

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2019

JANA BOUŠOVÁ

SEZNAM PŘÍLOH

ČÁST I – ZADÁNÍ

ČÁST II – STAVEBNÍ REVIZE

ČÁST III – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

ČÁST IV – PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY POLYFUNKČNÍHO
SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ KOTLÁŘKA**



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Č Á S T I – Z A D Á N Í

| | |
|-------------------|---------------------------|
| STUDIJNÍ PROGRAM: | Stavební inženýrství |
| STUDIJNÍ OBOR: | Požární bezpečnost staveb |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | Ing. Marek Pokorný Ph.D. |
| VYPRACOVALA: | Jana Boušová |

Praha 2019



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Boušová Jméno: Jana Osobní číslo: 458774

Zadávající katedra: Katedra konstrukcí pozemních staveb

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Požární bezpečnost staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Požárně bezpečnostní řešení stavby polyfunkčního sportovního zařízení Kotlářka

Název bakalářské práce anglicky: Fire safety solution for the polyfunctional sports facility Kotlářka

Pokyny pro vypracování:

Na zadanou projektovou dokumentaci stavby v rozsahu pro stavební povolení proved'te architektonicko-stavební a rámcově i stavebně-konstrukční revizi a navrhované, resp. vynucené změny vyznačte barevně do výkresové dokumentace. Změny též popište a zdůvodněte v samostatné technické zprávě nebo kapitole. Vypracujte požárně bezpečnostní řešení stavby v souladu s § 41 bodu (2) a bodu (3) vyhlášky 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), tj. formou technické zprávy a výkresové dokumentace.

Seznam doporučené literatury:

Kmenová norma ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, event. pro hromadné garáže Příloha I v ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty. Projektové, hodnotové a předmětové normy požárního kodexu řady ČSN 73 08xx. Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb (ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.). Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci, ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.).

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 20.2.2019

Termín odevzdání bakalářské práce: 26.5.2019

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

20.2.2019

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Požárně bezpečnostní řešení stavby polyfunkčního sportovního zařízení Kotlářka vypracovala samostatně pod vedením Ing. Marka Pokorného Ph.D. Veškerá literatura, která je v práci použita je uvedena v části A.1 POUŽITÉ PODKLADY.

Dále prohlašuji, že nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne: 20.5.2019

Jana Boušová

.....

Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Tímto prostřednictvím bych ráda poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Marku Pokornému Ph.D. za jeho ochotu a pomoc při konzultacích.

Dále bych ráda poděkovala své rodině a svým přátelům za jejich podporu po celou dobu studia na Fakultě stavební, ČVUT v Praze.

ABSTRAKT

Bakalářská práce je rozdělena na čtyři části. První část tvoří zadání, pro které bylo využito architektonicko – stavební řešení Polyfunkčního sportovního zařízení Kotlářka zpracované Karolínou Hodovou. Tato dokumentace byla vytvořena v roce 2013 v rámci předmětu Ateliér architektonické tvorby 4 pod vedením Ing. arch. Pavla Čajky. Druhou část práce tvoří stavební revize, které byly provedeny proto, aby objekt splňoval normové požadavky z hlediska požární bezpečnosti staveb. Tyto změny byly voleny tak, aby co nejméně měnily původní koncepci projektu. Třetí část práce tvoří požárně bezpečnostní řešení stavby v rozsahu pro stavební povolení, které bylo vypracováno v souladu s § 41 vyhlášky 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru a dále v souladu s normami řady ČSN 73 08xx. Čtvrtou část práce tvoří původní projektová dokumentace.

KLÍČOVÁ SLOVA

Požárně bezpečnostní řešení, polyfunkční objekt, víceúčelová hala, nehořlavý konstrukční systém, požární úsek, chráněná úniková cesta, nouzové osvětlení, lokální detekce požáru

ABSTRACT

The bachelor thesis is divided into four parts. The first part consists of assignment for which was used Architectonical-building solution of Polyfunctional sports facility Kotlářka made up by Karolína Hodová. This documentation was made in year 2013 within Architectural design studio 4 class / lecture lead by Ing. arch. Pavel Čajka. The second part consists of building revisions, which were made to fulfill standard requests for fire safety of buildings. This changes were chosen, so that they change the original conception of project as little as possible. The third part consists of fire safety solution of the building in scope of building permit, which was formulated in accordance with § 41 notice 246/2001 Sb. About determination of conditions for fire safety and execution of state fire supervision and further in accordance with Czech technical standards of range ČSN 73 08xx. The fourth part consists of the original project documentation.

KEY WORDS

Fire safety solution, polyfunctional object, multipurpose hall, non – flammable structural system, fire zone, protected escape route, emergency lighting, local fire detection

ÚVOD

Hlavním cílem této práce je zpracování požárně bezpečnostního řešení polyfunkčního sportovního zařízení Kotlářka, které se nachází v ulici Na Kocínce na Praze 6 v Dejvicích. Objekt je nepodsklepený, je zastřešen plochou nepochozí střechou a má 3 nadzemní podlaží. Dispozičně je sportovní zařízení rozděleno pasáží, která odděluje část objektu pro veřejnost od části, která slouží jako byt správce. Celý objekt spadá do kategorie nevýrobních objektů, proto byl převážně řešen dle normy ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Část bytu správce byla řešena dle normy ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Celé požárně bezpečnostní řešení je v souladu s § 41 vyhlášky 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.

Jako poklad pro zpracování požárně bezpečnostního řešení sloužilo architektonicko – stavební řešení zpracované v roce 2013 Karolínou Hodovou v rámci předmětu Ateliér architektonické tvorby 4.

Proto, aby byl objekt v souladu s normami požární bezpečnosti staveb, byly navrženy stavební revize, které byly voleny tak, aby co nejméně měnily původní koncepci projektu. Tyto změny byly barevně zakresleny do výkresů.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY POLYFUNKČNÍHO
SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ KOTLÁŘKA**



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Č Á S T I I – S T A V E B N Í R E V I Z E

| | |
|-------------------|---------------------------|
| STUDIJNÍ PROGRAM: | Stavební inženýrství |
| STUDIJNÍ OBOR: | Požární bezpečnost staveb |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | Ing. Marek Pokorný Ph.D. |
| VYPRACOVALA: | Jana Boušová |

Praha 2019

Veškeré změny byly navrženy tak, aby objekt polyfunkčního sportovního zařízení Kotlářka byl v souladu s normami požární bezpečnosti řady ČSN 73 08xx. Veškeré změny jsou do výkresové dokumentace, která tvoří přílohu této práce, zaznamenány barevně.

DISPOZIČNÍ ZMĚNY

Dispoziční změny byly v celém objektu provedeny pouze dvě. Obě tyto změny se nachází v 1. NP. První změnou je dispoziční oddělení prostoru vstupu se schodištěm a výtahem od prostoru chodby, která byla původně součástí. Prostor chodby byl oddělen železobetonovou stěnou tloušťky 250 mm. Do této stěny byly navrženy jednokřídlé, plné, dřevěné dveře šířky 1100 mm v ocelové zárubni, které jsou opatřeny samozavíračem. K této stavební revizi došlo proto, aby mohl být prostor schodiště s výtahem klasifikován jako CHÚC typu A a eliminací půdorysné plochy mohlo dojít k snadnějšímu odvětrání tohoto nově vzniklého prostoru.

Druhou dispoziční změnou je rozdělení původního prostoru zázemí na technickou místnost a strojovnu vzduchotechniky. Tyto prostory byly odděleny příčkou Porotherm 11,5 P+D. Do nově vzniklého prostoru vzduchotechniky byly osazeny plné, jednokřídlé dřevěné dveře šířky 900 mm. Tato stavební revize zajišťuje kvalitnější technické zázemí objektu.

ZMĚNY POUŽITÝCH STAVEBNÍCH HMOT

K hlavní změně použitých stavebních materiálů došlo u kontaktního zateplovacího systému ETICS. U původně navržené sestavy tvořil tepelnou izolaci v celé ploše stěn **extrudovaný** polystyren BASF Styrodur. Tento typ extrudovaného polystyrenu byl ponechán pouze v soklové oblasti v tloušťce 140 mm. Aby byl původním projektem zachován systém založení zateplovacího systému zakládací lištou, byl z hlediska požární bezpečnosti navržen průběžný pruh vnějšího zateplení v šířce 900 mm z ucelené sestavy třídy reakce na oheň A1 nebo A2, více viz část F.3. U zbylých částí stěn byl jako tepelná izolace navržen **expandovaný** polystyren Isover EPS 70 F tl. 200 mm a celý zateplovací systém byl specifikován tak, aby byl v souladu s normou ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení [5].

K drobné změně došlo také ve skladbě ploché střechy, kam byla přidána separační vrstva z ochranné geotextílie FILTEK 300 zajišťující oddělení tepelné izolace střechy od násypu z říčního kameniva.

ÚPRAVY OKENNÍCH A DVEŘNÍCH OTVORŮ

U všech exteriérových dveří byla upravena zárubeň. Původně navržená ocelová zárubeň byla nahrazena zárubní rámovou, a to z důvodu promrzání. Dveře do bytu správce byly nově opatřeny prahem. Dveřní křídlo, které propojuje administrativní část v 2. NP s CHÚC, bylo otočeno tak, aby se otevíralo ve směru úniku.

Stavební revizi zaznamenala také okna v CHÚC. V 2. NP byly zvětšeny rozměry okna 6 tak, aby jeho plocha tvořila min. 10 % plochy CHÚC a byly tak splněny požadavky normy ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty [4] čl. 9.4.2 a1). Ostatní okenní otvory byly upraveny tak, aby umožňovaly otevírání jednotlivých částí a splnily tak výše zmíněné požadavky.

ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Navržená komunikace je z hlediska požární bezpečnosti nevyhovující, protože neumožňuje příjezd požárních vozidel ke vstupům do objektu. Proto byla navržena zpevněná plocha, která navazuje na stávající komunikaci a řeší výše zmíněný problém. Před objektem bude nutné instalovat dopravní značku se zákazem parkování vozidel.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY POLYFUNKČNÍHO
SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ KOTLÁŘKA**



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**ČÁST III – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ
ŘEŠENÍ STAVBY**

| | |
|-------------------|---------------------------|
| STUDIJNÍ PROGRAM: | Stavební inženýrství |
| STUDIJNÍ OBOR: | Požární bezpečnost staveb |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | Ing. Marek Pokorný Ph.D. |
| VYPRACOVALA: | Jana Boušová |

Praha 2019

OBSAH

| | |
|--|----|
| OBSAH | 2 |
| A SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ | 5 |
| A.1 SEZNAM PODKLADŮ..... | 5 |
| A.2 POUŽITÉ ZKRATKY..... | 6 |
| A.3 NOMENKLATURA..... | 7 |
| B STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ, POPŘÍPADĚ POPISU A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE PROVOZU, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ | 9 |
| B.1 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ..... | 9 |
| B.2 Dispoziční řešení..... | 9 |
| B.3 Konstrukční řešení..... | 9 |
| B.4 Požárně technické údaje o stavbě..... | 12 |
| C Rozdělení stavby do požárních úseků | 12 |
| D Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků | 14 |
| D.1 Požární riziko | 14 |
| D.2 Ekonomické riziko..... | 15 |
| D.3 Posouzení velikosti požárních úseků..... | 15 |
| E Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti | 16 |
| E.1 posouzení požární odolnosti | 16 |
| E.2 Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi | 20 |
| F zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.) 21 | |
| F.1 Požadavky na povrchové úpravy konstrukcí | 21 |
| F.2 Požadavky na ETICS | 21 |
| G zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení | 23 |
| G.1 Obsazení objektu osobami | 23 |
| G.2 Počet a typ únikových cest..... | 24 |
| G.3 Mezní délky Nechráněných únikových cest | 25 |
| G.4 Mezní délky Chráněných únikových cest | 26 |

| | | |
|-----|--|----|
| G.5 | Šířky únikových cest | 27 |
| G.6 | Doba zakouření a doba evakuace | 34 |
| G.7 | Dveře na únikových cestách | 35 |
| G.8 | Osvětlení únikových cest | 35 |
| G.9 | Označení únikových cest | 35 |
| 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 | 36 |
| H.1 | úvod..... | 36 |
| H.2 | Sálání tepla | 36 |
| H.3 | Odpadávání hořících částí | 37 |
| H.4 | Závěr | 37 |
| 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 | 38 |
| I.1 | Vnější odběrní místa..... | 38 |
| I.2 | Vnitřní odběrní místa | 39 |
| 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 | 39 |
| J.1 | Přístupová komunikace | 39 |
| J.2 | Nástupní plochy..... | 39 |
| J.3 | Zásahové cesty | 40 |
| K | stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky, | 40 |
| L | L zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti | 41 |
| L.1 | Rozvodná potrubí | 41 |
| L.2 | Vzduchotechnická zařízení | 41 |
| L.3 | Vytápění | 42 |
| L.4 | DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE A Kabelové rozvody | 42 |
| M | stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot | 43 |
| N | posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby. | 43 |

| | |
|---|----|
| O rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení..... | 44 |
| P závěr | 45 |

A SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

A.1 SEZNAM PODKLADŮ

- [1] Architektonicko-stavební řešení, technická zpráva, koordinační situace, půdorysy, řez, technický pohled, základy, střecha, detaily (sokl, atika, schodiště)
vypracovala: Karolína Hodová v rámci Ateliéru architektonické tvorby 4, 2012/2013
- [2] POKORNÝ M. Program pro výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla. Verze 03_2017.07. ČVUT v Praze, Fakulta stavební.
- [3] ZOUFAL R. a kolektiv. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS a.s. Praha, 2009. 128 s.
- [4] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009), Z1 (2013), Z2 (2015)
- [5] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2016)
- [6] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (1997), Z1 (2002)
- [7] ČSN 73 0824 Požární bezpečnost staveb – Výhřevnost hořlavých látek (1992)
- [8] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (2009), Z1 (2013)
- [9] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (2009), Z1 (2013), Z2 (2017)
- [10] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
- [11] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (2003)
- [12] ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (2011)
- [13] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (2015)
- [14] ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky (2012)
- [15] ČSN EN ISO 7010 – Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky
- [16] ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby, Z1 (2017)
- [17] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
- [18] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.
- [19] Jednotné doklady ke stavbě z hlediska požární odolnosti (verze: duben 2018)
- [20] Pražské vodovody a kanalizace – ŽÁDOST 11602 – Poskytnutí zákresu zařízení provozovaných společností Pražské vodovody a kanalizace, a. s. (vyhotoveno: duben 2019)
- [21] POROTHERM (Wienerberger) – Technický list, rok vydání 2018
- [22] KNAUF – Prohlášení o vlastnostech KNAUF CW profil (verze: červen 2013)
- [23] BASF – Prohlášení o vlastnostech BASF Styrodur 3000 CS tl. 140 mm (verze: 2014)
- [24] ISOVER – Technický list Isover EPS 70F (verze: srpen 2018)

A.2 POUŽITÉ ZKRATKY

| | | |
|------------------------|---|--|
| A1, A2, B, C, D, E, F | → | třídy reakce na oheň pro výrobky |
| ADaSP | → | autonomní detekce a signalizace požáru |
| B _{ROOF} (t3) | → | požární klasifikace souvrství střešního pláště pro požárně nebezpečný prostor |
| CHÚC A | → | chráněná úniková cesta typu A |
| DP1, DP2, DP3 | → | druh konstrukční části z požárního hlediska |
| ETICS | → | kontaktní zateplovací systém obvodových stěn |
| FUSM | → | funkčně ucelená skupina místností |
| HJ | → | hasicí jednotka pro určení počtu hasicích přístrojů |
| KM | → | kritické místo v rámci posouzení šířek únikových cest |
| LDP | → | lokální detekce požáru |
| NAP | → | nástupní plocha |
| NP | → | nadzemní podlaží |
| NÚC | → | nechráněná úniková cesta |
| OB1 | → | typ obytné budovy dle ČSN 73 0833 [8] pro bydlení a ubytování, OB1 = rodinné domy |
| PBŘ | → | požárně bezpečnostní řešení |
| PBS | → | požární bezpečnost staveb |
| PBZ | → | požárně bezpečnostní zařízení |
| PDK | → | požárně dělící konstrukce |
| PHP | → | přenosný hasicí přístroj |
| PNP | → | požárně nebezpečný prostor |
| PO | → | požární odolnost nosné nebo požárně dělící konstrukce |
| POP | → | požárně otevřená plocha |
| PÚ | → | požární úsek |
| PUP | → | požárně uzavřená plocha |
| R, E, I, W, C, S | → | mezní stavy požární odolnosti nosných a požárně dělících konstrukcí |
| SPB | → | stupeň požární bezpečnosti |
| VZT | → | vzduchotechnika, vzduchotechnický |

A.3 NOMENKLATURA

| | |
|-----------|---|
| a | součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska stavebních podmínek |
| a_n | součinitel „a“ pro nahodilé požární zatížení |
| a_s | součinitel „a“ pro stálé požární zatížení |
| b | součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu |
| b_{POP} | šířka požárně otevřené plochy [m] |
| c | součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení |
| d | odstupová vzdálenost [m] |
| d | tloušťka vrstvy [m] |
| E | počet evakuovaných osob v kritickém místě |
| h | požární výška objektu [m] |
| h_o | výška otvorů v obvodových (eventuálně střešních) konstrukcích [m] |
| h_{POP} | výška požárně otevřené plochy [m] |
| h_s | světlá výška posuzovaného prostoru [m] |
| h_u | výška části obvodové stěny obvodové stěny při výpočtu odstupů [m] |
| H | výhřevnost [HJ/kg] |
| HJ1 | velikost hasicí jednotky pro určitou hasicí schopnost (hasicí přístroje) |
| I | hustota tepelného toku [kW/m ²] |
| K | počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu |
| K_u | jednotková kapacita únikového pruhu |
| l | délka obvodové stěny při výpočtu odstupů [m] |
| l_u | délka únikové cesty [m] |
| M | plošná hmotnost [kg/m ²] |
| M | hmotnost [kg] |
| n_{HJ} | požadovaný počet hasicích jednotek |
| n_{PHP} | celkový počet přenosných hasicích přístrojů |
| n_r | základní počet přenosných hasicích přístrojů |
| p | požární zatížení (stálé + nahodilé) [kg/m ²] |
| p_n | nahodilé požární zatížení [kg/m ²] |
| p_s | stálé požární zatížení [kg/m ²] |
| p_v | výpočtové požární zatížení [kg/m ²] |
| p_o | procento požárně otevřených ploch [%] |

| | |
|-----------------|---|
| Q | množství uvolněného tepla z jednotky plochy [MJ/m ²] |
| s | součinitel vyjadřující podmínky evakuace |
| S | celková půdorysná plocha požárního úseku [m ²] |
| S ₀ | celková plocha otvíravých otvorů v obvodových nebo střešních konstrukcích [m ²] |
| S _p | celková plocha posuzované části obvodové stěny nebo střechy [m ²] |
| S _{po} | celková požárně otevřená plocha v posuzované obvodové stěně [m ²] |
| t _e | doba zakouření akumulární vrstvy [min.] |
| t _u | doba evakuace [min.] |
| T _N | teplota hořících plynů dle normové teplotní křivky [°C] |
| T ₀ | počáteční teplota [°C] |
| u | požadovaný počet únikových pruhů |
| v | rychlost odhořívání hmoty [kg/ (m ² · min.)] |
| v _u | rychlost pohybu osob v únikovém pruhu [m/min.] |
| ε | emisivita sálajícího povrchu [-] |
| Φ | polohový faktor [-] |
| ρ | objemová hmotnost [kg/m ³] |

B STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ, POPŘÍPADĚ POPISU A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE PROVOZU, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ

B.1 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Navrhovaná novostavba je umisťována na pozemku p. č. 3071/1 do obce Praha, katastrálního území Dejvice a bude moci být realizována po demolici stávající zchátralé budovy. Tento pozemek je situován v rovinatém území přímo vedle příkrého svahu mezi stávajícími objekty, které tvoří atletický ovál, volejbalové hřiště a hala na florbal. Příjezd na pozemek bude řešen z ulice Na Kocínce, na který navazuje asfaltová komunikace šířky 6 m. Aby byly splněny požadavky norem řady ČSN 73 08xx, bude na asfaltovou komunikaci navazovat zpevněná plocha, která umožní příjezd jednotkám požární ochrany přímo před jednotlivé vstupy do objektu, více viz kapitola J.

Objekt jako takový je umístěn v jihozápadní části pozemku, je nepodsklepený s plochou střechou a má několik možných vstupů. Na východní straně objektu se nachází tři vstupy, z čehož dva slouží pro vstup do samostatných venkovních šaten a třetí tvoří hlavní vstup do objektu. Úplně samostatný je vstup do bytu správce, který se nachází v průchozí pasáži, kterou vytváří sám objekt (více viz B.2 Dispoziční řešení).

B.2 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Polyfunkční sportovní zařízení má obdélníkový půdorys o rozměrech cca 65 x 21 m, objekt je nepodsklepený a má 3 NP. V 1. NP se nachází hlavní vstup do objektu, na který navazuje chodba se schodištěm a výtahem vedoucím do 3. NP. Z chodby je možné se dostat do technické místnosti a dále do prostoru vnitřních šaten se sociálním zařízením. Na tyto prostory navazuje strojovna VZT a víceúčelová sportovní hala vedoucí přes všechny tři podlaží objektu. Další část dispozice tvoří venkovní šatny se sociálním zařízením, které mají samostatné vstupy z východní části objektu. Vedle těchto šaten je dispozičně oddělené schodiště vedoucí do 2. NP, které má výstup na volné prostranství a tvoří druhou únikovou cestu (více viz kapitola G). Poslední částí dispozice 1. NP je byt správce, který je od zbylé části půdorysu oddělen průchozí pasáží. Tento byt se skládá ze zádveří a chodby, na kterou navazují pokoj, ložnice, obývací pokoj s kuchyní, dva prostory skladu sloužící pro skladování domácích potřeb a koupelny s WC. V 2. NP se nachází administrativní část budovy, která se skládá z chodby, zasedací místnosti, kanceláře pro zaměstnance, dále kanceláře ředitele a sekretářky a hygienického zázemí. Další část 2. NP tvoří wellness skládající se z recepce, samostatné šatny se sociálním zařízením, sauny, odpočívárny a masérny. Poslední část půdorysu tvoří posilovna a sál pro aerobik. Ve 3. NP navazuje na chodbu s výtahem věž pro rozhodčí.

B.3 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

B.3.1 Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce tvoří železobetonové stěny tloušťky 250 mm a železobetonové sloupy čtvercového průřezu o rozměrech 250 x 250 mm.

B.3.2 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce tvoří předpjaté, dutinové, železobetonové panely Spiroll tloušťky 265 mm.

B.3.3 Schodiště a výtah

V objektu jsou navrženy celkem tři vertikální komunikace. Výtah a dvě dvouramenná železobetonová schodiště, která mají tloušťku desky 160 mm. Jednotlivé stupně jsou na desku nabetonovány. Jako povrchová úprava je na obou schodištích navržen keramický obklad a obě schodiště jsou opatřena zábradlím. Nosná konstrukce zábradlí je z nerez, jako výplň slouží bezpečnostní sklo a celé zábradlí je ukončeno dřevěným madlem.

B.3.4 Konstrukce střechy

Zastřešení objektu je provedeno formou ploché nepochozí střechy se sklonem 2 %, jejíž nosnou konstrukci tvoří stropní deska nad posledním podlažím z předpjaté, dutinové, železobetonové panely Spiroll tloušťky 265 mm, další části skladby tvoří:

- spádová vrstva z cementové lité pěny Poriment (tl. 50 – 200 mm)
- hydroizolační vrstva dvouvrstvá z modifikovaných asfaltových pásů SIPLAST – PARADIENE S R3
- tepelně izolační vrstva z extrudovaného polystyrenu Styrodur 3035 CS v tloušťce 2 x 100 mm
- separační vrstva z ochranné geotextílie FILTEK 300
- násyp z říčního kameniva frakce 16/32 mm v tloušťce 50 mm

Na střechu nad 2. NP se lze dostat dvoukřídlými dveřmi, které vedou z místnosti 3.01 – CHODBA. Na střechu nad 3. NP (3.02 - VĚŽ PRO ROZHODČÍ) je možné se dostat pomocí dvou ocelových žebříků, které budou připevněny na fasádu.

B.3.5 Příčky

Příčky jsou v celém objektu vyzděny z příčkovek PoroTherm 11,5 P+D na vápenocementovou maltu. V místech, kde vedou instalace, jsou navrženy sádkokartonové předstěny kotvené na nosný rošt z CW profilů.

B.3.6 Podlahy

Převažující nášlapnou vrstvu tvoří keramická dlažba, dále je v některých místnostech navržen koberec a v místnosti 1.06 HALA jsou dřevěné parkety. Všechny skladby podlah včetně nášlapných vrstev jsou uvedeny v Příloze C – Výkresová dokumentace.

B.3.7 Fasáda

Fasáda je řešena kontaktním zateplovacím systémem ETICS. V soklové části je jako tepelná izolace navržen extrudovaný polystyren BASF Styrodur tl. 140 mm. Tepelnou izolaci obvodových stěn tvoří expandovaný polystyren Isover EPS 70 F tl. 200 mm.

B.3.8 Okenní a dveřní otvory

Okenní otvory jsou vyplněny dřevěnými EUROOKNY. V celém objektu jsou použity dřevěné dveře. Dveře do hlavního vstupu a do vnějších šaten jsou navrženy celoskleněné.

B.3.9 Technické zařízení budov

Součástí architektonicko – stavebního řešení [1] nebyla dokumentace ZTI, větrání ani vytápění budovy. Pro zpracování PBŘ bylo předpokladem následující:

Kanalizace

- Připojovací potrubí je vedeno v instalačních předstěnách.
- Odpadní potrubí je vedeno v instalačních šachtách.
- Odvětrání odpadního potrubí je vyvedeno nad střechu objektu.

Celý systém kanalizace je navržen z plastového potrubí.

Vodovod

- Připojovací potrubí je vedeno v instalačních předstěnách.
- Stoupační potrubí je vedeno v instalačních šachtách.

V 1. NP budou rozvody studené vody napojeny na zásobníkový ohříváč, který zajišťuje centrální ohřev teplé vody a je umístěn v technické místnosti. Ze zásobníkového ohříváče budou vedeny rozvody teplé vody a cirkulace. Celý systém je navržen z plastového potrubí.

Plynovod

Rozvody plynu se v objektu nevyskytují.

Větrání a vzduchotechnika

Větrání je v převážné většině objektu zajištěno přirozeně. Pro prostory vnitřních a vnějších šaten a jejich přílehlého sociálního zařízení, dále pro věž pro rozhodčí a popřípadě pro další prostory, u kterých by autorizovaný projektant VZT určil, bude navrženo větrání pomocí vzduchotechniky. Systém vzduchotechniky je řízen ze strojovny vzduchotechniky, která se nachází v 1. NP a je navržena jako samostatný PÚ. Celý systém vzduchotechniky je navržen z pozinkovaného plechu, svislé rozvody budou umístěny v instalačních šachtách, vodorovné budou umístěny volně.

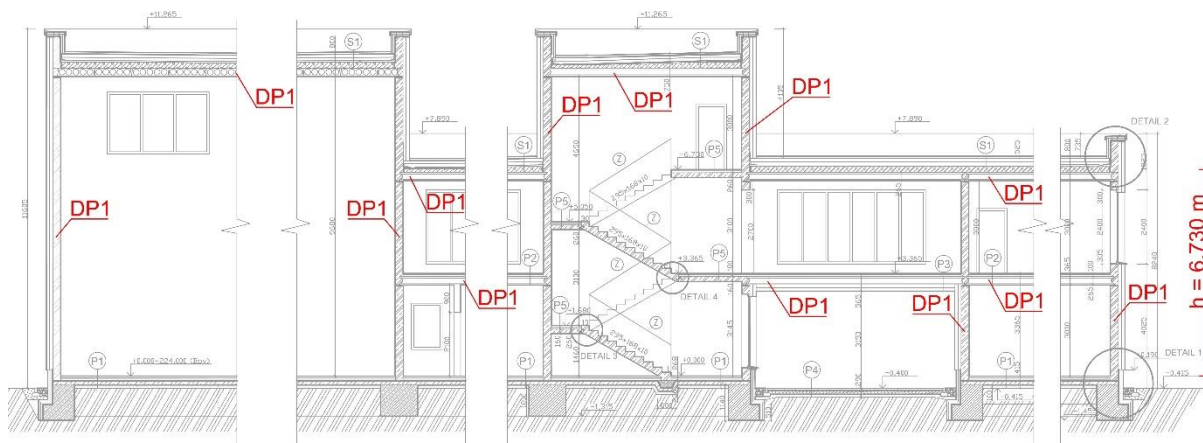
Vytápění

Předpokládá se systém ústředního vytápění se zdrojem vytápění v technické místnosti. Zdroj vytápění tvoří elektrokotel.

V jednotlivých místnostech budou pod okenními otvory umístěna otopná tělesa. V koupelnách budou instalovány otopné žebříky.

B.4 POŽÁRNĚ TECHNICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ

Objekt má 3 NP, jeho požární výška je $h = 6,730$ m. Veškeré nosné a požárně dělící konstrukce jsou druhu DP1, tzn. že konstrukční systém je z požárního hlediska nehořlavý. Část objektu, kterou tvoří byt správce, je posuzována dle normy ČSN 73 0833 [8]. Ostatní prostory jsou posuzovány dle normy ČSN 73 0802 [4].



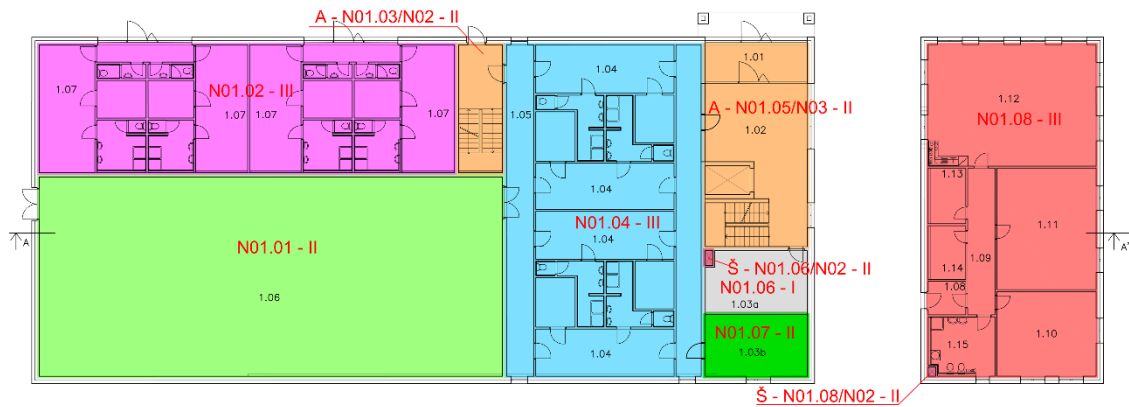
Obrázek 1 - Řez objektem

C ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

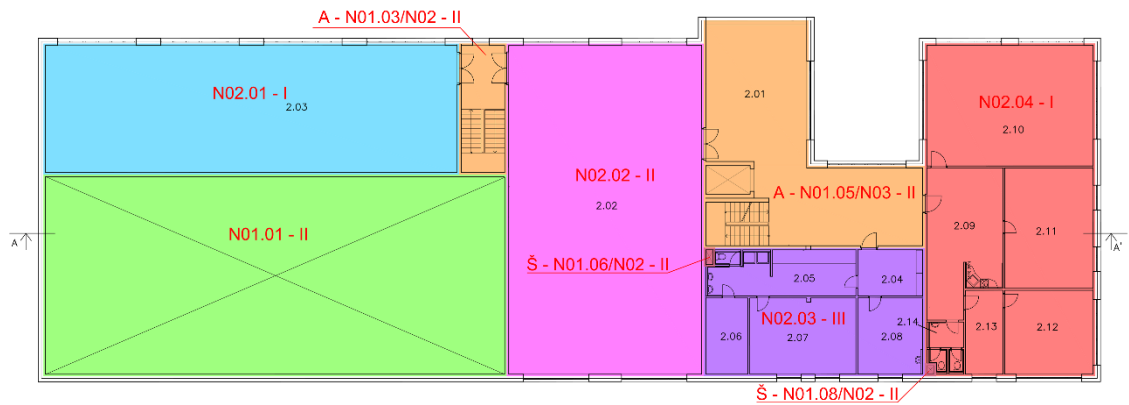
Polyfunkční sportovní zařízení je rozděleno celkem do 15 požárních úseků. Popis provozů v jednotlivých požárních úsecích popisuje následující tabulka a schémata jednotlivých podlaží:

Tabulka 1 – Popis provozu v jednotlivých PÚ

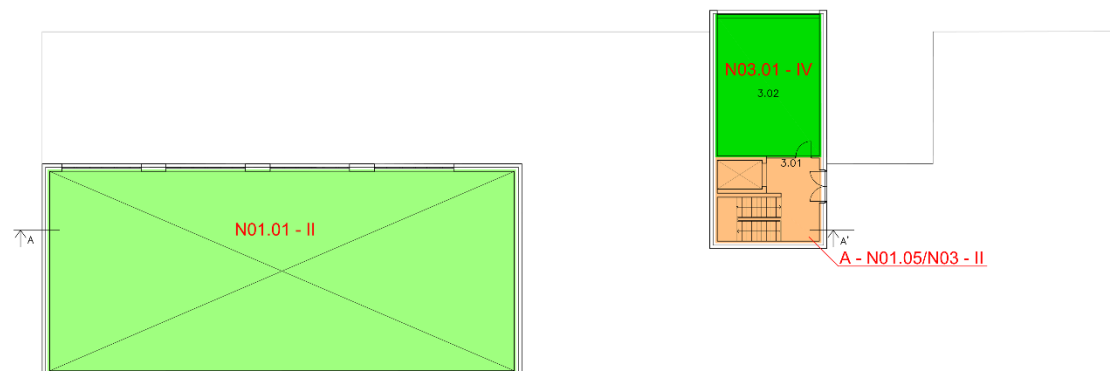
| PÚ | POPIS PROVOZŮ V JEDNOTLIVÝCH PÚ |
|----------------|---|
| N01.01 | VÍCEÚČELOVÁ SPORTOVNÍ HALA |
| N01.02 | VNĚJŠÍ ŠATNY SE SOCIÁLNÍM ZAŘÍZENÍM |
| A - N01.03/N02 | SCHODIŠTĚ SLOUŽÍCÍ JAKO CHÚC TYPU A |
| N01.04 | VNITŘNÍ ŠATNY SE SOCIÁLNÍM ZAŘÍZENÍM |
| A - N01.05/N03 | CHODBA SE SCHODIŠTĚM A VÝTAHEM SLOUŽÍCÍ JAKO CHÚC TYPU A |
| N01.06 | TECHNICKÁ MÍSTNOST |
| N01.07 | STROJOVNA VZDUCHOTECHNIKY |
| N01.08 | BYT SPRÁVCE OBJEKTU |
| N02.01 | POSILOVNA |
| N02.02 | SÁL PRO AEROBIK |
| N02.03 | RECEPCE WELLNESSU, ŠATNA WELLNESS, SAUNA, ODPOČÍVÁRNA, MASÉRNA |
| N02.04 | CHODBA ADMINISTRATIVY, ZASEDACÍ MÍSTNOST, KANCELÁŘ PRO ZAMĚSTNANCE, KANCELÁŘ ŘEDITELE, SEKRETÁŘKA ŘEDITELE, HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ |
| N03.01 | VĚŽ PRO ROZHODČÍ |
| Š - N01.06/N02 | ŠACHTA PRO ROZVODY ZTI |
| Š - N01.08/N02 | ŠACHTA PRO ROZVODY ZTI |



Obrázek 2 - Schéma rozdělení 1. NP do PÚ



Obrázek 3 - Schéma rozdělení 2. NP do PÚ



Obrázek 4 - Schéma rozdělení 3. NP do PÚ

D STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, POPŘÍPADĚ EKONOMICKÉHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

D.1 POŽÁRNÍ RIZIKO

Při stanovení požárního rizika bylo postupováno podle normy ČSN 73 0802 [4].

Pro stanovení požárního rizika bylo určeno stálé a nahodilé požární zatížení. Hodnotu stálého požárního zatížení ovlivnila míra hořlavých látek obsažených v daném PÚ a byla určena z Tabulky 1 normy ČSN 73 0802 [4]. Nahodilé požární zatížení bylo určeno dle přílohy A normy ČSN 73 0802 [4] podle účelu prostorů, ze kterých se skládají jednotlivé PÚ. Celkové požární zatížení bylo spočítáno dle následující rovnice:

$$p = p_n + p_s \quad (1)$$

Následně byly určeny součinitele a, b a c.

Součinitel a byl určen podle rovnice:

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)} \quad (2)$$

Součinitel b byl určen z následujících rovnic:

PRO PŘÍMO VĚTRANÝ PÚ:

$$b = \frac{S \cdot k}{\sum S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}} \quad (3)$$

PRO NEPŘÍMO VĚTRANÝ PÚ:

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_{oi}}} \quad (4)$$

V objektu se nevyskytují žádná aktivní požárně bezpečnostní zařízení, tudíž je součinitel c = 1.

Z těchto hodnot bylo vypočteno výpočtové požární zatížení, na základě kterého byl dle Tabulky 8 normy ČSN 73 0802 [4] stanoven SPB jednotlivých požárních úseků.

