24 \text{ HJ}$

V daném PÚ budou umístěny **4 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ.

N02.2 S_{užitná}=148,9m²

$nr = 0,15 (S \times a \times c^3)^{0,5} = 0,15(148,9 \times 0,9 \times 1)^{1/2} = 1,73 \dots\dots 2 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 2 = 12 \text{ HJ}$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ.

N02.3 $S_{užitná} = 152,91 \text{ m}^2$

$nr = 0,15 (S \times a \times c^3)^{0,5} = 0,15(152,91 \times 0,9 \times 1)^{1/2} = 1,75 \dots\dots 2 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 2 = 12 \text{ HJ}$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ.

N03.1

Plocha $S = 693,64 \text{ m}^2$

$nr = 0,15 (S \times a \times c^3)^{0,5} = 0,15(693,64 \times 1 \times 1)^{1/2} = 3,95 \dots\dots 4 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 4 = 24 \text{ HJ}$

V daném PÚ budou umístěny **4 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ.

N03.2

$S_{užitná} = 331,72 \text{ m}^2$

$nr = 0,15 (S \times a \times c^3)^{0,5} = 0,15(331,72 \times 0,9 \times 1)^{1/2} = 2,59 \dots\dots 3 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 3 = 18 \text{ HJ}$

V daném PÚ budou umístěny **3 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ.

N04.1- strojovna VZT (128,33)

$S_{užitná} = 128,33 \text{ m}^2$

$nr = 0,15 (S \times a \times c^3)^{0,5} = 0,15(128,33 \times 0,9 \times 1)^{1/2} = 1,61 \dots\dots 2 \text{ ks}$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$nHJ = 6 \times nr = 6 \times 2 = 12 \text{ HJ}$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP PG6** s práškem ABC nebo dle ČSN 38 9100.....hasící schopnost....21A + 113B.....6 HJ.

zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti.

L.1. Elektroinstalace

L.1a/ Silnoproud

Elektroinstalace je řešena dle daného druhu prostředí dle **ČSN 33 2000-5-51 ed. 3**, proti vlivu atmosferické elektřiny jsou objekty chráněny dle ČSN EN 62 505.

Při kolaudaci bude předložena **revize veškerých elektrozařízení.**

Objekt CEMMTECH bude napojen kabely NN ze stávající rozvodny NN umístěné v budově MFC.

Výchozím napájecím bodem pro napájecí rozvody v objektu bude rozváděč RH (hlavní rozváděč).

Rozváděč RH bude skříňová sestava. Na čelním panelu vstupního pole budou umístěny voltmetry a ampérmetry, dále zde bude umístěno havarijní vypínací tlačítko pro možnost vypnutí rozváděče RH (CENTRAL STOP). Další pole jsou vývodová pro síť základního napájení (nezajištěné napájení). Na čelním panelu budou signalizovány důležité stavy (hlavní jistič zapnut, hlavní jistič vypnut).

Do sestavy rozváděče RUPS (rozdávěč zálohovaných spotřeb UPS) bude zapojen náhradní zdroj UPS (zajištěné napájení). Pro možnost vypnutí rozváděče RUPS bude na rozváděči umístěno havarijní vypínací tlačítko (TOTAL STOP). Stejná vyp.tlačítka (CENTRAL STOP, TOTAL STOP) budou vyvedena venku na fasádě u vstupu (popř do objektu do prostoru recepce.), aby bylo možné v případě požáru odstavit jednotlivé zdroje a zaručit, že objekt je bez napětí.

Z rozváděče RH (hlavní rozváděč) budou napájeny jednotlivé rozváděče RPxx (podružné rozváděče), RTxx (technologické rozváděče), rozvaděč RUPS (rozdávěč zálohovaných spotřeb UPS), jednotlivé výtahy,

kompresory, vzduchotechnika, chlazení. Přechod rozvodné sítě TN-C na TN-S se provede v jednotlivých podružných rozváděčích.

Nouzové osvětlení se navrhuje podle ČSN EN 1838 (svítí min. 60 minut) .

Nouzové osvětlení musí zřetelně označovat směr do nejbližšího východu na volné prostranství.

Svítilna nouzového osvětlení budou umístěna alespoň 2 m nad podlahou, veškeré značky na únikových cestách musí být osvětleny.

Tam, kde není možný přímý pohled na únikový východ, musí být zajištěna osvětlená směrová značka, tak, aby se usnadnil postup směrem k východu.

Zdůrazněná místa nouzovým osvětlením:

a/ každé dveře vedoucí do únikových cest

b/ bezpečnostní značky

c/ při každé změně směru

d/ v blízkosti východu na volné prostranství

e/ v blízkosti každého hasícího prostředku

Nouzové osvětlení bude pomocí svítidel napojených **z centrálního bateriového systému** (dále CBS) s dobou zálohování dle požární zprávy (60 min). Nouzové osvětlení se zapíná automaticky při ztrátě napětí. Nouzové osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 1838 (36 0453).

CBS bude skříňová sestava o rozměrech 2 pole 600/1800/hl.450 mm s krytím IP54/IP20. Centrála vč. nabíječe bude v jedné skříni a bateriová část v druhé skříni (bezúdržbové baterie). Centrála bude dimenzována na 24 okruhů (max. 20 svítidel / okruh), doba zálohy 1h. Centrála bude umožňovat adresně dohledovat a automaticky kontrolovat jednotlivá nouzová svítidla (monitoring) přímo po napájecím vedení (tj. bez nutnosti instalovat další kabeláž). Centrála bude umožňovat vzdálenou kontrolu a nastavení zařízení vč. vzdálené správy připojených nouzových svítidel a integrované elektronické provozní knihy (záznam stavů systému po dobu 5 let).

L.1b/ Slaboproud

L.1.1b Elektrická požární signalizace - viz dále N1

L.1.2b Domácí rozhlas – viz dále

Pro volně vedené kabely (jedná se o kabely nad podhledem bez požární funkce) platí:

A/ čl. 12.9.2 ČSN 730802

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů dle čl. 12.9.2 ČSN 730802 (, havarijní větrání, nouzové osvětlení, EV.....) :

a/ mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P 45 –R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca} s1, d0; nebo

b/ mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních **zařízení P 45 -R** a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2_{ca} s1,d0;

c/ musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají **ČSN IEC 60331** mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Tabulka 1 - Druhy volně vedených vodičů a kabelů elektrických rozvodů

| A.Volně vedené kabely a vodiče zajišťujících funkci a ovládání zařízení sloužících k požárnímu zabezpečení staveb | | Druh vodiče nebo kabelu | | | |
|---|--|-------------------------|----|-----|----|
| | | I | II | III | IV |
| a | domácí rozhlas podle ČSN 73 0802, evakuační rozhlas podle ČSN 73 0831, zařízení pro akustický signál vyhlášení poplachu podle ČSN 73 0833, nouzový zvukový systém podle ČSN EN 60849 | | x | x | x |
| b | Nouzové a protipánické osvětlení | | x | x | x |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| c | osvětlení chráněných únikových cest a zásahových cest | | | x | x |
| d | evakuační a požární výtahy | | x | x | x |
| e | větrání únikových cest | | | x | x |
| f | stabilní hasicí zařízení | | x | x | x |
| g | elektrická požární signalizace | | x | x | x |
| h | zařízení pro odvod kouře a tepla | | x | x | x |
| i) | posilovací čerpadla požárního vodovodu | | x | x | x |
| B.Volně vedené kabely a vodiče zajišťujících funkci zařízení, jejichž chod je při požáru nezbytný k ochraně osob, zvířat a majetku v prostorech požárních úseků vybraných druhů staveb | | | | | |
| a | zdravotnická zařízení | | | | |
| | 1. jesle | x | | x | |
| | 2. lůžková oddělení nemocnic | x | | x | |
| | 3. JIP, ARO, operační sály | x | | x | |
| | 4. lůžkové části zařízení sociální péče | x | | x | |
| b | stavby s vnitřními shromažďovacími prostory (například školy, divadla, kina, kryté haly, kongresové sály, nákupní střediska, výstavní prostory, odbavovací haly letištních, železničních a autobusových) | | | | |
| | 1. shromažďovací prostor | x | | | |
| | 2. prostory určené pro veřejnost | x | | x | |
| c | stavby pro bydlení (mimo rodinné domy) | | | | |
| | 1. únikové cesty | | | x | |
| d) | stavby pro ubytování více než 20 osob (například hotely, internáty, lázně, koleje, ubytovny apod.) | | | | |
| | 1. společné prostory (haly, recepce, jídelny, menzy, restaurace) | x | | x | |
| Vysvětlivky: I- kabel D _{ca} – bez chloru II – kabel B2 _{ca} II – kabel B2 _{ca} s1,d1- v případě instalace v CHÚC IV – kabel funkční při požáru | | | | | |

B2_{ca} – zkouška hoření kabelů ve svazku, kde celkové množství uvolněného tepla z kabelu za 1200 s ≤ 15 MJ; maximální hodnota uvolněného tepla ≤ 30 kW, šíření plamene ≤ 1,5; rychlost rozvoje požáru ≤ 150 Ws⁻¹

s1 – celkové množství vývinu kouře ≤ 50 m² a okamžité množství uvolněného kouře ≤ 0,25 m²/s

d0 – žádné odkapávání hořících částic během 1200 s

čl. 12.9.3 Elektrická zařízení, **kteřa neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu**, se požárně posuzují jen tehdy, pokud:

a/ v jednotlivých místnostech jsou vodiče a kabely vedeny volně bez další ochrany, takže uložení a ochrana vodičů a kabelů neodpovídá 12.9.2 bodu c), a pokud

b/ hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru místnosti, přičemž podle ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m² půdorysné plochy.

Za vyhovující řešení volně vedených vodičů a kabelů v případech, které se podle tohoto článku posuzují, se považují vodiče a kabely, které:

–vyhovují požadavkům podle 12.9.2 bodu a), nebo

–se nacházejí v místnostech požárně odvětrávaných podle 6.6.7, nebo

–jsou umístěny v místnostech tak, že samočinné stabilní hasicí zařízení podle 6.6.6 působí přímo na vodiče a kabely a brání jejich hoření.

V případě chráněných únikových cest se vodiče, kabely a další hořlavé části elektrických rozvodů, i když neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, hodnotí podle 12.9.2 bodu a) nebo bodu c).

Volně vedené elektrické rozvody evakuačních a požárních výtahů se posuzují podle 12.9.2 bodu a). Volně vedené elektrické rozvody jiných výtahů se požárně nehodnotí, jsou-li výtahové šachty nebo prostory v nichž jsou výtahy umístěny požárně odvětrány vně objektu podle 8.10.5 bodu a), nebo 6.6.7; pokud tomu tak není, posuzují se elektrické rozvody podle 12.9.3.