Výpočtové požární zatížení bylo určeno z rovnice:

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c \quad (5)$$

Tabulka 2 - Rekapitulace hodnot pro určení požárního rizika a SPB

| PÚ | SOUČINITEL a [-] | SOUČINITEL b [-] | SOUČINITEL c [-] | P_s [kg/m ²] | P_n [kg/m ²] | P_v [kg/m ²] | SPB [-] |
|----------------|---|---------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------|
| N01.01 | 1,033 | 0,851 | 1,0 | 10,0 | 20,0 | 26,378 | II. |
| N01.02 | 0,964 | 1,333 | 1,0 | 2,0 | 22,836 | 31,902 | III. |
| N01.04 | 0,948 | 1,516 | 1,0 | 5,0 | 19,258 | 34,869 | III. |
| N01.06 | 0,614 | 1,109 | 1,0 | 2,0 | 5,0 | 4,767 | I. |
| N01.07 | 0,900 | 0,899 | 1,0 | 5,0 | 15,0 | 16,177 | II. |
| N01.08 | 0,980 | 1,036 | 1,0 | 10,0 | 40,0 | 50,775 | III. |
| N02.01 | 0,850 | 0,683 | 1,0 | 10,0 | 10,0 | 11,615 | I. |
| N02.02 | 0,850 | 0,900 | 1,0 | 10,0 | 10,0 | 15,296 | II. |
| N02.03 | 0,912 | 1,300 | 1,0 | 10,0 | 17,990 | 33,177 | III. |
| N02.04 | 0,949 | 0,523 | 1,0 | 5,0 | 24,152 | 14,476 | I. |
| N03.01 | 0,989 | 1,509 | 1,0 | 5,0 | 40,000 | 67,139 | IV. |
| A - N01.03/N02 | CHÚC TYPU A - SPB STANOVEN BEZ VÝPOČTU | | | | | | II. |
| A - N01.05/N03 | CHÚC TYPU A - SPB STANOVEN BEZ VÝPOČTU | | | | | | II. |
| Š - N01.06/N02 | INSTALAČNÍ ŠACHTA - PŘEDPOKLADEM JSOU ROZVODY NEHOŘLAVÝCH LÁTEK V POTRUBÍ TŘÍDY REAKCE NA OHEŇ B AŽ F | | | | | | II. |
| Š - N01.08/N02 | INSTALAČNÍ ŠACHTA - PŘEDPOKLADEM JSOU ROZVODY NEHOŘLAVÝCH LÁTEK V POTRUBÍ TŘÍDY REAKCE NA OHEŇ B AŽ F | | | | | | II. |

Detailnější výpočet viz PŘÍLOHA A.

D.2 EKONOMICKÉ RIZIKO

Pro tento druh objektu nebylo stanoveno ekonomické riziko.

D.3 POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Tabulka 3 - Posouzení mezních rozměrů jednotlivých PÚ

| PÚ | SOUČINITEL a [-] | DÉLKA PÚ [m] | ŠÍŘKA PÚ [m] | MEZNÍ DÉLKA PÚ [m] | MEZNÍ ŠÍŘKA PÚ [m] | POSUDEK VYHOVUJE? |
|--------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| N01.01 | 1,033 | 28,08 | 12,07 | 60,00 | 38,67 | ANO |
| N01.02 | 0,964 | 25,18 | 7,75 | 65,22 | 41,45 | ANO |
| N01.04 | 0,948 | 11,80 | 20,07 | 66,38 | 42,07 | ANO |
| N01.06 | 0,614 | 6,18 | 3,73 | 91,45 | 55,44 | ANO |
| N01.07 | 0,900 | 6,18 | 3,75 | 70,00 | 44,00 | ANO |
| N01.08 | 0,980 | 10,18 | 20,07 | 64,00 | 40,80 | ANO |
| N02.01 | 0,850 | 25,18 | 7,75 | 73,75 | 46,00 | ANO |
| N02.02 | 0,850 | 11,80 | 20,07 | 73,75 | 46,00 | ANO |
| N02.03 | 0,912 | 13,26 | 7,60 | 69,11 | 43,53 | ANO |
| N02.04 | 0,949 | 10,18 | 20,07 | 66,35 | 42,05 | ANO |
| N03.01 | 0,989 | 6,18 | 8,37 | 63,33 | 40,44 | ANO |

Všechny PÚ jsou jednopodlažní, z hlediska mezního počtu podlaží tedy vyhovují. CHÚC se z hlediska mezního počtu podlaží neposuzují.

E ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚŘŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Požadovaná PO stavebních konstrukcí byla stanovena z tabulky 12 normy ČSN 73 0802 [4] na základě SPB jednotlivých PÚ. Druhy konstrukcí a mezní stavy byly stanoveny dle normy ČSN 73 0810 [5].

PO požárně dělících konstrukcí nesmí být snížena nebo porušena výklenky, nikami nebo jakýmkoliv zmenšením tloušťky konstrukce, kterým by se snížila PO viz ČSN 73 0802 [4] čl. 8.1.4.

E.1 POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

E.1.1 Položka 1: Požární stěny a stropy

ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ STĚNA TL. 250 mm

- max. požadovaná PO (viz výkres 1. NP PÚ N01.04 – III): **REI 45 DP1**
- PO konstrukce: **REI 90 DP1** (normová hodnota z publikace [3], tabulka 2.3, minimální tloušťka stěny **d = 140 mm**, osová vzdálenost **a = 25 mm**) → **VYHOVUJE**

ZDĚNÁ PŘÍČKA Z PŘÍČKOVEK POROTHERM 11,5 Profi tl. 115 mm

- max. požadovaná PO (viz výkres 3. NP PÚ N03.01 - IV): **EI 30 DP1**
- PO konstrukce: **EI 180 DP1** – platí pouze s oboustrannou omítkou (technický list výrobce: Porotherm [21], rok: 2018) → **VYHOVUJE**

U požárních stěn je nutné, aby se vždy stýkaly s požárními stropy, popř. s konstrukcí střechy mající funkci požárního stropu viz ČSN 73 0802 [4] čl. 8.2.4.

STROPNÍ DESKA Z PŘEDPJATÉHO, DUTINOVÉHO, ŽB PANELU SPIROLL tl. 265 mm

- max. požadovaná PO (viz výkres 1. NP PÚ N01.08 – III): **REI 45 DP1**
- na základě požadované PO bude vybrán takový dodavatel, který splní požadovanou PO

E.1.2 Položka 2: Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích

DVEŘE MIMO CHÚC např. DVEŘE MEZI PÚ N01.01 – II a N01.04 – III

- max. požadovaná PO: **EW 30 DP3 – C**
- na základě požadované PO bude vybrán takový dodavatel, který splní požadovanou PO

DVEŘE DO CHÚC např. DVEŘE MEZI PÚ N02.02 – II a A – N01.05/N03 – II

- max. požadovaná PO: **EI 30 DP3 – C**
- na základě požadované PO bude vybrán takový dodavatel, který splní požadovanou PO

Veškeré požární uzávěry jsou navrženy tak, aby byly v případě požáru bezpečně uzavřeny. U požárních uzávěrů tvořených dvoukřídlými dveřmi bude instalován kromě samozavírače také koordinátor uzavírání aktivního a pasivního křídla dveří. U požárních dveří vedoucích do PÚ N01.07 – II nebude instalován samozavírač, protože u požárních uzávěrů technických prostor (bez výskytu osob trvalého, dočasného nebo přechodného charakteru), pokud neústí do CHÚC se předpokládá jejich trvalé uzavření, více viz norma ČSN 73 0810 [5] článek 5.5.8 a).

E.1.3 Položka 3: Obvodové stěny

E.1.3.1 a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části

ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ STĚNA TL. 250 mm

- max. požadovaná PO (např. viz výkres 1. NP PÚ N01.02 – III): **REW 45 DP1**
- PO konstrukce: **REI 90 DP1** (normová hodnota z publikace [3], tabulka 2.3, minimální tloušťka stěny **d = 140 mm**, osová vzdálenost **a = 25 mm**) → **VYHOVUJE**

E.1.3.2 b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části

Tento druh konstrukce se v objektu nevyskytuje.

Na rozhraní požárních úseků musí být styk obvodových stěn s požárními stropy, popř. požárními stěnami utěsněn a vykazovat stejnou PO jako obvodové stěny včetně tříd reakce na oheň jednotlivých výrobků viz ČSN 73 0802 [4] čl. 8.4.1.

U všech obvodových stěn byla stanovena PO z vnitřní strany. U obvodové stěny, která je na rozhraní PÚ N02.02 – II a A – N01.05/N03, byla stanovena také PO z vnější strany (stěna se nachází v PNP). Požadovaná PO konstrukce je **REI 30 DP1** a je vyhovující (viz posudek výše).

Objekt stojí samostatně, jeho požární výška je $h \leq 12$ m, proto zde nejsou řešeny požární pásy. Toto řešení je v souladu s normou ČSN 73 0802 [4] čl. 8.4.10.

E.1.4 Položka 4: Nosné konstrukce střech

Nosná konstrukce střechy je nad 2. i 3. NP uvažována jako požární strop a posuzuje se dle Položky 1.

E.1.5 Položka 5: Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ STĚNA TL. 250 mm

- max. požadovaná PO (např. viz výkres 1. NP PÚ A – N01.05/N03 – II): **R 30 DP1**
- PO konstrukce: **REI 90 DP1** (normová hodnota z publikace [3], tabulka 2.3, minimální tloušťka stěny **d = 140 mm**, osová vzdálenost výztuže **a = 25 mm**) → **VYHOVUJE**

ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP ČTVERCOVÉHO PRŮŘEZU 250 x 250 mm

- max. požadovaná PO (viz výkres 2. NP PÚ N02.03 – III): **R 45 DP1**
- PO konstrukce: **R 60 DP1** (normová hodnota z publikace [3], tabulka 2.1, šířka sloupu **b = 250 mm**, osová vzdálenost výztuže **a = 46 mm**) → **VYHOVUJE**

E.1.6 Položka 6: Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu

Před hlavním vstupem do objektu se nachází dva železobetonové sloupy. Tyto sloupy jsou umístěny mimo požárně nebezpečný prostor, tudíž nemusí vykazovat požadovanou PO danou Tabulkou 12 položkou 6 normy ČSN 73 0802 [4].

E.1.7 Položka 7: Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu

Tento druh konstrukce se v objektu nevyskytuje.

E.1.8 POLOŽKA 8: Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku

Požární odolnost nenosných stavebních konstrukcí uvnitř PÚ, které nemají požárně dělící funkci se dle normy ČSN 73 0802 [4] článku 8.8.1 nestanovuje.

E.1.9 Položka 9: Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest

Tento druh konstrukce se v objektu nevyskytuje.

E.1.10 Položka 10: Výtahové a instalační šachty – šachty ostatní (výtahové, instalační apod.) jejichž výška je 45 m a menší

E.1.10.1 Požárně dělící konstrukce výtahové šachty:

Tento druh konstrukce se v objektu nevyskytuje.

Výtahová šachta je součástí chráněné únikové cesty typu A, kterou tvoří PÚ A – N01.05/N03 – II.

E.1.10.2 Požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích výtahové šachty:

VÝTAHOVÉ DVEŘE (VÝTAH JE SOUČÁST PÚ A – N01.05/N03 – II)

- max. požadovaná PO: **EW 30 DP1 - C**
- na základě požadované PO bude vybrán takový dodavatel, který splní požadovanou PO

V prostoru výtahové šachty se nesmí vyskytovat žádné požární zatížení.

E.1.10.3 Požárně dělící konstrukce instalačních šachet:

ZDĚNÁ PŘÍČKA Z PŘÍČKOVEK POROTHERM 11,5 Profi tl. 115 mm

- max. požadovaná PO (viz výkres 1. NP PÚ Š – N01.06/N02 – III): **EI 30 DP1**
- PO konstrukce: **EI 120 DP1** – platí pouze pro zdivo bez omítek nebo s jednostrannou omítkou (technický list výrobce Porotherm [21], rok: 2018)

E.1.10.4 Požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích instalačních šachet:

REVIZNÍ DVÍŘKA DO INSTALAČNÍCH ŠACHET např. PÚ Š – N01.06/N02 – III

- max. požadovaná PO: **EW 30 DP1**
- na základě požadované PO bude vybrán takový dodavatel, který splní požadovanou PO

E.1.11 Položka 11: Střešní pláště

Střešní plášť se nachází na požárním stropě posledního nadzemního podlaží a nepředpokládá se, že by se nad ním vyskytovalo nahodilé požární zatížení. Proto nemusí vykazovat požární odolnost, není posuzován jako POP a nebudou od něj stanovovány odstupové vzdálenosti.

Protože je vrchní vrstva střešního pláště tvořena kačírkem frakce kameniva 16/32 mm v tloušťce 50 mm, může se tato krytina dle normy ČSN 73 0810 [5] přílohy A.2 i bez prokázané klasifikace B_{ROOF} (t3) umístit do PNP, do kterého v tomto případě zasahuje.

E.1.12 Položka 12: Jednopodlažní objekty

Tento druh konstrukce se v objektu nevyskytuje.

E.2 PROSTUPY ROZVODŮ A INSTALACÍ POŽÁRNĚ DĚLICÍMI KONSTRUKCEMI

Veškeré prostupy rozvodů a instalací (vodovod, kanalizace, elektrické rozvody) by měly být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly PDK. PDK, u kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má PDK. Aby byly tyto podmínky splněny, bude těsnění prostupů provedeno následovně:

- Zednickým zapravením – tzn. dotěsněním instalačního prostupu (domaltováním, dobetonováním, dosádrováním) nehořlavými hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC. Toto dotěsnění může být provedeno pouze v případech, kdy:
 - 1) Se jedná o prostup maximálně 3 potrubí, která jsou trvale naplněna vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (vodovod, vytápění, nikoliv kanalizační potrubí), a která prostupují zděnou či betonovou konstrukcí. Tato potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Pro třídy reakce na oheň B až F může mít potrubí průměr max. 30 mm. Případné izolace potrubí musí být nehořlavé tzn. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a musí mít přesah minimálně 500 mm na každou stranu od konstrukce.
 - 2) Se jedná o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem 20 mm. Tento prostup smí být nejen ve zděné či betonové stěně, ale i v SDK či sendvičové konstrukci.
- Systémovými ucpávkami, které budou realizovány u všech prostupů, které nesplní výše zmíněné požadavky.

Tyto ucpávky musí splňovat kritéria:

- 1) EI v požárně dělicích konstrukcích EI anebo REI
- 2) E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

Veškeré informace viz norma ČSN 73 0810 [5] čl. 6.2.

F ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (TŘÍDA REAKCE NA OHEŇ, ODKAPÁVÁNÍ V PODMÍNKÁCH POŽÁRU, RYCHLOST ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU, TOXICITA ZPLODIN HOŘENÍ APOD.)

F.1 POŽADAVKY NA POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

K zabránění šíření požáru po povrchu stavebních konstrukcí se omezuje použití stavebních hmot, které rychle šíří plamen po svém povrchu. Při posuzování povrchových úprav stavebních konstrukcí se nepřihlíží k nátěrům, nástřikům, malbám, tapetám a k obdobným úpravám z výrobků jakékoliv třídy reakce na oheň, pokud je jejich tloušťka nejvýše 2 mm viz ČSN 73 0802 [4] čl. 8.14.1.

Pokud by v průběhu procesu výstavby došlo k jakýmkoli změnám stavebních hmot, musí být splněno následující:

Povrchové úpravy v PÚ N01.01 – II splňují požadavky pro zařazení do skupiny povrchových úprav stavebních konstrukcí U1, tudíž musí povrchová úprava v tomto PÚ splňovat požadavky na index šíření plamene po povrchu $i_s \leq 75$ mm/min dle normy ČSN 73 0802 [4], Tabulky 14. Na těchto úpravách skupiny U1 nesmí být umístěny stavební výrobky třídy reakce na oheň C až F. U povrchových úprav obvodových konstrukcí CHÚC z vnější strany musí být navrženy takové hmoty, které budou splňovat index šíření plamene po povrchu $i_s = 0$ mm/min. Před těmito stěnami nesmí být výrobky, po kterých by se mohl šířit požár mezi jednotlivými PÚ (např. žaluzie třídy reakce na oheň B až F).

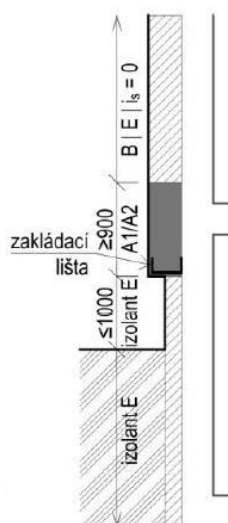
PÚ CHÚC (PÚ A – N01.03/N02 – II a A – N01.05/N03 – II) musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Podlahové krytiny v těchto PÚ musí mít třídu reakce na oheň nejméně $C_{fi} - s1$ viz ČSN 73 0802 [4] čl. 8.14.5.

F.2 POŽADAVKY NA ETICS

Navrhované polyfunkční sportovní zařízení má požární výšku $h \leq 12$ m, proto musí splňovat následující požadavky na vnější zateplení:

- Ucelená sestava vnějšího zateplení ETICS musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B, dále musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min. a musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.
- Samotný tepelně izolační materiál musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E viz ČSN 73 0810 [5] čl. 3.1.3.

Aby byl zachován původní návrh založení tepelné izolace základací lištou, je nutné provést průběžný pruh v úrovni založení vnějšího zateplení v šířce minimálně 900 mm ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 viz následující obrázek.



Obrázek 5 - Založení ETICS v soklové oblasti viz ČSN 73 0810 [5], Příloha E, obrázek E.3

U skladby vnějšího zateplení v architektonicko – stavebním řešení [1] nelze prokázat třídu reakce na oheň B, proto je nutné využít certifikované skladby ETICS od výrobce např.:

- povrchová úprava – omítka weberpas aquaBalance tl. 2 mm
- podkladní nátěr – weberpas podklad UNI
- omítka s perlíčkou – webertherm elastik, skleněná síťovina webertherm 131 tl. 3 – 6 mm
- tepelná izolace – Isover EPS 70 F tl. 200 mm
- lepidlo – webertherm elastik tl. 10 mm
- obvodové zdivo – ŽB stěna tl. 250 mm
- vnitřní vápenocementová omítka tl. 10 mm

G ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

G.1 OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

Tabulka 4 - Obsazenost objektu osobami

| SPECIFIKACE PROSTORU: | PLOCHA [m ²] | POČET OSOB DLE PD | POČET OSOB DLE [m ² /OSOBU] | POČET OSOB DLE [m ² /OSOBU] | POČET OSOB DLE [m ² /OSOBU] | SOUČINITEL, KTERÝM SE NÁSOBÍ POČET OSOB DLE PD | POČET OSOB DLE SOUČINITELE | ROZHODUJÍCÍ POČET OSOB (OBSAZENOST) | POZNÁMKA | |
|---|--------------------------|---|--|--|--|--|----------------------------|-------------------------------------|--|--|
| BYT | 197,25 | - | 20 | 10 | - | - | - | 10 | viz. NORMA ČSN 73 0818, TABULKA 1, POLOŽKA 9.1 | |
| 1.04 VNITŘNÍ ŠATNY (VČETNĚ SOCIÁLNÍHO ZAŘÍZENÍ) | 159,48 | 80 | - | - | 1,35 | 108 | 108 | 108 | viz. NORMA ČSN 73 0818, TABULKA 1, POLOŽKA 16.1 | |
| 1.07 VNĚJŠÍ ŠATNY (VČETNĚ SOCIÁLNÍHO ZAŘÍZENÍ) | 195,11 | 80 | - | - | 1,35 | 108 | 108 | 108 | viz. NORMA ČSN 73 0818, TABULKA 1, POLOŽKA 16.1 | |
| 1.06 VÍCEÚČELOVÁ HALA | 338,70 | - | 1 | 100 | - | - | 220 | 220 | viz. NORMA ČSN 73 0818, TABULKA 1, POLOŽKA 3.2 | |
| 2.02 SÁL PRO AEROBIC | 236,77 | - | 4 | 60 | - | - | 60 | 60 | viz. NORMA ČSN 73 0818, TABULKA 1, POLOŽKA 5.2.1 | |
| 2.03 POSILOVNA | 195,11 | - | 4 | 49 | - | - | 49 | 49 | viz. NORMA ČSN 73 0818, TABULKA 1, POLOŽKA 5.2.1 | |
| 2.04 RECEPCE WELLNESS | 11,22 | - | 2 | 6 | - | - | 6 | 6 | viz. NORMA ČSN 73 0818, TABULKA 1, POLOŽKA 8.1.1 | |
| 2.05 ŠATNA WELLNESS | 25,93 | OSOBY JIŽ ZAPOČÍTÁNY V PROSTORÁCH 2.06; 2.07 A 2.08 | | | | | | | | |
| 2.06 SAUNA | 12,00 | - | 1 | 12 | - | - | - | 12 | viz. NORMA ČSN 73 0818, TABULKA 1, POLOŽKA 8.2.1 | |
| 2.07 ODPOČÍVÁRNA | 30,20 | - | 2 | 16 | - | - | - | 16 | viz. NORMA ČSN 73 0818, TABULKA 1, POLOŽKA 8.2.2 | |
| 2.08 MASÉRNA | 18,50 | 2 | - | - | 3 | 6 | 6 | 6 | viz. NORMA ČSN 73 0818, TABULKA 1, POLOŽKA 4.3 | |
| 2.10 ZASEDACÍ MÍSTNOST | 74,85 | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 2.11 KANCELÁŘ PRO ZAMĚŠTNANCE | 39,80 | - | 8 | 20 | - | - | - | 20 | viz. NORMA ČSN 73 0818, TABULKA 1, POLOŽKA 1.1.2 | |
| 2.12 KANCELÁŘ ŘEDITELE | 27,75 | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 2.13 SEKRETIÁŘKA ŘEDITELE | 11,70 | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 3.02 VĚŽ PRO ROZHODČÍ | 51,65 | - | 5 | 11 | - | - | - | 11 | viz. NORMA ČSN 73 0818, TABULKA 1, POLOŽKA 1.1.1 | |
| OBSAZENÍ OBJEKTU CELKEM: | | | | | | | | | 626 | |

G.2 POČET A TYP ÚNIKOVÝCH CEST

V objektu se nachází dvě CHÚC typu A. První se nachází za hlavním vstupem do budovy v místnosti 1.02 – CHODBA a spojuje 1. NP až 3.NP. Součástí této CHÚC je vstupní prostor (ZÁDVEŘÍ) a výtah. Druhá CHÚC se nachází vedle vnějších šaten a spojuje 1. a 2. NP.

V obou CHÚC musí být veškeré PDK druhu DP1. Nesmí se zde vyskytovat žádné požární zatížení (nesmí zde být umístěn žádný nábytek nebo jiné vybavení). Tyto prostory také nesmí sloužit k dodávkám zboží. Lze zde zřídit prostory jako vrátnice, recepce, sociální zařízení apod.

Dále zde nesmí být umístěny:

- Zařizovací předměty zužující průchozí šířku.
- Volně vedené rozvody hořlavých látek nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F.
- Volně vedené rozvody VZT, která neslouží pouze k větrání prostorů CHÚC. Více viz norma ČSN 73 0802 [4].

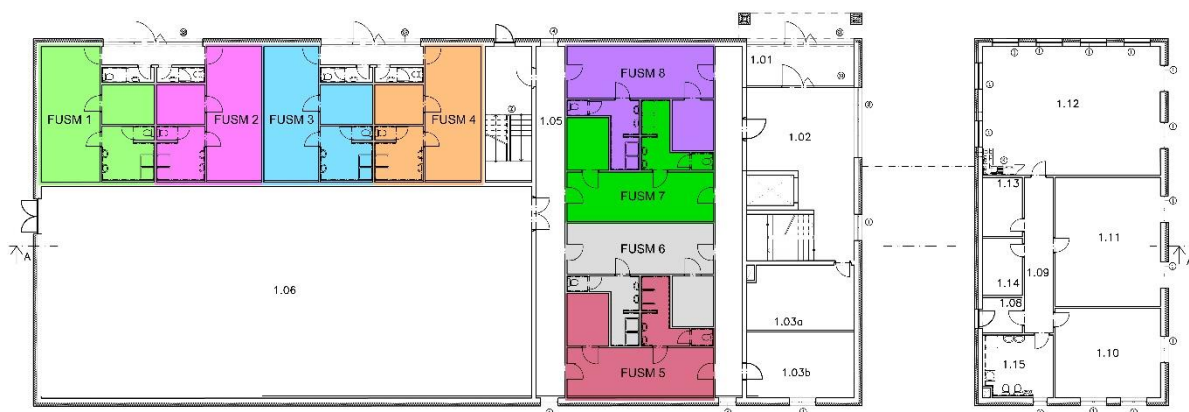
Větrání obou CHÚC bude řešeno v každém podlaží přirozeně formou otevíratelných otvorů (oken a dveří). Otevírací mechanismus okenních otvorů musí být nejvýše 1,8 m nad podlahou.

Obě CHÚC mají přes 20 m², tudíž veškeré tyto otvory sloužící k větrání musí mít v každém podlaží otevíratelnou plochu tvořenou 10 % z celkové plochy dané CHÚC. S těmito otvory musí být snadná manipulace. Detailnější rozkreslení otevíravých částí viz Příloha C – Výkresová dokumentace.

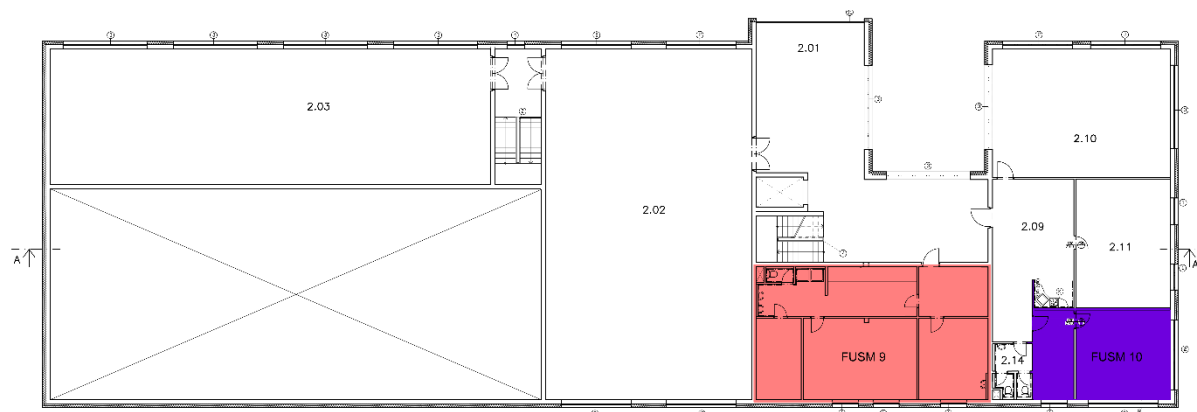
Tabulka 5 - Přirozené větrání CHÚC

| PÚ | PLOCHA PÚ [m ²] | PODLAŽÍ | OTVOR | POČET | PLOCHA OTVÍRAVÝCH ČÁSTÍ [m ²] |
|---------------------|--------------------------------|---------|--------|-------|--|
| A - N01.03/N02 - II | 20,54 | 1.NP | D2/P | 1 | 2,5 |
| | | 2.NP | OKNO 6 | 1 | 2,25 |
| A - N01.05/N03 - II | 75,47 | 1.NP | D1 | 1 | 4,5 |
| | | | OKNO 2 | 1 | 4,224 |
| | 116,89 | 2.NP | OKNO 3 | 2 | 14,08 |
| | 30,17 | 3.NP | D8 | 1 | 4,5 |

Bezpečná a rychlá evakuace osob bude zajištěna pomocí několika NÚC. V 1. NP z PÚ N01.01 mohou osoby unikat po 2 samostatných ÚC. Jedna ÚC vede na volné prostranství před budovu. Druhá ÚC vede přes sousední požární úsek N01.04 do CHÚC A – N01.03/N02 a následně na volné prostranství. V PÚ N01.04 je rychlá evakuace zajištěna únikem osob chodbou, která je součástí PÚ a ústí do CHÚC A – N01.05/N03. Součástí tohoto PÚ jsou vnitřní šatny se sociálním zařízením, které tvoří FUSM. PÚ N01.02 tvoří FUSM a je z něj přímý výstup na volné prostranství. Poslední část 1. NP je tvořena bytem správce, který má samostatný vstup. Tímto vstupem se uniká do prostoru pasáže a následně před budovu na volné prostranství. V 2. NP vedou ÚC z PÚ N02.01 a N02.02 do CHÚC A – N01.03/N02 a následně na volné prostranství a z PÚ N02.03 a N02.04 do CHÚC A – N01.05/N03, přičemž PÚ N02.03 tvoří FUSM. Ve 3. NP vede ÚC z PÚ N03.01 přímo do CHÚC A – N01.05/N03. Výtah, který je součástí této CHÚC neslouží jako evakuační, proto nesmí být v době požáru využit jako ÚC.



Obrázek 6 - Schéma FUSM v 1. NP



Obrázek 7 - Schéma FUSM v 2. NP

G.3 MEZNÍ DÉLKY NECHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST

Tabulka 6 - Mezní délky NÚC

| PÚ | SOUČINITEL a [-] | POČET ÚC | SKUTEČNÁ DÉLKA NÚC [m] | MEZNÍ DÉLKA NÚC [m] |
|--------------|------------------|----------|------------------------|------------------------|
| N01.01 - II | 1,033 | 2 | 39,66 | 38,35 |
| | | | 30,07 | |
| N01.02 - III | 0,964 | 1 | 2,90 | 26,81 |
| N01.04 - III | 0,948 | 1 | 15,47 | 27,58 |
| N02.01 - I | 0,85 | 1 | 26,09 | 32,5 |
| N02.02 - II | 0,85 | 2 | 22,15 | 47,5 |
| | | | 18,43 | |
| N02.03 - III | 0,912 | - | 0 | BRÁNO JAKO FUSM |
| N02.04 - I | 0,949 | 1 | 7,30 | 27,57 |

U PÚ N01.01 – II splňuje mezní délku NÚC pouze jedna cesta, což je ale v souladu s normou ČSN 73 0802 [4] čl. 9.10.1.

Skutečné mezní délky jednotlivých PÚ byly měřeny následovně:

- PÚ N01.01 – II: NÚC1 měřena z nejvzdálenějšího místa PÚ (roh místnosti) na volné prostranství
 NÚC2 měřena z nejvzdálenějšího místa PÚ (roh místnosti) přes chodbu vedlejšího PÚ N01.04 ke dveřím do CHÚC A – N01.03/N02
 V tomto případě splňuje mezní délku NÚC pouze NÚC1, což je ale v souladu s normou ČSN 73 0802 [4], článek 9.10.1.
- PÚ N01.02 – III: NÚC měřena od dveří do FUSM na volné prostranství
- PÚ N01.04 – III: NÚC měřena od nejvzdálenějších dveří do FUSM ke dveřím do CHÚC A – N01.05/N03
- PÚ N02.01 – I: NÚC měřena z nejvzdálenějšího místa PÚ (roh místnosti) do CHÚC A – N01.03/N02
- PÚ N02.02 – II: NÚC1 měřena od nejvzdálenějšího místa PÚ (roh místnosti) ke dveřím do CHÚC A – N01.03/N02
 NÚC2 měřena od nejvzdálenějšího místa PÚ (roh místnosti) ke dveřím do CHÚC A – N01.05/N03
- PÚ N02.03 – III: Celý tento PÚ tvoří FUSM, která ústí rovnou do CHÚC A – N01.05/N02
- PÚ N02.04 – I: NÚC měřena od nejvzdálenějšího místa v PÚ, tedy od dveří místnosti 2.14 ke dveřím do CHÚC A – N01.05/N03
- PÚ N03.01 – IV: Dle normy ČSN 73 0818 [6] je stanoven předpokládaný počet 11 osob, které se mohou vyskytovat v době požáru v PÚ, plocha tohoto úseku je 51,65 m² a největší vnitřní vzdálenost k východu z této místnosti je 9,83 m, což je v souladu s požadavky normy ČSN 73 0802[4] čl. 9.10.2. NÚC tedy bude měřena od dveří z tohoto PÚ a u dveřního křídla může být ponecháno řešení z původního projektu [1] (tzn. dveřní křídlo se nemusí otáčet tak, aby se otevíralo ve směru úniku).

G.4 MEZNÍ DÉLKY CHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST

Tabulka 7 - Mezní délka CHÚC

| PÚ | SKUTEČNÁ DÉLKA CHÚC [m] | MEZNÍ DÉLKA CHÚC [m] |
|---------------------|-------------------------|----------------------|
| A - N01.05/N03 - II | 34,38 | 120 |
| A - N01.03/N02 - II | 15,41 | 120 |

G.5 ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST

Šířky CHÚC a NÚC byly posouzeny v kritických místech. Tato kritická místa jsou vyznačena ve výkresech jednotlivých podlaží.

Tabulka 8 - Posouzení šířky ÚC v kritickém místě KM1 – dveře vedoucí na volné prostranství z PÚ N01.01

| KRITICKÉ MÍSTO: | KM1 |
|--|-------------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s$ | $u = \frac{132}{110} \cdot 1$ |
| $u = 1,2 \rightarrow 1,5$ ÚNIKOVÉHO PRUHU | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: $1,5 \cdot 550 \text{ mm} = 825 \text{ mm}$ | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 900 mm | |
| (POČÍTÁNO S JEDNÍM DVEŘNÍM KŘÍDLEM) | |
| $825 \text{ mm} \leq 900 \text{ mm} \rightarrow$ VYHOVUJE | |
| UVAŽOVÁNO: VÍCE ÚNIKOVÝCH CEST SMĚR EVAKUACE: PO ROVINĚ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ | |

Tabulka 9 – Posouzení šířky ÚC v kritickém místě KM2 – dveře vedoucí z PÚ N01.01 – II do chodby PÚ N01.04

| KRITICKÉ MÍSTO: | KM2 |
|--|------------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s$ | $u = \frac{88}{110} \cdot 1$ |
| $u = 0,80 \rightarrow 1$ ÚNIKOVÝ PRUH | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: $1 \cdot 550 \text{ mm} = 550 \text{ mm}$ | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 900 mm | |
| (POČÍTÁNO S JEDNÍM DVEŘNÍM KŘÍDLEM) | |
| $550 \text{ mm} \leq 900 \text{ mm} \rightarrow$ VYHOVUJE | |
| UVAŽOVÁNO: VÍCE ÚNIKOVÝCH CEST SMĚR EVAKUACE: PO ROVINĚ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ | |

Tabulka 10 - Posouzení šířky ÚC v kritickém místě KM3 – dveře vedoucí z PÚ N01.04 do CHÚC A – N01.03/N02

| KRITICKÉ MÍSTO: | KM3 |
|--|-----------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s$ | $u = \frac{88}{66} \cdot 1$ |
| $u = 1,33 \rightarrow$ 1,5 ÚNIKOVÉHO PRUHU | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: $1,5 \cdot 550 \text{ mm} = 825 \text{ mm}$ | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 1000 mm | |
| 825 mm \leq 1000 mm \rightarrow VYHOVUJE | |
| UVAŽOVÁNO: JEDNA ÚNIKOVÁ CESTA SMĚR EVAKUACE: PO ROVINĚ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ | |

Tabulka 11 - Posouzení šířky ÚC v kritickém místě KM4 – dveře na volné prostranství z CHÚC A – N01.03/N02

| KRITICKÉ MÍSTO: | KM4 |
|---|-------------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s$ | $u = \frac{179}{120} \cdot 1$ |
| $u = 1,49 \rightarrow$ 1,5 ÚNIKOVÉHO PRUHU | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: $1,5 \cdot 550 \text{ mm} = 825 \text{ mm}$ | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 1000 mm | |
| 825 mm \leq 1000 mm \rightarrow VYHOVUJE | |
| UVAŽOVÁNO: JEDNA ÚNIKOVÁ CESTA SMĚR EVAKUACE: PO SCHODECH DOLŮ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ | |

Tabulka 12 - Posouzení šířky ÚC v kritickém místě KM5 – dveře vedoucí z PÚ N01.02

| KRITICKÉ MÍSTO: | | KM5 |
|--|--|-----------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s$ | | $u = \frac{27}{64} \cdot 1$ |
| $u = 0,42 \rightarrow 1$ ÚNIKOVÝ PRUH | | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: $1 \cdot 550 \text{ mm} = 550 \text{ mm}$ | | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 900 mm | | |
| 550 mm \leq 900 mm \rightarrow VYHOVUJE | | |
| UVAŽOVÁNO: JEDNA ÚNIKOVÁ CESTA SMĚR EVAKUACE: PO ROVINĚ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ | | |

Tabulka 13 - Posouzení šířky ÚC v KM6 – dveře vedoucí z vnějších šaten

| KRITICKÉ MÍSTO: | | KM6 |
|--|--|-----------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s$ | | $u = \frac{54}{64} \cdot 1$ |
| $u = 0,84 \rightarrow 1$ ÚNIKOVÝ PRUH | | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: $1 \cdot 550 \text{ mm} = 550 \text{ mm}$ | | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 1200 mm | | |
| (POČÍTÁNO POUZE S HLAVNÍM DVEŘNÍM KŘÍDLEM) | | |
| 550 mm \leq 1200 mm \rightarrow VYHOVUJE | | |
| UVAŽOVÁNO: JEDNA ÚNIKOVÁ CESTA SMĚR EVAKUACE: PO ROVINĚ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ | | |

Tabulka 14 - Posouzení šířky ÚC v KM7 – dveře vedoucí z vnitřních šaten do chodby PÚ N01.04

| KRITICKÉ MÍSTO: | | KM7 |
|--|--|-----------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s$ | | $u = \frac{27}{66} \cdot 1$ |
| $u = 0,41 \rightarrow 1$ ÚNIKOVÝ PRUH | | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: $1 \cdot 550 \text{ mm} = 550 \text{ mm}$ | | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 900 mm | | |
| 550 mm \leq 900 mm \rightarrow VYHOVUJE | | |
| UVAŽOVÁNO: JEDNA ÚNIKOVÁ CESTA SMĚR EVAKUACE: PO ROVINĚ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ | | |

Tabulka 15 - Posouzení šířky ÚC v kritickém místě KM8 – dveře vedoucí z PÚ N01.04 do CHÚC A – N01.05/N03

| KRITICKÉ MÍSTO: | | KM8 |
|--|--|------------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s$ | | $u = \frac{108}{66} \cdot 1$ |
| $u = 1,64 \rightarrow 2$ ÚNIKOVÉ PRUHY | | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: $2 \cdot 550 \text{ mm} = 1100 \text{ mm}$ | | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 1100 mm | | |
| 1100 mm \leq 1100 mm \rightarrow VYHOVUJE | | |
| UVAŽOVÁNO: JEDNA ÚNIKOVÁ CESTA SMĚR EVAKUACE: PO ROVINĚ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ | | |

Tabulka 16 - Posouzení šířky ÚC v kritickém místě KM9 a KM10 – dveře vedoucí z CHÚC A – N01.05/N03 na volné prostranství

| KRITICKÉ MÍSTO: | KM9 = KM10 |
|---|-------------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s$ | $u = \frac{197}{120} \cdot 1$ |
| $u = 1,64 \rightarrow 2$ ÚNIKOVÉ PRUHY | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: $2 \cdot 550 \text{ mm} = 1100 \text{ mm}$ | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 1200 mm | |
| (POČÍTÁNO POUZE S HLAVNÍM DVEŘNÍM KŘÍDLEM) | |
| $1100 \text{ mm} \leq 1200 \text{ mm} \rightarrow$ VYHOVUJE | |
| UVAŽOVÁNO: JEDNA ÚNIKOVÁ CESTA SMĚR EVAKUACE: PO SCHODECH DOLŮ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ | |

Tabulka 17 - Posouzení šířky ÚC v kritickém místě KM11 – dveře vedoucí z PÚ N02.01 do CHÚC A – N01.03/N02

| KRITICKÉ MÍSTO: | KM11 |
|--|-----------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s$ | $u = \frac{49}{75} \cdot 1$ |
| $u = 0,65 \rightarrow 1$ ÚNIKOVÝ PRUH | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: $1 \cdot 550 \text{ mm} = 550 \text{ mm}$ | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 900 mm | |
| (POČÍTÁNO S JEDNÍM DVEŘNÍM KŘÍDLEM) | |
| $550 \text{ mm} \leq 900 \text{ mm} \rightarrow$ VYHOVUJE | |
| UVAŽOVÁNO: JEDNA ÚNIKOVÁ CESTA SMĚR EVAKUACE: PO ROVINĚ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ | |

Tabulka 18 - Posouzení šířky ÚC v kritickém místě KM12 – dveře vedoucí z PÚ N02.02 do CHÚC A – N01.03/N02

| KRITICKÉ MÍSTO: | KM12 |
|--|------------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s'$ | $u = \frac{42}{135} \cdot 1$ |
| $u = 0,31 \rightarrow 1$ ÚNIKOVÝ PRUH | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: $1 \cdot 550 \text{ mm} = 550 \text{ mm}$ | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 900 mm | |
| (POČÍTÁNO S JEDNÍM DVEŘNÍM KŘÍDLEM) | |
| $550 \text{ mm} \leq 900 \text{ mm} \rightarrow$ VYHOVUJE | |
| UVAŽOVÁNO: DVĚ ÚNIKOVÉ CESTY SMĚR EVAKUACE: PO ROVINĚ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ | |

Tabulka 19 - Posouzení šířky ÚC v kritickém místě KM13 – schodišťové rameno v CHÚC A – N01.03/N02

| KRITICKÉ MÍSTO: | KM13 |
|---|------------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s'$ | $u = \frac{91}{120} \cdot 1$ |
| $u = 0,76 \rightarrow 1$ ÚNIKOVÝ PRUH | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: 2 ÚNIKOVÉ PRUHY | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 1200 mm | |
| $1100 \text{ mm} \leq 1200 \text{ mm} \rightarrow$ VYHOVUJE | |
| POZN.: SMĚR EVAKUACE: PO SCHODECH DOLŮ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ VZHLEDEM K TOMU, ŽE DO CHÚC ÚSTÍ V 2. NP DVĚ NÚC, MUSÍ SE POŽADOVANÁ ŠÍŘKA ROVNAT NEBO BÝT VĚTŠÍ NEŽ SOUČET ÚNIKOVÝCH PRUHŮ Z TĚCHTO NÚC | |

Tabulka 20 - Posouzení šířky ÚC v kritickém místě KM14 – dveře vedoucí z PÚ N02.02 do CHÚC A – N01.05/N03

| KRITICKÉ MÍSTO: | KM14 |
|--|------------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s'$ | $u = \frac{18}{135} \cdot 1$ |
| $u = 0,13 \rightarrow 1$ ÚNIKOVÝ PRUH | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: $1 \cdot 550 \text{ mm} = 550 \text{ mm}$ | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 900 mm | |
| (POČÍTÁNO S JEDNÍM DVEŘNÍM KŘÍDLEM) | |
| $550 \text{ mm} \leq 900 \text{ mm} \rightarrow$ VYHOVUJE | |
| UVAŽOVÁNO: DVĚ ÚNIKOVÉ CESTY SMĚR EVAKUACE: PO ROVINĚ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ | |

Tabulka 21 - Posouzení šířky ÚC v kritickém místě KM15 – schodiškové rameno v CHÚC A – N01.05/N03

| KRITICKÉ MÍSTO: | KM15 |
|---|------------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s'$ | $u = \frac{89}{120} \cdot 1$ |
| $u = 0,74 \rightarrow 1$ ÚNIKOVÝ PRUH | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: 2 ÚNIKOVÉ PRUHY | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 1200 mm | |
| $1100 \text{ mm} \leq 1200 \text{ mm} \rightarrow$ VYHOVUJE | |
| POZN.: SMĚR EVAKUACE: PO SCHODECH DOLŮ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ VZHLEDEM K TOMU, ŽE DO CHÚC ÚSTÍ V 2. NP DVĚ NÚC, MUSÍ SE POŽADOVANÁ ŠÍŘKA ROVNAT NEBO BÝT VĚTŠÍ NEŽ SOUČET ÚNIKOVÝCH PRUHŮ Z TĚCHTO NÚC | |

Tabulka 22 - Posouzení šířky ÚC v kritickém místě KM16 – dveře z PÚ N02.04 do CHÚC A – N01.05/N03

| KRITICKÉ MÍSTO: KM16 | |
|--|-----------------------------|
| $u = \frac{E}{K} \cdot s'$ | $u = \frac{20}{66} \cdot 1$ |
| $u = 0,30 \rightarrow 1$ ÚNIKOVÝ PRUH | |
| POŽADOVANÁ ŠÍŘKA: $1 \cdot 550 \text{ mm} = 550 \text{ mm}$ | |
| SKUTEČNÁ ŠÍŘKA: 900 mm | |
| 550 mm \leq 900 mm \rightarrow VYHOVUJE | |
| UVAŽOVÁNO: JEDNA ÚNIKOVÁ CESTA SMĚR EVAKUACE: PO ROVINĚ ZPŮSOB EVAKUACE: SOUČASNÝ | |

Tabulka 23 - Posouzení šířky únikové cesty v kritickém místě KM17

G.6 DOBA ZAKOURENÍ A DOBA EVAKUACE

Pro kontrolu, zda je únik po NÚC bezpečný, byla stanovena doba zakouření akumulární vrstvy, která byla porovnána s dobou evakuace. Následně bylo výpočtem zjištěno, že osoby budou z posuzovaných prostorů evakuovány dříve, než dojde k jeho zakouření. Vždy tedy platí, že $t_u \leq t_e$. Podrobné výsledky dokládá následující tabulka.

Doba zakouření akumulární vrstvy byla stanovena dle následující rovnice:

$$t_e = 1,25 \cdot \frac{\sqrt{h_s}}{a} \quad (6)$$

Doba evakuace byla stanovena z následující rovnice:

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \quad (7)$$

Tabulka 24 - Souhrnná tabulka stanovující dobu zakouření akumulární vrstvy a dobu evakuace v jednotlivých PÚ

| PÚ | SOUČINITEL a | h_s | t_e | l_u | v_u | K_u | E | s | u | t_u | VYHOVUJE |
|--------|--------------|-------|--------|-------|----------|-------|-----|-----|-----|--------|----------|
| | [-] | [m] | [min.] | [m] | [m/min.] | [-] | [-] | [-] | [-] | [min.] | ANO/NE |
| N01.01 | 1,033 | 9,680 | 3,764 | 39,66 | 35 | 50 | 132 | 1 | 1,5 | 2,610 | ANO |
| N01.02 | 0,964 | 3,0 | 2,246 | 2,90 | 35 | 50 | 54 | 1 | 1 | 1,142 | ANO |
| N01.04 | 0,948 | 3,0 | 2,283 | 15,47 | 35 | 50 | 108 | 1 | 2 | 1,412 | ANO |
| N02.01 | 0,850 | 3,0 | 2,547 | 26,09 | 35 | 50 | 49 | 1 | 1 | 1,539 | ANO |
| N02.02 | 0,850 | 3,0 | 2,547 | 22,15 | 35 | 50 | 42 | 1 | 1 | 1,315 | ANO |
| N02.04 | 0,949 | 3,0 | 2,282 | 15,83 | 35 | 50 | 20 | 1 | 1 | 0,739 | ANO |

G.7 DVEŘE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

Všechna dveřní křídla, jimiž prochází ÚC, musí umožňovat snadný a rychlý průchod a nesmí svým provedením znemožňovat únik osob nebo zásah požárních jednotek. Tyto dveře musí být navrženy bez prahu a musí se otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří do místnosti, FUSM nebo do bytu. Dveře na únikových cestách, které zabráňují vniknutí nepovolaných osob do objektu, musí být v době evakuace otevíratelné a průchodné. Uzamykatelné dveře musí mít ve směru úniku osob kování umožňující při vyhlášení poplachu jejich ruční otevření bez použití klíčů či jiných nástrojů a bez zdržení evakuace. U dveří s označením D9, které se nachází v KM2 a dveří s označením D8/L, které se nachází v KM3, je z důvodu možného zúžení únikové cesty požadováno otevírání o 180° viz ČSN 73 0802 [4] čl. 9.13.

G.8 OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Únikové cesty jsou osvětlovány denním i elektrickým osvětlením. Nouzové osvětlení je řešeno s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel, přičemž interní zdroje jsou v běžném provozu přívodem napětí pouze trvale dobíjeny. Tato svítidla jsou pak při požáru (resp. při výpadku běžného osvětlení) napájena pouze z interních akumulátorů. Tyto akumulátory musí zajistit funkčnost nouzového osvětlení po dobu 60 minut. Z pohledu funkce zde tedy není požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras.

G.9 OZNAČENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Ve všech částech únikových cest, kde není přímo viditelný východ, kde se mění směr úniku nebo na schodech, kde dochází ke změně výškové úrovně, je nutné umístit v souladu s normou ČSN ISO 3864 – 1 [14] bezpečnostní značky, které v případě požáru a výpadku elektrické energie usnadní evakuaci osob. Zároveň je nutné, aby byly tyto prvky dostatečně viditelné, proto budou použity tzv. fotoluminiscenční tabulky, které svítí i bez zdroje elektrické energie díky absorpci světla. Poloha veškerých bezpečnostních tabulek je vyznačena ve výkresech.

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

H.1 ÚVOD

Železobetonová obvodová konstrukce je druhu DP1 a má požadovanou PO, její vnější povrch je ale zateplen tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu Isover EPS 70 F, která má třídu reakce na oheň E. Proto je tato konstrukce zatříděna podle množství uvolněného tepla následovně:

H.2 SÁLÁNÍ TEPLA

H.2.1 Obvodové stěny včetně zhodnocení Q, POP

Tepelná izolace Isover EPS 70 F:

- Výchřevnost: $H_i = 39 \text{ MJ/m}^2 \rightarrow$ stanoveno dle normy ČSN 73 0824 [7], Tabulky 1, položky č. 1.7.19
- Objemová hmotnost: $\rho = 15 \text{ kg/m}^3 \rightarrow$ stanoveno dle technického listu Isover [24]
- Tloušťka: $d_i = 200 \text{ mm}$ dáno výchozím projektem [1]

$$Q = H_i \cdot d_i \cdot \rho_i$$

$$Q = 39 \cdot 0,2 \cdot 15$$

$$\underline{\underline{Q = 117 \text{ MJ/m}^2}}$$

Množství uvolněného tepla je $Q \leq 150 \text{ MJ/m}^2$, proto jsou obvodové stěny klasifikovány jako PUP a nebudou od nich stanovovány odstupové vzdálenosti. Tyto vzdálenosti budou určeny od POP, které tvoří okenní a dveřní otvory. Více viz Příloha B – Řešení odstupových vzdáleností, která byla sestavena dle [2].

H.2.2 Střešní plášť

Střešní plášť se nachází na požárním stropě posledního nadzemního podlaží a nepředpokládá se, že by se nad ním vyskytovalo nahodilé požární zatížení. Proto nemusí vykazovat požární odolnost, není posuzován jako POP a nebudou od něj stanovovány odstupové vzdálenosti.

Protože je vrchní vrstva střešního pláště tvořena kačirkem frakce kameniva 16/32 mm v tloušťce 50 mm, může se tato krytina dle normy ČSN 73 0810 [5] přílohy A.2 i bez prokázané klasifikace $B_{\text{ROOF}}(t_3)$ umístit do PNP, do kterého v tomto případě zasahuje.

H.3 ODPADÁVÁNÍ HOŘÍCÍCH ČÁSTÍ

V případě požáru se nepředpokládá, že by mohlo docházet k padání hořících částí konstrukcí, proto tzv. torzní stín vyhodnocován nebude.

H.4 ZÁVĚR

Na základě podrobného výpočtu sálání tepla byly zjištěny odstupové vzdálenosti, které nezasahují na sousední objekty ani na sousední pozemky a je tím tak eliminováno šíření požáru do okolní zástavby.

Tabulka 25 - Rekapitulace POP

| SPECIFIKACE PÚ A OBVODOVÉ STĚNY | ROZMĚRY POP [m] | | | S_{PO} [m ²] | VYMEZENÁ PLOCHA: | | S_p [m ²] | p_o [%] | d [m] | d' [m] | d's [m] |
|--|-----------------|-----------|-----------|-------------------------------|------------------|-------|----------------------------|--------------|----------|-----------|------------|
| | POČET | b_{POP} | h_{POP} | | l | h_o | | | | | |
| PÚ N01.02 - III VÝCHODNÍ FASÁDA | 2 | 5,7 | 3,0 | 34,2 | 18,195 | 3 | 54,585 | 62,65 | 4,15 | 4,15 | 2,07 |
| PÚ N01.04 - III VÝCHODNÍ FASÁDA | 1 | 1 | 1,5 | 1,5 | 1 | 1,5 | 1,5 | 100,00 | 1,4 | 1,2 | 0,6 |
| PÚ N01.08 - III VÝCHODNÍ FASÁDA | 4 | 1,5 | 1,5 | 9 | 9,035 | 1,5 | 13,55 | 66,41 | 2,8 | 2,8 | 1,4 |
| PÚ N01.08 - III JIŽNÍ FASÁDA | 5 | 1,5 | 1,5 | 11,25 | 16,99 | 1,5 | 25,49 | 44,14 | 1,9 | 1,9 | 0,95 |
| PÚ N01.08 - III ZÁPADNÍ FASÁDA | 2 | 1,5 | 1,5 | 4,915 | 6,525 | 1,7 | 11,09 | 44,31 | 2,0 | 2,0 | 1,0 |
| | 1 | 0,83 | 0,5 | | | | | | | | |
| PÚ N01.08 - III SEVERNÍ FASÁDA V PASÁŽI | 2 | 1,5 | 1,5 | 6,92 | 15,180 | 2,4 | 36,43 | 18,99 | 1,9 | 1,65 | 0,8 |
| | 1 | 1,1 | 2,2 | | | | | | 1,95 | 1,8 | 0,9 |
| PÚ N01.07 - II ZÁPADNÍ FASÁDA | 1 | 1,5 | 1,5 | 2,25 | 1,50 | 1,5 | 2,25 | 100,00 | 1,3 | 0,9 | 0,45 |
| PÚ N01.04 - III ZÁPADNÍ FASÁDA | 2 | 1 | 1,5 | 3 | 11,20 | 1,5 | 16,79 | 17,87 | 1,4 | 1,2 | 0,6 |
| PÚ N01.01 - II SEVERNÍ FASÁDA | 1 | 2 | 2,6 | 5,2 | 2,00 | 2,6 | 5,20 | 100,00 | 2,35 | 1,9 | 0,95 |
| PÚ N02.01 - I VÝCHODNÍ FASÁDA | 4 | 4,8 | 2,4 | 46,08 | 23,70 | 2,4 | 56,87 | 81,03 | 2,35 | 2,35 | 1,17 |
| PÚ N02.02 - II VÝCHODNÍ FASÁDA | 2 | 4 | 2,4 | 19,2 | 10,00 | 2,4 | 24,00 | 80,00 | 2,7 | 2,7 | 1,35 |
| PÚ N02.04 - I SEVERNÍ FASÁDA_VÝKLENEK | 1 | 4,8 | 2,4 | 0 | 4,80 | 2,4 | 11,52 | 100,00 | 2,65 | 1,4 | 0,7 |
| PÚ N02.04 - I VÝCHODNÍ FASÁDA | 2 | 4 | 2,4 | 0 | 9,04 | 2,4 | 21,68 | 88,54 | 2,85 | 2,85 | 1,42 |
| | 2 | 1,5 | 1,5 | 25,62 | 18,55 | 2,4 | 44,51 | 57,56 | 1,8 | 1,8 | 0,9 |
| PÚ N02.04 - I ZÁPADNÍ FASÁDA | 1 | 1,5 | 1,5 | | | | | | | | |
| PÚ N02.03 - III ZÁPADNÍ FASÁDA | 3 | 1,5 | 1,5 | 6,75 | 7,69 | 1,5 | 11,54 | 58,52 | 1,95 | 1,95 | 0,97 |
| PÚ N02.02 - II ZÁPADNÍ FASÁDA | 2 | 4 | 2,4 | 19,2 | 10,00 | 2,4 | 24,00 | 80,00 | 2,7 | 2,7 | 1,35 |
| PÚ N01.01 - II VÝCHODNÍ FASÁDA | 4 | 4,8 | 2,0 | 38,4 | 23,70 | 2 | 47,39 | 81,03 | 3,4 | 3,4 | 1,7 |
| PÚ N03.01 - IV VÝCHODNÍ FASÁDA | 1 | 6,175 | 2,7 | 16,6725 | 6,18 | 2,7 | 16,67 | 100,00 | 5,5 | 4,2 | 2,1 |

I URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST, POPŘÍPADĚ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ JINÝCH HASEBNÍCH PROSTŘEDKŮ U STAVEB, KDE NELZE POUŽÍT VODU JAKO HASEBNÍ LÁTKU

I.1 VNĚJŠÍ ODBĚRNÍ MÍSTA

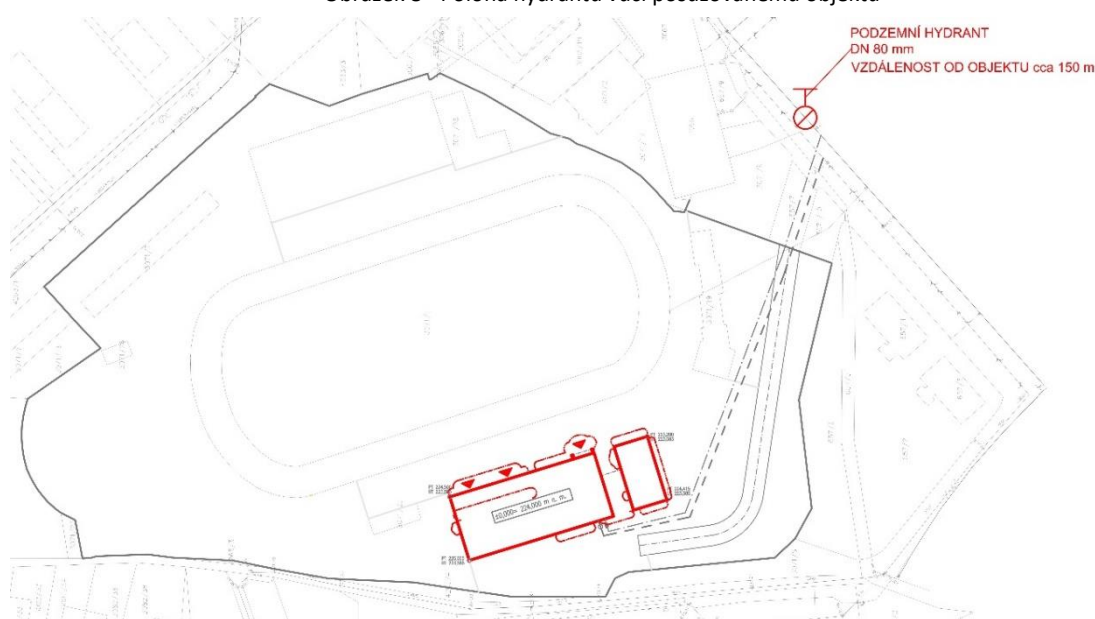
Požadavky na vnější odběrná místa jsou stanovovány dle PÚ N01.01 – II, který má největší plochu (338,7 m²) a tím pádem i nejvyšší nároky na zásobování požární vodou. Dle Tabulky 1 a 2, normy ČSN 73 0873 [11], spadá tento PÚ do položky 2, tedy mezi nevýrobní objekty o ploše PÚ 120 < S ≤ 1000, z čehož vyplývá:

- Maximální vzdálenost hydrantu od objektu: 150 m
- Maximální vzdálenost hydrantů mezi sebou: 300 m
- Jmenovitá světlost potrubí DN: 100 mm
- Odběr Q = 6 l/s pro rychlost v = 0,8 m/s
- Odběr Q = 12 l/s pro rychlost v = 1,5 m/s s požárním čerpadlem.

Na základě podkladů získaných od Pražských vodovodů a kanalizací [20] bylo zjištěno, že v blízkosti posuzovaného objektu je nejbližší podzemní hydrant v ulici Na Kocínce, který je od vstupu do objektu vzdálen cca 150 m a jeho jmenovitá světlost potrubí je DN 80.

Protože nejsou splněny požadavky dle normy ČSN 73 0873 [11] na vnější odběrná místa, bude nutné zpracovat hydraulický výpočet a současně analýzu zdolávání požáru, kterými se prokáže schopnost požárního zásahu. Analýza zdolávání požáru není součástí bakalářské práce. Dále bude muset být funkční zkouškou ověřeno zajištění potřebné dodávky vody (Q – pro doporučenou rychlost proudění vody v potrubí nebo Q – s připojeným požárním čerpadlem) a také hodnota přetlaku, který musí být u nejnepříznivěji položeného hydrantu alespoň 0,2 MPa.

Obrázek 8 - Poloha hydrantu vůči posuzovanému objektu



I.2 VNITŘNÍ ODBĚRNÍ MÍSTA

Vnitřní odběrná místa v podobě hadicových systémů v objektu navrhována nebudou. Všechny PÚ splňují požadavky v normě ČSN 73 0873 [11] čl. 4.4 b1).

PÚ N01.08 – III je zařazen dle normy ČSN 73 0833 [8] do skupiny OB1 a předpokládaný počet osob v PÚ činí dle normy ČSN 73 0818 [6] 10 osob, tudíž zde nemusí být zřízeno vnitřní odběrné místo více viz norma ČSN 73 0873 [11] čl. 4.4 b5).

Tabulka 26 - Posouzení nutnosti hadicových systémů

| PÚ [-] | p_v [kg/m ²] | S [m ²] | $p \cdot S =$ [kg] | MEZNÍ HODNOTA [kg] | NUTNOST HADICOVÉHO SYSTÉMU ANO/NE |
|--------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| N01.01 - II | 26,378 | 338,7 | 8 934,3 | 9000 | NE |
| N01.02 - III | 31,902 | 195,11 | 6 224,4 | 9000 | NE |
| N01.04 - III | 34,869 | 159,48 | 5 560,9 | 9000 | NE |
| N01.06 - I | 4,767 | 22,45 | 107,0 | 9000 | NE |
| N01.07 - II | 16,177 | 23,16 | 374,7 | 9000 | NE |
| N02.01 - I | 11,615 | 195,11 | 2 266,2 | 9000 | NE |
| N02.02 - II | 15,296 | 236,77 | 3 621,7 | 9000 | NE |
| N02.03 - III | 33,177 | 98 | 3 251,4 | 9000 | NE |
| N02.04 - I | 14,476 | 203,45 | 2 945,2 | 9000 | NE |
| N03.01 - IV | 67,139 | 51,65 | 3 467,7 | 9000 | NE |

Podrobnější výpočet viz Příloha A.

J VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

J.1 PŘÍSTUPOVÁ KOMUNIKACE

Z ulice Na Kocínce vede vjezd na pozemek, který má šířku cca 12,35 m a výškově není nijak omezen, což je v souladu s normou ČSN 73 0802 [4] čl. 12.3. Na tento vjezd navazuje původně navržená komunikace, která je ale z hlediska požární bezpečnosti nevyhovující, protože neumožňuje příjezd ke vstupům do objektu. Proto byla navržena zpevněná plocha ze zámkové dlažby, která navazuje na tuto komunikaci a vede až před jednotlivé vstupy do objektů. Zpevněná plocha, která vznikne před objektem bude opatřena dopravní značkou se zákazem parkování. Více viz výkres Situace.

J.2 NÁSTUPNÍ PLOCHY

Polyfunkční sportovní zařízení má požární výšku $h < 12$ m, nástupní plocha tudíž zřízena nebude viz norma ČSN 73 0802 [4] čl. 12.4.4 b).

J.3 ZÁSAHOVÉ CESTY

J.3.1 Vnitřní zásahové cesty

V objektu lze vést protipožární zásah z vnější strany a nevyskytují se zde PÚ o ploše větší než 200 m² se součinitelem $a \geq 1,2$. Vnitřní zásahové cesty zde tudíž řešeny nebudou. Více viz norma ČSN 73 0802 [4] čl. 12.5.1.

J.3.2 Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty v objektu řešeny nebudou. Přístup na střechu je zajištěn z CHÚC A – N01.05/N03 - II dvoukřídlými dveřmi D8, které se nachází v nejvyšším podlaží a mají rozměry 1800 x 2500 mm. Na střechu 3. NP (VĚŽ PRO ROZHODČÍ A HALA) je možné se dostat pomocí ocelových žebříků, které jsou pevně připevněné na fasádu. Oba navržené žebříky musí být v souladu s normou ČSN 74 3282 [16].

K STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY,

Pro zajištění rychlého uhašení případného požáru budou po objektu rozmístěny PHP, a to vždy na viditelném místě (viz výkresy jednotlivých podlaží) a ve výšce 1,5 m nad podlahou. Pro všechny tyto PHP je nutné provádět pravidelné periodické kontroly 1 x za rok. Obsah uvnitř PHP se kontroluje 1 x za 3 roky u vodních PHP a 1 x za 5 let u pěnových PHP.

Tabulka 27 – Rekapitulace počtu PHP v jednotlivých PÚ

| PÚ | POČET | VYBRANÝ TYP |
|--------------|-------|---|
| N01.01 - II | 1 | PHP práškový , 6 kg, hasicí schopnost 34 A |
| | 2 | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A |
| N01.02 - III | 4 | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A |
| N01.04 - III | 4 | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A |
| N01.06 - I | 1 | PHP práškový, 4 kg, hasicí schopnost 13 A,70B |
| N01.07 - II | 2 | PHP práškový, 4 kg, hasicí schopnost 13 A,70B |
| N01.08 - III | 1 | PHP práškový , 6 kg, hasicí schopnost 34 A |
| N02.01 - I | 1 | PHP práškový , 6 kg, hasicí schopnost 34 A |
| | 1 | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A |
| N02.02 - II | 1 | PHP práškový , 6 kg, hasicí schopnost 34 A |
| | 1 | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A |
| N02.03 - III | 1 | PHP práškový , 6 kg, hasicí schopnost 34 A |
| N02.04 - I | 1 | PHP práškový , 6 kg, hasicí schopnost 34 A |
| | 1 | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A |
| N03.01 - IV | 1 | PHP práškový , 6 kg, hasicí schopnost 34 A |

Pro všechny PÚ byl stanoven počet a typ PHP na základě výpočtu, kromě PÚ N01.08 – III, který je tvořen bytem. Podrobnější výpočet počtu PHP v jednotlivých PÚ viz Příloha A.

L L ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY (ROZVODNÁ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ, VYTÁPĚNÍ APOD.) Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

L.1 ROZVODNÁ POTRUBÍ

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství sloužící k rozvodu nehořlavých látek mohou prostupovat PDK za předpokladů uvedených v kapitole E, části E.13 stanovených na základě normy ČSN 73 0810 [5] čl. 6.2, pro které platí následující opatření převzatá z normy ČSN 73 0802 [4] čl. 11.1.1:

- Potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² bez ohledu na hořlavost jeho materiálu může prostupovat PDK bez dalších opatření.

Rozvodná potrubí, sloužící pro rozvod hořlavých látek, se v objektu nevyskytují.

L.2 VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Součástí architektonicko – stavebního řešení [1] nebyl projekt VZT, proto je nezbytné dopracování této části projektové dokumentace autorizovaným projektantem. Pro návrh VZT je nutné zajištění větrání pro prostory vnitřních a vnějších šaten s přilehlým sociálním zařízením, dále pro věž pro rozhodčí, popř. pro další prostory, které určí projektant VZT.

Předpokládá se, že celý systém VZT bude navržen z pozinkovaného plechu a veškerá potrubí a požární klapky budou splňovat PO požadovanou pro daný požární úsek dle následující tabulky:

Tabulka 28 - Požární odolnost chráněného vzduchotechnického potrubí a požárních klapek (převzato z normy ČSN 73 0872 [10] čl. 6, tab. 1)

| SPB POŽÁRNÍHO ÚSEKU POŽADOVANÁ PO | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
|--------------------------------------|----|-----|------|-----|----|-----|------|
| | 15 | 15 | 30 | 30 | 45 | 60 | 90 |

Filtrační systém VZT musí být navržen tak, aby proudícím vzduchem nebyly do systému roznášeny případné hořící částice viz ČSN 73 0872 [10] čl. 8.2.

Celý systém VZT bude řízen ze strojovny VZT, která se nachází v západní části 1. NP a tvoří samostatný PÚ. Pokud bude systém VZT navržen tak, že ze strojovny budou vedena samostatná potrubí pro různé PÚ, musí se v místě prostupu PDK strojovny osadit požární klapky viz ČSN 73 0872 [10] čl. 7.5.

Obecně je nutné, aby veškeré rozvody VZT (větrací, odsávací a klimatizační rozvody) byly navrženy tak, aby se jejich prostřednictvím nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných PÚ a byly tak v souladu s normami ČSN 73 0802 [4] a ČSN 73 0872 [10].

Opatření vyplývající z výše zmíněných norem jsou následující:

- VZT potrubí musí být vyrobeno a namontováno tak, aby se po dobu požadované PO nezřítlo a nepoškodilo souvisící konstrukce s nosnou či požárně dělicí funkcí.
- Rozvody VZT prostupující PDK musí být zabezpečeny požárními klapkami. Všechny požární klapky musí být osazeny tak, aby byla umožněna jejich obsluha a kontrola. Pokud se zabudovává více požárních klapek do jedné PDK, musí být vzdálenost mezi skříněmi sousedních klapek nejméně 200 mm. Materiál klapky musí být nehořlavý.

- Všechny navržené požární klapky se musí uzavírat samočinně. Samočinné uzavření je zajištěno požárními čidly umístěnými v požárních klapkách, které tvoří tepelné pojistky reagující na teplotu 70 až 75 °C.

Požární klapky se nemusí navrhovat v případech, kdy:

- Neuzavřené prostupy o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy PDK.
- Vzájemná vzdálenost os prostupů je nejméně 500 mm.
- Je potrubí v posuzovaném PÚ v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu PDK, pokud tuto ochranu neposkytuje sama požárně dělicí konstrukce.

Další požadavky na požární klapky jsou uvedeny v normě ČSN 73 0872 [10] čl. 5.

- V místě prostupu PDK musí být VZT zařízení třídy reakce na oheň A1 nebo A2, případná izolace tohoto potrubí musí být alespoň z třídy reakce na oheň B, a to do vzdálenosti L rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm. Do vzdálenosti L nesmí být na potrubí osazeny vyústky.
- Místa prostupu VZT zařízení PDK musí být utěsněna hmotou alespoň stejné třídy reakce na oheň jako PDK. Těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou PO, kterou vykazuje PDK, nepožaduje se však vyšší než 60 minut.
- Vyústění VZT potrubí musí odpovídat ČSN 73 0872 [10] čl. 4.3.

L.3 VYTÁPĚNÍ

Předpokládá se systém ústředního vytápění se zdrojem vytápění v technické místnosti. Zdroj vytápění tvoří elektrokotel.

V jednotlivých místnostech budou pod okenními otvory umístěna otopná tělesa. V koupelnách budou instalovány otopné žebříky.

Způsob vytápění, zejména povrchová teplota topidel, nechráněných (neizolovaných) rozvodů a příslušenství se musí volit s ohledem na nejnižší bod vznícení látek, které se v objektu vyskytují a mohou s topidly, popř. s jejich nechráněným příslušenstvím, přijít do styku viz ČSN 73 0802 [4] čl. 11.2.

L.4 DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE A KABELOVÉ ROZVODY**L.4.1 Náhradní zdroj elektrické energie**

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový příkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné viz ČSN 73 0802 [4] čl. 12.9.1.

V případě navrhovaného sportovního zařízení bude takto řešeno nouzové osvětlení, jehož náhradní zdroj elektrické energie tvoří akumulátorové baterie umístěné uvnitř svítidel. Tyto baterie musí zajistit funkci nouzového osvětlení po dobu 60 minut. Samočinné přepnutí na akumulátorové baterie zajistí UPS integrované do svítidel nouzového osvětlení.

U navržené LDP se předpokládá, že kouřový hlásič detekuje vznik požáru a vzápětí dojde k automatickému otevření oken. U tohoto zařízení tedy není nutné, aby bylo funkční v případě rozšíření požáru a není zde řešen náhradní zdroj elektrické energie. V případě nefunkčnosti automatického otevření oken jsou v prostoru poblíž dveří navrženy tlačítkové hlásiče (LDP viz kapitola N).

L.4.2 Kabelové trasy

Kabely, které slouží pro ovládání LDP budou navrženy tak, aby zajišťovaly celistvost obvodu, tedy s hnědým pláštěm. Toto je v souladu s normou ČSN 73 0875 čl. 4.11.3b).

U všech kabelů (včetně kabelů, které slouží pro ovládání TOTAL STOPU) se předpokládá, že nebudou vedeny volně a budou uloženy pod omítkou s krytím alespoň 10 mm, tzn., že dle normy ČSN 73 0848 [9] čl. 4.2.5 je bez průkazů zajištěna funkčnost těchto kabelových tras.

L.4.3 Vypínání elektrické energie

V objektu bude za vstupem v prostoru zádveří umístěno tlačítko TOTAL STOP, které zajistí vypnutí všech zařízení. Toto tlačítko musí být chráněné proti neoprávněnému či nechtěnému použití a musí být označeno textovou tabulkou „TOTAL STOP“. Toto opatření odpovídá normě ČSN 73 0848 [9] čl. 4.5.2 a změně této normy Z2 čl. 4.5.5.

M STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Veškeré požadavky jsou uvedeny v části E a F.

N POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, NÁSLEDNĚ STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY

V části bytu správce (PÚ N01.08 – III) je navrženo zařízení ADaSP. Toto zařízení tvoří kouřový hlásič s vlastním napájením (baterií). Protože je plocha bytu větší než 150 m², jsou navržena celkem dvě zařízení ADaSP. První se nachází v obývacím pokoji s kuchyní, druhé se nachází v chodbě. Tento návrh vychází z požadavků normy ČSN 73 0833 [8] čl. 4.6.

V prostoru víceúčelové haly je navržena LDP, která zajišťuje samočinné otevření okenních otvorů v případě vzniku požáru a šíření kouře daným PÚ. Toto zařízení zde bylo navrženo proto, že se jedná o PÚ v nadzemním podlaží s výškovou polohou $h_p \leq 45$ m a předpokládá se zde výskyt více než 150 osob více viz ČSN 73 0802 [4] čl. 6.6.11 a1). Zařízení netvoří klasické ZOKT a skládá se ze samočinných hlásičů, z tlačítkových hlásičů, z ústředny LDP a zařízení pro samočinné otevření okenních otvorů. Samočinné hlásiče jsou vybaveny vlastním napájením v podobě baterie. Pokud baterie začne slábnout, požární hlásič tento stav akusticky oznámí. Ústředna LDP má rovněž svůj náhradní bateriový zdroj. Poloha tlačítkových hlásičů a ústředny LDP je vyznačena v Příloze C – Výkresová dokumentace.

O ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK VČETNĚ VYHODNOCENÍ NUTNOSTI OZNAČENÍ MÍST, NA KTERÝCH SE NACHÁZÍ VĚCNÉ PROSTŘEDKY POŽÁRNÍ OCHRANY A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ.

Veškeré navržené bezpečnostní značky a tabulky musí odpovídat normě ČSN ISO 3864 – I [14].

- V celém objektu budou zřetelně označené směry úniku všude tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, kde se mění směr úniku, nebo kde dochází ke křížení komunikací či změně výškové úrovně. Tyto tabulky budou rozmístěny se zásadou viditelnosti od značky ke značce. Každé podlaží bude v prostoru hlavní podesty označeno.
- Navržený výtah není požární ani evakuační, proto bude označen značkou „Nepoužívat výtah v případě požáru.“
- Veškeré hasicí přístroje budou označeny tabulkou „Hasicí přístroj“.
- Poloha tlačítka TOTAL STOP bude označena textovou tabulkou „TOTAL STOP“.
- Dále budou označena všechna dveřní křídla, hlavní uzávěr vody HUV, domovní rozvaděč elektrické energie a místnost strojovny VZT.