Pro volně vedené kabely (jedná se o kabely nad podhledem bez požární funkce) platí:

B/ Vyhl.č. 23 /2008 Sb, příloha 2

C/ ČSN 730848 – Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

Volba kabelů ovlivňuje typ podhledů v hlavních chodbách před pokoji a v CHÚC, v daném případě jsou pro silnoproudé rozvody navrženy kabely typu B2_{ca} s1, d0, slaboproudé kabely nesloužící k ovládání požárně bezpečnostních zařízení pak musí splnit podmínku čl. 12.9.3b ČSN 730802 a čl. 4.2.5 ČSN 730875 (podmínky pro navrhování EPS)- $p_n < 2,5 \text{ kg/m}^2$ nad podhledem.

Náhradní zdroj – UPS, Nouzové osvětlení bude pomocí svítidel napojených z centrálního bateriového systému (dále CBS)

Náhradní zdroj musí být v činnosti po dobu min. 60 minut

Na náhradní zdroj jsou naplněna tato zařízení :

- havarijního větrání únikových cest
- zařízení EPS + domácího rozhlasu
- EPS dá signál k uzavření dveří s požární odolností, které jsou při běžném provozu otevřeny
- EPS dá signál k otevření vybraných dveří na únikových cestách.

Při tomto režimu jsou v činnosti pouze požárně bezpečnostní zařízení, toto je zabezpečeno samostatným požárním rozváděčem, který je i požárně oddělen od ostatních rozváděčů .

Požárně bezpečnostní zařízení musí mít zajištěn přívod ze dvou nezávislých zdrojů -viz čl. 12.9.1 ČSN 730802:

a/síť -napojení u přípojkové skříně tak, že když se vypne **Central stop** (odepíná provozní rozvody) , tak všechna PBŘ zařízení běží ještě na síť přes RPO – požární rozváděč .

b/ při případné poruše sítě (1. zdroj) jsou požárně bezpečnostní zařízení napájena ze záložního zdroje

c/ Při použití tlačítka TOTAL STOP bude vypnuto kompletní napájení objektu, motorgenerátor bude odstaven a vývody z UPS jednotek budou vypnuty, **provádí velitel zásahu.**

Tlačítka Central stop a Total stop jsou umístěna v 1.pp u vstupu do CHÚC

L.2. Vytápění

Zdroj tepla, příprava TV

Zdrojem tepla pro objekt CEMMTECH bude kompaktní **předávací stanice tepla (dále KPS) pára / voda** o topném výkonu 250 kW umístěná v prostoru výměňkové stanice v 1.PP (m.č. 0.13) doplněná solárním termickým systémem laboratoří termomechaniky (viz. níže).

KPS bude napojena z nové parokondenzátní přípojky DN65 - pára / DN25 - kondenzát (přípojka řešena v samostatné části dokumentace) zakončené uzávěry v prostoru výměňkové stanice.

Technické parametry dodávané páry (dle dodavatele tepla fy. ČEZ Teplárenská a. s.):

- tlak páry max.: 540 kPa
- tlak páry provozní: 450 kPa
- teplota páry max.: 210 °C

- teplota páry provozní: 160 °C
- tlak kondenzátu: 300 až 700 kPa

KPS bude dodána jako bloková předávací stanice pára - voda a bude splňovat veškeré platné předpisy týkající se zhotovení, zabezpečení a provozu. KPS bude zajišťovat celoroční přípravu topné vody 70 / 50°, výkon KPS bude řízen na straně páry škrcením.

Vychlazený kondenzát (max. 60°C) bude z KPS odváděn pomocí odvaděče a zvedače kondenzátu do kondenzátní nádrže, z níž bude přečerpáván zpět do kondenzátního potrubí přípojky.

KPS bude na výstupu topné vody z výměníku osazena pojistným ventilem, expanzní zařízení bude membránová expanzní nádoba. Dopouštění vody do otopného systému bude automatické, pro změkčení dopouštěné vody bude osazena úpravna vody.

Na sekundární stranu KPS bude napojen rozdělovač topné vody, z něhož budou napojeny dvě ekvitermně regulované topné větve vytápění objektu (JZ fasáda, SV fasáda), neregulovaná topná větev pro napojení ohřívačů vzduchotechniky a neregulovaná topná větev napojující nepřímotopný zásobníkový ohřívač TV o objemu 300 l pro ohřev TV.

Zdroj tepla bude vybavena systémem měření a regulace (dále MaR) umožňující automatický provoz s občasnou obsluhou (1 x denně), zajišťující regulaci technologie vč. poruchových a havarijních stavů dle ČSN EN 12828 a ČSN 06 0310. Systém MaR bude umožňovat dálkový přenos sledovaných veličin a poruchových a havarijních stavů na dispečink a mobilní telefon obsluhy a přípravu pro napojení na dálkovou správu zařízení a vizualizaci. Systém MaR je řešen v samostatné části dokumentace.

L.3 / Vzduchotechnika

Popis navrženého řešení

Zařízení č. 1 - Větrání chodeb a místností zázemí

Pro teplovzdušné větrání a dochlazování větracího vzduchu pro prostory chodeb s odpočinkovou zónou, skladů, šaten ve 2.NP a spisovny v 1.PP bude navržena vzduchotechnická jednotka 01.01 AHU umístěná ve strojovně vzduchotechniky ve 4.NP.

Sání čerstvého vzduchu do VZT jednotky 01.01 AHU bude ze společného potrubí a nasávací protidešťové žaluzie ve fasádě z venkovního prostoru. Odpadní vzduch bude veden společným potrubím k protidešťové žaluzii na fasádě a vyfukován do venkovního prostoru. Ze strojovny VZT ve 4.NP bude přívodní a odvodní potrubí vedeno instalační šachtou do 1.PP. Ve 3.NP až 1.PP budou na potrubích vysazeny odbočky s požárními klapkami. Přívod vzduchu bude do prostoru chodeb, šaten a spisovny realizován pomocí obdélníkových výustek na viditelném kruhovém potrubím. Odvod vzduchu ze skladů a spisovny bude přes obdélníkové výustky a talířové ventily v podhledech. Část vzduchu přivedeného vzduchu do chodeb bude použito jako náhradní vzduch pro větrání hygienických zázemí – zařízení č.4.

Zařízení č. 2 - Větrání laboratoří bez a s vývinem škodlivin

Větrání laboratoří bez vývinu škodlivin

Zařízení č. 02.01.02 až 02.01.05 - Pro podtlakové a nárazové větrání laboratoře termomechaniky 1.14 v 1.NP budou navrženy 4 odvodní ventilátory 02.01.02 až 02.01.05 EF. Ventilátory do kruhového potrubí budou umístěny pod stropem laboratoře 1.14 rovnoměrně podle fasády. Odvod vzduchu z laboratoře bude přímo do sání ventilátorů. Za ventilátory bude vzduch vedený přes samočinné uzavírací klapky, tlumiče hluku a protidešťové žaluzie do venkovního prostoru.

Zapojení zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Zařízení č. 02.01.06 až 02.01.09 - Pro podtlakové a nárazové větrání laboratoře mechaniky 0.14 v 1.PP budou navrženy 4 odvodní ventilátory 02.01.06 až 02.01.09 EF. Ventilátory do kruhového potrubí budou umístěny pod stropem laboratoře 0.14 rovnoměrně podle fasády. Odvod vzduchu z laboratoře bude přímo do sání ventilátorů. Za ventilátory bude vzduch vedený přes samočinné uzavírací klapky, tlumiče hluku, požární klapky a protidešťové žaluzie do venkovního prostoru.

Větrání laboratoří s vývinem škodlivin

Zařízení č. 02.02.01 - Odvod spalin – Pro odvod spalin od motorů při zkouškách v laboratoři 1.15 bude navržen odvodní axiální středotlaký ventilátor 02.02.01 EF. Ventilátor bude umístěn v betonovém kanálu, který bude ukončen v podlaze u vrat do laboratoře 1.15. Dle požadavků pro odvod spalin bude ventilátor

dimenzovaný na odvodní množství 5 000 m³/h a bude teplotně odolný do 200°C. Na sání ventilátoru se bude dle potřeby napojovat hadice spojená přímo s motorem. Znehodnocený vzduch bude vedený betonovým kanálem za hranici objektu a bude napojený na svislý a teplotně odolný kruhový tlumič hluku.

Zařízení č. 02.02.01 - Mobilní ventilátor – Pro ofukování povrchu motorů vozidel a brzd během provozní zkoušky bude v laboratoři umístěn mobilní axiální ventilátor 02.02.01 SF. Ventilátor bude umístěn v pojízdné a nosné konstrukci, umožňující pohyb po podlaze laboratoře 1.15. Ventilátor bude spouštěn dle požadavku obsluhou ručně.

Zařízení 02.02.03 až 02.02.06 - Odvod vzduchu digestořemi – Pro lokální odsávání vzduchu z pracovních míst v laboratoři 1.16 v 1.NP budou navrženy 4 odvodní ventilátory 02.02.03 až 02.02.06 EF. Ventilátory do kruhového potrubí budou umístěny pod stropem laboratoře 1.16 na příslušném pracovním místě. Odvodní potrubí bude napojeno na digestoře nad pracovními místy a vzduch bude vedený přes samočinné uzavírací klapky, tlumiče hluku a protidešťové žaluzie odváděný do venkovního prostoru. Spouštění ventilátorů bude ručně pomocí tlačítka na stěně u každého pracovního místa.

Zařízení č. 3 - Větrání poslucháren a učeben

Zařízení č. 03.01 - Větrání poslucháren a učeben ve 2.NP

Pro teplotně vzdušné větrání a dochlazování větracího vzduchu pro prostory poslucháren a učeben ve 2.NP bude navržena vzduchotechnická jednotka 03.01 AHU umístěná ve strojovně vzduchotechniky ve 4.NP. VZT jednotka bude přívodní vzduch filtrovat, ohřívat pomocí elektrického ohřívače, rekuperovat na rotačním rekuperátoru, chladit nebo ohřívat pomocí vestavěného tepelného čerpadla. Na sací a výtlačné straně u VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku. Na hranicích požárních úseků budou v potrubí osazeny protipožární klapky, ovládané ruční, teplotní a s elektromagnetem AC 230 V. Veškeré potrubí bude ve strojovně VZT opatřeno tepelnou izolací do vnitřního prostoru.