Tabulka 29 - Použité bezpečnostní značky a tabulky viz ČSN ISO 7010 [15]

| OZNAČENÍ | POUŽITÁ TABULKA: |
|--|------------------|
| ISO 7010 E001 = NOUZOVÝ VÝCHOD + DOPLŇKOVÁ ŠÍPKA V BÍLÉ BARVĚ NA ZELENÉM PODKLADU URČUJÍCÍ INFORMACI O SMĚRU | |
| ISO 7010 E002 = NOUZOVÝ VÝCHOD + DOPLŇKOVÁ ŠÍPKA V BÍLÉ BARVĚ NA ZELENÉM PODKLADU URČUJÍCÍ INFORMACI O SMĚRU | |
| ISO 7010 F001 HASICÍ PŘÍSTROJ | |
| ISO 7010 P020 = NEPOUŽÍVAT VÝTAH V PŘÍPADĚ POŽÁRU | |

P ZÁVĚR

Na základě podkladů [1] bylo vypracováno PBŘ stavby v rozsahu pro stavební povolení.

Nejdůležitější prvky požárně bezpečnostního řešení:

- Všechny stavební konstrukce a požární uzávěry musí být realizovány tak, aby byly v souladu s kapitolou E.
- Podrobnosti o vnějším zateplovacím systému ETICS (viz kapitola F).
- Únikové cesty, nouzové osvětlení a značení únikových cest (viz kapitola G).
- Přenosné hasicí přístroje (viz kapitola K).
- Autonomní detekce a signalizace požáru a lokální detekce požáru (viz kapitola N).
- Značení pomocí bezpečnostních značek a tabulek (viz kapitola O).

U veškerých požárně bezpečnostních zařízeních, která jsou instalována do stavby musí být dle vyhlášky 246/2001 Sb. [18] zajištěna provozuschopnost, kontrola, údržba a musí být zaznamenávány veškeré opravy těchto zařízení. Ke každému PBZ tedy musí být vystaveny následující doklady dle Jednotných dokladů ke stavbě z hlediska požární ochrany [19]:

- **Doklad o montáži PBZ**
- **Doklad o oprávnění osob k montáži PBZ**
- **Doklad o kontrole provozuschopnosti PBZ**
- **Doklad o funkční zkoušce PBZ**
- **Doklad potvrzující požadované vlastnosti z PBŘ**

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY POLYFUNKČNÍHO
SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ KOTLÁŘKA**



PŘÍLOHA A

**VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ
POČTU PŘENOSNÝCH HASICÍCH PŘÍSTROJŮ**

POŽÁRNÍ RIZIKO - PÚ N01.01

STÁLÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_s :

| | |
|---------|------------------|
| OKNA | DŘEVĚNÁ EUROOKNA |
| DVEŘE | DŘEVĚNÉ |
| PODLAHA | DŘEVĚNÉ PARKETY |

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha}$$

$$p_s = 3 + 2 + 5$$

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9 \text{ [-]}$$

NAHODILÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_n :

| MÍSTNOST | S_i [m ²] | p_{ni} [kg/m ²] | a_{ni} | $p_{ni} \cdot S_i$ | $p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$ | POLOŽKA* |
|------------------|-------------------------|-------------------------------|----------|--------------------|---------------------------------|----------|
| VÍCEÚČELOVÁ HALA | 338,7 | 20 | 1,1 | 6774,00 | 7451,40 | 5.2 b) |
| Σ | 338,70 | - | - | 6774,00 | 7451,40 | - |

*norma ČSN 73 08 02, PŘÍLOHA A

$$p_n = 20,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,1 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL a:

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)}$$

$$a = 1,033 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL b:

$$b = \frac{S \cdot k}{\Sigma S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}}$$

$$b = 0,851 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL c:

V PÚ SE NEVYSKYTUJÍ
ŽÁDNÉ AKTIVNÍ PBZ

$$c = 1,0 \text{ [-]}$$

| POPIS | POČET | ŠÍŘKA [m] | VÝŠKA | h_{oi} [m] | S_{oi} [m ²] | $S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}$ | h_s [m] | n | k |
|----------|-------|-----------|-------|--------------|----------------------------|------------------------------|-----------|-------|-------|
| OKNO 5 | 4 | 4,8 | 2 | 2,052 | 9,6 | 13,75 | 9,68 | 0,059 | 0,154 |
| DVEŘE D8 | 1 | 1,8 | 2,5 | | 4,5 | 6,45 | | | |

$$h_0 = \frac{\Sigma S_{oi} \cdot h_{oi}}{\Sigma S_{oi}}$$

VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ:

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = (20,0 + 10) \cdot 1,033 \cdot 0,851 \cdot 1,0$$

$$p_v = 26,378 \text{ kg/m}^2$$

II. SPB

POČET PHP - PÚ N01.01

NUTNOST UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH ODBĚRNÝCH MÍST:

$$p \cdot S \leq 9000$$

$$26,378 \cdot 338,7 \leq 9000$$

$$8934,27 \leq 9000 \rightarrow \text{PRO TENTO PÚ NENÍ NUTNÉ ZŘIZOVAT VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO}$$

ZÁKLADNÍ POČET PHP V PÚ:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} \geq 1$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{338,7 \cdot 1,033 \cdot 1} \geq 1$$

$$n_r = 2,81 \geq 1$$

POŽADOVANÝ POČET HASICÍCH JEDNOTEK V PÚ:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot 2,81$$

$$n_{HJ} = 16,8$$

| | | | | |
|--------------------------|--|-------|---|----|
| VYBRANÉ TYPY PHP: | PHP práškový , 6 kg, hasicí schopnost 34 A | → HJ1 | = | 10 |
| | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A | → HJ1 | = | 4 |
| | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A | → HJ1 | = | 4 |

POŽÁRNÍ RIZIKO - PÚ N01.02

STÁLÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_s :

| | |
|---------|------------------|
| OKNA | NEVYSKYTUJÍ SE |
| DVEŘE | DŘEVĚNÉ |
| PODLAHA | KERAMICKÁ DLAŽBA |

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha}$$

$$p_s = 0 + 2 + 0$$

$$p_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9 \text{ [-]}$$

NAHODILÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_n :

| MÍSTNOST | S_i [m ²] | p_{ni} [kg/m ²] | a_{ni} | $p_{ni} \cdot S_i$ | $p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$ | POLOŽKA* |
|-------------------|-------------------------|-------------------------------|----------|--------------------|---------------------------------|----------|
| ŠATNY | 99,43 | 40 | 1 | 3977,20 | 3977,20 | 5.3 b) |
| CHODBY | 13,95 | 5 | 0,8 | 69,75 | 55,80 | 5.6 |
| SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ | 81,73 | 5 | 0,7 | 408,65 | 286,06 | 14.2 |
| Σ | 195,11 | - | - | 4455,60 | 4319,06 | - |

*norma ČSN 73 08 02, PŘÍLOHA A

$$p_n = \frac{\Sigma p_{ni} \cdot S_i}{S}$$

$$p_n = \frac{4455,6}{195,11}$$

$$p_n = 22,836 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{\Sigma p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i}{\Sigma p_{ni} \cdot S_i}$$

$$a_n = \frac{4319,06}{4455,6}$$

$$a_n = 0,969 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL a:

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)}$$

$$a = 0,964 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL b:

$$b = \frac{S \cdot k}{\Sigma S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}}$$

$$b = 1,333 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL c:

V PÚ SE NEVYSKYTUJÍ
ŽÁDNÉ AKTIVNÍ PBZ

$$c = 1,0 \text{ [-]}$$

| POPIS | POČET | ŠÍŘKA [m] | VÝŠKA | h_{oi} [m] | S_{oi} [m ²] | $S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}$ | h_s [m] | n | k |
|----------|-------|-----------|-------|--------------|----------------------------|------------------------------|-----------|-------|-------|
| DVEŘE D1 | 1 | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 4,5 | 7,12 | 3 | 0,042 | 0,097 |
| DVEŘE D1 | 1 | 1,8 | 2,5 | | 4,5 | 7,12 | | | |

VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ:

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = (22,836 + 2) \cdot 0,964 \cdot 1,333 \cdot 1,0$$

$$p_v = 31,902 \text{ kg/m}^2$$

III. SPB

POČET PHP - PÚ N01.02

NUTNOST UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH ODBĚRNÝCH MÍST:

$$p \cdot S \leq 9000$$

$$31,902 \cdot 195,11 \leq 9000$$

$$6224,4 \leq 9000 \rightarrow \text{PRO TENTO PÚ NENÍ NUTNÉ ZŘIZOVAT VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO}$$

ZÁKLADNÍ POČET PHP V PÚ:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} \geq 1$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{195,11 \cdot 0,964 \cdot 1} \geq 1$$

$$n_r = 2,06 \geq 1$$

POŽADOVANÝ POČET HASICÍCH JEDNOTEK V PÚ:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot 2,06$$

$$n_{HJ} = 12,3$$

| | | |
|--------------------------|---------------------------------------|-----------|
| VYBRANÉ TYPY PHP: | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A | → HJ1 = 4 |
| | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A | → HJ1 = 4 |
| | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A | → HJ1 = 4 |
| | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A | → HJ1 = 4 |

POŽÁRNÍ RIZIKO - PÚ N01.04

STÁLÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_s :

| | |
|---------|------------------|
| OKNA | DŘEVĚNÁ EUROOKNA |
| DVEŘE | DŘEVĚNÉ |
| PODLAHA | KERAMICKÁ DLAŽBA |

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha}$$

$$p_s = 3 + 2 + 0$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9 \text{ [-]}$$

NAHODILÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_n :

| MÍSTNOST | S_i [m ²] | p_{ni} [kg/m ²] | a_{ni} | $p_{ni} \cdot S_i$ | $p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$ | POLOŽKA* |
|-------------------|-------------------------|-------------------------------|----------|--------------------|---------------------------------|----------|
| ŠATNY | 96,45 | 40 | 1 | 3858,00 | 3858,00 | 5.3 b) |
| CHODBY | 63,99 | 5 | 0,8 | 319,95 | 255,96 | 5.6 |
| SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ | 76,33 | 5 | 0,7 | 381,65 | 267,16 | 14.2 |
| Σ | 236,77 | - | - | 4559,60 | 4381,12 | - |

*norma ČSN 73 08 02, PŘÍLOHA A

$$p_n = \frac{\Sigma p_{ni} \cdot S_i}{S}$$

$$p_n = \frac{4559,60}{236,77}$$

$$p_n = 19,258 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{\Sigma p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i}{\Sigma p_{ni} \cdot S_i}$$

$$a_n = \frac{4381,12}{4559,60}$$

$$a_n = 0,961 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL a:

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)}$$

$$a = 0,948 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL b:

$$b = \frac{S \cdot k}{\Sigma S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}}$$

$$b = 1,516 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL c:

V PÚ SE NEVYSKYTUJÍ
ŽÁDNÉ AKTIVNÍ PBZ

$$c = 1,0 \text{ [-]}$$

| POPIS | POČET | ŠÍŘKA [m] | VÝŠKA | h_{oi} [m] | S_{oi} [m ²] | $S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}$ | h_s [m] | n | k |
|--------|-------|-----------|-------|--------------|----------------------------|------------------------------|-----------|-------|-------|
| OKNO 4 | 3 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,84 | 3 | 0,013 | 0,035 |

VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ:

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = (19,258 + 5) \cdot 0,948 \cdot 1,516 \cdot 1,0$$

$$p_v = 34,869 \text{ kg/m}^2$$

III. SPB

POČET PHP - PÚ N01.04

NUTNOST UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH ODBĚRNÝCH MÍST:

$$p \cdot S \leq 9000$$

$$34,869 \cdot 159,48 \leq 9000$$

$$5560,91 \leq 9000 \rightarrow \text{PRO TENTO PÚ NENÍ NUTNÉ ZŘIZOVAT VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO}$$

ZÁKLADNÍ POČET PHP V PÚ:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} \geq 1$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{159,48 \cdot 0,948 \cdot 1} \geq 1$$

$$n_r = 1,84 \geq 1$$

POŽADOVANÝ POČET HASICÍCH JEDNOTEK V PÚ:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot 1,84$$

$$n_{HJ} = 11,1$$

| | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|-------|---|---|
| VYBRANÉ TYPY PHP: | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A | → HJ1 | = | 4 |
| | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A | → HJ1 | = | 4 |
| | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A | → HJ1 | = | 4 |
| | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A | → HJ1 | = | 4 |

POŽÁRNÍ RIZIKO - PÚ N01.06

STÁLÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_s :

| | |
|---------|------------------|
| OKNA | NEVYSKYTUJÍ SE |
| DVEŘE | DŘEVĚNÉ |
| PODLAHA | KERAMICKÁ DLAŽBA |

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha}$$

$$p_s = 0 + 2 + 0$$

$$p_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9 \text{ [-]}$$

NAHODILÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_n :

| MÍSTNOST | S_i [m ²] | p_{ni} [kg/m ²] | a_{ni} | $p_{ni} \cdot S_i$ | $p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$ | POLOŽKA* |
|--------------------|-------------------------|-------------------------------|----------|--------------------|---------------------------------|----------|
| TECHNICKÁ MÍSTNOST | 23 | 5 | 0,5 | 115,00 | 57,50 | 15.9 |
| Σ | 23,00 | - | - | 115,00 | 57,50 | - |

*norma ČSN 73 08 02, PŘÍLOHA A

$$p_n = 5,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,5 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL a:

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)}$$

$$a = 0,614 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL b:

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}}$$

$$b = 1,109 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL c:

V PÚ SE NEVYSKYTUJÍ
ŽÁDNÉ AKTIVNÍ PBZ

$$c = 1,0 \text{ [-]}$$

V PÚ SE DLE ČSN 73 0802 odst. 6.5.3 NEVYSKYTUJÍ V OBVODOVÝCH STĚNÁCH NEBO STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍCH OTVORY, PROTO JE SOUČINITEL b UVAŽOVÁN TAKTO:

| S_o/S | h_o/h_s | h_s | n | k |
|---------|-----------|-------|-------|--------|
| 0,016 | 0,1 | 3 | 0,005 | 0,0096 |

VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ:

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = (5,0 + 2) \cdot 0,614 \cdot 1,109 \cdot 1,0$$

$$p_v = 4,767 \text{ kg/m}^2$$

I. SPB

Tento PÚ má výpočtové požární zatížení $p_v < 7,5 \text{ kg/m}^2$, součinitel $a < 1,1$ a konstrukční části ohraničující tento PÚ jsou druhu DP1. Jsou tedy splněny veškeré požadavky normy ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty [4] čl. 6.7 a tento PÚ lze tedy označit jako PÚ bez požárního rizika.

POČET PHP - PÚ N01.06

NUTNOST UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH ODBĚRNÝCH MÍST:

$$p \cdot S \leq 9000$$

$$4,767 \cdot 22,45 \leq 9000$$

$$107,01 \leq 9000 \rightarrow \text{PRO TENTO PÚ NENÍ NUTNÉ ZŘIZOVAT VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO}$$

ZÁKLADNÍ POČET PHP V PÚ:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} \geq 1$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{22,45 \cdot 0,614 \cdot 1} \geq 1$$

$$n_r = 0,56 \leq 1$$

POŽADOVANÝ POČET HASICÍCH JEDNOTEK V PÚ:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot 0,56$$

$$n_{HJ} = 3,34$$

VYBRANÉ TYPY PHP: PHP práškový, 4 kg, hasicí schopnost 13 A,70B \rightarrow HJ1 = 4

POŽÁRNÍ RIZIKO - PÚ N01.07

STÁLÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_s :

| | |
|---------|------------------|
| OKNA | DŘEVĚNÉ EUROOKNO |
| DVEŘE | DŘEVĚNÉ |
| PODLAHA | KERAMICKÁ DLAŽBA |

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha}$$

$$p_s = 3 + 2 + 0$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9 \text{ [-]}$$

NAHODILÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_n :

| MÍSTNOST | S_i [m ²] | p_{ni} [kg/m ²] | a_{ni} | $p_{ni} \cdot S_i$ | $p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$ | POLOŽKA* |
|----------------|-------------------------|-------------------------------|----------|--------------------|---------------------------------|----------|
| STROJOVNA VZT. | 23,16 | 15 | 0,9 | 347,40 | 312,66 | 15.1 |
| Σ | 23,16 | - | - | 347,40 | 312,66 | - |

*norma ČSN 73 08 02, PŘÍLOHA A

$$p_n = 15,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,9 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL a:

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)}$$

$$a = 0,900 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL b:

$$b = \frac{S \cdot k}{\Sigma S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}}$$

$$b = 0,899 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL c:

V PÚ SE NEVYSKYTUJÍ
ŽÁDNÉ AKTIVNÍ PBZ

$$c = 1,0 \text{ [-]}$$

| POPIS | POČET | ŠÍŘKA [m] | VÝŠKA | h_{oi} [m] | S_{oi} [m ²] | $S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}$ | h_s [m] | n | k |
|--------|-------|-----------|-------|--------------|----------------------------|------------------------------|-----------|-------|-------|
| OKNO 1 | 1 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2,25 | 2,76 | 3 | 0,069 | 0,107 |

VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ:

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = (15,0 + 5) \cdot 0,900 \cdot 0,899 \cdot 1,0$$

$$p_v = 16,177 \text{ kg/m}^2$$

II. SPB

POČET PHP - PÚ N01.07

NUTNOST UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH ODBĚRNÝCH MÍST:

$$p \cdot S \leq 9000$$

$$16,177 \cdot 23,16 \leq 9000$$

$$374,663 \leq 9000 \rightarrow \text{PRO TENTO PÚ NENÍ NUTNÉ ZŘIZOVAT VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO}$$

ZÁKLADNÍ POČET PHP V PÚ:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} \geq 1$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{23,16 \cdot 0,900 \cdot 1} \geq 1$$

$$n_r = 0,68 \leq 1$$

POŽADOVANÝ POČET HASICÍCH JEDNOTEK V PÚ:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot 0,68$$

$$n_{HJ} = 4,11$$

VYBRANÉ TYPY PHP: PHP práškový, 4 kg, hasicí schopnost 13 A,70B → HJ1 = 4
PHP práškový, 4 kg, hasicí schopnost 13 A,70B → HJ1 = 4

POŽÁRNÍ RIZIKO - PÚ N01.08

STÁLÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_s :

| | |
|---------|------------------|
| OKNA | DŘEVĚNÁ EUROOKNA |
| DVEŘE | DŘEVĚNÉ |
| PODLAHA | KOBEREC |

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha}$$

$$p_s = 3 + 2 + 5$$

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9 \text{ [-]}$$

NAHODILÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_n :

| MÍSTNOST | $S_i \text{ [m}^2\text{]}$ | $p_{ni} \text{ [kg/m}^2\text{]}$ | a_{ni} | $p_{ni} \cdot S_i$ | $p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$ | POLOŽKA* |
|----------|----------------------------|----------------------------------|----------|--------------------|---------------------------------|----------|
| BYT | 197,25 | 40 | 1 | 7890,00 | 7890,00 | 8.1 |
| Σ | 197,25 | - | - | 7890,00 | 7890,00 | - |

*norma ČSN 73 08 02, PŘÍLOHA A

$$p_n = 40,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,0 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL a:

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)}$$

$$a = 0,980 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL b:

$$b = \frac{S \cdot k}{\Sigma S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}}$$

$$b = 1,036 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL c:

V PÚ SE NEVYSKYTUJÍ
ŽÁDNÉ AKTIVNÍ PBZ

$$c = 1,0 \text{ [-]}$$

| POPIS | POČET | ŠÍŘKA [m] | VÝŠKA | $h_{oi} \text{ [m]}$ | $S_{oi} \text{ [m}^2\text{]}$ | $S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}$ | $h_s \text{ [m]}$ | n | k |
|----------|-------|-----------|-------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|
| OKNO 1 | 13 | 1,5 | 1,5 | | 2,25 | 2,78 | | | |
| OKNO 6 | 1 | 0,83 | 0,5 | 1,523 | 0,415 | 0,51 | 3 | 0,115 | 0,205 |
| DVEŘE D3 | 1 | 0,9 | 2,1 | | 1,89 | 2,33 | | | |

$$h_0 = \frac{\Sigma S_{oi} \cdot h_{oi}}{\Sigma S_{oi}}$$

VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ:

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = (40,0 + 10) \cdot 0,980 \cdot 1,036 \cdot 1,0$$

$$p_v = 50,775 \text{ kg/m}^2$$

III. SPB

POČET PHP - PÚ N01.08

NUTNOST UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH ODBĚRNÝCH MÍST:

Dle ČSN 73 0873 [11] čl. 4.4 b5) se v budovách nebo jejich částech skupiny OB1, kde není celkový počet osob v prostorech pro bylení a ubytování větší než 20, nemusí zřizovat vnitřní odběrná místa.

PHP:

VYBRANÉ TYPY PHP: PHP práškový , 6 kg, hasicí schopnost 34 / → HJ1 = 10

STANOVENO NA ZÁKLADĚ NORMY ČSN 73 0833 - Budovy pro bydlení a ubytování [8] čl. 4.5

POŽÁRNÍ RIZIKO - PÚ N02.01

STÁLÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_s :

| | |
|---------|------------------|
| OKNA | DŘEVĚNÁ EUROOKNA |
| DVEŘE | DŘEVĚNÉ |
| PODLAHA | KOBEREC |

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha}$$

$$p_s = 3 + 2 + 5$$

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9 \text{ [-]}$$

NAHODILÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_n :

| MÍSTNOST | S_i [m ²] | p_{ni} [kg/m ²] | a_{ni} | $p_{ni} \cdot S_i$ | $p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$ | POLOŽKA* |
|-----------|-------------------------|-------------------------------|----------|--------------------|---------------------------------|----------|
| POSILOVNA | 195,1 | 10 | 0,8 | 1951,00 | 1560,80 | 5.2a) |
| Σ | 195,10 | - | - | 1951,00 | 1560,80 | - |

*norma ČSN 73 08 02, PŘÍLOHA A

$$p_n = 10,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,8 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL a:

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)}$$

$$a = 0,850 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL b:

$$b = \frac{S \cdot k}{\Sigma S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}}$$

$$b = 0,683 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL c:

V PÚ SE NEVYSKYTUJÍ
ŽÁDNÉ AKTIVNÍ PBZ

$$c = 1,0 \text{ [-]}$$

| POPIS | POČET | ŠÍŘKA [m] | VÝŠKA | h_{oi} [m] | S_{oi} [m ²] | $S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}$ | h_s [m] | n | k |
|--------|-------|-----------|-------|--------------|----------------------------|------------------------------|-----------|-------|-------|
| OKNO 3 | 4 | 4,8 | 2,4 | 2,400 | 11,52 | 17,85 | 3 | 0,212 | 0,250 |

VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ:

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = (10,0 + 10) \cdot 0,850 \cdot 0,683 \cdot 1,0$$

$$p_v = 11,615 \text{ kg/m}^2$$

I. SPB

POČET PHP - PÚ N02.01

NUTNOST UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH ODBĚRNÝCH MÍST:

$$p \cdot S \leq 9000$$

$$11,615 \cdot 195,11 \leq 9000$$

$$2266,16 \leq 9000 \rightarrow \text{PRO TENTO PÚ NENÍ NUTNÉ ZŘIZOVAT VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO}$$

ZÁKLADNÍ POČET PHP V PÚ:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} \geq 1$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{195,11 \cdot 0,850 \cdot 1} \geq 1$$

$$n_r = 1,93 \geq 1$$

POŽADOVANÝ POČET HASICÍCH JEDNOTEK V PÚ:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot 1,93$$

$$n_{HJ} = 11,6$$

| | | | | |
|--------------------------|--|-------|---|----|
| VYBRANÉ TYPY PHP: | PHP práškový , 6 kg, hasicí schopnost 34 A | → HJ1 | = | 10 |
| | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A | → HJ1 | = | 4 |

POŽÁRNÍ RIZIKO - PÚ N02.02

STÁLÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_s :

| | |
|---------|------------------|
| OKNA | DŘEVĚNÁ EUROOKNA |
| DVEŘE | DŘEVĚNÉ |
| PODLAHA | KOBEREC |

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha}$$

$$p_s = 3 + 2 + 5$$

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9 \text{ [-]}$$

NAHODILÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_n :

| MÍSTNOST | S_i [m ²] | p_{ni} [kg/m ²] | a_{ni} | $p_{ni} \cdot S_i$ | $p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$ | POLOŽKA* |
|-----------------|-------------------------|-------------------------------|----------|--------------------|---------------------------------|----------|
| SÁL PRO AEROBIK | 236,8 | 10 | 0,8 | 2368,00 | 1894,40 | 5.2a) |
| Σ | 236,80 | - | - | 2368,00 | 1894,40 | - |

*norma ČSN 73 08 02, PŘÍLOHA A

$$p_n = 10,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,8 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL a:

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)}$$

$$a = 0,850 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL b:

$$b = \frac{S \cdot k}{\Sigma S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}}$$

$$b = 0,900 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL c:

V PÚ SE NEVYSKYTUJÍ
ŽÁDNÉ AKTIVNÍ PBZ

$$c = 1,0 \text{ [-]}$$

| POPIS | POČET | ŠÍŘKA [m] | VÝŠKA | h_{oi} [m] | S_{oi} [m ²] | $S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}$ | h_s [m] | n | k |
|--------|-------|-----------|-------|--------------|----------------------------|------------------------------|-----------|-------|-------|
| OKNO 2 | 4 | 4 | 2,4 | 2,400 | 9,6 | 14,87 | 3 | 0,145 | 0,226 |

VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ:

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = (10,0 + 10) \cdot 0,850 \cdot 0,900 \cdot 1,0$$

$$p_v = 15,296 \text{ kg/m}^2$$

II. SPB

POČET PHP - PÚ N02.02

NUTNOST UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH ODBĚRNÝCH MÍST:

$$p \cdot S \leq 9000$$

$$15,296 \cdot 236,77 \leq 9000$$

$$3621,7 \leq 9000 \rightarrow \text{PRO TENTO PÚ NENÍ NUTNÉ ZŘIZOVAT VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO}$$

ZÁKLADNÍ POČET PHP V PÚ:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} \geq 1$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{236,77 \cdot 0,850 \cdot 1} \geq 1$$

$$n_r = 2,13 \geq 1$$

POŽADOVANÝ POČET HASICÍCH JEDNOTEK V PÚ:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot 2,13$$

$$n_{HJ} = 12,8$$

| | | | | |
|--------------------------|--|-------|---|----|
| VYBRANÉ TYPY PHP: | PHP práškový , 6 kg, hasicí schopnost 34 A | → HJ1 | = | 10 |
| | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A | → HJ1 | = | 4 |

POŽÁRNÍ RIZIKO - PÚ N02.03

STÁLÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_s :

| | |
|---------|------------------|
| OKNA | DŘEVĚNÁ EUROOKNA |
| DVEŘE | DŘEVĚNÉ |
| PODLAHA | KOBEREC |

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha}$$

$$p_s = 3 + 2 + 5$$

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9 \text{ [-]}$$

NAHODILÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_n :

| MÍSTNOST | S_i [m ²] | p_{ni} [kg/m ²] | a_{ni} | $p_{ni} \cdot S_i$ | $p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$ | POLOŽKA* |
|------------------|-------------------------|-------------------------------|----------|--------------------|---------------------------------|----------|
| RECEPCE WELLNESS | 11,2 | 10 | 0,8 | 112,00 | 89,60 | 1.9 |
| ŠATNA WELLNESS | 26,1 | 40 | 1,0 | 1044,00 | 1044,00 | 5.3b) |
| SAUNA | 12 | 10 | 0,8 | 120,00 | 96,00 | 4.2 |
| ODPOČÍVÁRNA | 30,2 | 10 | 0,8 | 302,00 | 241,60 | 4.7 |
| MASÉRNA | 18,5 | 10 | 0,8 | 185,00 | 148,00 | 4.2 |
| Σ | 98,00 | - | - | 1763,00 | 1619,20 | - |

*norma ČSN 73 08 02, PŘÍLOHA A

$$p_n = \frac{\Sigma p_{ni} \cdot S_i}{S}$$

$$p_n = \frac{1763,00}{98,00}$$

$$p_n = 17,990 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{\Sigma p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i}{\Sigma p_{ni} \cdot S_i}$$

$$a_n = \frac{1619,20}{1763,00}$$

$$a_n = 0,918 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL a:

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)}$$

$$a = 0,912 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL b:

$$b = \frac{S \cdot k}{\Sigma S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}}$$

$$b = 1,300 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL c:

V PÚ SE NEVYSKYTUJÍ
ŽÁDNÉ AKTIVNÍ PBZ

$$c = 1,0 \text{ [-]}$$

| POPIS | POČET | ŠÍŘKA [m] | VÝŠKA | h_{oi} [m] | S_{oi} [m ²] | $S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}$ | h_s [m] | n | k |
|--------|-------|-----------|-------|--------------|----------------------------|------------------------------|-----------|-------|-------|
| OKNO 1 | 3 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2,25 | 2,76 | 3 | 0,049 | 0,110 |

VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ:

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = (17,990 + 10) \cdot 0,912 \cdot 1,300 \cdot 1,0$$

$$p_v = 33,177 \text{ kg/m}^2$$

III. SPB

POČET PHP - PÚ N02.03

NUTNOST UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH ODBĚRNÝCH MÍST:

$$p \cdot S \leq 9000$$

$$33,177 \cdot 98 \leq 9000$$

$$3251,36 \leq 9000 \rightarrow \text{PRO TENTO PÚ NENÍ NUTNÉ ZŘIZOVAT VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO}$$

ZÁKLADNÍ POČET PHP V PÚ:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} \geq 1$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{98 \cdot 0,912 \cdot 1} \geq 1$$

$$n_r = 1,42 \geq 1$$

POŽADOVANÝ POČET HASICÍCH JEDNOTEK V PÚ:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot 1,42$$

$$n_{HJ} = 8,51$$

$$\text{VYBRANÉ TYPY PHP:} \quad \text{PHP práškový, 6 kg, hasicí schopnost 34 A} \rightarrow \text{HJ1} = 10$$

POŽÁRNÍ RIZIKO - PÚ N02.04

STÁLÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_s :

| | |
|---------|------------------|
| OKNA | DŘEVĚNÁ EUROOKNA |
| DVEŘE | DŘEVĚNÉ |
| PODLAHA | KERAMICKÁ DLAŽBA |

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha}$$

$$p_s = 3 + 2 + 0$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9 \text{ [-]}$$

NAHODILÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_n :

| MÍSTNOST | S_i [m ²] | p_{ni} [kg/m ²] | a_{ni} | $p_{ni} \cdot S_i$ | $p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$ | POLOŽKA* |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|----------|--------------------|---------------------------------|----------|
| CHODBA ADMINISTRATIVY | 42,15 | 5 | 0,8 | 210,75 | 168,60 | 1.10 |
| ZASEDACÍ MÍSTNOST | 74,85 | 20 | 0,9 | 1497,00 | 1347,30 | 1.8 |
| KANCELÁŘ PRO 3 ZAM. | 39,80 | 40 | 1,0 | 1592,00 | 1592,00 | 1.1 |
| KANCELÁŘ ŘEDITELE | 27,75 | 40 | 1,0 | 1110,00 | 1110,00 | 1.1 |
| SEKRETÁŘKA ŘEDITELE | 11,70 | 40 | 1,0 | 468,00 | 468,00 | 1.1 |
| HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ | 7,20 | 5 | 0,7 | 36,00 | 25,20 | 14.2 |
| Σ | 203,45 | - | - | 4913,75 | 4711,10 | - |

*norma ČSN 73 08 02, PŘÍLOHA A

$$p_n = \frac{\Sigma p_{ni} \cdot S_i}{S}$$

$$p_n = \frac{4913,75}{203,45}$$

$$p_n = 24,152 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{\Sigma p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i}{\Sigma p_{ni} \cdot S_i}$$

$$a_n = \frac{4711,10}{4913,75}$$

$$a_n = 0,959 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL a:

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)}$$

$$a = 0,949 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL b:

$$b = \frac{S \cdot k}{\Sigma S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}}$$

$$b = 0,523 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL c:

V PÚ SE NEVYSKYTUJÍ
ŽÁDNÉ AKTIVNÍ PBZ

$$c = 1,0 \text{ [-]}$$

| POPIS | POČET | ŠÍŘKA [m] | VÝŠKA | h_{oi} [m] | S_{oi} [m ²] | $S_{oi} \cdot \sqrt{h_{oi}}$ | h_s [m] | n | k |
|--------|-------|-----------|-------|--------------|----------------------------|------------------------------|-----------|-------|-------|
| OKNO 1 | 3 | 1,5 | 1,5 | 2,311 | 2,25 | 3,42 | 3 | 0,294 | 0,267 |
| OKNO 2 | 4 | 4,0 | 2,4 | | 9,6 | 14,59 | | | |
| OKNO 3 | 2 | 4,8 | 2,4 | | 11,52 | 17,51 | | | |

VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ:

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = (24,152 + 5) \cdot 0,949 \cdot 0,523 \cdot 1,0$$

$$p_v = 14,476 \text{ kg/m}^2$$

I. SPB

POČET PHP - PÚ N02.04

NUTNOST UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH ODBĚRNÝCH MÍST:

$$p \cdot S \leq 9000$$

$$14,476 \cdot 203,45 \leq 9000$$

$$2945,22 \leq 9000 \rightarrow \text{PRO TENTO PÚ NENÍ NUTNÉ ZŘIZOVAT VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO}$$

ZÁKLADNÍ POČET PHP V PÚ:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} \geq 1$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{203,45 \cdot 0,949 \cdot 1} \geq 1$$

$$n_r = 2,08 \geq 1$$

POŽADOVANÝ POČET HASICÍCH JEDNOTEK V PÚ:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot 2,08$$

$$n_{HJ} = 12,5$$

| | | | | |
|--------------------------|--|-------|---|----|
| VYBRANÉ TYPY PHP: | PHP práškový , 6 kg, hasicí schopnost 34 A | → HJ1 | = | 10 |
| | PHP vodní, 9 l, hasicí schopnost 13 A | → HJ1 | = | 4 |

POŽÁRNÍ RIZIKO - PÚ N03.01

STÁLÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_s :

| | |
|---------|------------------|
| OKNA | SKLENĚNÁ VÝPLŇ |
| DVEŘE | DŘEVĚNÉ |
| PODLAHA | KERAMICKÁ DLAŽBA |

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha}$$

$$p_s = 3 + 2 + 0$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9 \text{ [-]}$$

NAHODILÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_n :

| MÍSTNOST | S_i [m ²] | p_{ni} [kg/m ²] | a_{ni} | $p_{ni} \cdot S_i$ | $p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$ | POLOŽKA* |
|------------------|-------------------------|-------------------------------|----------|--------------------|---------------------------------|----------|
| VĚŽ PRO ROZHODČÍ | 51,65 | 40 | 1 | 2066,00 | 2066,00 | 1.1 |
| Σ | 51,65 | - | - | 2066,00 | 2066,00 | - |

*norma ČSN 73 08 02, PŘÍLOHA A

$$p_n = 40,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,0 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL a:

$$a = \frac{(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)}$$

$$a = 0,989 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL b:

$$b = \frac{k}{0,005 \cdot \sqrt{h_s}}$$

$$b = 1,509 \text{ [-]}$$

SOUČINITEL c:

V PÚ SE NEVYSKYTUJÍ
ŽÁDNÉ AKTIVNÍ PBZ

$$c = 1,0 \text{ [-]}$$

V PÚ SE DLE ČSN 73 0802 čl. 6.5.3 NEVYSKYTUJÍ V OBVODOVÝCH STĚNÁCH NEBO STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍCH OTVORY, KTERÉ BY UMOŽNILI PŘÍSTUP VZDUCHU DO HOŘÍCÍHO PÚ, PROTO JE SOUČINITEL b UVAŽOVÁN TAKTO:

| S_o/S | h_o/h_s | h_s | n | k |
|---------|-----------|-------|-------|-------|
| 0,016 | 0,1 | 3 | 0,005 | 0,013 |

VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ:

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = (40,0 + 5) \cdot 0,989 \cdot 1,509 \cdot 1,0$$

$$p_v = 67,139 \text{ kg/m}^2$$

IV. SPB

POČET PHP - PÚ N03.01

NUTNOST UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH ODBĚRNÝCH MÍST:

$$p \cdot S \leq 9000$$

$$67,139 \cdot 51,65 \leq 9000$$

$$3467,71 \leq 9000 \rightarrow \text{PRO TENTO PÚ NENÍ NUTNÉ ZŘIZOVAT VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO}$$

ZÁKLADNÍ POČET PHP V PÚ:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} \geq 1$$

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{51,65 \cdot 0,989 \cdot 1} \geq 1$$

$$n_r = 1,07 \geq 1$$

POŽADOVANÝ POČET HASICÍCH JEDNOTEK V PÚ:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot 1,07$$

$$n_{HJ} = 6,43$$

VYBRANÉ TYPY PHP: PHP práškový , 6 kg, hasicí schopnost 34 A \rightarrow HJ1 = 10

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY POLYFUNKČNÍHO
SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ KOTLÁŘKA**



PŘÍLOHA B

ŘEŠENÍ Odstupových vzdáleností

PÚ N01.02 - III_VÝCHODNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 2 POP: 2 x DVEŘE D1 S PROSKLENÍM S2

ROZMĚRY DVEŘÍ S PROSKLENÍM: 5,7 m x 3 m

$$S_{PO} = 2 \cdot 5,7 \cdot 3$$

$$S_p = 18,195 \cdot 3$$

$$S_{PO} = 34,2 \text{ m}^2$$

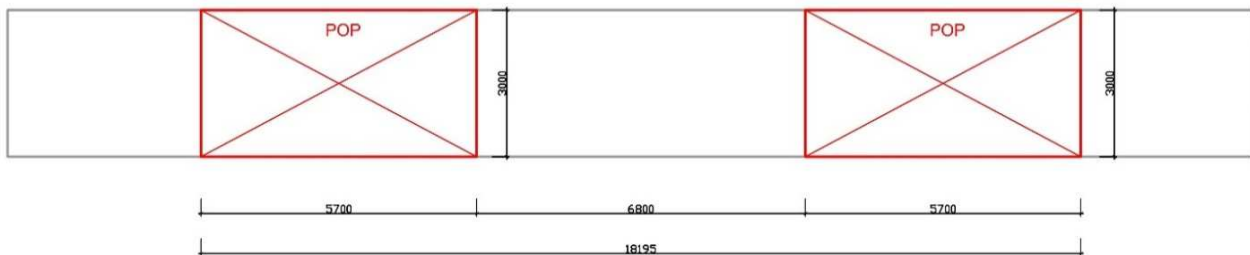
$$S_p = 54,585 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{34,2}{54,585} \cdot 100$$

$$p_o = 62,65 \%$$

N01.02 - III_VÝCHODNÍ FASÁDA_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N01.02 - III - VÝCHODNÍ FASÁDA

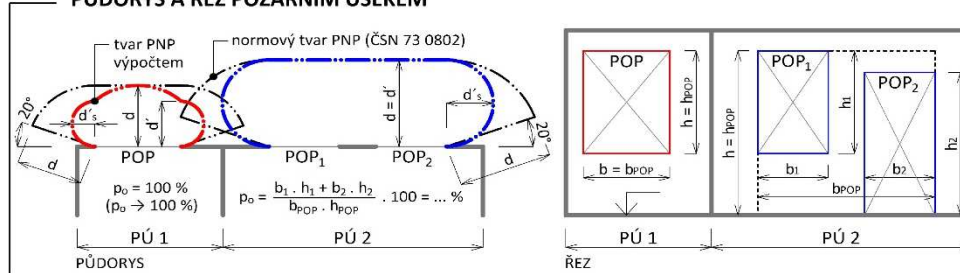
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 31,9 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 62,7 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 18,195 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 3,000 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 851 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$ | 56 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymežující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 4,15 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 1,75 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,87 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N01.04 - III_VÝCHODNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 1 POP: 1 x OKNO 4

ROZMĚRY OKNA: 1,0 m x 1,5 m

$$S_{PO} = 1 \cdot 1,0 \cdot 1,5$$

$$S_p = 1,0 \cdot 1,5$$

$$S_{PO} = 1,5 \text{ m}^2$$

$$S_p = 1,5 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{1,5}{1,5} \cdot 100$$

$$p_o = 100,00 \%$$

N01.04 - III_VÝCHODNÍ FASÁDA_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N01.04 - III - VÝCHODNÍ FASÁDA

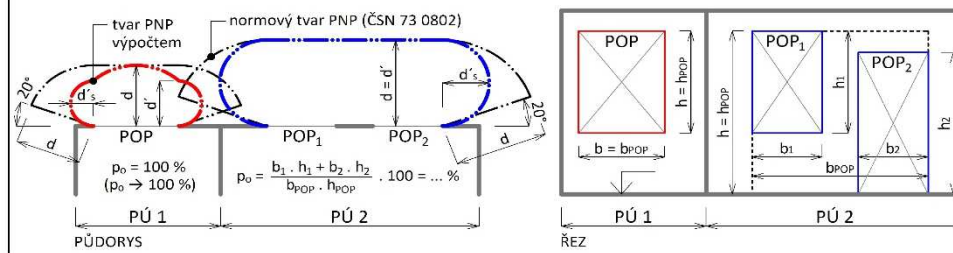
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 34,9 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 100,0 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 1,000 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 1,500 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 864 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$ | 95 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymezující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 1,40 1,40 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 1,20 1,40 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,60 0,70 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N01.08 - III_VÝCHODNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 4 POP: 4 x OKNO 1

ROZMĚRY OKNA: 1,5 m x 1,5 m

$$S_{PO} = 4 \cdot 1,5 \cdot 1,5$$

$$S_p = 9,0 \cdot 1,5$$

$$S_{PO} = 9 \text{ m}^2$$

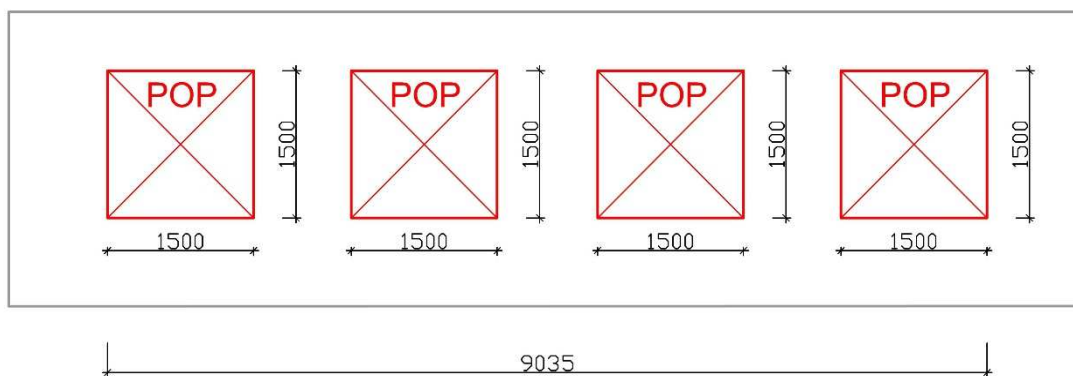
$$S_p = 13,55 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{9}{13,55} \cdot 100$$

$$p_o = 66,41 \%$$

N01.08 - III_VÝCHODNÍ FASÁDA_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N01.08 - III - VÝCHODNÍ FASÁDA

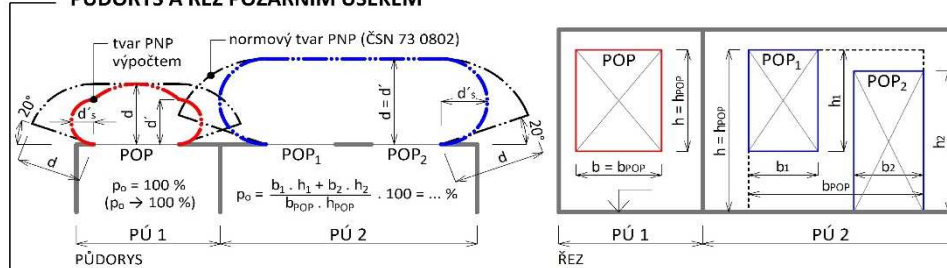
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 50,8 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 66,4 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 9,035 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 1,500 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 920 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$ | 76 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymezující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 2,89 [m] / 2,80 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 1,35 [m] / 2,80 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,67 [m] / 1,40 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřených ploch



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N01.08 - III_JIŽNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 5 POP: 5 x OKNO 1

ROZMĚRY OKNA: 1,5 m x 1,5 m

$$S_{PO} = 5 \cdot 1,5 \cdot 1,5$$

$$S_p = 16,99 \cdot 1,5$$

$$S_{PO} = 11,25 \text{ m}^2$$

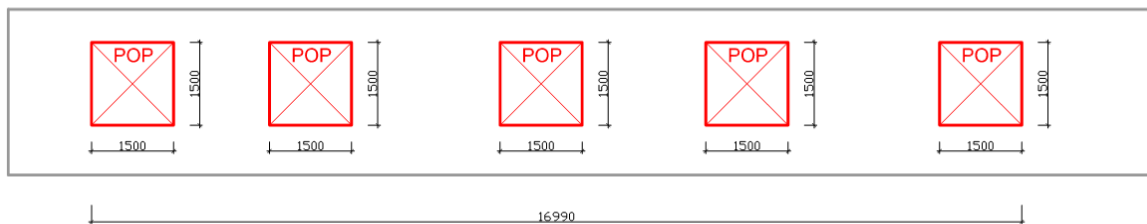
$$S_p = 25,49 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{11,25}{25,49} \cdot 100$$

$$p_o = 44,14 \%$$

N01.08 - III_JIŽNÍ FASÁDA_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N01.08 - III - JIŽNÍ FASÁDA

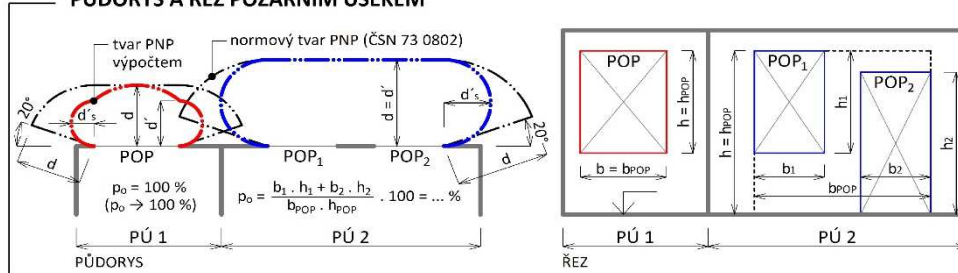
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 50,8 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 44,1 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 16,990 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 1,500 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 920 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$ | 51 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymezující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 1,90 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 0,70 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,35 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřených ploch



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N01.08 - III_ZÁPADNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 3 POP: 2 x OKNO 1
 1 x OKNO 6

ROZMĚRY OKNA 1: 1,5 m x 1,5 m

ROZMĚRY OKNA 6: 0,83 m x 0,5 m

$$S_{PO} = 2 \cdot 1,5 \cdot 1,5 + 1 \cdot 0,83 \cdot 0,5$$

$$S_p = 6,53 \cdot 1,7$$

$$S_{PO} = 4,915 \text{ m}^2$$

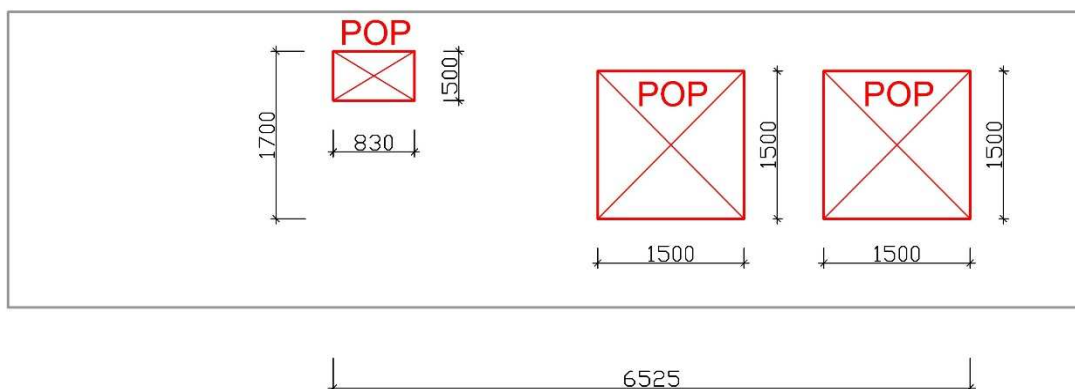
$$S_p = 11,09 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{4,915}{11,09} \cdot 100$$

$$p_o = 44,31 \%$$

N01.08 - III_ZÁPADNÍ FASÁDA_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N01.08 - III - ZÁPADNÍ FASÁDA

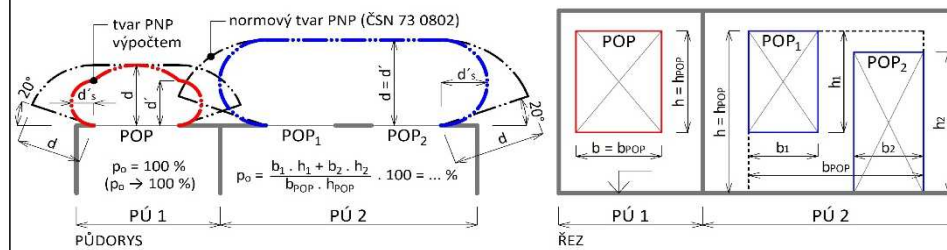
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 50,8 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 44,3 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 6,525 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 1,700 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 920 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$ | 51 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymezující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 2,00 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 0,80 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,40 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřených ploch



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N01.08 - III_SEVERNÍ FASÁDA V PASÁŽI

PÚ OBSAHUJE 3 POP: 2 x OKNO 1
 1 x DVEŘE D3

ROZMĚRY OKNA 1: 1,5 m x 1,5 m

ROZMĚRY OKNA 6: 1,10 m x 2,2 m

$$S_{PO} = 2 \cdot 1,5 \cdot 1,5 + 1 \cdot 1,10 \cdot 2,2$$

$$S_p = 15,18 \cdot 2,4$$

$$S_{PO} = 6,92 \text{ m}^2$$

$$S_p = 36,43 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{6,92}{36,43} \cdot 100$$

$p_o = 18,99 \%$ → PNP NUTNO URČIT OD JEDNOTLIVÝCH POP

N01.08 - III_SEVERNÍ FASÁDA V PASÁŽI_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N01.08 - III - SEVERNÍ FASÁDA V PASÁŽI_ OKNO 1

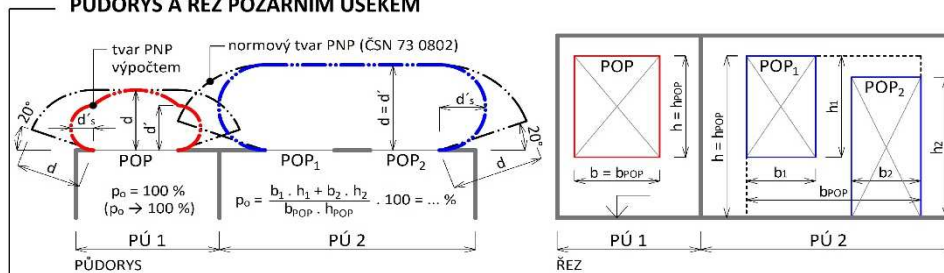
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 50,8 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 100,0 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 1,500 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 1,500 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|--------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 920 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$ | 115 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymezující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 1,90 1,90 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 1,65 1,90 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,82 0,95 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N01.08 - III - SEVERNÍ FASÁDA V PASÁŽI_ DVEŘE D3

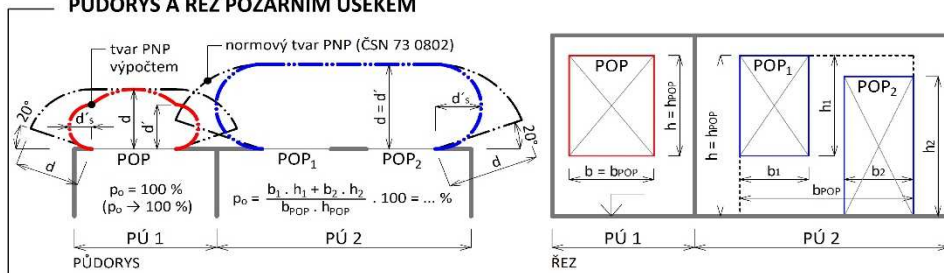
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 50,8 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 100,0 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 1,100 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 2,200 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|--------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 920 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$ | 115 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymežující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 1,95 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 1,80 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,90 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N01.07 - II_ZÁPADNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 1 POP: 1 x OKNO 1

ROZMĚRY OKNA: 1,5 m x 1,5 m

$$S_{PO} = 1 \cdot 1,5 \cdot 1,5$$

$$S_p = 1,5 \cdot 1,5$$

$$S_{PO} = 2,25 \text{ m}^2$$

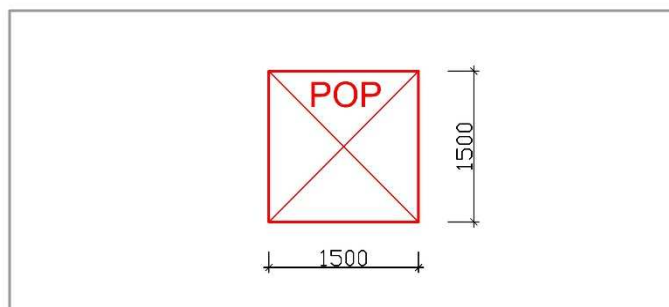
$$S_p = 2,25 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{2,25}{2,25} \cdot 100$$

$$p_o = 100,00 \%$$

N01.07 - II_ZÁPADNÍ FASÁDA_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N01.07 - II_ZÁPADNÍ FASÁDA

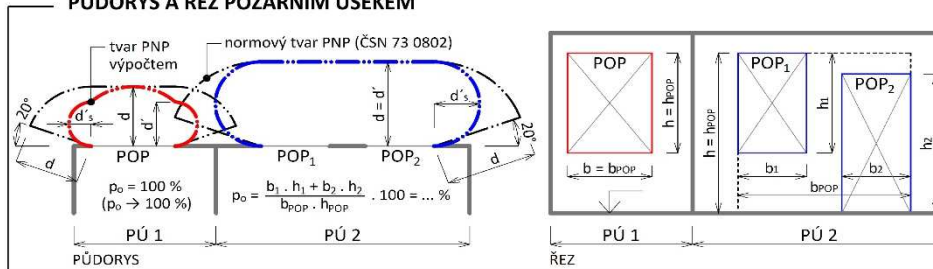
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 16,2 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 100,0 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 1,500 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 1,500 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 750 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$ | 62 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymezující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 1,30 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 0,90 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,45 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N01.04 - III_ZÁPADNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 2 POP: 2 x OKNO 4

ROZMĚRY OKNA: 1,0 m x 1,5 m

$$S_{PO} = 2 \cdot 1,0 \cdot 1,5$$

$$S_p = 11,195 \cdot 1,5$$

$$S_{PO} = 3 \text{ m}^2$$

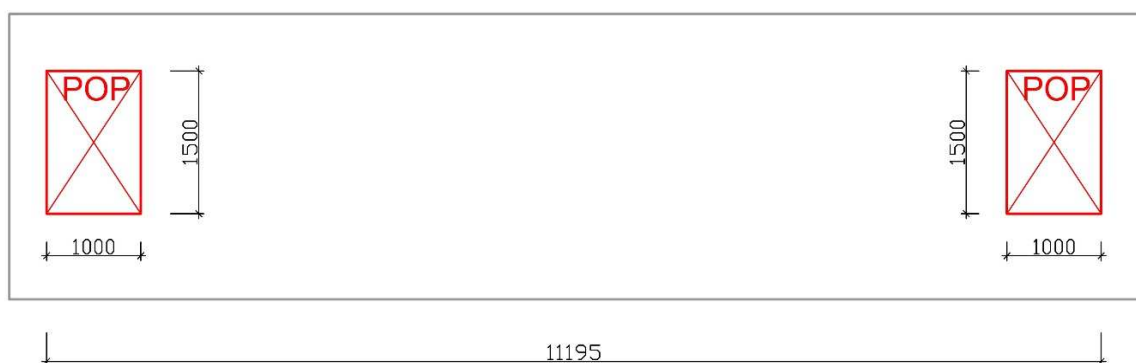
$$S_p = 16,79 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{3}{16,79} \cdot 100$$

$$p_o = 17,87 \% \rightarrow \text{PNP NUTNO URČIT OD JEDNOTLIVÝCH POP}$$

N01.04 - II_ZÁPADNÍ FASÁDA_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N01.04 - III_ZÁPADNÍ FASÁDA_OKNO 4

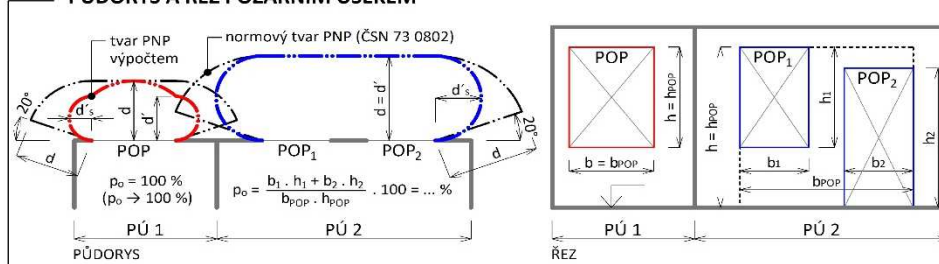
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 34,9 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 100,0 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 1,000 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 1,500 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 864 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$ | 95 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymežující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 1,40 1,40 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 1,20 1,40 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,60 0,70 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N01.01 - II_SEVERNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 1 POP: 1 x DVEŘE D8

ROZMĚRY OKNA: 2,0 m x 2,6 m

$$S_{PO} = 1 \cdot 2,0 \cdot 2,6$$

$$S_p = 2,0 \cdot 2,6$$

$$S_{PO} = 5,2 \text{ m}^2$$

$$S_p = 5,2 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{5,2}{5,2} \cdot 100$$

$$p_o = 100,00 \%$$

N01.01/N03 - II_SEVERNÍ FASÁDA _SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N01.01 - II_SEVERNÍ FASÁDA_DVEŘE D8

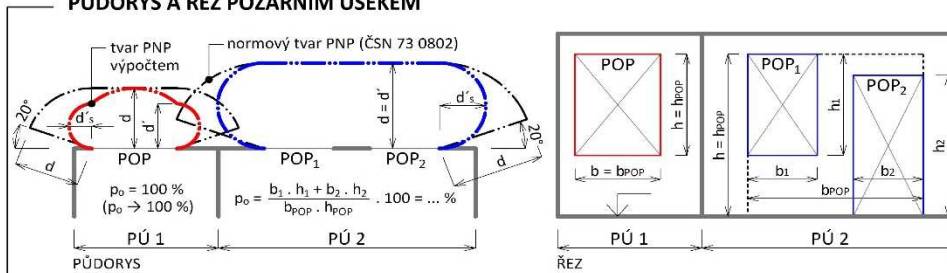
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 26,4 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 100,0 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 2,000 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 2,600 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 823 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$ | 81 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymezující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 2,35 2,35 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 1,90 2,35 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,95 1,17 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N02.01 - I_VÝCHODNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 4 POP: 4 x OKNO 3

ROZMĚRY OKNA: 4,8 m x 2,4 m

$$S_{PO} = 4 \cdot 4,8 \cdot 2,4$$

$$S_p = 23,695 \cdot 2,4$$

$$S_{PO} = 46,08 \text{ m}^2$$

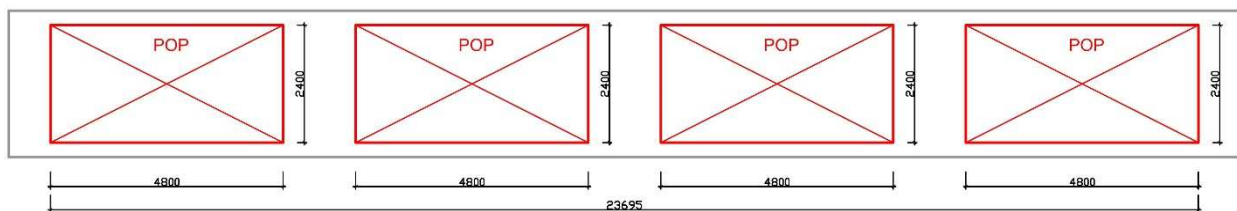
$$S_p = 56,87 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{46,08}{56,87} \cdot 100$$

$$p_o = 81,03 \%$$

N02.01 - I_VÝCHODNÍ FASÁDA_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N02.01 - I_VÝCHODNÍ FASÁDA

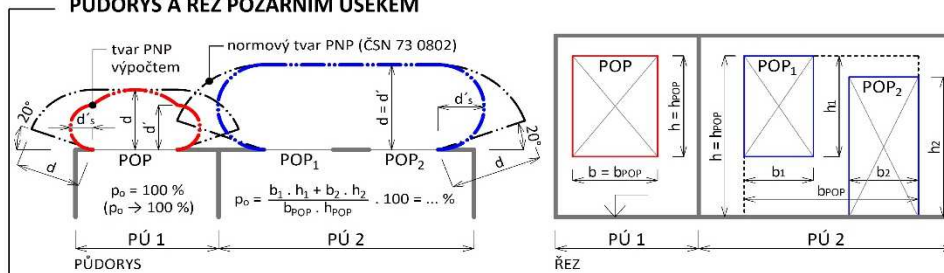
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 11,6 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 81,0 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 23,695 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 2,400 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 701 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$ | 41 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymežující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 2,35 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 0,55 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,28 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N02.02 - II_VÝCHODNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 2 POP: 2 x OKNO 2

ROZMĚRY OKNA: 4,0 m x 2,4 m

$$S_{PO} = 2 \cdot 4,0 \cdot 2,4$$

$$S_p = 10,000 \cdot 2,4$$

$$S_{PO} = 19,2 \text{ m}^2$$

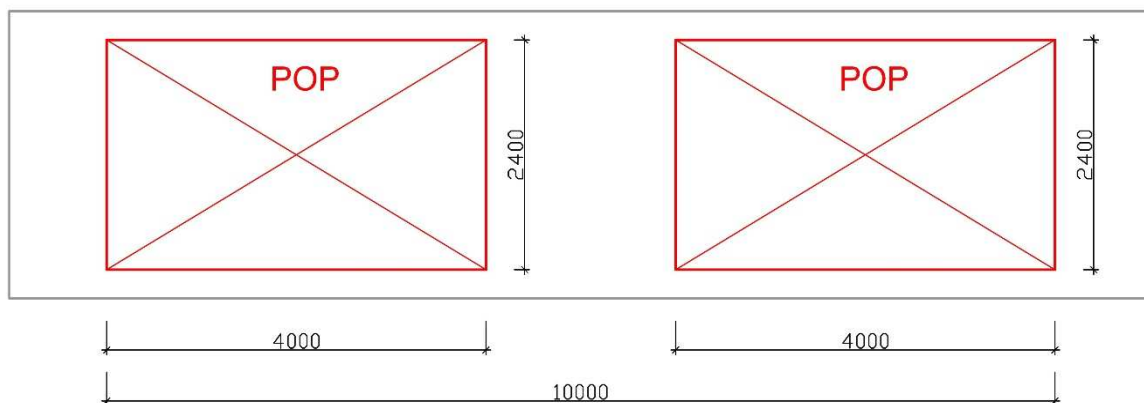
$$S_p = 24,00 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{19,2}{24,00} \cdot 100$$

$$p_o = 80,00 \%$$

N02.02 - II_VÝCHODNÍ FASÁDA _SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\varepsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N02.02 - II_VÝCHODNÍ FASÁDA

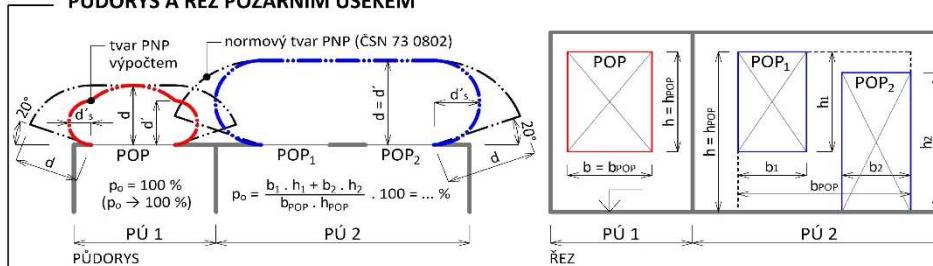
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 15,3 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\varepsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 80,0 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 10,000 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 2,400 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 741 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$ | 48 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymežující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 2,70 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 1,00 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,50 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N02.04 - I_SEVERNÍ FASÁDA_VÝKLENEK

PÚ OBSAHUJE 1 POP: 1 x OKNO 3

ROZMĚRY OKNA: 4,8 m x 2,4 m

$$S_{PO} = 1 \cdot 4,8 \cdot 2,4$$

$$S_p = 4,800 \cdot 2,4$$

$$S_{PO} = 11,52 \text{ m}^2$$

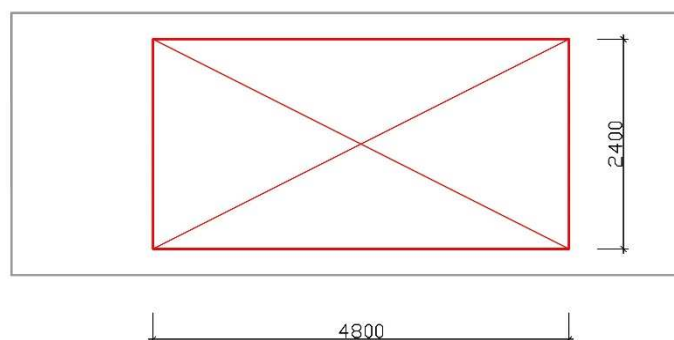
$$S_p = 11,52 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{11,52}{11,52} \cdot 100$$

$$p_o = 100,00 \%$$

N02.04 - I_SEVERNÍ FASÁDA_VÝKLENEK_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N02.04 - I_SEVERNÍ FASÁDA_VÝKLENEK

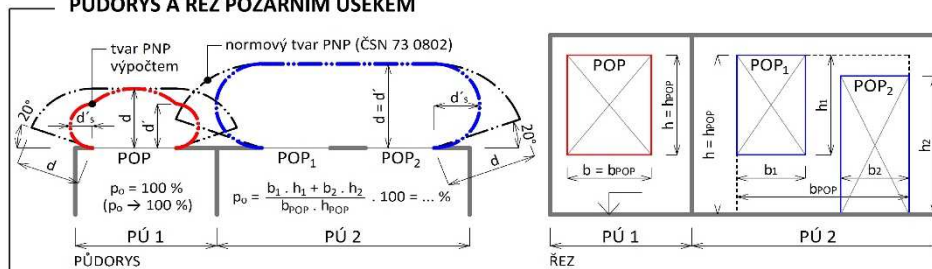
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 14,5 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 100,0 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 4,800 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 2,400 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 733 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$ | 58 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymezující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 2,65 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 1,40 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,70 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N02.04 - I_VÝCHODNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 2 POP: 2 x OKNO 2

ROZMĚRY OKNA: 4,0 m x 2,4 m

$$S_{PO} = 2 \cdot 4,0 \cdot 2,4$$

$$S_p = 9,035 \cdot 2,4$$

$$S_{PO} = 19,2 \text{ m}^2$$

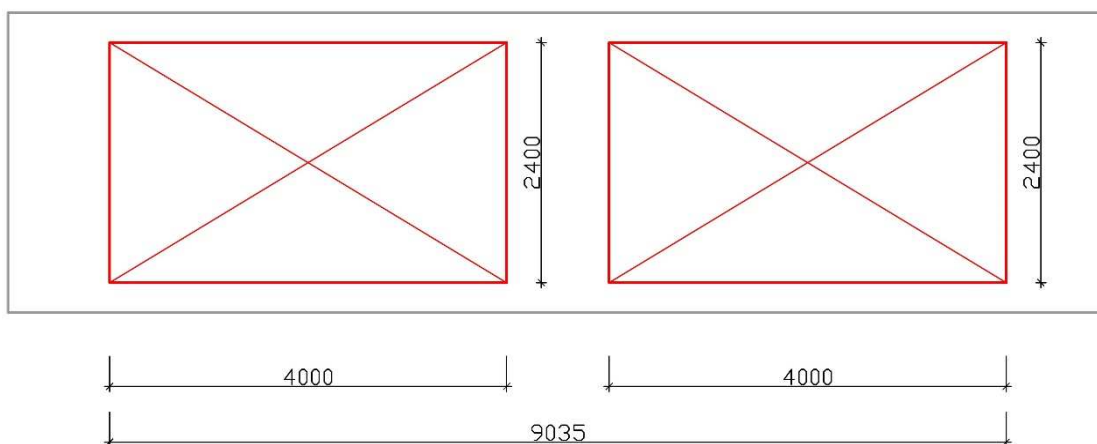
$$S_p = 21,68 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{19,2}{21,68} \cdot 100$$

$$p_o = 88,54 \%$$

N02.04 - I_VÝCHODNÍ FASÁDA_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N02.04 - I_VÝCHODNÍ FASÁDA

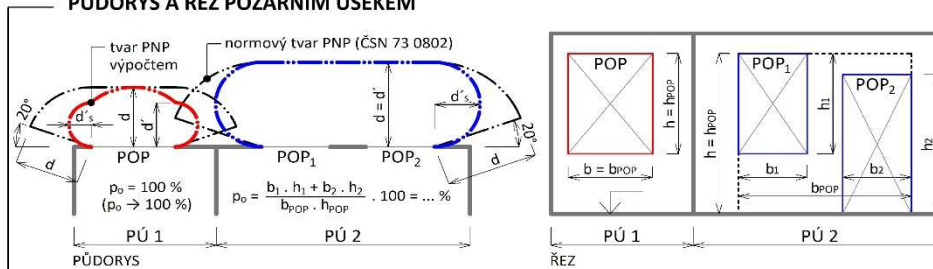
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 14,5 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 88,5 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 9,035 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 2,400 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 733 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$ | 51 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymežující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 2,85 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 2,85 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 1,42 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N02.04 - I_JIŽNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 4 POP: 1 x OKNO 3

ROZMĚRY OKNA: 4,8 m x 2,4 m

2 x OKNO 1

ROZMĚRY OKNA: 1,5 m x 1,5 m

1 x OKNO 2

ROZMĚRY OKNA: 4,0 m x 2,4 m

$$S_{PO} = 1 \cdot 4,8 \cdot 2,4 + 2 \cdot 1,5 \cdot 1,5 + 1 \cdot 4,0 \cdot 2,4$$

$$S_{PO} = 25,62 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

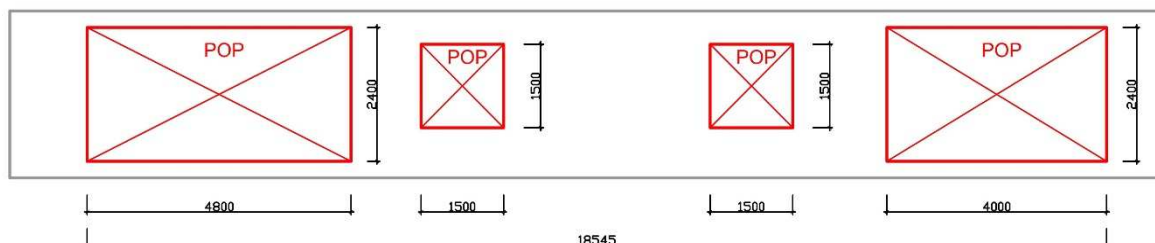
$$S_p = 18,545 \cdot 2,4$$

$$p_o = \frac{25,62}{44,51} \cdot 100$$

$$S_p = 44,51 \text{ m}^2$$

$$p_o = 57,56 \%$$

N02.04 - I_JIŽNÍ FASÁDA_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N02.04 - I_JIŽNÍ FASÁDA

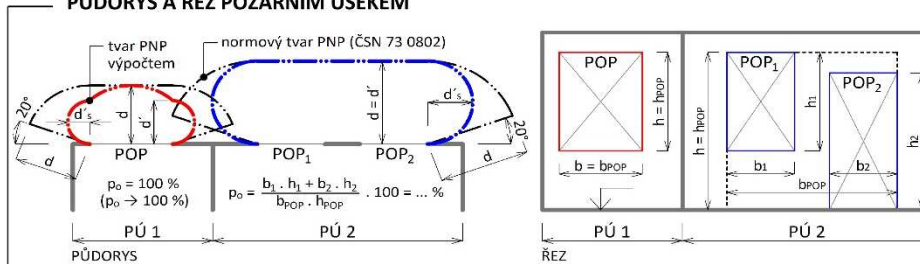
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 14,5 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 57,6 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 18,545 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 2,400 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 733 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$ | 33 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymežující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 1,80 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 1,80 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,90 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N02.04 - I_ZÁPADNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 2 POP: 1 x OKNO 1

ROZMĚRY OKNA: 1,5 m x 1,5 m

1 x OKNO 2

ROZMĚRY OKNA: 4,0 m x 2,4 m

$$S_{PO} = 1 \cdot 1,5 \cdot 1,5 + 1 \cdot 4,0 \cdot 2,4$$

$$S_p = 6,710 \cdot 2,4$$

$$S_{PO} = 11,85 \text{ m}^2$$

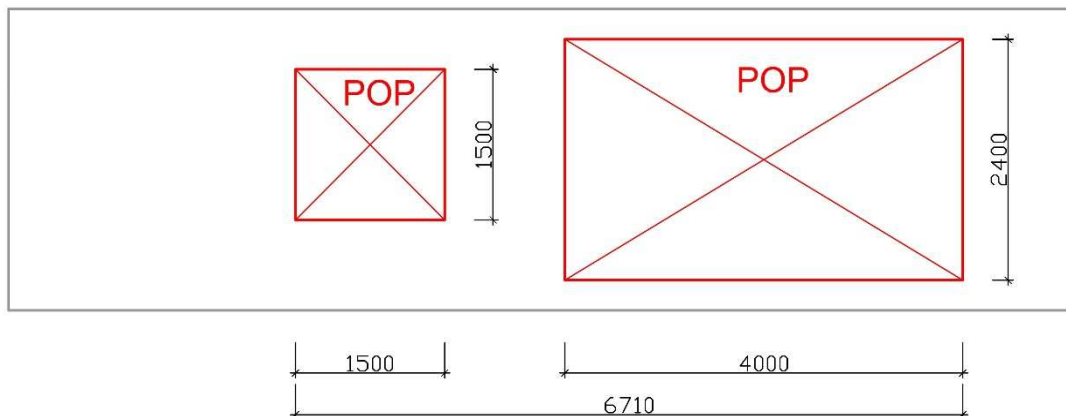
$$S_p = 16,10 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{11,85}{16,10} \cdot 100$$

$$p_o = 73,58 \%$$

N02.04 - I_ZÁPADNÍ FASÁDA_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N02.04 - I_ZÁPADNÍ FASÁDA

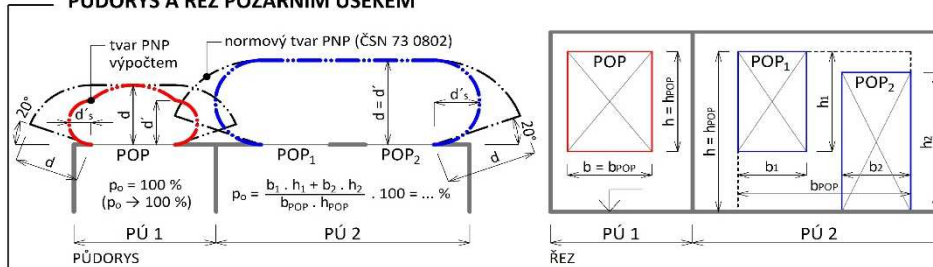
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 14,5 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 73,6 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 6,710 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 2,400 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 733 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$ | 43 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymežující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 2,20 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 0,70 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,35 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřených ploch