Sání čerstvého vzduchu do VZT jednotky 01.01 AHU bude ze společného potrubí a nasávací protidešťové žaluzie ve fasádě z venkovního prostoru. Odpadní vzduch bude veden společným potrubím k protidešťové žaluzii na fasádě a vyfukován do venkovního prostoru. Ze strojovny VZT ve 4.NP bude přívodní a odvodní potrubí vedeno instalační šachtou pod strop 2.NP. Ve 2.NP bude přívodní a odvodní potrubí rozvedeno nad podhledem a pod podhledem do jednotlivých učeben a poslucháren. Na hranicích požárních úseků ve 2.NP budou osazeny požární klapky. Z hlavní trasy přívodního a odvodního potrubí v chodbě budou vysazeny do každé učebny a posluchárny odbočky. Na odbočkách budou umístěny motoricky ovládané uzavírací klapky a v jednotlivých učebnách a posluchárnách přeslechové tlumiče hluku.

Zařízení č. 03.02 - Větrání učeben ve 3.NP

Pro teplotně vzdušné větrání a dochlazování větracího vzduchu pro prostory učeben ve 3.NP bude navržena vzduchotechnická jednotka 03.02 AHU umístěná na střeše objektu nad učebnami. VZT jednotka bude umístěna na ocelové roznášecí konstrukci (dodávka stavby). VZT jednotka bude přívodní vzduch filtrovat, ohřívat pomocí elektrického ohřívače, rekuperovat na rotačním rekuperátoru, chladit nebo ohřívat pomocí vestavěného tepelného čerpadla. Na sací a výtlačné straně u VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku. Veškeré potrubí včetně tlumičů hluku bude na střeše opatřeno tepelnou izolací do venkovního prostoru.

Sání čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu bude z/do venkovního prostoru přes výfukové kusy. Na střeše bude přívodní a odvodní potrubí rozděleno na 2 trasy a každá bude vedena přes střechu pod strop učeben ve 3.NP. Přívod vzduchu bude do prostoru učeben realizován pomocí obdélníkových vyústek, odvod vzduchu bude přes obdélníkové vyústky na viditelném kruhovém potrubí.

Zařízení č. 4 - Větrání hygienického zázemí

Pro skupiny hygienických zázemí v 1.PP až 3.NP objektu bude navržený odvodní ventilátor 04.01 EF. Ventilátor bude umístěn pod střechou strojovny vzduchotechniky (4.02). Na sací a výtlačné straně budou navrženy tlumiče hluku a samočinná uzavírací klapka. Na sání ventilátoru na vstupu do instalační šachty bude osazena požární klapka. Odvodní potrubí ve strojovně bude napojeno na stoupací potrubí, které bude vedeno pod strop 1.NP. V 1.NP bude část odvodního potrubí vedena vodorovně a zaústěna instalační šachtou pod strop 1.PP. Ve všech patrech budou na společné odvodní potrubí vysazeny pod stropem odbočky s požárními klapkami a regulátory konstantního průtoku.

Znehodnocený vzduch bude z hygienických místností odváděn přes talířové ventily v podhledech. Náhradní vzduch za podtlakově odvedený bude do skupin hygienických místností přiváděn přes stěnové mřížky nebo přes podříznuté dveře z prostoru chodeb a přilehlých místností. Do chodeb bude vzduch přiváděn zařízením č.1.

Zařízení č. 5 - Větrání místností objektové vybavenosti

Zařízení 05.01 - Větrání odpadu

Pro místnost odpadu (1.36) v 1.NP bude navržený odvodní ventilátor do kruhového potrubí 05.01 EF, který bude umístěn pod stropem větrané místnosti. Na výtlaku bude v potrubí osazený tlumič hluku a samočinná uzavírací klapka. Vzduch bude z místnosti odpadků odváděn přímo do sání ventilátoru. Větráním bude v prostoru odpadků zajištěna intenzita větrání 10x 1/h. Znehodnocený vzduch bude vyfukovaný přes protidešťovou žaluzii na fasádě do venkovního prostoru. Náhradní vzduch za podtlakově odvedený bude přiváděn přes vstupní dveře do prostoru odpadků z venkovního prostoru.

Zařízení 05.02 a 05.03 - Větrání kuchyněk

Pro větrání kuchyněk ve 3.NP budou sloužit jednotkové ventilátory 05.02 EF a 05.03 EF. Ventilátory budou umístěny na stěně v místě kuchyněk. Odvodní potrubí od ventilátoru bude vedené instalačními šachtami nad střechu. Na střeše bude potrubí opatřeno výfukovým kusem.

Zařízení č. 6 - Větrání technických místností

Zařízení 06.01 - Větrání kompresorové stanice - Pro zajištění větrání, přívodu vzduchu a odvodu přebytečného tepla z prostoru kompresorové stanice (0.15) bude navržený přívodní ventilátor do kruhového potrubí 06.01.01 SF (nad podlahou) a odvodní ventilátor 06.01.02 EF (pod stropem). V místnosti je uvažováno s umístěním 2 kompresorů, které nebudou v chodu současně – bude počítáno se současností 50%.

Pro přívod čerstvého vzduchu bude navržen pod základy 1.PP betonový kanál vyústěný nad terénem na jižní straně u objektu. Betonový kanál bude sloužit zároveň i pro odvod znehodnoceného vzduchu do technických místností. Odvod vzduchu bude zajištěn pozinkovým potrubím vedeným přímo v prostoru kanálu. Ohřátý vzduch z technických místností vedený odvodním potrubím v kanálu bude částečně ohřívat čerstvý venkovní vzduch.

Zařízení 06.02 - Větrání výměníku - Pro zajištění větrání a odvodu tepla z prostoru výměníku (0.13) bude navržený jednotkový ventilátor 06.02 EF. Odvodní ventilátor bude umístěn pod stropem místnosti výměníku. Na výtlaku z ventilátoru bude v potrubí osazený tlumič hluku a samočinná uzavírací klapka. Vzduch bude z místnosti odpadků odváděn přímo do sání ventilátoru. Větráním bude v prostoru výměníku zajištěna intenzita větrání 3x 1/h. Odvodní potrubí bude vedeno pod podlahu do betonového kanálu, kde bude napojeno na hlavní větev vedenou z kompresorové stanice. Odvodní potrubí bude z betonového kanálu vyústěno nad terénem a ukončeno výfukovým kusem nebo protidešťovou žaluzií. Náhradní vzduch bude přiváděn potrubím se samočinnou klapkou, napojeným na přívodní betonový kanál pod základy 1.PP. Na odvodním a přívodním potrubí budou umístěny požární klapky. Ventilátor bude spouštěn od vnitřního termostatu s časovým doběhem.

Zařízení 06.03 - Větrání nebezpečného odpadu

Pro místnost odpadu (0.17) v 1.PP bude navržený odvodní ventilátor do kruhového potrubí 06.03 EF, který bude umístěn pod stropem větrané místnosti. Na výtlaku bude v potrubí osazený tlumič hluku a samočinná uzavírací klapka. Vzduch bude z místnosti nebezpečného odpadu přímo do sání ventilátoru. Větráním bude v prostoru odpadků zajištěna intenzita větrání 3x 1/h. Na základě dokumentace PBR není požadavek na větrání místnosti v havarijním režimu.

Znehodnocený vzduch bude vedený odvodním potrubím pod stropem chodby 0.04 do instalační šachty. Šachtou bude potrubí vedené nad střechu, kde bude ukončeno výfukovým kusem.

Náhradní vzduch za podtlakově odvedený bude přiváděn přes stěnový uzávěr napojená na EPS nad dveřmi z chodby 0.04.

Zařízení 7 - Větrání CHÚC

Zařízení pro větrání požárních únikových cest v objektu budou navržena na základě požadavků požárně bezpečnostního řešení objektu, které tvoří samostatnou část projektové dokumentace.

Chráněné únikové cesty v objektu bude tvořeny

CHÚC typu A – únikové schodiště 1.06 až 3.07

CHÚC typu A – centrální schodiště 0.03a až 3.05 včetně chodby 0.04

Ad a) CHÚC typu A – únikové schodiště 1.06 až 3.07

Chráněnou únikovou cestu typu A tvoří únikové schodiště (1.06 až 3.07). V CHÚC A bude nuceným rovnotlakým větráním zajištěna výměna vzduchu 10 x 1/hod. Doba provozu větracího zařízení musí být alespoň po dobu 10 minut.

Větrání bude zajištěno přívodním ventilátorem 07.01 SF, který bude instalován pod podestou v nejnižším podlaží větraného schodiště (1.06). Větrací vzduch bude vyfukován přímo do prostoru schodiště 1.06. Čerstvý vzduch z venkovního prostoru bude ventilátor nasávat z venkovního prostoru požárně izolovaným potrubím, vedeným přes prostor odpadků. V potrubí mezi ventilátorem a venkovním prostorem bude umístěna klapka se servopohonem, otvíraná současně se spuštěním ventilátoru 07.01 SF. V nejvyšším místě schodiště v úrovni 4.NP bude vzduch odváděn přes motoricky ovládanou část světlíku (dodávka stavby) do venkovního prostoru. Motorická klapka a světlík budou otevírané současně s chodem přívodního ventilátoru 07.01 SF.

Ventilátor 07.01 SF a servopohony uzavíracích klapky a světlíku budou napojeny na přívod zálohované elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů (UPS)

Spuštění ventilátoru bude umožněno tlačítky na každém podlaží z prostoru chráněné únikové cesty a současně automaticky na signál EPS (tuto funkci lze sdružit stiskem tlačítka EPS).

Chod zařízení zajistí profese ESI (EPS)

Ad b) CHÚC typu A – centrální schodiště 0.03a až 3.05 včetně chodby 0.04

Chráněnou únikovou cestu typu A tvoří centrální schodiště (0.03a až 3.05) včetně chodby 0.04. V CHÚC A bude nuceným rovnotlakým větráním zajištěna výměna vzduchu 10 x 1/hod. Doba provozu větracího zařízení musí být alespoň po dobu 10 minut.

Větrání bude zajištěno přívodním ventilátorem 07.02 SF, který bude instalován pod podestou v nejnižším podlaží větraného schodiště (0.03a). Větrací vzduch bude vyfukován přímo do prostoru schodiště 0.03a a chodby 0.04 přes krycí mřížky ve stěnách. Čerstvý vzduch z venkovního prostoru bude ventilátor nasávat z betonového kanálu (dodávka stavby). V potrubí mezi ventilátorem a betonovým kanálem bude umístěna klapka se servopohonem, otvíraná současně se spuštěním ventilátoru 07.02 SF. V nejvyšším místě schodiště v úrovni 4.NP bude vzduch odváděn přes motorickou klapku na potrubí do venkovního prostoru. Obě motorické klapky budou otevírané současně s chodem přívodního ventilátoru 07.02 SF. Po provětrání chodby 0.04 bude část vzduchu odvedeno do venkovního prostoru dveřmi při úniku osob.

Ventilátor 07.02 SF a servopohony uzavíracích klapek budou napojeny na přívod zálohované elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů (UPS)

Spuštění ventilátoru bude umožněno tlačítky na každém podlaží z prostoru chráněné únikové cesty a současně automaticky na signál EPS (tuto funkci lze sdružit stiskem tlačítka EPS).