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N02.03 - III_ZÁPADNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 3 POP: 3 x OKNO 1

ROZMĚRY OKNA: 1,5 m x 1,5 m

$$S_{PO} = 3 \cdot 1,5 \cdot 1,5$$

$$S_p = 7,690 \cdot 1,5$$

$$S_{PO} = 6,75 \text{ m}^2$$

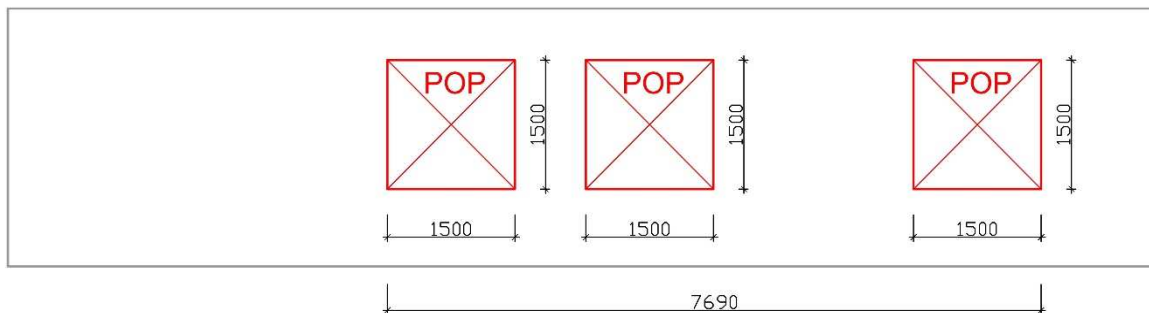
$$S_p = 11,54 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{6,75}{11,54} \cdot 100$$

$$p_o = 58,52 \%$$

N02.03 - III_ZÁPADNÍ FASÁDA_SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PŮ N02.03 - III_ZÁPADNÍ FASÁDA

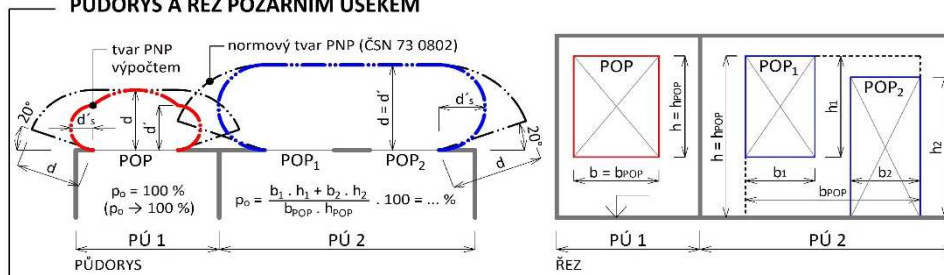
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 33,2 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 58,5 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 7,690 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 1,500 [m] | | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PŮ (dle ISO 834): $T =$ | 857 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$ | 54 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymežující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 1,95 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 0,80 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,49 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PŮ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N02.02 - II_ZÁPADNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 2 POP: 2 x OKNO 2

ROZMĚRY OKNA: 4,0 m x 2,4 m

$$S_{PO} = 2 \cdot 4,0 \cdot 2,4$$

$$S_p = 10,000 \cdot 2,4$$

$$S_{PO} = 19,2 \text{ m}^2$$

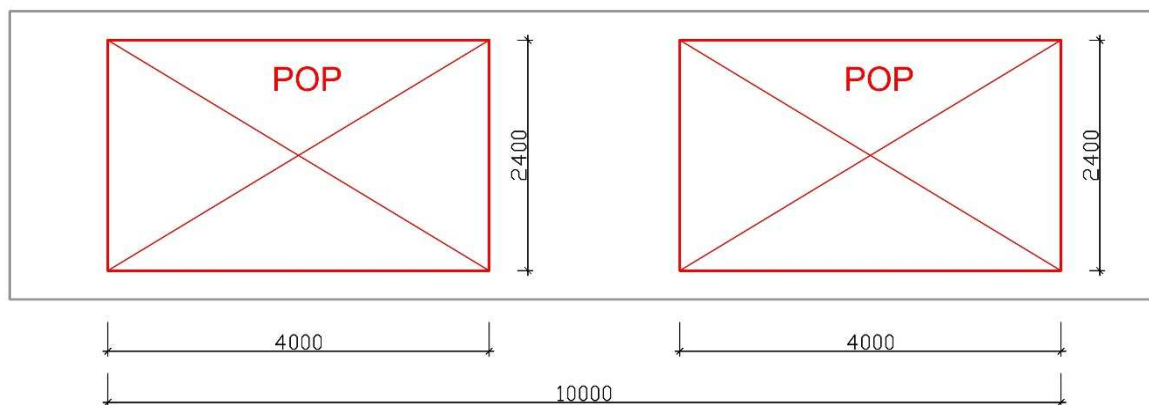
$$S_p = 24,00 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{19,2}{24,00} \cdot 100$$

$$p_o = 80,00 \%$$

N02.02 - II_ZÁPADNÍ FASÁDA _SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N02.02 - II_ZÁPADNÍ FASÁDA

VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 15,3 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 80,0 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 10,000 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 2,400 [m] | | < 0,01; 15 > |

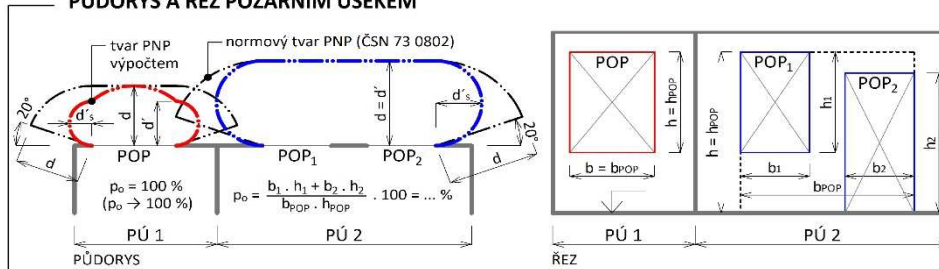
VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 741 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$ | 48 [kW/m ²] |

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

| | | |
|--|------|----------|
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 2,70 | 2,70 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 1,00 | 2,70 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,50 | 1,35 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N01.01 - II_VÝCHODNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 4 POP: 4 x OKNO 5

ROZMĚRY OKNA: 4,8 m x 2 m

$$S_{PO} = 4 \cdot 4,8 \cdot 2$$

$$S_p = 23,695 \cdot 2$$

$$S_{PO} = 38,4 \text{ m}^2$$

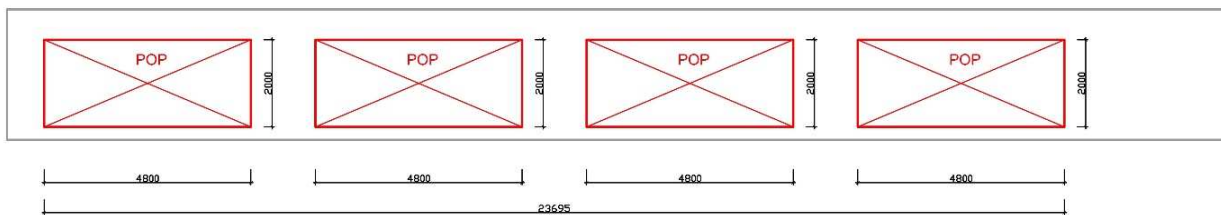
$$S_p = 47,39 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{38,4}{47,39} \cdot 100$$

$$p_o = 81,03 \%$$

N01.01/N03 - II_VÝCHODNÍ FASÁDA_SCHEMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N01.01 - II_VÝCHODNÍ FASÁDA

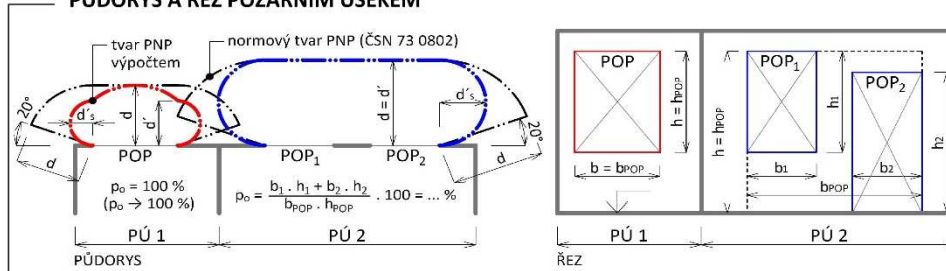
VSTUPNÍ DATA

| | | | |
|---|---------------------------|----------------------|----------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 26,4 [kg/m ²] | Intervaly platnosti: | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | nehořlavý | | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | | |
| Procento POP: $p_o =$ | 81,0 [%] | | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 23,695 [m] | | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 2,000 [m] | | < 0,01; 15 > |

VIPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 823 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$ | 66 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymežující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 3,40 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 1,50 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,75 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PÚ N03.01 - IV_VÝCHODNÍ FASÁDA

PÚ OBSAHUJE 4 POP: 1 x ZASKLENÍ S1

ROZMĚRY OKNA: 6,175 m x 2,7 m

$$S_{PO} = 1 \cdot 6,18 \cdot 2,7$$

$$S_p = 6,175 \cdot 2,7$$

$$S_{PO} = 16,6725 \text{ m}^2$$

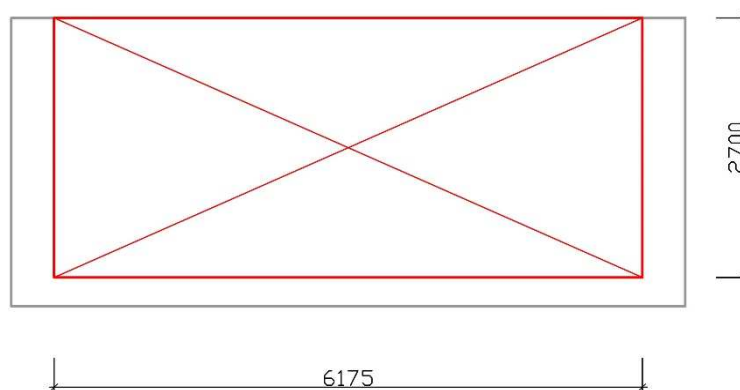
$$S_p = 16,67 \text{ m}^2$$

$$p_o = \frac{S_{PO}}{S_p} \cdot 100$$

$$p_o = \frac{16,6725}{16,67} \cdot 100$$

$$p_o = 100,00 \%$$

N03.01 - IV_VÝCHODNÍ FASÁDA _SCHÉMA PRO URČENÍ PROCENTA POP



VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ N03.01 - IV_VÝCHODNÍ FASÁDA

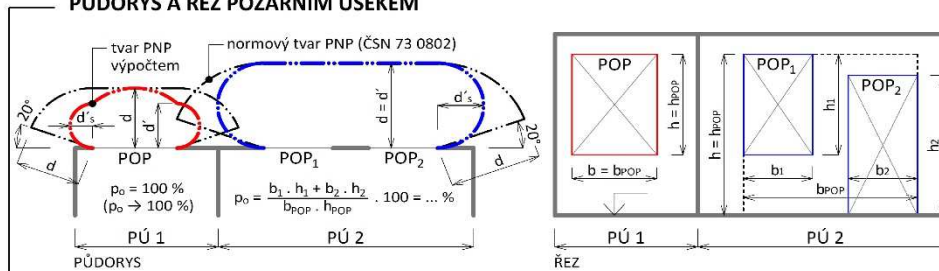
VSTUPNÍ DATA

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ Konstrukční systém objektu: | 67,1 [kg/m ²] nehořlavý | Intervaly platnosti: < 0; 180 > |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | < 40; 100 > |
| Procento POP: $p_o =$ | 100,0 [%] | < 40; 100 > |
| Rozměry sálové POP: | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 6,175 [m] | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 2,700 [m] | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|--------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): T = | 962 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$ | 132 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymezující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: d = | 5,50 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: d' = | 4,20 [m] |
| → do stran na okraji POP: d'_s = | 2,10 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY POLYFUNKČNÍHO
SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ KOTLÁŘKA**



PŘÍLOHA C

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

OBSAH

C1. SITUACE

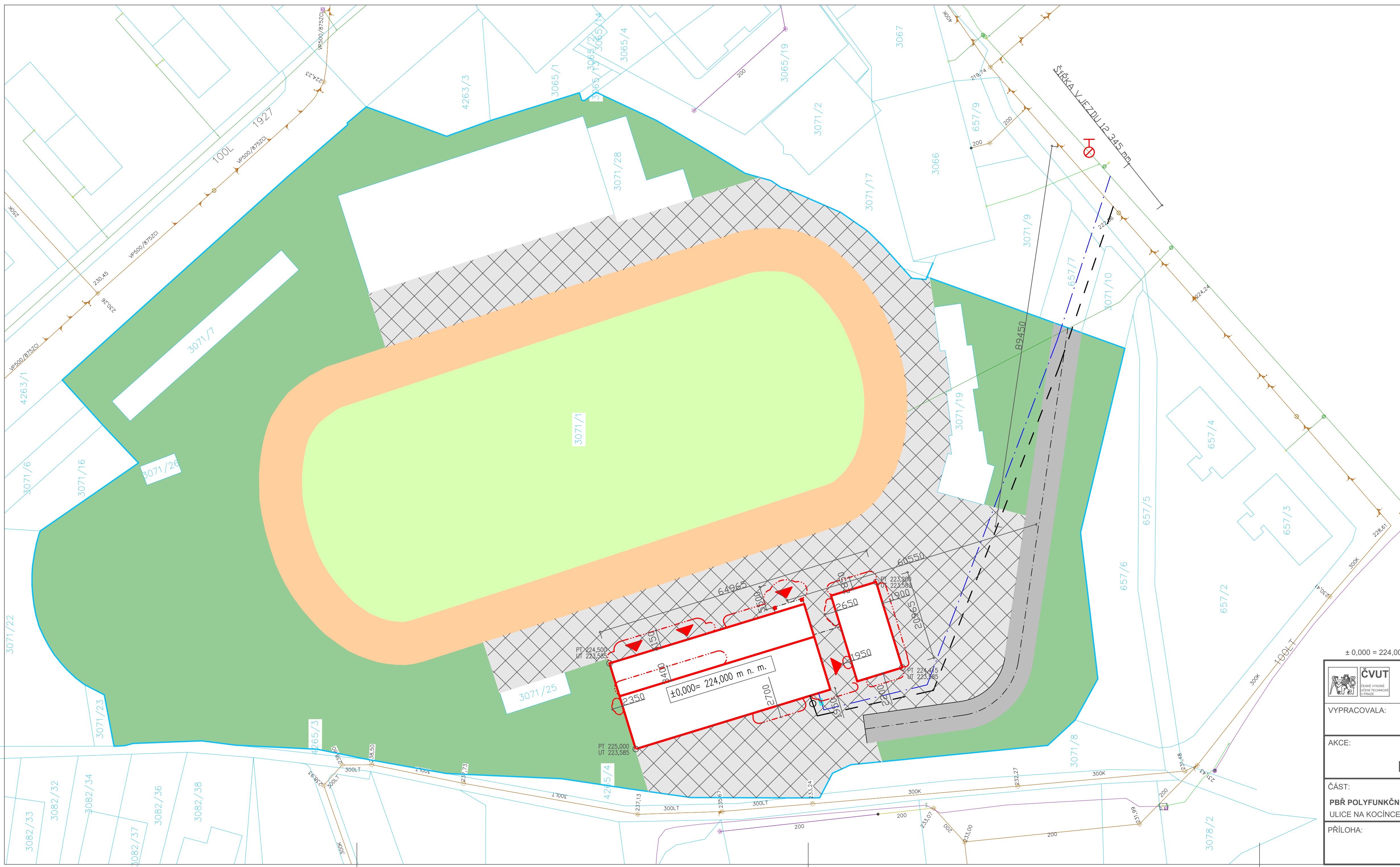
C2. PŮDORYS 1. NP

C3. PŮDORYS 2. NP

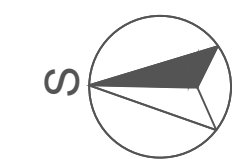
C4. PŮDORYS 3. NP

C5. ŘEZ A – A´

C6. TECHNICKÝ POHLED



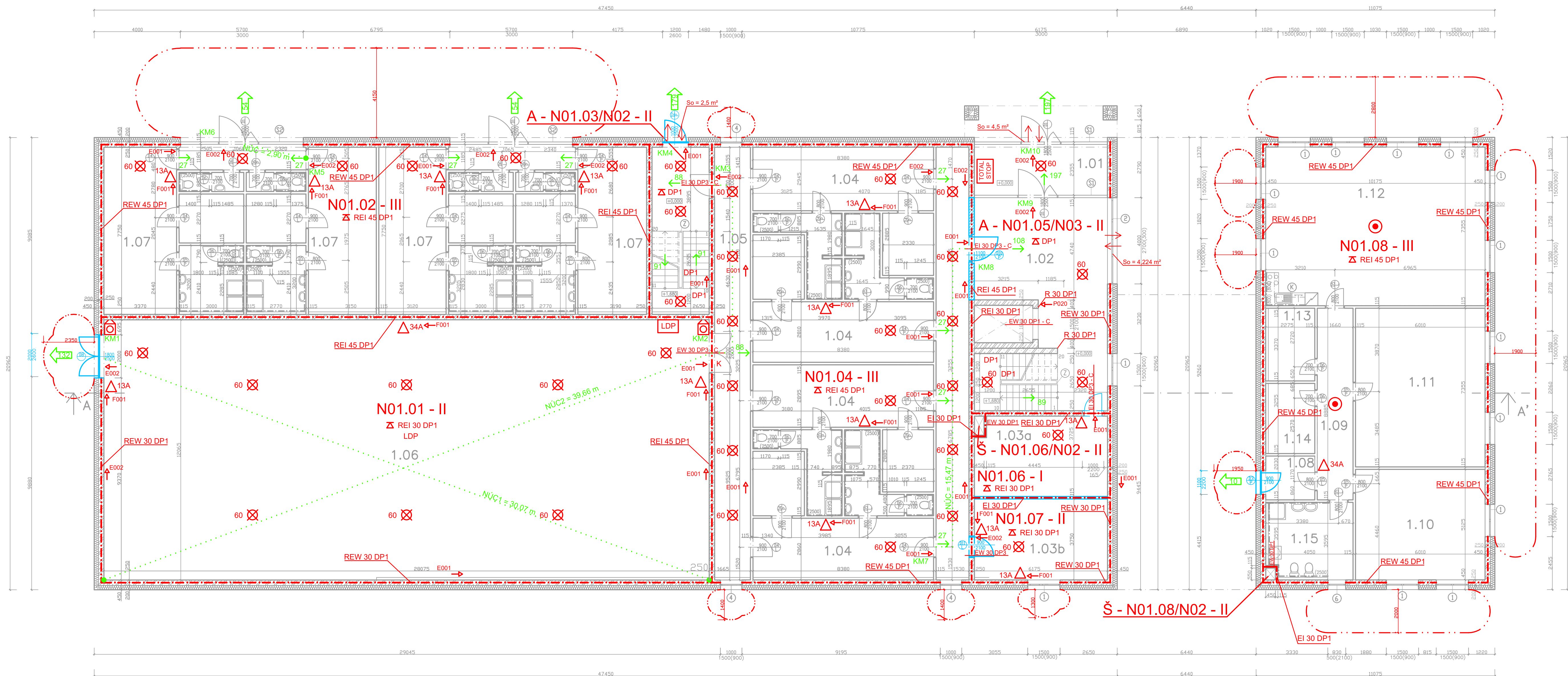
- LEGENDA:**
- VEŘEJNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ
 - VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘAD
 - PŘÍPOJKA JEDNOTNÉ KANALIZACE
 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA PE
 - HRANICE PARCEL KN
 - HRANICE DOTČENÉHO POZEMKU
 - POSUZOVANÝ OBJEKT
 - - - HRANICE PNP
 - ATLETICKÁ DRÁHA - TARTAN
 - TRÁVNÍK - HRÍŠTĚ
 - TRÁVNÍK - OKOLÍ
 - ZPEVNĚNÁ PLOCHA - ASFALT
 - ZPEVNĚNÁ PLOCHA - ZÁMKOVÁ DLAŽBA
 - ⊕ PODZEMNÍ HYDRANT



± 0,000 = 224,000 m.n.m. výškový systém Bpv

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB | |
| VYPRACOVALA: JANA BOUŠOVÁ | | VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Marek Pokorný Ph.D. | |
| AKCE: <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</div> | | ROČNÍK: 4. | |
| ČÁST: PBR POLYFUNKČNÍHO SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ KOTLÁRKA, ULICE NA KOCÍNCE, PRAHA 6, DEJVICE | | STUPEŇ: DSP | |
| PŘÍLOHA: <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">SITUACE</div> | | FORMÁT: 4 x A4 | |
| | | DATUM: 05/2019 | |
| | | MĚŘÍTKO: 1:500 | |
| | | ČÍSLO VÝKRESU: C1. | |

PBŘ - PŮDORYS 1. NP



| LEGENDA MÍSTNOSTÍ: | | | | |
|--------------------|------------------------|--------|-------------|----------|
| ZN. | MÍSTNOST | PLOCHA | PODLAHA | STĚNA |
| 1.01 | ZÁDVEŘÍ | 14 | KER. DLAŽBA | OV, SKLO |
| 1.02 | CHODBA | 74 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.03a | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 22 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.03b | STROJOVNÁ VZT | 23 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.04 | VNITŘNÍ SATNY | 195 | KER. DLAŽBA | OV,KO |
| 1.05 | VNITŘNÍ CHODBA | 35 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.06 | VÍCEÚČELOVÁ HALA | 339 | PARKETY | OV |
| 1.07 | VNĚJŠÍ SATNY | 159 | KER. DLAŽBA | OV,KO |
| 1.08 | ZÁDVEŘÍ | 5 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.09 | CHODBA | 15 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.10 | POKOJ | 31 | KOBEREC | OV |
| 1.11 | LOŽNICE | 44 | KOBEREC | OV |
| 1.12 | OBÝVACÍ POKOJ, KUCHYNĚ | 75 | KOBEREC | OV,KO |
| 1.13 | SKLAD 1 | 8 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.14 | SKLAD 2 | 7 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.15 | KOUPELNA | 13 | KER. DLAŽBA | OV,KO |

STĚNY:
OV - OMÍTKA VÁPENNÁ
KO - KERAMICKÝ OBKLAD

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton tloušťky 250mm
- zdívo z cihel porotherm 11,5 P+D 497*115*238 P8 NA MVC2.5MPa
- SOKL - TEPELNÁ IZOLACE Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRENU BASF Styrodur tl. 140 mm
OBVODOVÉ STĚNY - TEPELNÁ IZOLACE Isover EPS 70F tl. 200 mm
- keramický obklad

| TABULKA DVEŘÍ | | |
|---------------|---|-------------------|
| C. | Popis | Rozměr/Ks |
| 1 | Celostklené vstupní dveře dvoukřídlé bez prahu | 1800x2500 mm 4ks |
| 2 | Dřevěné vstupní dveře jednokřídlé, prosklené bez prahu | 1000x2500 mm 1 ks |
| 3 | Dřevěné vstupní dveře jednokřídlé, prosklené s PRAHEM, RÁMOVÁ ZÁRUBEŇ | 900x2100 mm 1ks |
| 4 | Dřevěné dveře s ocelovou zárubní jednokřídlé, plně bez prahu | 900x2100 mm 20 ks |
| 5 | Dřevěné dveře s ocelovou zárubní jednokřídlé, plně bez prahu | 800x2100 mm 13 ks |
| 6 | Dřevěné dveře s ocelovou zárubní jednokřídlé, plně bez prahu | 700x2100 mm 16 ks |
| 7 | Dřevěné dveře jednokřídlé, plně, rámová zárubeň bez prahu | 800x2100 mm 1 ks |
| 8 | Dřevěné vstupní dveře s rámovou zárubní dvoukřídlé, plně s prahem | 1800x2500 mm 1 ks |
| 9 | Dřevěné dveře s rámovou zárubní dvoukřídlé, prosklené bez prahu | 1800x2500 mm 1 ks |
| 10 | Dřevěné dveře s ocelovou zárubní jednokřídlé, plně bez prahu | 1100x2100 mm 1 ks |
| 11 | Dřevěné dveře s ocelovou zárubní jednokřídlé, plně bez prahu | 900x2100 mm 1 ks |

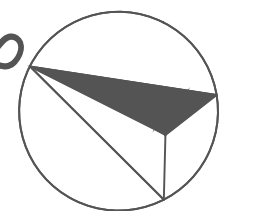
| TABULKA OKEN | | |
|--------------|--|--------------------|
| C. | Schématiké zobrazení a popis | Rozměr/Ks |
| 1 | Dřevěné EUROOKNO Otvíravé, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 1500x1500 mm 15 ks |
| 2 | Dřevěné EUROOKNO Otvíravé, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 4000x2400 mm 1ks |
| 4 | Dřevěné EUROOKNO Otvíravé, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 1000x1500 mm 4 ks |
| 6 | Dřevěné EUROOKNO Sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 830x500 mm 1 ks |

| DALŠÍ PRVKY | | |
|-------------|--|--------------------|
| Zn. | Popis | Rozměr/Ks |
| S1 | Zasklení průhledným sklem tl.30mm | 6175x3000 mm 2 ks |
| S2 | Zasklení průhledným sklem tl.30mm | 5700x3000 mm 2 ks |
| Z | Nerezové zábradlí v kombinaci s bezpečnostním sklem; dřevěné madlo; BUREŠ INOX | výška 1000 mm 2 ks |
| K | Kuchyňská linka (dřez, sklokeramická deska, myčka nádobí, lednice) | 1 ks |

LEGENDA:

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- HRANICE PNP
- TRASA A DĚLKA NÚC
- N01.01/N03 - II** OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REI 45 DP1** POŽADOVANÁ PO
- SMĚR ÚNIKU + POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ + POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- UMÍSTĚNÍ A IDENTIFIKACE BEZPEČNOSTNÍ TABULKY
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ, FUNKČNOST 60 min.
- ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU
- PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ + HASÍCÍ SCHOPNOST A TRÍDA POŽÁRU
- LOKÁLNÍ DETEKCE POŽÁRU ZAJIŠŤUJÍCÍ SAMOČINNÉ OTEVŘENÍ OKENNÍCH OTVORŮ
- TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ NAPOJEN NA LDP

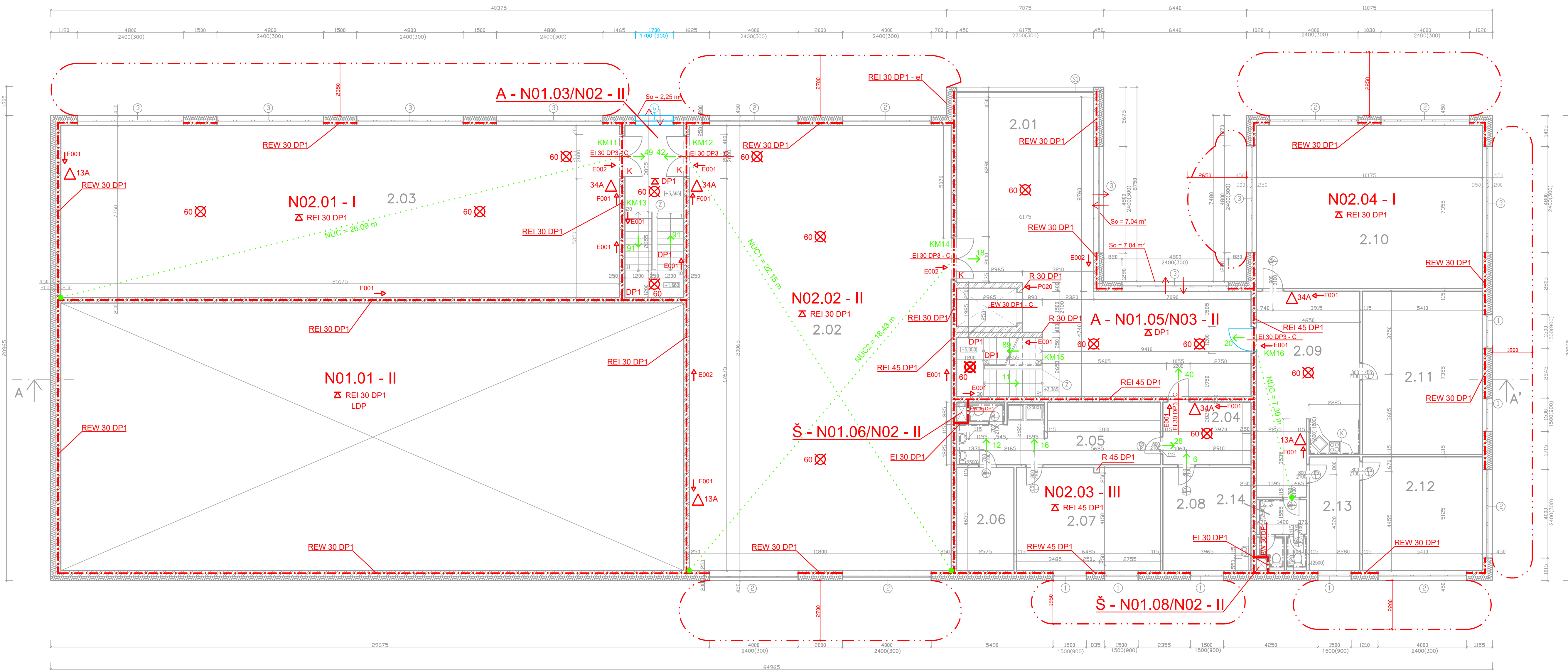
- PŮVODNÍ PROJEKT
- STAVEBNÍ REVIZE
- POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ



± 0,000 = 224,000 m.n.m. výškový systém Bp

| | | | |
|---|----------|---|---------|
| | | ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB | |
| VYPRACOVALA: | | VEDOUČÍ PRÁCE: | |
| JANA BOUŠOVÁ | | Ing. Marek Pokorný Ph.D. | |
| AKCE: | ROČNÍK: | STUPEŇ: | DSP |
| BAKALÁŘSKÁ PRÁCE | | FORMÁT: | 8 x A4 |
| ČÁST: PBŘ POLYFUNKČNÍHO SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ KOTLAŘKA, ULICE NA KOČINCE, PRAHA 6, DEJVICE | | DATUM: | 05/2019 |
| PŘÍLOHA: | MĚŘÍTKO: | ČÍSLO VÝKRESU: | C2. |
| PŮDORYS 1.NP | | | |

PBŘ - PŮDORYS 2. NP



| LEGENDA MÍSTNOSTÍ | | | | |
|-------------------|----------------------------|--------|-------------|----------|
| ZN. | MÍSTNOST | PLOCHA | PODLAHA | STĚNA |
| 2.01 | CHODBA | 96,90 | KER. DLAŽBA | OV, SKLO |
| 2.02 | SÁL PRO AEROBIC | 236,80 | KOBEREC | OV |
| 2.03 | POSILOVNA | 195,10 | KOBEREC | OV |
| 2.04 | RECEPCE WELLNESS | 11,20 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.05 | ŠATNA WELLNESS | 26,10 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.06 | SAUNA | 12,00 | | |
| 2.07 | ODPOČÍVÁRNA | 30,20 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.08 | MASÉR | 18,50 | KOBEREC | OV |
| 2.09 | CHODBA ADMINISTRATIVY | 42,15 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.10 | ZASEDACÍ MÍSTNOST | 74,85 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.11 | KANCELÁŘ PRO 3 ZAMĚSTNANCE | 39,80 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.12 | KANCELÁŘ ŘEDITELE | 27,75 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.13 | SEKRETÁŘKA ŘEDITELE | 11,70 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.14 | HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ | 7,20 | KER. DLAŽBA | OV |

STĚNY:
OV - OMÍTKA VÁPENNÁ
KO - KERAMICKÝ OBKLAD

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton tloušťky 250mm
- zdvo z cihel porotherm 11,5 P+D 497*115*238 P8 NA MVC2.5MPa
- SOKL - TEPelná IZOLACE z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRENU BASF Styrodur tl. 140 mm
- OBVODOVÉ STĚNY - TEPelná IZOLACE Isover EPS 70F tl. 200 mm
- keramický obklad

TABULKA DVEŘÍ

| Č. | Popis | Rozměr/Ks |
|----|---|----------------------|
| 4 | Dřevěné dveře s obložkovou zárubní jednokřídlé, plně bez prahu | 900x2100 mm 1 ks |
| 5 | Dřevěné dveře s obložkovou zárubní jednokřídlé, plně bez prahu | 800x2100 mm 6 ks |
| 6 | Dřevěné dveře s obložkovou zárubní jednokřídlé, plně bez prahu | 700x2100 mm 5 ks |
| 7 | Dřevěné dveře jednokřídlé, plně, rámová zárubeň bez prahu | 900x2100 mm 2 ks |
| 9 | Dřevěné dveře s rámovou zárubní dvoukřídlé, prosklené bez prahu | 1800x2500 mm 3 ks |

DALŠÍ PRVKY

| Zn. | Popis | Rozměr/Ks |
|-----|--|-----------------------|
| S1 | Zasklení průhledným sklem tl. 30mm | 6175x3000 mm 1 ks |
| Z | Nerezové zábradlí v kombinaci s bezpečnostním sklem; dřevěné madlo; BUREŠ INOX | výška 1000 mm 2 ks |
| K | Kuchyňská linka (dřez, sklokeramická deska, lednice) | 1 ks |

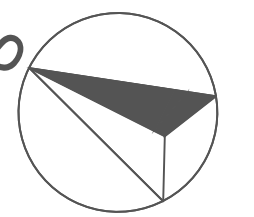
TABULKA OKEN

| Č. | Schématické zobrazení a popis | Rozměr/Ks |
|----|--|----------------------|
| 1 | Dřevěné EUROOKNO Otvírací, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 1500x1500 mm 6 ks |
| 2 | Dřevěné EUROOKNO Sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 4000x2400 mm 8 ks |
| 3 | Dřevěné EUROOKNO Otvírací, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 4800x2400 mm 8 ks |
| 4 | Dřevěné EUROOKNO Otvírací, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 1000x1500 mm 1 ks |

LEGENDA:

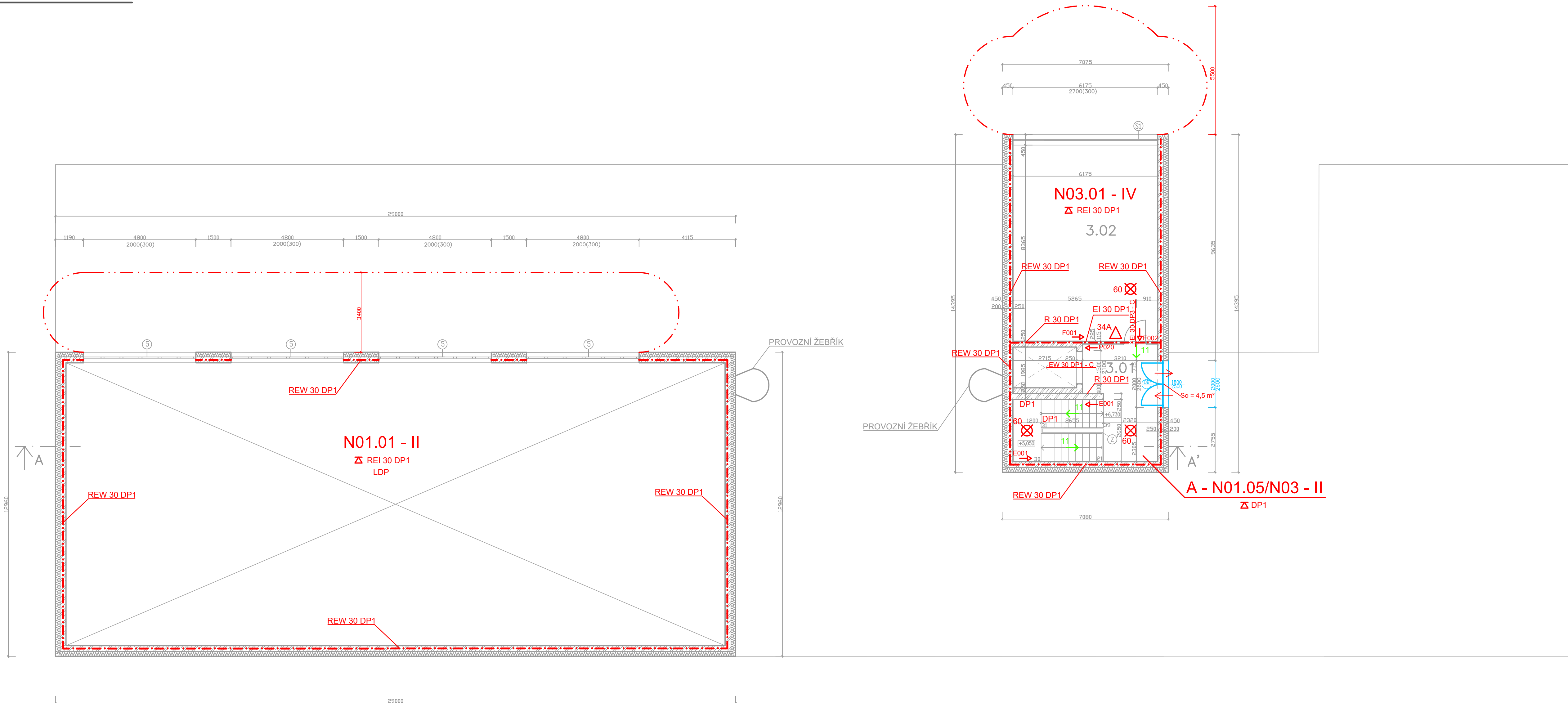
- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- HRANICE PNP
- TRASA A DÉLKA NUC
- N01.01/N03 - II** OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REI 45 DP1** POŽADOVANÁ PO
- SMĚR ÚNIKU + POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ + POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- UMÍSTĚNÍ A IDENTIFIKACE BEZPEČNOSTNÍ TABULKY
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ, FUNKČNOST 60 min.
- ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU
- PŘENOSNÝ HASÍČÍ PŘÍSTROJ + HASÍČÍ SCHOPNOST A TŘÍDA POŽÁRU
- LOKÁLNÍ DETEKCE POŽÁRU ZAJIŠTJÍCÍ SAMOČINNÉ OTEVŘENÍ OKENNÍCH OTVORŮ
- TLAČÍTKOVÝ HLÁSÍČÍ POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ NAPOJEN NA LDP

- PŮVODNÍ PROJEKT
- STAVEBNÍ REVIZE
- POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ



± 0,000 = 224,000 m.n.m. výškový systém BpV

| | |
|---|---|
| ČVUT ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB | ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB |
| VYPRACOVALA: JANA BOUŠOVÁ | VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Marek Pokorný Ph.D. |
| AKCE: | ROČNÍK: 4. |
| BAKALÁŘSKÁ PRÁCE | STUPEŇ: DSP |
| ČÁST: PBŘ POLYFUNKČNÍHO SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ KOTLÁŘKA, ULICE NA KOCINCE, PRAHA 6, DEJVICE | FORMÁT: 8 x A4 |
| PŘÍLOHA: | DATUM: 05/2019 |
| PŮDORYS 2.NP | MĚŘÍTKO: 1:100 |
| | ČÍSLO VÝKRESU: C3. |



LEGENDA:

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- HRANICE PNP
- TRASA A DÉLKA NŮC
- N01.01/N03 - II**
- OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- POŽADOVANÁ PO
- SMĚR ÚNIKU + POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ + POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- UMÍSTĚNÍ A IDENTIFIKACE BEZPEČNOSTNÍ TABULKY
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ, FUNKČNOST 60 min.
- ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU
- PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ + HASIČÍ SCHOPNOST A TRÍDA POŽÁRU

- LOKÁLNÍ DETEKCE POŽÁRU ZAJIŠŤUJÍCÍ SAMOČINNÉ OTEVŘENÍ OKENNÍCH OTVORŮ
- TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ NAPOJEN NA LDP
- PŮVODNÍ PROJEKT
- STAVEBNÍ REVIZE
- POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

| LEGENDA MÍSTNOSTÍ | | | | |
|-------------------|------------------|--------|------------|----------|
| ZN. | MÍSTNOST | PLOCHA | PODLAHA | STĚNA |
| 3.01 | CHODBA | 31,00 | KER.DLAŽBA | OV |
| 3.02 | VĚŽ PRO ROZHODČÍ | 51,65 | KER.DLAŽBA | OV, SKLO |

STĚNY:
OV - OMÍTKA VÁPENNÁ
KO - KERAMICKÝ OBKLAD

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton tloušťky 250mm
- zdivo z cihel porotherm 11,5 P+D 497*115*238 P8 NA MVC2.5MPa
- SOKL - TEPELNÁ IZOLACE Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRENU BASF Styrodur tl. 140 mm
OBVODOVÉ STĚNY - TEPELNÁ IZOLACE Isover EPS 70F tl. 200 mm

| TABULKA DVEŘÍ | | |
|---------------|---|----------------------|
| C. | Popis | Rozměr/Ks |
| 4 | Dřevěné dveře s obložkovou zárubní jednokřídlé, plně bez prahu | 900x2100 mm 1 ks |
| 8 | Dřevěné vstupní dveře s rámovou zárubní dvoukřídlé, plně s prahem | 1800x2500 mm 1 ks |

| DALŠÍ PRVKY | | |
|-------------|--|-----------------------|
| Zn. | Popis | Rozměr/Ks |
| S1 | Zasklení průhledným sklem tl.30mm | 6175x3000 mm 1 ks |
| Z | Nerezové zábradlí v kombinaci s bezpečnostním sklem; dřevěné madlo; BUREŠ INOX | výška 1000 mm 1 ks |

| TABULKA OKEN | | |
|--------------|--|---------------------|
| C. | Schématické zobrazení a popis | Rozměr/Ks |
| 5 | Dřevěné EUROOKNO Skúpěpěl s mikrovětracími Al okapnicemi | 4800x2000 mm 4ks |

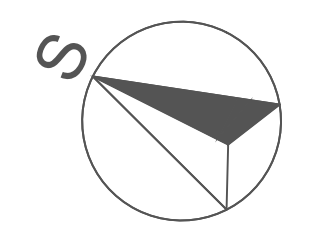
ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB

VYPRACOVALA: JANA BOUŠOVÁ
VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Marek Pokorný Ph.D.