Chod zařízení zajistí profese ESI (EPS)

Zařízení č. 8 - Chlazení místností

Pro zajištění požadované teploty a k odvodu tepelné zátěže v letním období $t_i = 26^{\circ}\text{C}$ v učebnách, posluchárnách, laboratořích, pracoven, technických místnostech v novém objektu budou navrženy nezávislé systémy chlazení 08.01 EU/AC až 08.08 EU/AC

Pro chlazení místností budou použity nástěnné chladicí a podstropní jednotky, umístěné v chlazených místnostech. U každého chladicího systému jsou jednotlivé chladicí jednotky spojeny s venkovní kondenzační jednotkou pomocí potrubí pro kapalné, plynné chladivo, silového přívodu el. energie a komunikačního kabelu. Na střeše budou potrubí napojena na kondenzační jednotky pro daný chladicí systém. Kondenzační jednotky budou na střeše umístěny na ocelové roznášecí konstrukci výšky min. 300 mm.

Zařízení č.9 - Odvlhčování laboratoří

Pro dodržení relativní vlhkosti na 50% bude v místnostech iontové mikroskopie (0.12), laboratoře destruktivního zkoušení materiálů (1.12) a laboratoře analytických metod (2.20) upravována vlhkost vzduchu. K tomu účelu budou sloužit lokální nástěnné odvlhčovače 09.01 až 09.03 WD, umístěné vhodně na

stěnách laboratoří. Odvlhčovače budou vybaveny autonomní regulací odvlhčovacího výkonu dle hygrostatu. Od odvlhčovačů je nutné zajistit profesí ZTI odvod kondenzátu. Chod zařízení zajistí profese ESI (EPS)

VZT z hlediska PBŘ:

Vzduchotechnická zařízení z hlediska PBŘ: – musí splňovat požadavky ČSN 730872 a ČSN 730835.

čl. 11.1.3 ČSN 730802 B/ Prostupy VZT:

a/ Požárně neuzavřené prostupy vzduchotechnických zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší jak 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm .

VZT potrubí o větším profilu jak 40 000 mm² je opatřeno protipožárními klapkami.

Skladba protipožární izolace v provedení dle atestu. Prostupy pro vzduchotechnické potrubí v požárně dělicích konstrukcích budou po montáži potrubí utěsněny požárními ucpávkami .

Požární izolace VZT potrubí budou provedeny minerální plstí o objemové hmotnosti min. 65 kg/m³ a pro použití do 550°C, polepenými hliníkovou fólií.

Odolnost protipožární izolace :

v I. a II.stupni P.B je požadována izolace s odolností 15 minut.

ve III. a IV.stupni je požadována izolace s požární odolností 30 minut, tl. izolace 40mm

Prostupy vzduchotechnického potrubí: vzduchotechnické potrubí v prostupech bude protipožárně izolováno nehořlavým izolačním materiálem.

Kombinací minerální vlny a protipožárního tmelu nebo nátěru, nebo systém protipožární izolace obložením potrubí, jejichž stálá pružnost zamezí vzniku zvukových mostů a splní protipožární funkci.

Prostup VZT plechového potrubí izolovaného nehořlavou izolací z minerální vlny je nutno doplnit požárně ochranným lemem z obou stran dělicí konstrukce

Při **vyústění výdechových a sacích otvorů** musí být respektovány požadavky ČSN 73 0872 čl.4.3.

Otvory pro sání vzduchu do prostorů, do kterých je vedena evakuace osob budou umístěny 1,50 m vodorovně a 3,00 m svisle od požárně otevřených ploch jiných PÚ.

Otvory pro sání vzduchu do prostorů, do kterých je vedena evakuace osob budou umístěny 1,00 m svisle od střešního pláště.

Všechny otvory pro výdechy situované nad hořlavým střešním pláštěm budou minimálně vždy 0,50 m nad úrovní střešního pláště.

V případě nedodržení požadovaných vzdáleností bude zajištěno samočinné vypnutí zařízení VZT od EPS s umístěním čidel v jeho potrubí – dle čl. 4.3.5 ČSN 73 0872.

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

Nejméně 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství, otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest, nasávacích otvorů VZT zařízení, stavebních konstrukcí z hořlavých hmot, požárně otevřených ploch (oken a světlíků).

Otvory pro sání vzduchu musí být:

Nejméně 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn.

Potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár.

Veškerá VZT potrubí a rozvody budou v nehořlavém provedení, třída reakce na oheň A1 nebo A2, podmínka vyhl. MMR č. 268/2009 Sb.

Požární klapky budou s požární odolností EIS ("i↔o") dle SPB. Dle ČSN 73 0810 čl.9.2.2 budou požární klapky v provedení EI-S. Požární klapky musí být přístupné.

Dle ČSN 73 0802 čl. 9.3.3 nesmí být v prostoru CHUC volně vedené rozvody VZT nesloužící pro větrání CHUC

Dle ČSN 73 0810 čl. 9.2.6 nesmí být vyústěné větrací mřížky (stěnové požární uzávěry) do prostoru CHUC.

Šachty VZT: VZT šachty budou požárně oddělené od strojoven VZT a tvoří samostatné PÚ.

M/ stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.

a/ Instalace požárních dveří + požárních stěn příslušného typu a požární odolnosti do jednotlivých požárních úseků včetně samozavíračů.

b/ Všechny prostupy potrubí, kabelů a pod. utěsnit v celé hloubce prostupu požárně dělícími konstrukcemi ve smyslu ČSN 730810

c/ Vzduchotechnické potrubí > 0,04m² musí mít při prostupu požárně dělícími konstrukcemi instalovány požární klapky (zavírají se od EPS) a potrubí vedené jiným požárním úsekem musí být protipožárně chráněné. Taktéž musí být protipožárně chráněné potrubí < 0,04m² je-li těchto prostupujících potrubí několik a jejich vzájemná vzdálenost je menší nežli 500mm a nejedná se o instalační šachtu tvořící samostatný požární úsek.

c/ evakuační rozhlas

d/ úprava povrchů.....(viz odst. F)

e/ Instalovat nouzového osvětlení

N/ posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.

V objektu se vyskytují tato požárně bezpečnostní zařízení :

- **N 1. EPS** - elektrická požární signalizace
- **N 2- ER** – evakuační rozhlas
- **N 3 - NO** - nouzové osvětlení – viz část elektro – L1.2- viz výše
- **N 4 - NZ** – náhradní zdroje el. energie – viz část elektro. (DA) L1.2 – viz výše
- **N 5 – CBS** – centrální bateriový systém pro NO, viz část elektro – L1.2- viz výše
- **N 6 - větrání CHÚC A1 a A2 (schodiště)** - viz část L 3.2 – viz výše

Pro všechna požárně bezpečnostní zařízení budou vedeny provozní knihy (kontrola, zjištění a odstranění závad, revize , podpisy odpovědné osoby)

N1. Elektrická požární signalizace (zejména viz ČSN 730875 z 09/ 1999)

Použitý systém bude adresovatelný analogový, schválený HZS pro použití v ČR.

V objektu bude instalován systém EPS v daných prostorech mimo prostorů bez požárního rizika, tedy i nad podhledy a pod zvojenými podlahami. :

čl. 4.3.2 V rámci projektové dokumentace ke stavebnímu povolení, k ohlášení stavby, projektové dokumentaci pro provádění stavby apod. musí být součástí PBR zejména:

a/ **stanovení požadavků na rozsah ochrany zařízeními EPS** (po jednotlivých požárních úsecích se stanovením požadavků na střežení zdvojených podlah, prostor nad podhledy apod.):

Nově navržený systém splňuje požadavky uvedené v normě ČSN 34 2710 - 5.2. a na ochranu střežení systémem EPS – úplná ochrana, tj. zabezpečuje ochranu všech částí objektu.

Ochrana je navržena pomocí automatických a tlačítkových hlásičů navržených tak, aby splňovaly požadavky základního ustanovení uvedených v bodech 4, ČSN 73 0875.

b/ **stanovení způsobu detekce požáru** (např. detekce teploty, kouře, vyzařování plamene, kombinované apod.);

Navržená čidla – (samočinné hlásiče kouřové, samočinné hlásiče tepelné, tlačítkové hlásiče (manuální), musí odpovídat danému provozu.

c/ stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů EPS:

samočinné hlásiče optickoteplotní - střeží prostory a poplach vyvolávají na základě vývinu kouře nebo zplodin hoření v kombinaci se změnou teploty.

- **samočinné hlásiče tepelné** - střeží prostory a poplach vyvolávají na základě zvýšení teploty nad určenou mez, nebo na základě rychlosti nárůstu teploty (termodiferenciální).

- **tlačítkové hlásiče (manuální)** – poplach signalizují na základě mechanického podnětu – stiskem tlačítka. Tlačítkové hlásiče požáru se umísťují v zorném poli osob a to nejdále 3 m od uvedených východů a to ve výšce 1,2 až 1,5 m

čl. 4.3.3 Tlačítkové hlásiče požáru musí být umístěny zejména:

- u východů z nechráněných únikových cest do chráněných únikových cest
- u východů na volné prostranství;-
- u východů z prostorů a z požárních úseků, které musí být vybaveny EPS do navazujících únikových cest-
- Tlačítkové hlásiče požáru se umísťují v zorném poli osob a to nejdále 3 m od uvedených východů a to ve výšce 1,2 až 1,5 m .
- Vzájemně prostorově blízké tlačítkové hlásiče lze sdružit.

d/ umístění hlavní ústředny EPS, případně vedlejších ústředn EPS s požadavky na jejich propojení (včetně požadavků na prostor a požární úsek, ve kterém je umístěna ústředna, přístup apod.);

Ústředna pro objekt CEMMTECH bude umístěna **v 1. PP – místnost č. 011b** v samostatném požárním úseku, jehož součinitel a_n podle ČSN 73 0802 je $a_n \leq 1,1$. Uvedený prostor je určen pouze pro ústřednu EPS a ústřednu evakuačního rozhlasu a uvedenou podmínku splňuje.

Obslužný a signalizační panel: V 1.NP v místnosti recepce (1.23) bude umístěno externí tablo obsluhy a zařízení dálkového přenosu na HZS.

V 1. PP a fasádě objektu u nouzového východu na rampě bude umístěn klíčový trezor požární ochrany KTPO a v zádveři bude umístěn obslužný panel požární ochrany OPPO.

čl. 4.4.1 Prostory, kde jsou umístěny hlavní či vedlejší ústředny EPS musí být navrženy jako samostatné požární úseky (popřípadě jako součást požárních úseků požárního zabezpečení stavby, jako např. součástí požárního úseku ohlašovny požáru). Je doporučeno umístění v prostorech pro dozor nad provozem objektu (vrátnice, recepce, ostraha, informace apod.),

Ústředny EPS musí být umístěny v požárním úseku, jehož součinitel a_n podle ČSN 73 0802 je $a_n \leq 1,1$, což je splněno.

Dle ČSN 342710 čl. 70 musí zůstat ústředna v provozu na náhradní zdroj 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru.

e/ stanovení časů T_1 a T_2 pro jednotlivé provozní stavy EPS: ; Dle požadavků investora je počítáno s přímým napojením systému EPS na PCO – v tomto případě nejsou časy T_1 a T_2 stanoveny.

Jako alternativní možnost zůstává úprava režimu „den“ a „noc“

Pro režim „den“ by na recepci objektu byla služba 2 osob (odpovídá provozovatel):

Signalizace poplachu je navržena s možností dvoustupňového vyhlášení požáru, což bude zajištěno prostřednictvím časových intervalů. První stupeň - čas T_1 bude nastaven na dobu 1 minuty. V tomto čase má obsluha čas na potvrzení vyhlášeného poplachu (v této době je systém ve stavu hlídání). Od potvrzení se začne odpočítávat druhý stupeň (čas T_2). Tento čas je navržen na dobu 5 minut. Tento čas musí být upřesněn dle funkčních zkoušek systému. V této době má obsluha čas na diagnostiku požáru. V případě, že je požár vizuálně potvrzen obsluhou je obsluha povinná tento požár potvrdit ústředně EPS stiskem tlačítka systému EPS. Při plynutí času T_1 nebo T_2 se automaticky spustí poplach. Na displeji ústředny EPS, tablu obsluhy a OPPO bude zobrazena informace o adrese (místnosti) aktivovaného čidla EPS. Požární tlačítka budou při stisku ohlašovat okamžitý poplach bez plynutí časů T_1 a T_2

Pro režim „noc“ bez stanovení času T_1 a T_2 – jednotka HZS povolána neprodleně.

f) **typy, způsob a čas ovládání ovládaných zařízení** podle požadavků vyplývajících z celkové koncepce požárně bezpečnostního řešení a z právních předpisů a normativních požadavků, seznam a popis funkce ovládaných zařízení.

EPS spouští :

Od systému EPS dochází k:

vypnutí provozní VZT (do rozvaděče RPO)

Požární klapky VZT, stěnový uzávěr (0.04) – klapky budou s napětím 230V otevírané ručně, v případě požáru budou uzavřeny bezpotenciálovým kontaktem od EPS

Výtahy – signál o požáru bude veden k motorům výtahů, výtahy nejsou evakuační, musí být zajištěno dojetí do nejbližšího patra a otevření dveří

Zámky systému kontroly vstupu – elektrické zámky budou odpojeny od napětí bezpotenciálovým kontaktem EPS

Odvětrání CHÚC – odvětrávací jednotky CHÚC budou spuštěny na základě bezpotenciálového kontaktu EPS

Evakuační rozhlas – informace o požáru bude předána z EPS do rozvaděče ER bezpotenciálovým kontaktem

Rozvod NN – informace o požáru bude předána z EPS do rozvaděče NN bezpotenciálovým kontaktem - přenos informace do NN bude sloužit i pro odstavení VZT a místního ozvučení od napájení prostřednictvím rozvaděče NN

Posuvné dveře hlavního vchodu – informace o požáru bude předána z EPS do řídicích jednotek dveří, dveře musí být v případě požáru otevřeny

MaR – z EPS bude do MaR bezpotenciálovými kontakty předána informace o požáru za každé podlaží
uzavření 6 ks dveří do CHÚC A

Systému EPS monitoruje:

Evakuační rozhlas – ústředna ER bude bezpotenciálovým kontaktem do EPS předávat sdruženou poruchu

UPS – z UPS bude předána stavová signalizace pomocí bezpotenciálových kontaktů

Ovládaná zařízení, jejich napájení a vlastní ovládací kabely ze systému EPS, musí zajistit funkčnost při požáru po definovanou dobu evakuace osob z požárem ohrožených prostor.

g/ Při vyhlášení poplachu od signálu EPS:

g1/ ústředna vyhlásí poplach

g2/ při identifikaci vzniku požáru (1. hlášení) od kteréhokoliv automatického hlásiče EPS je provedeno vypnutí provozní VZT a dále viz výše.

g3/ M + R provádí se monitoring uzavřených klapek,

h) seznam monitorovaných zařízení s výpisem požadovaných monitorovaných stavů;

stanovení druhu (druhů) signalizace poplachu (rozhlas) a stanovení signalizace poplachu (zónový poplach, všeobecný poplach) a rozdělení objektu na detekční a poplachové zóny;

Základní signalizace bude na ústředně EPS, signalizace poplachu bude vyhlášena reproduktory evakuačního rozhlasu jako všeobecný poplach.

j) požadavky na adresaci informací o požáru na hlavní ústředně EPS

l) požadavky na kabeláž, kabelové trasy a napájení.m) požadavky na zajištění a vybavení trvalé obsluhy ústředny EPS –min. 2 osoby- není splněno, **Vzhledem k tomu, že v objektu není zajištěna stálá služba min. 2 osoby, tak bude objekt připojen na Pult centrální ochrany na HZS.**

Dle čl. 4.2.5 ČSN 730875

EPS je požadována ve střežených prostorech I nad pohledy .

Napájení ústředny EPS je zajištěné v rámci silnoproudu a bude zajištěné kabelem zajišťující funkční integritu ve smyslu ČSN 730848.

Kabel zajišťující napájení EPS a protipožární zařízení musí být z kabelů se zajištěnou funkčností dle ČSN IEC 60 331 a s třídou reakce na oheň B2ca-s1-d0.

Napájení EPS :

a/ UPS pro EPS jako první zdroj el. energie + další baterie jako druhý náhradní zdroj nebo

b/ UPS pro EPS bude stále napájen ze sítě (kabely funkčními při požáru, které tvoří první zdroj proudu ze sítě) a při vypnutí proudu tlačítkem Central Stop bude UPS druhým zdrojem.

V blízkosti OPPO (obslužné pole požární ochrany) je umístěn Central stop i Total stop

N.2. Evakuační rozhlas

Pro signalizaci poplachu systému EPS bude v řešeném objektu instalováno zařízení a kabeláž evakuačního rozhlasu – ERO (dle ČSN EN 60849, ČSN EN-54 část 14, ČSN EN-54 část 23 a ČSN 73 0802).

V PD je navržen digitální systém evakuačního rozhlasu certifikovaný pro použití v ČR. Systém bude napojen na ústřednu EPS. Ta v případě všeobecného požárního poplachu sepne v rozhlasové ústředně předem nahranou evakuační zprávu. Rozhlasová ústředna a rozvody budou plnit funkci dle ČSN EN 60849. Tato ústředna má i svůj napájecí zálohovaný 48V zdroj vč. dobíječe baterií. V případě všeobecné poruchy systému ERO, bude tento signál o stavu přenesen do ústředny EPS.

Evakuace bude vyhlášena rozhlasem, sirénami

Ústředna ER pro objekt CEMMTECH bude umístěna v 1. PP – místnost č. 011b v samostatném požárním úseku, jehož součinitel an podle ČSN 73 0802 je $an \leq 1,1$. Uvedený prostor je určen pouze pro ústřednu EPS a ústřednu evakuačního rozhlasu a uvedenou podmínku splňuje.

Z místnosti ústředny ER budou vedeny reproduktorové linky k jednotlivým reproduktorům v objektu. Každá linka bude ukončena koncovým prvkem dle specifikace výrobce, pro zajištění kontroly integrity linky.

Objekt bude dělen do 3 zón:

- 1.PP, 1.NP
- 2.NP
- 3.NP

Každá zóna je dále pro zajištění plné funkce i při nahodilé poruše dále dělena na dvě samostatné linky (dle výkresů modrá a zelená) a každá z těchto linek je ozvučena ze samostatného zesilovače.

Systém bude umožňovat kromě evakuační funkce i běžné hlášení z mikrofonního pultu, případně pomocí optického propojení z místa hlášení ve stávajícím areálu.

Mikrofonní pult bude umístěn v 1.NP **v recepci (1.23)**. Pro případné hlášení pro jednotku HZS bude umístěn zásahový mikrofon vedle obslužného pole požární **ochrany v 1. PP** v zádveří únikového východu na rampu

Chování ER při vyhlášení poplachu:

Při vzniku požárního poplachu bude systém automaticky reagovat na signál EPS a spustí přednahráné hlášení. Po doznění tohoto hlášení, mezi pravidelným opakováním, je možné provádět další hlášení z mikrofonního pultu, nebo z evakuačního mikrofonu HZS vedle OPPO EPS.

Evakuační hlášení pro případ technologické havárie, živelné pohromy apod. bude umožněno buď přenosem po síti SK z dalších systémů v areálu (automatická přednahráná zpráva), nebo použitím mikrofonního pultu.

ER může být využíván i ke komerčnímu hlášení či ozvučení společných prostor.

Nouzové hlášení má přednost – viz čl. 4.5.13 ČSN 730875

Systém ER je vybaven náhradním zdrojem tvořeným UPS a ... který umožní provoz systému v nouzovém režimu po dobu nejméně 45 min., což odpovídá pobytu na zásahových cestách

Dle čl. 4 ČSN EN 60 849 musí být splněna tato kritéria – viz projekt slaboproud- NR :

- a/ je-li detekován poplach v případě ohrožení (požár +) je komerční vysílání přerušeno a rozhlas je uveden do pohotovostního režimu během 10 sekund.
- b/ je provozován až do zničení (rozšíření požáru...)
- c/ systém musí být schopen vysílání během 10 s po zapnutí základního napájení
- d/ dále musí být schopen vysílat první hlášení do 3s
- e/ systém musí dávat signály i do více oblastí současně, kabeláž v jedné zóně reproduktoru bude provedena dvěma nezávislými obvody reproduktorů, tzn. v případě poruchy jednoho obvodu bude zajištěno ozvučení plochy dotčené zóny reproduktory.
- h/ před prvním hlášením musí předcházet signál nouze v délce 4 – 10 s,
- i/ všechna hlášení musí být jednoznačná a srozumitelná a v případě potřeby v několika řečech.

Rozhlas pracuje v několika úrovních :

- evakuace (ohrožení života)
- poplach = varování před evakuací....
- provozní hlášení

Dle čl. 4.5.10 ČSN 730875

V případě , kdy je EPS aktivována tlačítkovým hlásičem , je požadováno bez zpoždění vyhlásit všeobecný poplach podle konkrétních podmínek

Dle čl. 4.5.11 ČSN 730875

Poplach všeobecný nebo zónový je doporučeno vyhlásit i v případě, kdy je požár detekován alespoň dvěma hlásiči požáru.