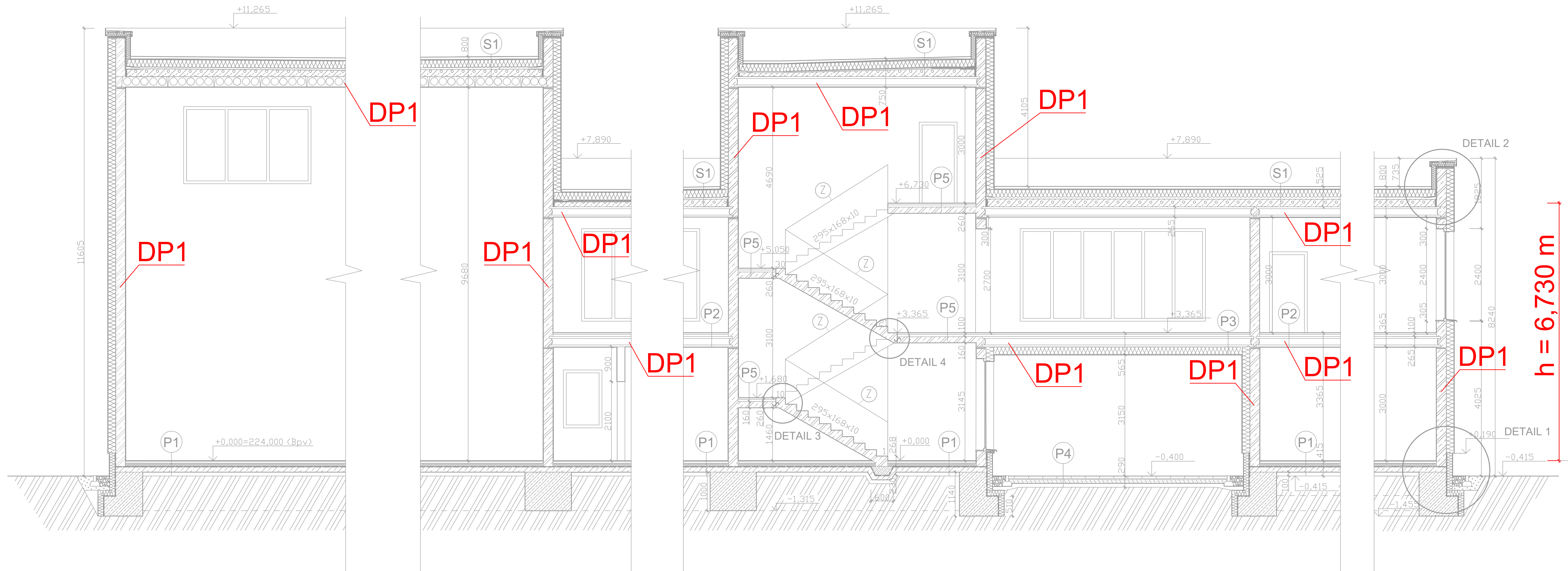
AKCE: **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**
ROČNÍK: 4.
STUPEŇ: DSP

ČÁST: **PBŘ POLYFUNKČNÍHO SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ KOTLÁŘKA.**
ULICE NA KOCINCE, PRAHA 6, DEJVICE
FORMÁT: 8 x A4
DATUM: 05/2019

PŘÍLOHA: **PŮDORYS 3.NP**
MĚŘÍTKO: 1:100
ČÍSLO VÝKRESU: C4.



PBŘ - ŘEZ A - A'



- P1** - dlažba 10mm + lepidlo 5mm
 - betonová mazanina vyztužená armovaná, tl.50mm
 - tepelná izolace - polystyren, tl.100mm
 - hydroizolace Fatrafol - folie, tl. 1mm
 - nosná betonová základová deska, tl.150mm
 - hutněný štěrkopískový násyp, tl.100mm

- P2** - dlažba 10mm + lepidlo 5mm
 - betonová mazanina vyztužená armovaná, tl.50mm
 - separační vrstva, folie Sanavap
 - kročejová izolace - Rockwool, tl.35mm
 - předpjatý dutinový ŽB panel, tl. 265mm
 - vápenocementová omítka, tl.10mm

- P3** - dlažba 10mm + lepidlo 5mm
 - betonová mazanina vyztužená armovaná, tl.50mm
 - separační vrstva, folie Sanavap
 - kročejová izolace - Rockwool, tl.35mm
 - předpjatý dutinový ŽB panel, tl. 265mm
 - tepelná izolace, minerální, tl.200mm
 - vápenocementová omítka, tl.10mm

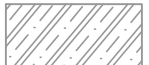






- P4** - zámková dlažba, tl. 60mm
 - ložní vrstva 2-5mm, tl. 30mm
 - drcené kamenivo 6-18mm, 100mm
 - hutněný štěrkopískový násyp, tl.100mm

- P5** - dlažba 10mm + lepidlo 5mm
 - betonová mazanina vyztužená armovaná, tl.50mm
 - separační vrstva, folie Sanavap
 - kročejová izolace - Rockwool, tl.35mm
 - železobetonová nosná deska, tl.160mm
 - vápenocementová omítka, tl.10mm


- S1** - násyp říčním kamenivem, tl.50mm
 - separační textilie
 - tepelná izolace STYRODUR, tl.2x100mm
 - vodotěsná izolace dvouvrstvá, modif.asfalt
 - spádová vrstva, cementová lité pění PORIMENT
 - předpjatý dutinový ŽB panel, tl.265mm
 - vápenocementová omítka, tl.10mm

- Z** - nerezové zábradlí v kombinaci s bezpečnostním sklem; dřevěné madlo; BUREŠ INOX výška 1000mm

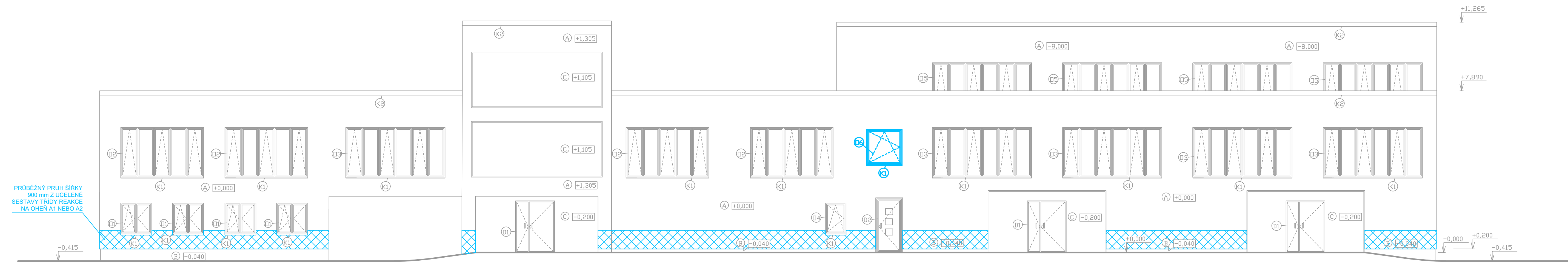
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Železobeton tloušťky 250mm
-  zdivo z cihel porotherm 11,5 P+D 497*115*238 P8 NA MVC2.5MPa
-  SOKL - TEPELNÁ IZOLACE Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRENU BASF Styrodur tl. 140 mm
-  OBVODOVÉ STĚNY - TEPELNÁ IZOLACE Isover EPS 70F tl. 200 mm
-  původní zemina
-  prostý beton
-  zásyp

± 0,000 = 224,000 m.n.m. výškový systém Bpv

| | |
|---|--------------------|
|  ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVĚB | |
| VYPRACOVALA: JANA BOUŠOVÁ | |
| VEDOUcí PRÁCE: Ing. Marek Pokorný Ph.D. | |
| AKCE: | ROČNÍK: 4. |
| BAKALÁŘSKÁ PRÁCE | |
| ČÁST: PBŘ POLYFUNKČNÍHO SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ KOTLÁRKA, ULICE NA KOCÍNCE, PRAHA 6, DEJVICE | STUPEŇ: DSP |
| PŘÍLOHA: | FORMÁT: 2 x A4 |
| ŘEZ A - A' | DATUM: 05/2019 |
| | MĚŘÍTKO: 1:50 |
| | ČÍSLO VÝKRESU: C5. |

PBŘ - TECHNICKÝ POHLED



PRŮBĚŽNÝ PRUH ŠÍŘKY 900 mm Z UCELENÉ SESTAVY TŘÍDY REAKCE NA OHĚN A1 NEBO A2

| Ozn. | Popis | |
|------|---------------------------|---------------------------|
| A | Tenkovrstvá omítka - bílá | Skladba viz. DETAIL SOKLU |
| B | Tenkovrstvá omítka soklu | Skladba viz. DETAIL SOKLU |
| C | Zasklení | tl.30mm |

| Ozn. | Popis |
|------|---------------------------------|
| K1 | Oplechování parapetu TiZn plech |
| K2 | Oplechování atiky TiZn plech |

— PŮVODNÍ PROJEKT

— STAVEBNÍ REVIZE

| Č. | Popis | Rozměr/Ks |
|----|--|----------------------|
| 1 | Dřevěné EUROOKNO Otvíravé, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 1500x1500 mm 5 ks |
| 2 | Dřevěné EUROOKNO Sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 4000x2400 mm 4 ks |
| 3 | Dřevěné EUROOKNO Sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 4800x2400 mm 5 ks |
| 4 | Dřevěné EUROOKNO Otvíravé, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 1000x1500 mm 2 ks |
| 5 | Dřevěné EUROOKNO Sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 4800x2000 mm 4 ks |
| 6 | Dřevěné EUROOKNO Otvíravé, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 1700x1700 mm 1 ks |

| Č. | Popis | Rozměr/Ks |
|----|---|----------------------|
| 1 | Celoskleněné vstupní dveře dvoukřídle bez prahu | 1800x2500 mm 3ks |
| 2 | Dřevěné dveře jednokřídle, prosklené bez prahu | 1000x2500 mm 1 ks |

± 0,000 = 224,000 m.n.m. výškový systém Bpv

| | | |
|---|---|--|
| | ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVĚB | |
| | VYPRACOVALA: JANA BOUŠOVÁ | VEDOUcí PRÁCE: Ing. Marek Pokorný Ph.D. |
| AKCE: <h2 style="text-align: center;">BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</h2> | ROČNÍK: 4. | STUPEŇ: DSP |
| ČÁST: PBŘ POLYFUNKČNÍHO SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ KOTLÁŘKA, ULICE NA KOČINCE, PRAHA 6, DEJVICE | FORMÁT: 5 x A4 | DATUM: 05/2019 |
| PŘÍLOHA: <h2 style="text-align: center;">TECHNICKÝ POHLED</h2> | MĚŘITKO: 1:100 | ČÍSLO VÝKRESU: C6. |

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY POLYFUNKČNÍHO
SPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ KOTLÁŘKA**



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Č Á S T I V – P Ů V O D N Í P R O J E K T O V Á
D O K U M E N T A C E**

| | |
|-------------------|---------------------------|
| STUDIJNÍ PROGRAM: | Stavební inženýrství |
| STUDIJNÍ OBOR: | Požární bezpečnost staveb |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | Ing. Marek Pokorný Ph.D. |
| VYPRACOVALA: | Jana Boušová |

Praha 2019

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. KOORDINAČNÍ SITUACE
2. PŮDORYS 1. NP
3. PŮDORYS 2. NP
4. PŮDORYS 3. NP
5. ŘEZ A – A´
6. ZÁKLADY
7. STŘECHA
8. TECHNICKÝ POHLED
9. DETAIL 1 - SOKL
10. DETAIL 2 - ATIKA
11. DETAIL 3,4 - SCHODIŠTĚ

TECHNICKÁ ZPRÁVA
architektonicko-stavebního řešení

ATELIÉR ARCHITEKTONICKÉ TVORBY 4



Karolína HODOVÁ
ZS 2012/2013
A4-4

1. VŠEOBECNÉ INFORMACE

Název: Polyfunkční sportovní zařízení Kotlářka

Místo: Praha 6, ulice Na Kocínce

Investor a uživatel: Praha 6

Projektant: Karolína Hodová Ateliér: ČVUT, fakulta stavební, A4-4

Zastavěná plocha: 1365 m²

Obestavěný prostor: 9555 m³

Podlahová plocha: 1710 m²

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÍCÍ STAVBU

Investor si objednal realizační projekt novostavby Polyfunkčního sportovního zařízení, doplňující atletický ovál, volejbalová hřiště a halu na florbal. Zařízení obsahuje 4 vnější šatny pro 20 osob, 4 vnitřní šatny pro 20 osob, víceúčelová hala 12x24m, posilovna, sál pro aerobic, wellness (sauna, masér), administrativa areálu, byt pro správce a věž pro rozhodčí. Projekt byl vyhotoven na základě architektonické studie vypracované v letním semestru 2011/2012.

2.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ STAVBY

Vjezd na pozemek s polyfunkčním zařízením je z ulice Na Kocínce (asfaltová komunikace šíře 6m). Parcela je situována v rovinatém území přímo vedle příkrého svahu. Před začátkem stavby musí dojít k demolici stávající zchátralé zástavby. Základová půda je tvořena písčitojílovými hlínami pevné konzistence. V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. V rámci geologického průzkumu nebyla zjištěna hladina podzemní vody. Pozemek je oplocen s vjezdovými brány š. 6m. Vodovod je napojen z uličního řádu do vodoměrné soustavy. Inženýrská síť jednotné kanalizace je vedena v ulici Na Kocínce (viz. Koordinační situace).

2.2 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt Polyfunkčního sportovního zařízení je situován nad areálem ČVUT v Dejvicích pod vilovou čtvrtí. Přes silnici se nachází základní škola. Na parcele bude výstavba ještě hotelu pro 60 lidí v blízkosti vjezdu. Pěší vstup i vjezd pro vozidla je z ulice Na Kocínce. V areálu bude dostatek venkovních parkovacích míst. Objekt splňuje závazné pokyny zadané regulačním plánem.

2.3 ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Půdorys objektu Polyfunkčního sportovního zařízení je ve tvaru obdélníka. Budova je dvou- až třípodlažní bez podsklepení. Podélná osa objektu je orientací J-S. V jižní části se nachází byt správce s vlastním vchodem z prostupu, který vytváří sám objekt. Vedle prostupu je hlavní vchod je východní strany. Za vstupem procházíme recepcí (se zázemím objektu) do vnitřních šaten (celkový počet 4) nebo na schodiště (do výtahu). Výtahem se dostáváme do

2.NP s wellnessem (částečně nad prostupem) a administrativou (nad bytem správce) a do 3.NP určenou pro rozhodčí (věž pro rozhodčí). Přes vnitřní šatny se dostáváme k víceúčelové hale nebo ke schodišti vedoucí k posilovně či sálu pro aerobic. Celý objekt je bezbariérový. Objekt je zastřešen plochou nepochůznou střechou.

2.4 STAVEBNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je tvořen z nosných železobetonových stěn tloušťky 250mm, střecha plochá nepochůzná, stropy z předpjatých železobetonových dutinových panelů Spiroll tloušťky 265mm. Schodiště železobetonové monolitické s keramickým obkladem.

3. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

1/ PŘÍPRAVA ÚZEMÍ A ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením výkopů bude sejmuta ornice mocnosti 0,3m v rozsahu území předpokládaných prací, která bude deponována na oddělené skládce tak, že jí bude možno využít k následným rekultivacím. Hlavní výkopová jáma je svahována, výkopy rýh jsou svislé nepažené do hloubky 1,20m. Zemina bude zčásti deponována v blízkosti stavby (na zásypy), přebytek bude odvezen na skládku určenou stavebním úřadem v Praze. Na hutněné zásypy bude dovezen netříděný štěrkopísek. Protože písčitojílovité hlíny v rozsahu výkopů jsou namrzavé, nelze výkopy v zimním období ponechat otevřené.

2/ ZÁKLADY A PODKLADNÍ BETON

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Do základů budou vloženy zemnicí pásy. Objekt je nepodsklepený a minimální hloubka základové spáry 1,455m u obvodových pásů a 1,315m u vnitřních pásů. Podkladní betony (C20/25 tloušťky 150mm) jsou navrženy na hutněný štěrkopískový násyp v tl. 100mm. V místě uložení schodiště je podkladní beton prohlouben o 230mm v šířce 600mm s náběhy (viz řez).

3/ SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Obvodové i vnitřní nosné stěny jsou železobetonové tloušťky 250mm. U vchodové části se nachází 2 sloupy 250x250mm. Celý objekt je obalen tepelnou izolací BASF Styrodur tloušťky 200mm.

4/ STROPNÍ KONSTRUKCE

Všechny stropní konstrukce jsou tvořeny předpjatými železobetonovými dutinovými panely Spiroll o tloušťce 265mm – viz statická část a výkres skladby. Panely jsou uloženy v přesahu 100mm na každé straně s různými rozpětími doplněné o dobetonávky v některých částech.

5/ SCHODIŠTĚ

Vertikální komunikace v objektu je řešena dvouramenným schodištěm ve dvou místech (za vnitřními šatnami za recepcí). Nosnou konstrukci stupňů tvoří železobetonová monolitická deska tloušťky 160mm. Mezipodesta je uložena na vnitřních schodišťových stěnách. Hlavní podesta je uložena na žb stěnách. Stupně jsou nabetonovány (C20/25) s keramickým obkladem. Zábradlí je nerezové v kombinaci se bezpečnostním sklem.

6/ PLOCHÁ STŘECHA

Jednoplášťová s odvodněním do vnitřních vytápěných vpustí (viz výkres střechy) v min sklonu 2%. Střecha se skládá z násypu říčním kamenivem tl. 50mm, tepelné izolace Styrodur 2x100mm, vodotěsná izolace(modifikovaný asfalt), spádová vrstva z cementové lité pěny Poriment (200-50mm) a nosné konstrukce – předpjatého dutinového panelu Spiroll tl.265mm(viz Detail 2 – Atika). Střecha je nepochůzná. U schodiště je možnost výlezu na střechu nad 2.NP. Na střechu nad 3.NP se dostaneme pomocí hliníkových žebříků pevně přidělané na fasádu. Střecha je opatřena hromosvodnou soustavou.

7/ PŘÍČKY

V celém objektu jsou navrženy příčky z cihel Porotherm 11,5 P+D 497x115x238 P8 na MVC 2.5 MPA. V místech rozvodu vodovodu a kanalizace u nosných stěn jsou navrženy sádkartonové předsazené stěny (tl.120mm) na roštu z CW zesílených profilů.

8/ PODLAHY

Podlahy jsou navrženy dle hygienických norem a provozního požadavku investora. Jednotlivé nášlapné povrchy podlah jsou uvedeny v tabulce místností (viz půdorysy podlaží). U všech podlah je po obvodu stěn izolační pásek Rockwool. Dilatační spáry v betonových mazaninách jsou v maximální úsecích 3x3m (na vazbu). Před provedením podlah je nutno osadit navržené instalace dle projektu jednotlivých profesí. Přesná barevná a materiálová specifikace koberců a dlažby bude upřesněna při realizaci s architektem interiérů.

9/ HYDROIZOLACE, GEOTEXTILIE

a/ Izolace proti zemní vlhkosti: Hydroizolace Fatrafol 803 – folie, tl.1mm uložen mezi vrstvami separační textilie Fatrafol. Izolace vytažena nad upravený terén 600mm a také kolem základového pasu.

b/ Podlahy: Folie Sanavap

c/ Plochá střecha: Vodotěsná izolace dvouvrstvá SIPLAST-PARADIENE S R3, tl.2,7mm, modifikovaný asfalt.

10/ TEPELNÁ, ZVUKOVÁ A KROČEJOVÁ IZOLACE

Podlahy v přízemí: tepelná izolace BASF Styrodur (polystyren) tl.100mm.

Podlahy 2. a 3.NP: kročejová izolace Rockwool, tl.35mm

Obvodová izolace: tepelná izolace BASF Styrodur tl.200mm (izolace se nachází i pod konstrukcí stropu nad vstupem)

11/ OMÍTKY

a/ vnitřní: omítka vápenocementová (železobetonový podklad natřít před omítáním neutralizačním nátěrem Prince color PPB)

b/ vnější: lepidlo a perlička v tl.4mm a na ní silikonová omítka tl.2mm

12/ OBKLADY

V místnostech hygienického zařízení a v kuchyni jsou navrženy keramické obklady (poloha a rozsah viz výkresy podlaží a legendy místností). Přesné určení barevného řešení, velikosti obkladaček a typu obkladu bude určeno architektem v průběhu realizace stavby.

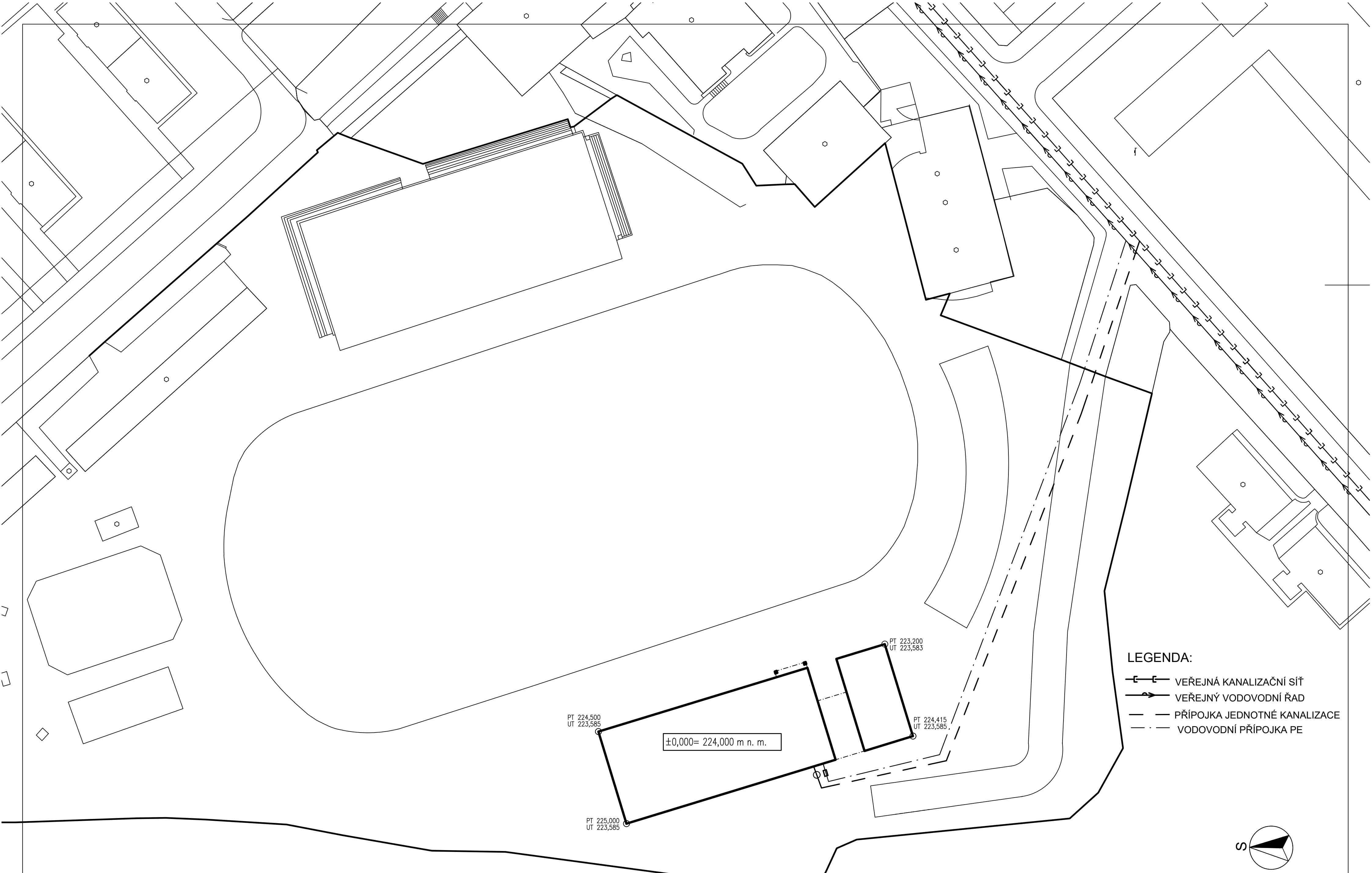
13/ TRUHLÁŘSKÉ, ZÁMEČNICKÉ, KLEMPÍŘSKÉ A OSTATNÍ VÝROBKY

Okna EUROOKNO a dveře s hotovou povrchovou úpravou. Kompletní specifikace výrobků v tabulkách u půdorysů. Klempířské výrobky (oplechování atiky, vnější parapet) z titanzinkového plechu(viz Technický pohled).

14/ VENKOVNÍ ÚPRAVY

Podél objektu (mimo vstupy do objektu z východní části) je navržen odvodněný obsyp oblázky šíře 500mm s betonovým obrubníkem – viz Řez a Detail 1 – Sokl.

V Praze dne 15.1.2013



LEGENDA:

- VEŘEJNÁ KANALIZAČNÍ SÍŤ
- VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘAD
- PŘÍPOJKA JEDNOTNÉ KANALIZACE
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA PE

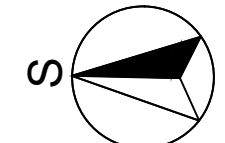
PT 224,500
UT 223,585

PT 225,000
UT 223,585

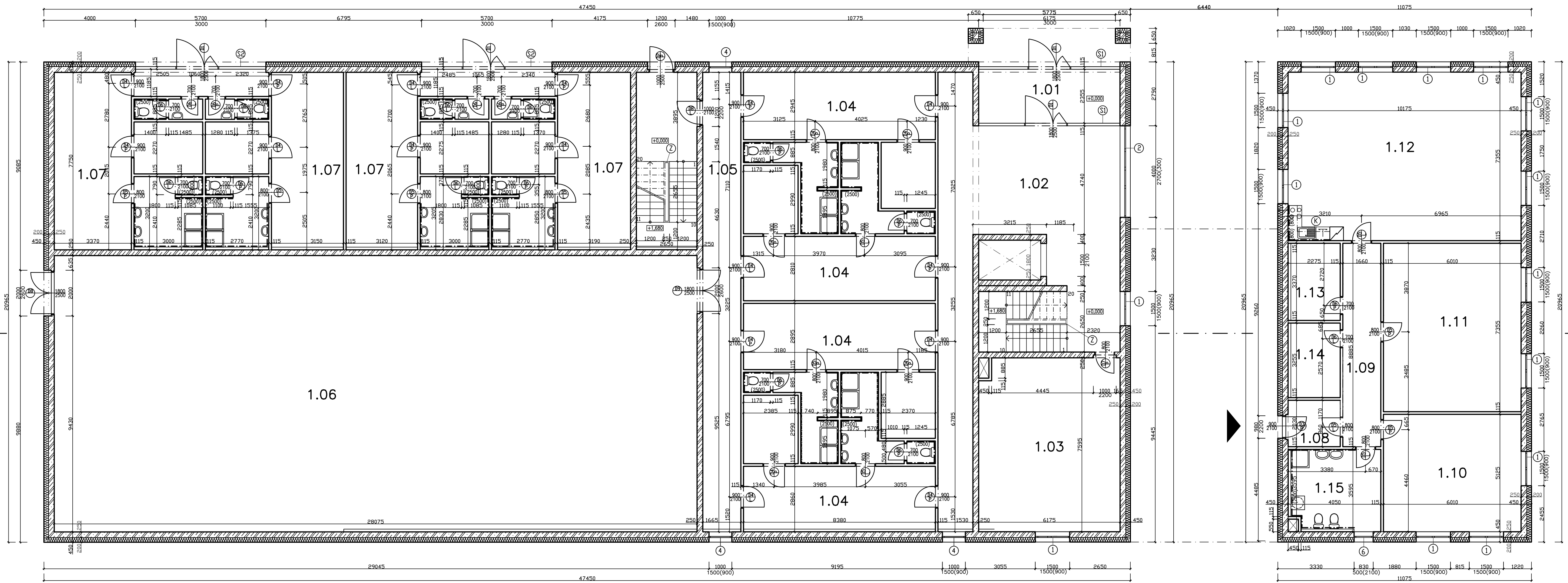
PT 223,200
UT 223,583

PT 224,415
UT 223,585

±0,000 = 224,000 m n. m.



| | | | |
|--|---|-------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval Karolína Hodová | Konzultant Ing. Arch.P. Čajka, Ing.M.Pokorný | Školní rok 2012-2013 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Ateliér 4 - Konstrukční ateliér | | | Datum 12/2012 |
| Úloha: | | | Měřítko 1:500 |
| Výkres: KOORDINAČNÍ SITUACE | | | Číslo výkresu 1 |



| LEGENDA MÍSTNOSTÍ | | | | |
|-------------------|------------------------|--------|-------------|----------|
| ZN. | MÍSTNOST | PLOCHA | PODLAHA | STĚNA |
| 1.01 | ZÁDVEŘÍ | 13,75 | KER. DLAŽBA | OV, SKLO |
| 1.02 | CHODBA | 73,50 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.03 | ZÁZEMÍ | 46,30 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.04 | VNITŘNÍ ŠATNA | 41,80 | KER. DLAŽBA | OV, KO |
| 1.05 | VNITŘNÍ CHODBA | 35,10 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.06 | HALA | 338,70 | PARKETY | OV |
| 1.07 | VNĚJŠÍ ŠATNA | 48,65 | KER. DLAŽBA | OV, KO |
| 1.08 | ZÁDVEŘÍ | 4,60 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.09 | CHODBA | 14,75 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.10 | POKOJ | 30,80 | KOBEREC | OV |
| 1.11 | LOŽNICE | 44,20 | KOBEREC | OV |
| 1.12 | OBÝVACÍ POKOJ, KUCHYNĚ | 74,85 | KOBEREC | OV, KO |
| 1.13 | SKLAD 1 | 7,65 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.14 | SKLAD 2 | 7,40 | KER. DLAŽBA | OV |
| 1.15 | KOUPELNA | 13,00 | KER. DLAŽBA | OV, KO |

STĚNY:
 OV - OMÍTKA VÁPENNÁ
 KO - KERAMICKÝ OBKLAD

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton tloušťky 250mm
- zdivo z cihel porotherm 11,5 P+D 497*115*238 P8 NA MVC2.5MPa
- tepelná izolace izolace BASF Studodur EPS fasádní tl. 200mm
- keramický obklad

TABULKA DVEŘÍ

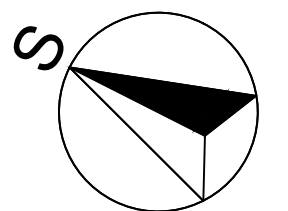
| Č. | Popis | Rozměr/ks |
|----|---|----------------------|
| 1 | Celokleněné vstupní dveře dvoukřídlé bez prahu | 1800x2500 mm 4ks |
| 2 | Dřevěné vstupní dveře jednokřídlé, prosklené bez prahu | 1000x2500 mm 1 ks |
| 3 | Dřevěné vstupní dveře jednokřídlé, prosklené bez prahu | 900x2100 mm 1ks |
| 4 | Dřevěné dveře s ocelovou zárubní jednokřídlé, plně bez prahu | 900x2100 mm 20 ks |
| 5 | Dřevěné dveře s ocelovou zárubní jednokřídlé, plně bez prahu | 800x2100 mm 13 ks |
| 6 | Dřevěné dveře s ocelovou zárubní jednokřídlé, plně bez prahu | 700x2100 mm 18 ks |
| 7 | Dřevěné dveře jednokřídlé, plně, rámová zárubeň bez prahu | 800x2100 mm 1 ks |
| 8 | Dřevěné vstupní dveře s rámovou zárubní dvoukřídlé, plně s prahem | 1800x2500 mm 1 ks |
| 9 | Dřevěné dveře s rámovou zárubní dvoukřídlé, prosklené bez prahu | 1800x2500 mm 1 ks |

TABULKA OKEN

| Č. | Schématické zobrazení a popis | Rozměr/ks |
|----|--|-----------------------|
| 1 | Dřevěné EUROOKNO Otvíravé, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 1500x1500 mm 15 ks |
| 2 | Dřevěné EUROOKNO Sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 4000x2400 mm 1ks |
| 4 | Dřevěné EUROOKNO Otvíravé, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 1000x1500 mm 4 ks |
| 6 | Dřevěné EUROOKNO Sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 830x500 mm 1 ks |