Vlastní reproduktory budou umístěny ve všech prostorech, tak, aby splňovaly požadavky ČSN EN 60849 – min. 65 dBA Hladina poplachu musí být 6-20 dB nad hlukem pozadí.

Napájení EPS a rozhlasu :

Systém EPS bude napájen ze samostatně jištěného přívodu kabelem zajišťujícím funkční integritu ve smyslu ČSN 730848.

Záložní zdroj odpovídá ČSN 342710 čl. 70 - každá část zařízení EPS, která je napájena ze základního zdroje musí při výpadku tohoto zdroje zůstat v časově omezeném provozu z náhradního zdroje minimálně 24 hod. v pohotovostním stavu, z toho 15 min. ve stavu poplachu.

Zařízení Evakuačního rozhlasu bude vybaveno vlastními záložními akumulátory v souladu s ČSN EN 60849 čl. 5.6.

O/ rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení míst na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Navržené úpravy z hlediska PO musí být respektovány jak při stavebním řešení, tak i v jednotlivých profesních částech.

Požární odolnost požárních uzávěrů (dveří) musí být doložena platnými doklady a certifikáty a musí splňovat §5 vyhlášky MV č. 202 / 1999 Sb.

Při výstavbě smí být použity pouze atestované a certifikované systémy schválené pro použití v ČR s průkazem shody dle zákona č. 22 / 1997 Sb. v platném znění a dle souvisejících zákonů.

Jednotliví dodavatelé požárně bezpečnostních zařízení musí jako součást kolaudační dokumentace předložit

osvědčení o jakosti a kompletnosti dle § 6 odst. 2 a § 10 odst. 2 vyhlášky č. 246 / 2001 Sb. a doklady o všech revizích a provozu schopnosti požárně bezpečnostních zařízení.

Všechny stavebně montážní práce protipožárního zabezpečení staveb mohou vykonávat pouze autorizované firmy pověřené výrobcí jednotlivých zařízení.

V objektu budou rozmístěny požární tabulky dle ČSN 018013 a dle ČSN ISO 3864 018010 - viz legenda.

Požárně bezpečnostní značky – piktogramy budou označeny všechny únikové východy a všechna místa, ze kterých není viditelný východ se zásadou viditelnosti od značky ke značce.

Dále budou značena všechna požárně bezpečnostní zařízení:

- tzn. PPK značkou na podhledu,
- hydranty + přenosné hasicí přístroje
- Technické místnosti budou označeny názvem místnosti, elektrorozvodny budou označeny zákazem hašení vodou a pěnovými prostředky, bude označeno nejvyšší napětí, rozvodné skříně budou mít na povrchu tlačítka s označením hlavního vypínače.

Značky označující únikové cesty a požárně bezpečnostní zařízení v provedení jako fotoluminiscenční.

Bude provedeno značení výtahů.

Vybavení a rozmístění bude provedeno dle NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění Nařízení vlády č.405/2004 Sb., ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1. Dále jsou splněny požadavky zákona 133/1985 Sb., O požární ochraně a vyhlášky MV 246/2001 Sb., O požární prevenci.

Vyznačení směru úniku se provádí na svislé stavební konstrukce ve výši očí. Dále budou nouzová osvětlení vyznačena piktogramy, které budou vyznačovat směr úniku dle požárně bezpečnostního řešení.

Závěr: Navržené úpravy z hlediska PO musí být respektovány jak při stavebním řešení, tak i v jednotlivých profesních částech.

Požární odolnost požárních uzávěrů (dveří) musí být doložena platnými doklady

a certifikáty a musí splňovat §5 vyhlášky MV č. 202 / 1999 Sb.

Při výstavbě smí být použity pouze atestované a certifikované systémy schválené pro použití v ČR s průkazem shody dle zákona č. 22 / 1997 Sb. v platném znění a dle souvisejících zákonů.

Jednotliví dodavatelé požárně bezpečnostních zařízení musí jako součást kolaudační dokumentace předložit osvědčení o jakosti a kompletnosti dle § 6 odst. 2 a § 10 odst. 2 vyhlášky č. 246 / 2001 Sb. a doklady o všech revizích a provozu schopnosti požárně bezpečnostních zařízení.

05/2018 Ing. arch. Kateřina Píchová (602932778)

Ing. Svatava Čermáková

ČKAIT 0006456

tel. 602 535512

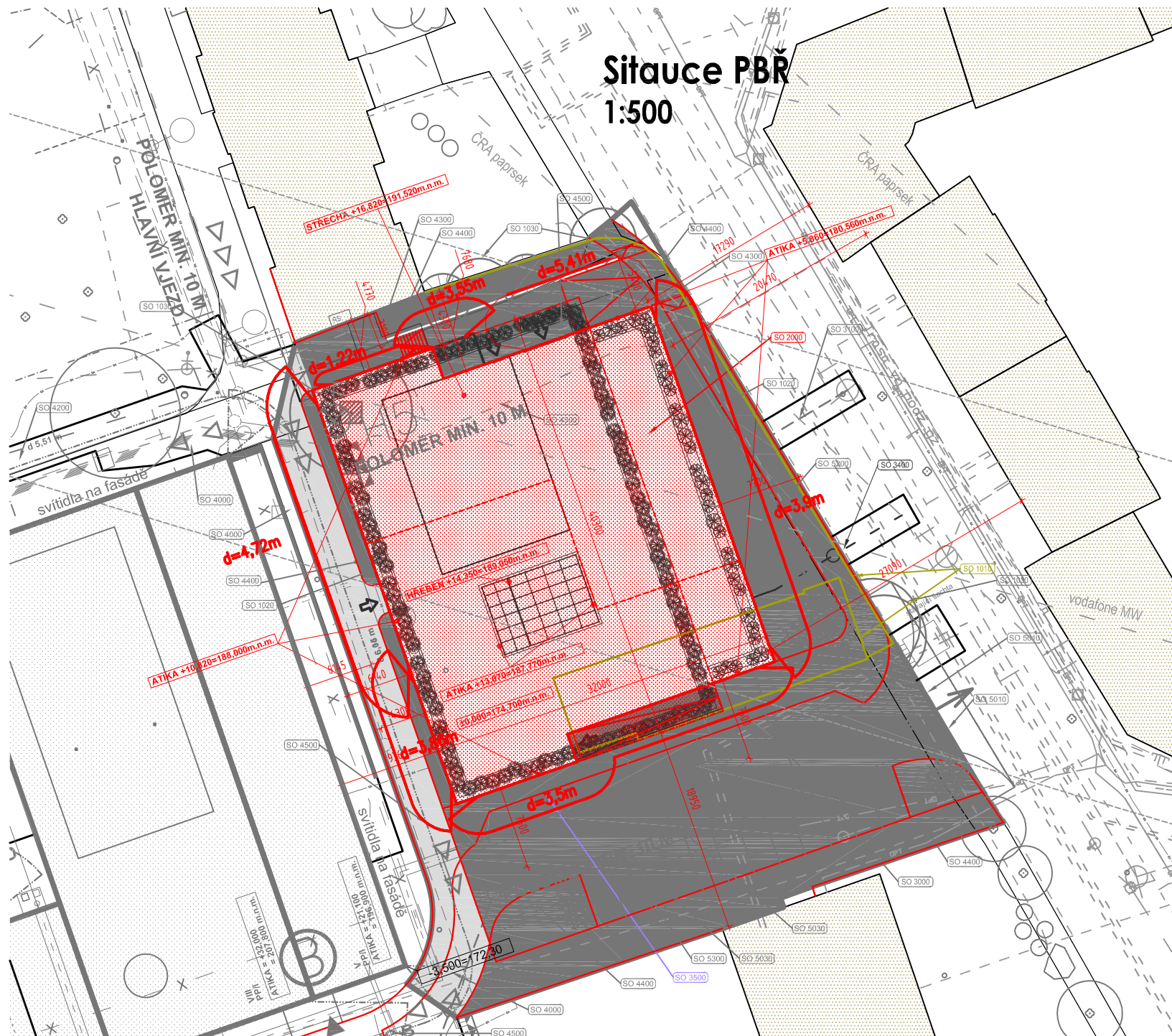
cermakova.svatava@gmail.com

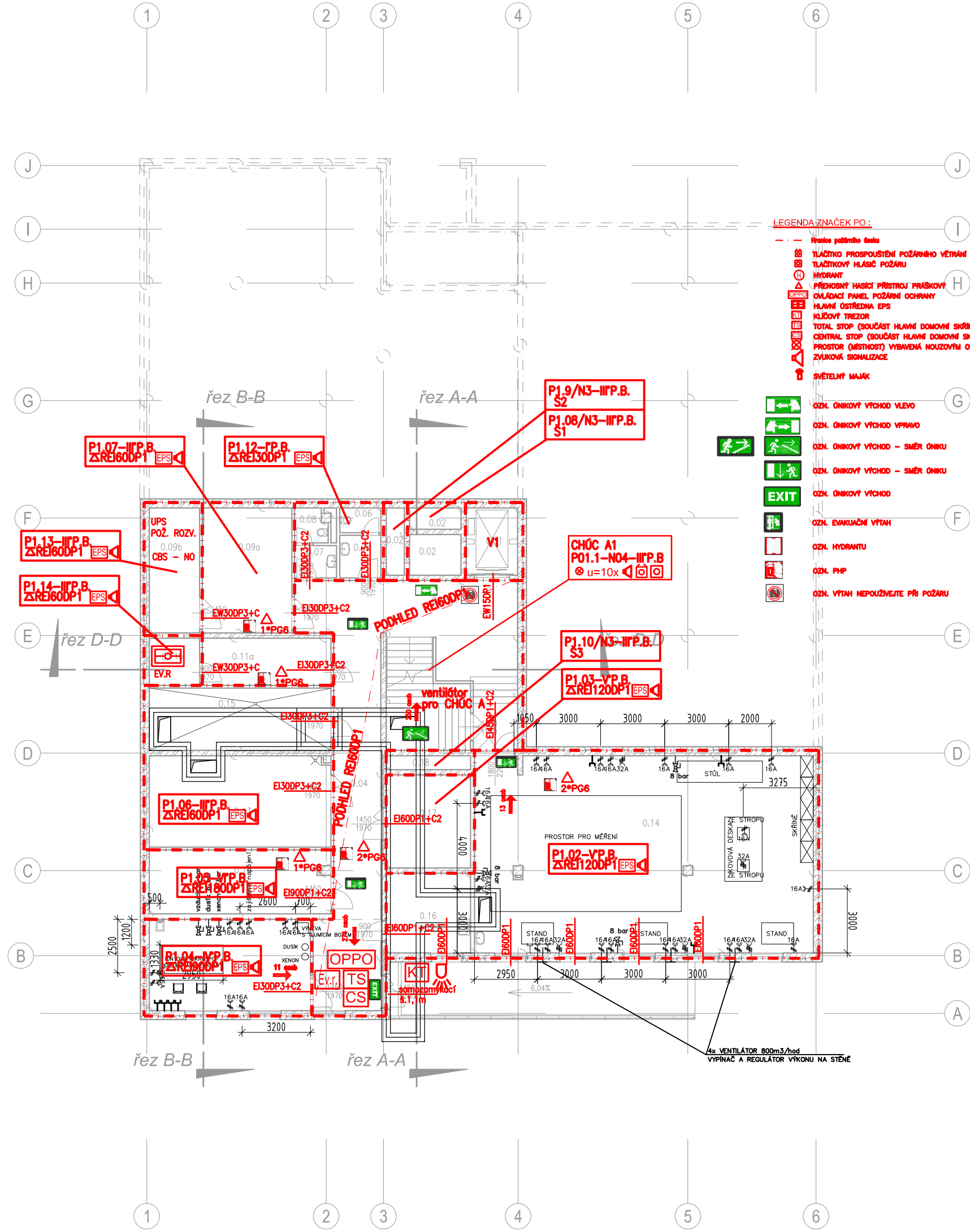


SEZNAM ODPADŮ VZNIKAJÍCÍCH NA FSI UJEP - KAMPUS

| Kód druhu odpadu | Kategorie | Název druhu odpadu | Popis odpadu | Nádoby pro uskladnění | Shromažďovací místo na FSI | Termín odvozu, svozu odpadu | Firma k převzetí odpadu | Množství v kg/rok |
|------------------|-----------|--|--|----------------------------------|---|--|------------------------------|-------------------|
| 02 01 10 | O | kovové odpady | špony po obrábění | kovové sudy s víkem, objem 100 l | místnost 0.17 - shromažďování nebezpečného odpadu | dle potřeby technikem laboratoří FSI | výkupna druhotných surovin | 150 |
| 13 02 08 | N | jiné motorové, převodové a mazací oleje | zbytky olejů z testovaných strojů a zařízení | plastové sudy | místnost 0.17 - shromažďování nebezpečného odpadu | dle potřeby technikem laboratoří FSI | sběrný dvůr AVE v Ústí n. L. | 50 |
| 15 02 02 | N | | znečištěné tkaniny po údržbě strojů | kovové sudy s víkem, objem 100 l | místnost 0.17 - shromažďování nebezpečného odpadu | dle potřeby technikem laboratoří FSI | sběrný dvůr AVE v Ústí n. L. | 15 |
| 16 03 03 | N | anorganické odpady obsahující nebezpečné látky | anorganické odpady | plastové kanystry, objem 15 l | ve skladu chemické laboratoře | dle potřeby pracovníkem specializované firmy | odvoz specializovanou firmou | 110 |
| 20 01 02 | O | papír a lepenka | separovaný papírový odpad | modrý kontejner, 770 l | v blízkosti budovy s možností dojezdu ke svozovému nákl. vozu | dle sjednaného harmonogramu svozu | AVE v Ústí n. L. | 900 |
| 20 01 02 | O | sklo | separovaný skleněný odpad | zelený kontejner, 770 l | v blízkosti budovy s možností dojezdu ke svozovému nákl. vozu | dle sjednaného harmonogramu svozu | AVE v Ústí n. L. | 100 |
| 20 01 21 | N | zářivky | zářivky a žárovky | kovové sudy s víkem, objem 100 l | místnost 0.17 - shromažďování nebezpečného odpadu | dle potřeby, technikem laboratoří FSI | sběrný dvůr AVE v Ústí n. L. | 15 |
| 20 01 39 | O | plasty | separovaný plastový odpad | žlutý kontejner, 770 l | v blízkosti budovy s možností dojezdu ke svozovému nákl. vozu | dle sjednaného harmonogramu svozu | AVE v Ústí n. L. | 250 |
| 20 03 01 | O | směsný komunální odpad | směsný komunální odpad | tmavý kontejner, 770 l | v blízkosti budovy s možností dojezdu ke svozovému nákl. vozu | dle sjednaného harmonogramu svozu | AVE v Ústí n. L. | 7500 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Sitauce PBR
1:500





| TABULKA_MISTNOSTI - 1.PP | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| M.C. | NÁZEV MÍSTNOSTI | plocha m2 | počet osob | Typ prostoru |
| 0.01 | vytáh | 7,56 m² | | chodba |
| 0.02 | technický prostor | 9,64 m² | | zázemí |
| 0.03a | chodba + schodiště | 41,38 m² | | chodba |
| 0.03b | technický prostor pod schodištěm | 16,46 m² | | zázemí |
| 0.04 | chodba | 42,80 m² | | chodba |
| 0.05 | předsíň M | 3,79 m² | | sociální zázemí |
| 0.06 | WC M | 2,20 m² | | sociální zázemí |
| 0.07 | předsíň Z | 2,94 m² | | sociální zázemí |
| 0.08 | WC Z | 2,27 m² | | sociální zázemí |
| 0.09a | rozvodna elektro | 24,55 m² | | zázemí |
| 0.09b | rozvodna UPS | 13,75 m² | | zázemí |
| 0.10 | spisovna | 25,30 m² | | sklad |
| 0.11a | rozvodna slaboproudu | 13,32 m² | | zázemí |
| 0.11b | rozvodna zabezpečovací techniky | 5,19 m² | | zázemí |
| 0.12 | laboratoř iontové mikroskopie | 33,14 m² | 5 | laboratoř |
| 0.13 | místnost výměníku | 35,92 m² | | zázemí |
| 0.14 | laboratoř mechaniky | 145,58 m² | 10 | laboratoř |
| 0.15 | kompresorová stanice | 24,78 m² | | zázemí |
| 0.16 | dení místnost, uklízečky | 14,73 m² | 2 | kancelář |
| 0.17 | shromažďování nebezpečného odpadu | 17,18 m² | | sklad |
| 0.18 | šachta | 2,57 m² | | zázemí |
| Celkový součet: 21 | | 526,23 m² | 17 | |

LEGENDA:
materiály:

železobetonové konstrukce

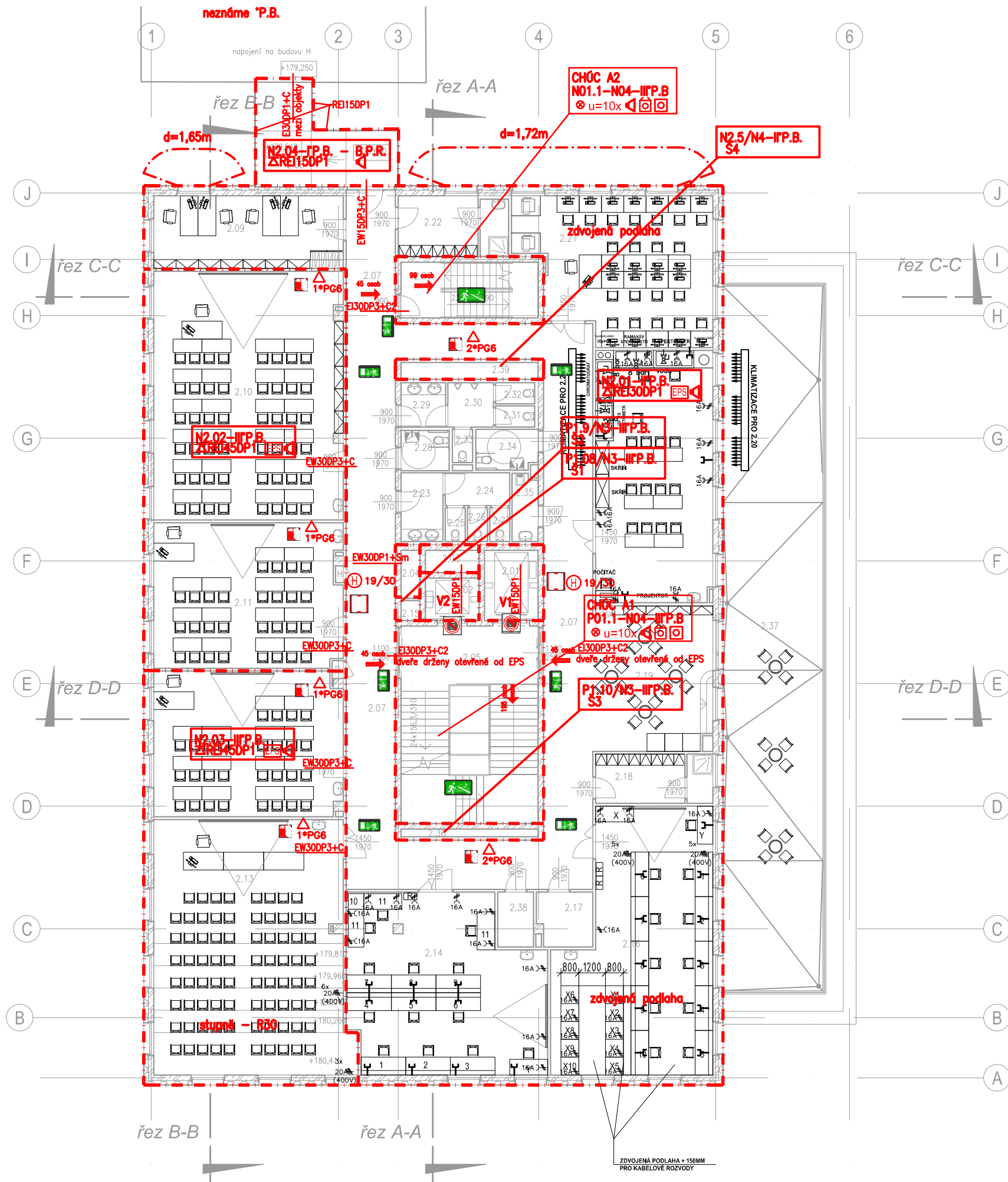
zelené konstrukce

tepelná izolace EPS

Pohledy

Požární úseky

Půdorys 1.pp
1:200



| TABULKA MÍSTNOSTI - 2NP | | | | |
|-------------------------|---|------------------------|------------|-----------------|
| M.Č. | NÁZEV MÍSTNOSTI | plocha m ² | počet osob | Typ prostoru |
| 2.01 | výtah | 7,56 m ² | | chodba |
| 2.02 | výtah | 4,56 m ² | | chodba |
| 2.03 | šachta | 2,40 m ² | | zázemí |
| 2.04 | šachta | 1,93 m ² | | zázemí |
| 2.05 | schodišťová hala | 54,43 m ² | | chodba |
| 2.06 | únikové schodiště | 15,48 m ² | | chodba |
| 2.07 | chodba | 149,48 m ² | | chodba |
| 2.08 | napojení na budovu H | 21,38 m ² | | chodba |
| 2.09 | Pracovna technických pracovníků | 27,54 m ² | 4 | kanceláře |
| 2.10 | učebna C50 | 93,92 m ² | 50 | učebny |
| 2.11 | učebna C30A | 54,50 m ² | 30 | učebny |
| 2.12 | učebna C30B | 54,76 m ² | 30 | učebny |
| 2.13 | posluchárna C80 | 98,12 m ² | 80 | učebny |
| 2.14 | laboratoř pro obecnou elektrotechniku | 66,39 m ² | 10 | laboratoře |
| 2.15 | šachta | 0,77 m ² | | zázemí |
| 2.16 | laboratoř pro měření elektrických strojů a pohonů | 74,74 m ² | 10 | laboratoře |
| 2.17 | sklad pohonů | 5,90 m ² | | sklad |
| 2.18 | šatna ženy | 11,39 m ² | | sociální zázemí |
| 2.19 | odpočinková zóna | 35,09 m ² | | odpočinek |
| 2.20 | laboratoř analytických metod | 59,28 m ² | 10 | laboratoře |
| 2.21 | učebna PC20 | 52,37 m ² | 20 | učebny |
| 2.22 | šatna muži | 13,26 m ² | | sociální zázemí |
| 2.23 | předsín Z | 5,79 m ² | | sociální zázemí |
| 2.24 | chodba Z | 4,26 m ² | | sociální zázemí |
| 2.25 | WC Z | 1,35 m ² | | sociální zázemí |
| 2.26 | WC Ž | 1,35 m ² | | sociální zázemí |
| 2.27 | WC Ž | 1,35 m ² | | sociální zázemí |
| 2.28 | WC invalida Z | 3,87 m ² | | sociální zázemí |
| 2.29 | předsín M | 3,95 m ² | | sociální zázemí |
| 2.30 | pisárny | 4,04 m ² | | sociální zázemí |
| 2.31 | WC M | 1,64 m ² | | sociální zázemí |
| 2.32 | WC M | 1,64 m ² | | sociální zázemí |
| 2.33 | WC M | 1,35 m ² | | sociální zázemí |
| 2.34 | WC invalida M | 4,93 m ² | | sociální zázemí |
| 2.35 | úklid | 3,35 m ² | | zázemí |
| 2.36 | šachta | 2,06 m ² | | zázemí |
| 2.37 | terasa | 140,08 m ² | | odpočinek |
| 2.38 | rozvodna slaboproud | 3,96 m ² | | zázemí |
| 2.39 | šachta | 4,55 m ² | | zázemí |
| Celkový součet: 39 | | 1095,05 m ² | 244 | |

LEGENDA ZNAČEK PO :

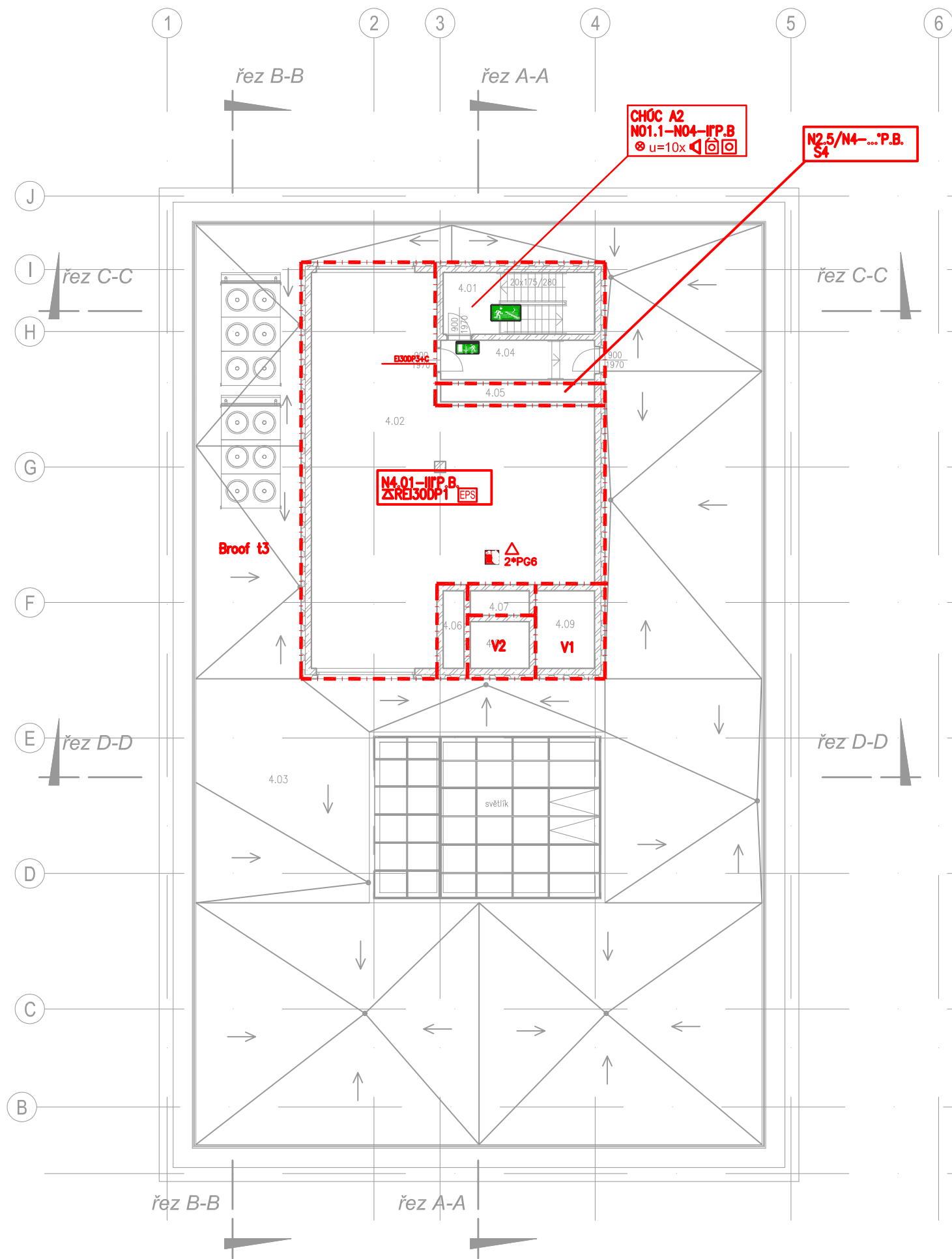
- Hranice požárního útvaru
- TLAČÍTKO PROSPOUŠTĚNÍ POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ
- TLAČÍTKOVÝ HLÁŠEČ POŽÁRU
- HYDRANT
- PŘENOSNÝ HASIČSKÝ PŘÍSTROJ PRAŠKOVÝ
- OVLAĐACÍ PANEĽ POŽÁRNÍ OCHRANY
- HLAVNÍ OŠTŘEDNA EPS
- KLÍČOVÝ TREZOR
- TOTAL STOP (SOUČÁST HLAVNÍ DOMOVNÍ SKŘÍŇE)
- CENTRAL STOP (SOUČÁST HLAVNÍ DOMOVNÍ SKŘÍŇE)
- PROSTOR (MÍSTNOST) VYBAVENÁ NOUZOVMÝM OSVĚTLENÍM
- ZVUKOVÁ SIGNALIZACE
- SVĚTELNÝ MAJÁK

- OZN. ONIKOVÝ VÝCHOD VLEVO
- OZN. ONIKOVÝ VÝCHOD VPRAVO
- OZN. ONIKOVÝ VÝCHOD - SMĚR ONIKU
- OZN. ONIKOVÝ VÝCHOD - SMĚR ONIKU
- OZN. ONIKOVÝ VÝCHOD
- OZN. EVAKUAČNÍ VÝTAH
- OZN. HYDRANTU
- OZN. P+P
- OZN. VÝTAH NEPOUŽÍVEJTE PŘI POŽÁRU

| LEGENDA: | | |
|---------------------------|--|--|
| materiály: | | |
| železobetonové konstrukce | | |
| zdivné konstrukce | | |
| tepelná izolace EPS | | |
| Pochledy | | |
| Požární úseky | | |

Půdorys 2.np
1:200

- LEGENDA ZNAČEK PO:
- Hranice požárního úseku
- TLAČÍTKO PROSPOUŠTĚNÍ POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ
- TLAČÍTKOVÝ HLASIČ POŽÁRU
- HYDRANT
- PŘENOSNÝ HASÍČÍ PŘÍSTROJ PRŮSKOVÝ
- ONLÁDACÍ PANEL POŽÁRNÍ OCHRANY
- HLAVNÍ OŠTŘEDNA EPS
- KLÍČOVÝ TREZOR
- TOTAL STOP (SOUČÁST HLAVNÍ DOMOVNÍ SKŘÍNE)
- CENTRAL STOP (SOUČÁST HLAVNÍ DOMOVNÍ SKŘÍNE)
- PROSTOR (MÍSTNOST) VYBAVENÁ NOUZOVÝM OSVĚTLENÍM
- ZVUKOVÁ SIGNALIZACE
- SVĚTLNÝ MAJÁK
- OZN. ONIKOVÝ VÝCHOD VLEVO
- OZN. ONIKOVÝ VÝCHOD VPRAVO
- OZN. ONIKOVÝ VÝCHOD - SMĚR ONIKU
- OZN. ONIKOVÝ VÝCHOD - SMĚR ONIKU
- OZN. ONIKOVÝ VÝCHOD
- OZN. EVAKUAČNÍ VÝTAH
- OZN. HYDRANTU
- OZN. PHP
- OZN. VÝTAH NEPOUŽÍVEJTE PŘI POŽÁRU



| TABULKA MÍSTNOSTI - střeška | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------|
| M.C. | NÁZEV MÍSTNOSTI | plocha m ² | Typ prostoru |
| 4.01 | schodiště | 15,37 m ² | chodba |
| 4.02 | technické zázemí - odhad | 128,42 m ² | zázemí |
| 4.03 | střecha | 573,33 m ² | odpočinek |
| 4.04 | chodba | 9,98 m ² | chodba |
| 4.05 | šachta | 4,62 m ² | zázemí |
| 4.06 | šachta | 2,68 m ² | zázemí |
| 4.07 | šachta | 2,40 m ² | zázemí |
| 4.08 | projezd výtahu | 4,56 m ² | zázemí |
| 4.09 | projezd výtahu | 7,56 m ² | zázemí |
| Celková součet: 9 | | 748,92 m ² | |

| LEGENDA: | |
|---------------------------|--|
| materiály: | |
| železobetonové konstrukce | |
| zdržené konstrukce | |
| lehčený beton | |
| tepelná izolace EPS | |
| Podhledy | |
| Požární úseky | |

Půdorys 4.np

1:200