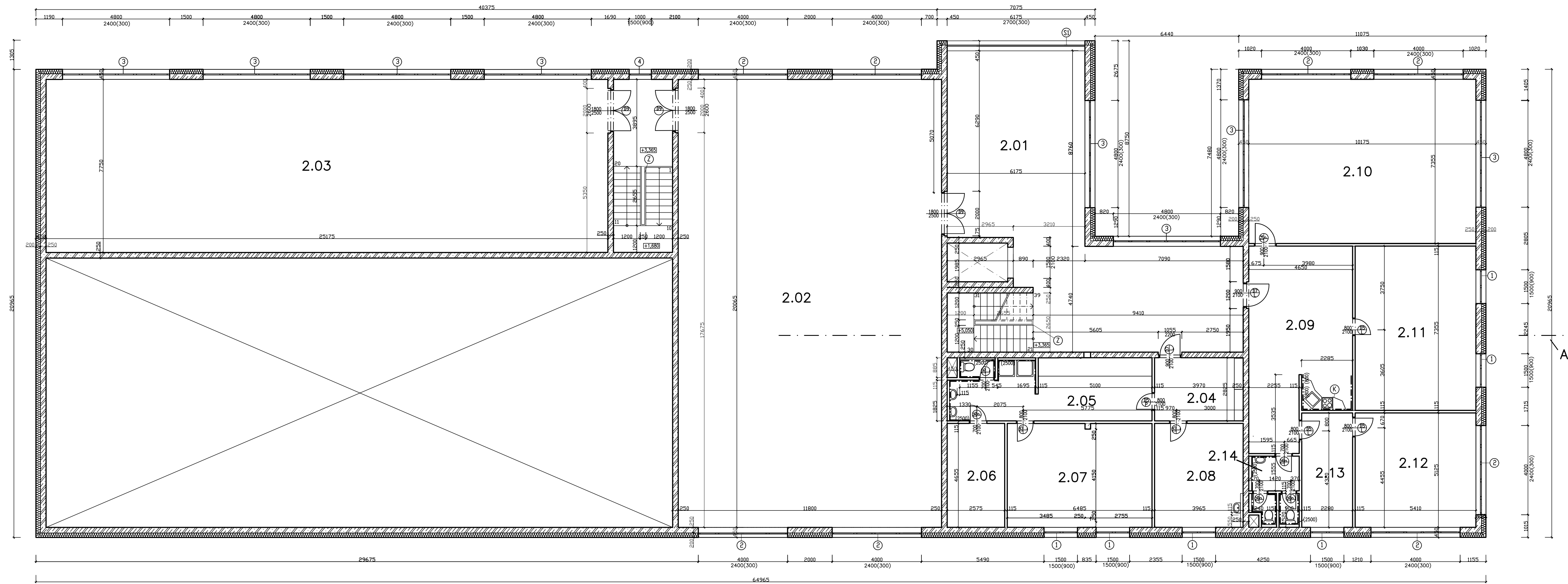
DALŠÍ PRVKY

| Zn. | Popis | Rozměr/ks |
|-----|--|-----------------------|
| S1 | Zasklení průhledným sklem tl.30mm | 6175x3000 mm 2 ks |
| S2 | Zasklení průhledným sklem tl.30mm | 5700x3000 mm 2 ks |
| Z | Nerezové zábradlí v kombinaci s bezpečnostním sklem; dřevěné madlo; BUREŠ INOX | výška 1000 mm 2 ks |
| K | Kuchyňská linka (dřez, sklokeramická deska, myčka nádobí, lednice) | 1 ks |



± 0,000 = 224,000 m.n.m. výškový systém Bpv

| | | | |
|---|---|-------------------------|--------------------------|
| Zpracoval Karolína Hodová | Konzultant Ing. Arch.P. Čajka, Ing.M.Pokorný | Školní rok 2012-2013 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Ateliér 4 - Konstrukční ateliér | | | Datum 11/2012 |
| Úloha: | | | Meřítko 1:100 |
| Výkres: PŮDORYS 1.NP | | | Číslo výkresu 2 |



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

| ZN. | MÍSTNOST | PLOCHA | PODLAHA | STĚNA |
|------|----------------------------|--------|-------------|----------|
| 2.01 | CHODBA | 96,90 | KER. DLAŽBA | OV, SKLO |
| 2.02 | SÁL PRO AEROBIC | 236,80 | KOBEREC | OV |
| 2.03 | POSILOVNA | 195,10 | KOBEREC | OV |
| 2.04 | RECEPCE WELLNESS | 11,20 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.05 | ŠATNA WELLNESS | 26,10 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.06 | SAUNA | 12,00 | | |
| 2.07 | ODPOČÍVÁRNA | 30,20 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.08 | MASÉR | 18,50 | KOBEREC | OV |
| 2.09 | CHODBA ADMINISTRATIVY | 42,15 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.10 | ZASEDACÍ MÍSTNOST | 74,85 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.11 | KANCELÁŘ PRO 3 ZAMĚSTNANCE | 39,80 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.12 | KANCELÁŘ ŘEDITELE | 27,75 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.13 | SEKRETÁŘKA ŘEDITELE | 11,70 | KER. DLAŽBA | OV |
| 2.14 | HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ | 7,20 | KER. DLAŽBA | OV |

STĚNY:
 OV - OMÍTKA VÁPENNÁ
 KO - KERAMICKÝ OBKLAD

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton tloušťky 250mm
- zdivo z cihel porotherm 11,5 P+D 497*115*238 P8 NA MVC2.5MPa
- tepelná izolace izolace BASF Studodur EPS fasádní tl. 200mm
- keramický obklad

TABULKA DVEŘÍ

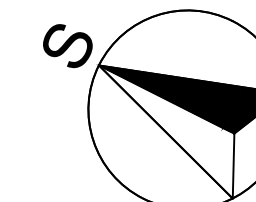
| Č. | Popis | Rozměr/Ks |
|----|---|----------------------|
| 4 | Dřevěné dveře s obložkovou zárubní jednokřídle, plně bez prahu | 900x2100 mm 1 ks |
| 5 | Dřevěné dveře s obložkovou zárubní jednokřídle, plně bez prahu | 800x2100 mm 6 ks |
| 6 | Dřevěné dveře s obložkovou zárubní jednokřídle, plně bez prahu | 700x2100 mm 5 ks |
| 7 | Dřevěné dveře jednokřídle, plně, rámová zárubeň bez prahu | 900x2100 mm 2 ks |
| 9 | Dřevěné dveře s rámovou zárubní dvoukřídle, prosklené bez prahu | 1800x2500 mm 3 ks |

DALŠÍ PRVKY

| Zn. | Popis | Rozměr/Ks |
|-----|--|-----------------------|
| S1 | Zasklení průhledným sklem tl.30mm | 6175x3000 mm 1 ks |
| Z | Nerezové zábradlí v kombinaci s bezpečnostním sklem; dřevěné madlo; BUREŠ INOX | výška 1000 mm 2 ks |
| K | Kuchyňská linka (dřez, sklokeramická deska, lednice) | 1 ks |

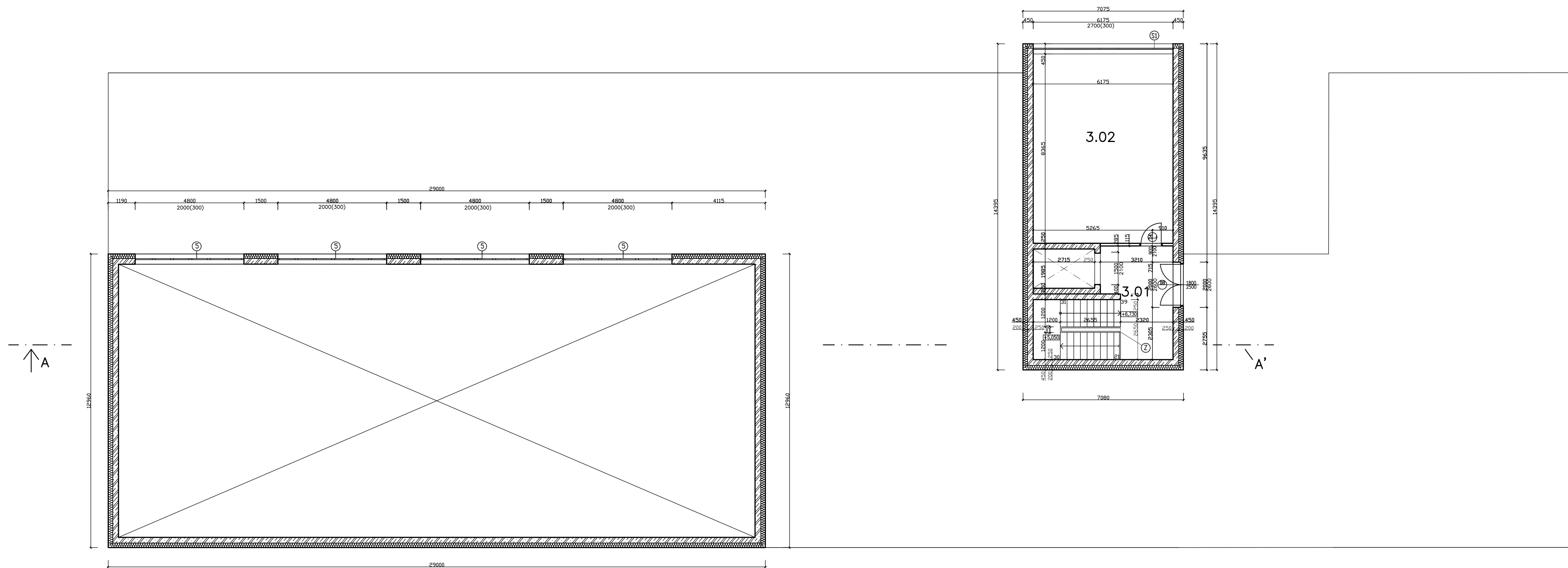
TABULKA OKEN

| Č. | Schématické zobrazení a popis | Rozměr/Ks |
|----|--|----------------------|
| 1 | Dřevěné EUROOKNO Otvíravé, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 1500x1500 mm 6 ks |
| 2 | Dřevěné EUROOKNO Sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 2400x2400 mm 8 ks |
| 3 | Dřevěné EUROOKNO Sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 4900x2400 mm 8 ks |
| 4 | Dřevěné EUROOKNO Otvíravé, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 1000x1500 mm 1 ks |



± 0,000 = 224,000 m.n.m. výškový systém Bpv



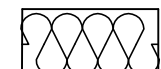
| | | | |
|---|---|-------------------------|--------------------------|
| Zpracoval Karolína Hodová | Konzultant Ing. Arch.P. Čajka, Ing.M.Pokorný | Školní rok 2012-2013 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Ateliér 4 - Konstrukční ateliér | | | Datum 10/2012 |
| Úloha: | | | Měřítka 1:100 |
| Výkres: PŮDORYS 2.NP | | | Číslo výkresu 3 |



| LEGENDA MÍSTNOSTÍ | | | | |
|-------------------|------------------|--------|------------|----------|
| ZN. | MÍSTNOST | PLOCHA | PODLAHA | STĚNA |
| 3.01 | CHODBA | 31,00 | KER.DLAŽBA | OV |
| 3.02 | VĚŽ PRO ROZHODČÍ | 51,65 | KER.DLAŽBA | OV, SKLO |

STĚNY:
 OV - OMÍTKA VÁPENNÁ
 KO - KERAMICKÝ OBKLAD

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  železobeton tloušťky 250mm
-  zdivo z cihel porotherm 11,5 P+D 497*115*238 P8 NA MVC2.5MPa
-  tepelná izolace izolace BASF Studodur EPS fasádní tl. 200mm

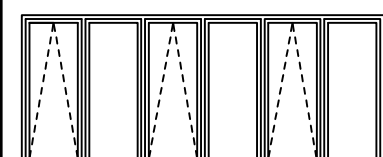
TABULKA DVEŘÍ

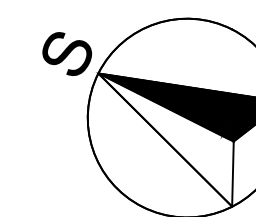
| Č. | Popis | Rozměr/Ks |
|----|---|----------------------|
| 4 | Dřevěné dveře s obložkovou zárubní jednokřídlé, plně bez prahu | 900x2100 mm 1 ks |
| 8 | Dřevěné vstupní dveře s rámovou zárubní dvoukřídlé, plně s prahem | 1800x2500 mm 1 ks |

DALŠÍ PRVKY

| Zn. | Popis | Rozměr/Ks |
|-----|--|-----------------------|
| S1 | Zasklení průhledným sklem tl.30mm | 6175x3000 mm 1 ks |
| Z | Nerezové zábradlí v kombinaci s bezpečnostním sklem, dřevěné madlo, BUREŠ INOX | výška 1000 mm 1 ks |

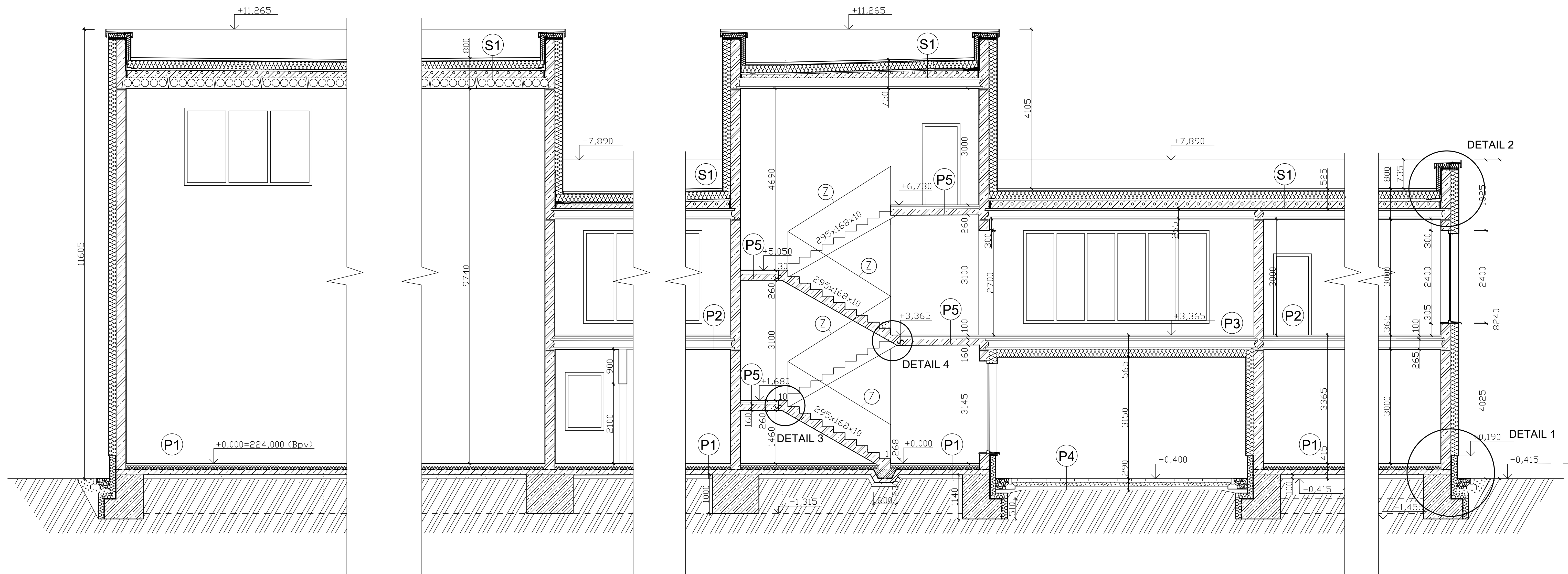
TABULKA OKEN

| Č. | Schématické zobrazení a popis | Rozměr/Ks |
|----|---|---------------------|
| 5 |  Dřevěné EUROOKNO Sklápkací s mikrovětracími Al okapnicemi | 4800x2000 mm 4ks |



± 0,000 = 224,000 m.n.m. výškový systém Bpv

| | | | |
|---|---|-------------------------|--------------------------|
| Zpracoval Karolína Hodová | Konzultant Ing. Arch.P. Čajka, Ing.M.Pokorný | Školní rok 2012-2013 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Ateliér 4 - Konstruktivní ateliér | | | Datum 12/2012 |
| Úloha: | | | Měřítka 1:100 |
| Výkres: PŮDORYS 3.NP | | | Číslo výkresu 4 |



- P1** - dlažba 10mm + lepidlo 5mm
- betonová mazanina vyztužená armovaná, tl.50mm
- tepelná izolace - polystyren, tl.100mm
- hydroizolace Fatrafol - folie, tl. 1mm
- nosná betonová základová deska, tl.150mm
- hutněný štěrkopískový násyp, tl.100mm
- P2** - dlažba 10mm + lepidlo 5mm
- betonová mazanina vyztužená armovaná, tl.50mm
- separační vrstva, folie Sanavap
- kročejová izolace - Rockwool, tl.35mm
- předpjatý dutinový ŽB panel, tl. 265mm
- vápenocementová omítka, tl.10mm
- P3** - dlažba 10mm + lepidlo 5mm
- betonová mazanina vyztužená armovaná, tl.50mm
- separační vrstva, folie Sanavap
- kročejová izolace - Rockwool, tl.35mm
- předpjatý dutinový ŽB panel, tl. 265mm
- tepelná izolace, minerální, tl.200mm
- vápenocementová omítka, tl.10mm
- P4** - zámková dlažba, tl. 60mm
- ložní vrstva 2-5mm, tl. 30mm
- drčené kamenivo 6-18mm, 100mm
- hutněný štěrkopískový násyp, tl.100mm

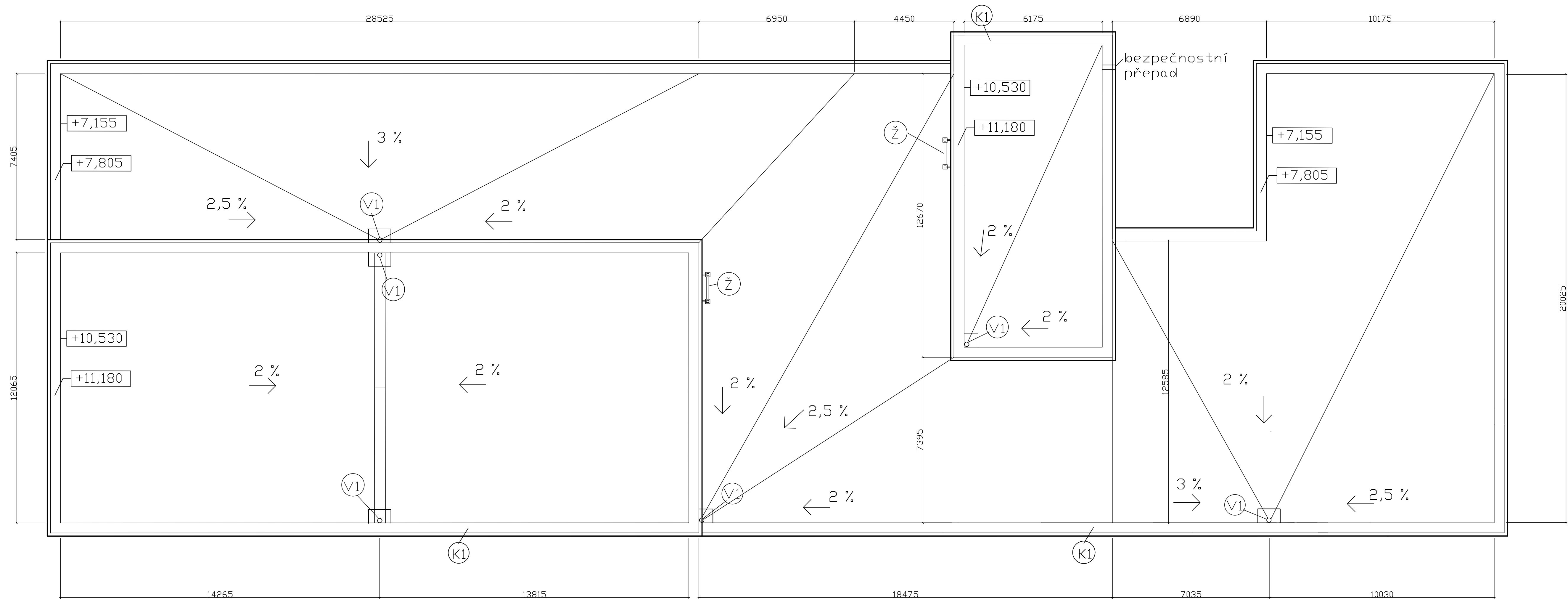
- P5** - dlažba 10mm + lepidlo 5mm
- betonová mazanina vyztužená armovaná, tl.50mm
- separační vrstva, folie Sanavap
- kročejová izolace - Rockwool, tl.35mm
- železobetonová nosná deska, tl.160mm
- vápenocementová omítka, tl.10mm
- S1** - násyp říčním kamenivem, tl.50mm
- separační textilie
- tepelná izolace STYRODUR, tl.2x100mm
- vodotěsná izolace dvouvrstvá, modif.asfalt
- spádová vrstva, cementová lité pění PORIMENT
- předpjatý dutinový ŽB panel, tl.265mm
- vápenocementová omítka, tl.10mm
- Z** - nerezové zábradlí v kombinaci s bezpečnostním sklem; dřevěné madlo; BUREŠ INOX výška 1000mm

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton tloušťky 250mm
- zdivo z cihel porotherm 11,5 P+D 497*115*238 P8 NA MVC2.5MPa
- tepelná izolace izolace BASF Studodur EPS fasádní tl. 200mm
- původní zemina
- prostý beton
- zásyp

± 0,000 = 224,000 m.n.m. výškový systém Bpv

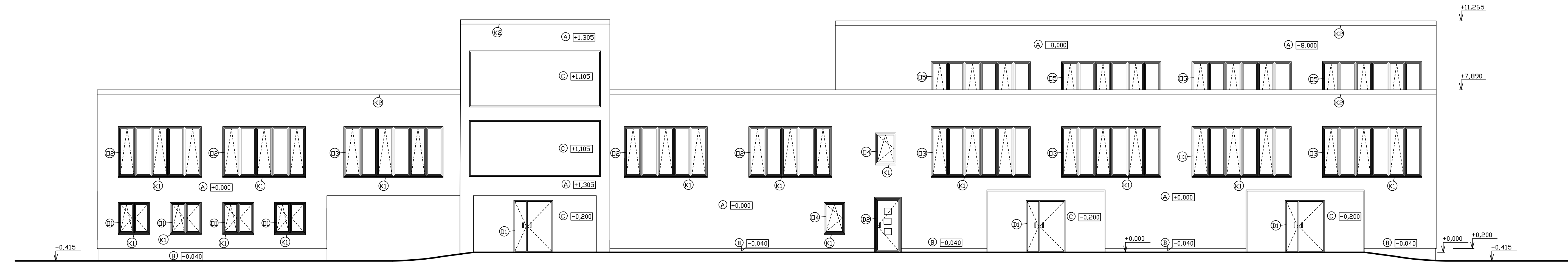
| | | | |
|--|---|-------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval Karolína Hodová | Konzultant Ing. Arch.P. Čajka, Ing.M.Pokorný | Školní rok 2012-2013 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Ateliér 4 - Konstrukční ateliér | | | Datum 11/2012 |
| Úloha: | | | Meřítko 1:50 |
| Výkres: ŘEZ A - A' | | | Číslo výkresu 5 |



- ⊙ V1 sřešní vtok (DN 100 mm)
- ⊙ K1 oplechování atiky (titanzinek, tl. 1mm)
- ⊙ Ž hliníkový žebřík na střeču 3.NP

± 0,000 = 224.000 m.n.m. výškový systém Bpv

| | | | |
|--|---|-------------------------|--------------------------|
| Zpracoval Karolína Hodová | Konzultant Ing. Arch.P. Čajka, Ing.M.Pokorný | Školní rok 2012-2013 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Ateliér 4 - Konstrukční ateliér | | | Datum 11/2012 |
| Úloha: | | | Měřítka 1:100 |
| Výkres: STŘECHA | | | Číslo výkresu 7 |



LEGENDA POVRCHŮ

| Ozn. | Popis | |
|------|--------------------------|---------------------------|
| A | Tenkvrstvá omítka - bílá | Skladba viz. DETAIL SOKLU |
| B | Tenkvrstvá omítka soklu | Skladba viz. DETAIL SOKLU |
| C | Zasklení | tl.30mm |

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

| Ozn. | Popis |
|------|------------------------------------|
| K1 | Oplechování parapetů Tižn plech |
| K2 | Oplechování atiky Tižn plech |

TABULKA OKEN

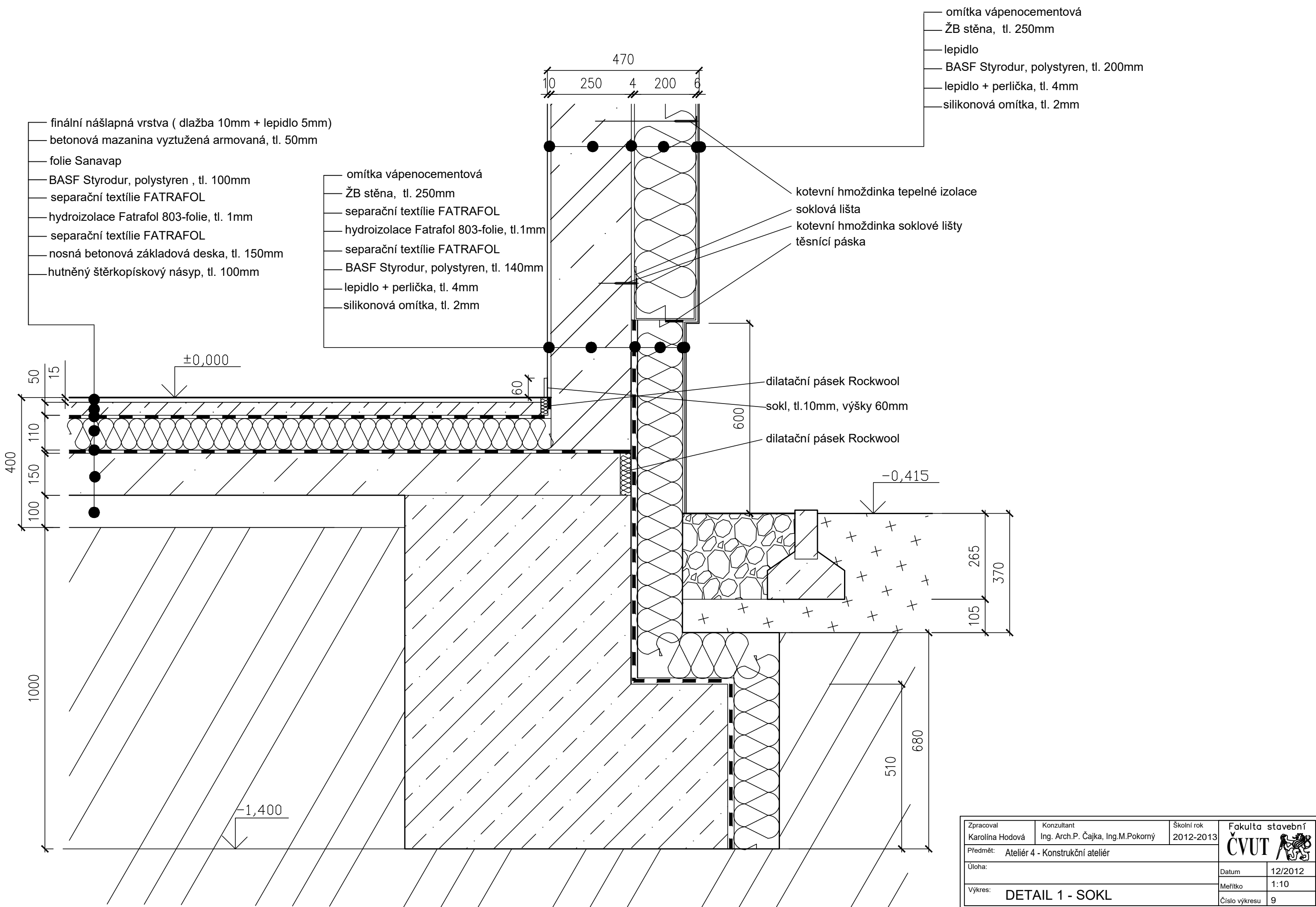
| Č. | Popis | Rozměr/Ks |
|----|--|----------------------|
| 1 | Dřevěné EUROOKNO Otvíravé, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 1500x1500 mm 4 ks |
| 2 | Dřevěné EUROOKNO Sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 4000x2400 mm 4 ks |
| 3 | Dřevěné EUROOKNO Sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 4800x2400 mm 5 ks |
| 4 | Dřevěné EUROOKNO Otvíravé, sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 1000x1500 mm 2 ks |
| 5 | Dřevěné EUROOKNO Sklápěcí s mikroventilací Al okapnice | 4800x2000 mm 4 ks |

TABULKA DVEŘÍ

| Č. | Popis | Rozměr/Ks |
|----|---|----------------------|
| 1 | Celoskleněné vstupní dveře dvoukřídle bez prahu | 1800x2500 mm 3 ks |
| 2 | Dřevěné dveře jednokřídle, prosklené bez prahu | 1000x2500 mm 1 ks |

± 0,000 = 224,000 m.n.m. výškový systém Bpv

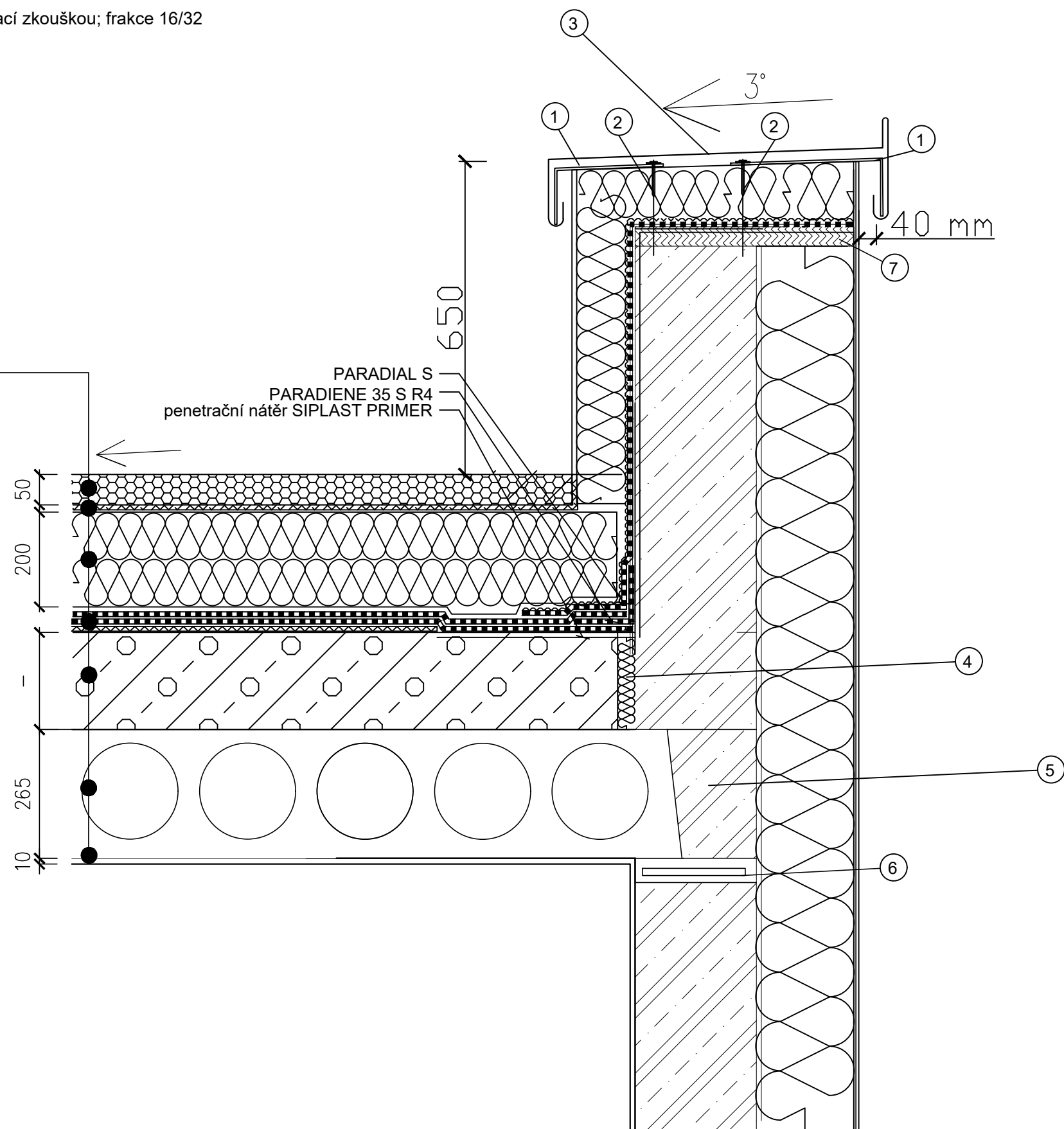
| | | | |
|--|---|-------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval Karolína Hodová | Konzultant Ing. Arch.P. Čajka, Ing.M.Pokorný | Školní rok 2012-2013 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Ateliér 4 - Konstrukční ateliér | | | Datum 12/2012 |
| Úloha: | | | Meřítko 1:100 |
| Výkres: TECHNICKÝ POHLED | | | Číslo výkresu 8 |



| | | | |
|--|---|-------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval Karolína Hodová | Konzultant Ing. Arch.P. Čajka, Ing.M.Pokorný | Školní rok 2012-2013 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Ateliér 4 - Konstrukční ateliér | | | Datum 12/2012 |
| Úloha: | | | Meřítko 1:10 |
| Výkres: DETAIL 1 - SOKL | | | Číslo výkresu 9 |

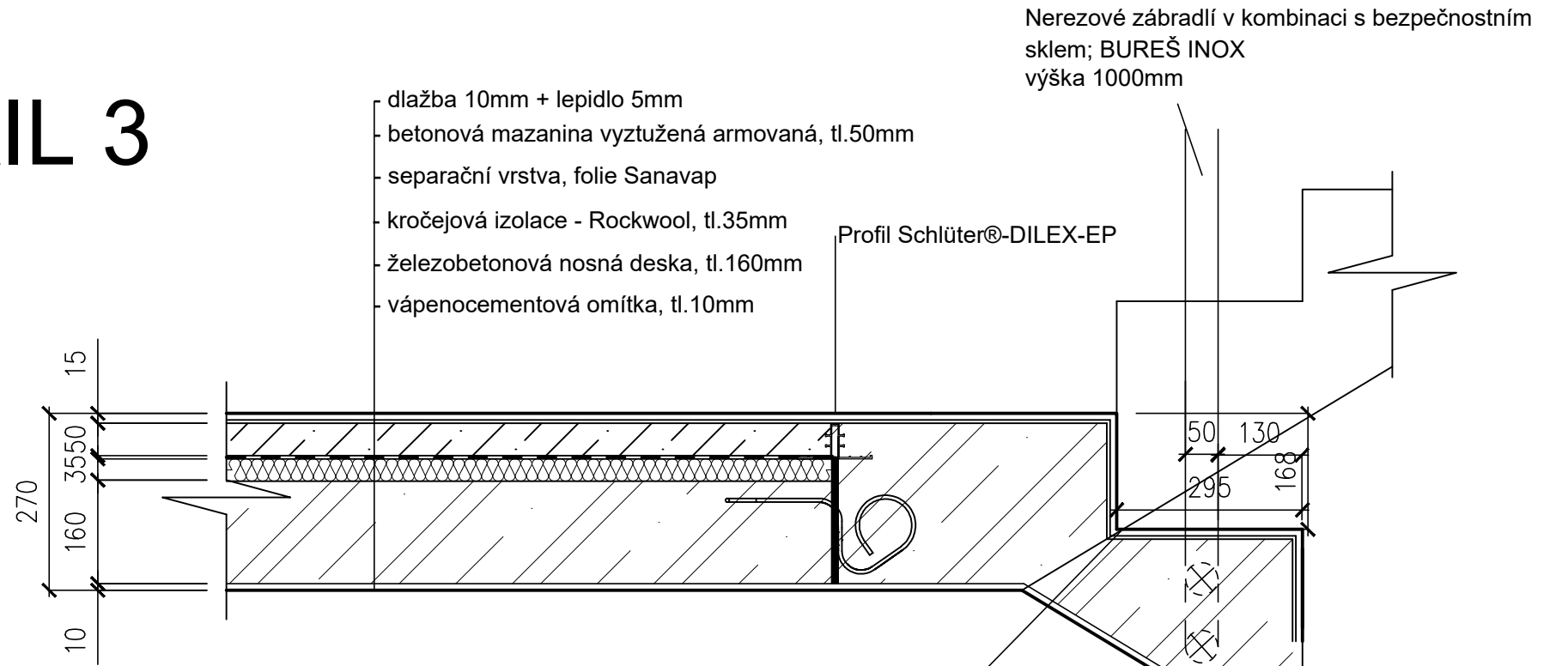
- násyp praným říčním kamenivem; 50 mm - tloušťka musí být upřesněna zatěžovací zkouškou; frakce 16/32
- separační textilie
 - SIPLAST - GEOFELT 300: netkaná geotextilie, na bázi vláken z polypropylenu
- tepelná izolace - nenasákavá
 - extrudovaný polystyrén Isover - STYRODUR 5000 CS: tl. 2x100mm
- vodotěsná izolace dvouvrstvá
 - SIPLAST - PARADIENE S R3, tl. 2,7mm, krycí hmota: modifikovaný asfalt SBS
- spádová vrstva
 - PORIMENT WS - cemetnová litá pěna: min 50mm; max 250mm
- předpjatý dutinový panel tloušťky 265mm
 - C45/55, Fe 1860 RELAX 2
- vápenocementová omítka 10mm

- ① OCELOVÁ PŘÍPONKA PO 400 mm
- ② MECHANICKÉ KOTVENÍ
- ③ OPLECHOVÁNÍ ATIKY (TITANZINEK, tl. 1mm)
- ④ DILATAČNÍ PÁS MIRELON TL. 30 mm
- ⑤ VĚNEC V ÚROVNI STROPU
- ⑥ BETONOVÉ LOŽE TL. 50 mm



| | | | |
|---|---|-------------------------|--------------------------|
| Zpracoval Karolína Hodová | Konzultant Ing. Arch.P. Čajka, Ing.M.Pokorný | Školní rok 2012-2013 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Ateliér 4 - Konstrukční ateliér | | | Datum 12/2012 |
| Úloha: | | | Meřítko 1:10 |
| Výkres: DETAIL 2 - ATIKA | | | Číslo výkresu 10 |

DETAIL 3

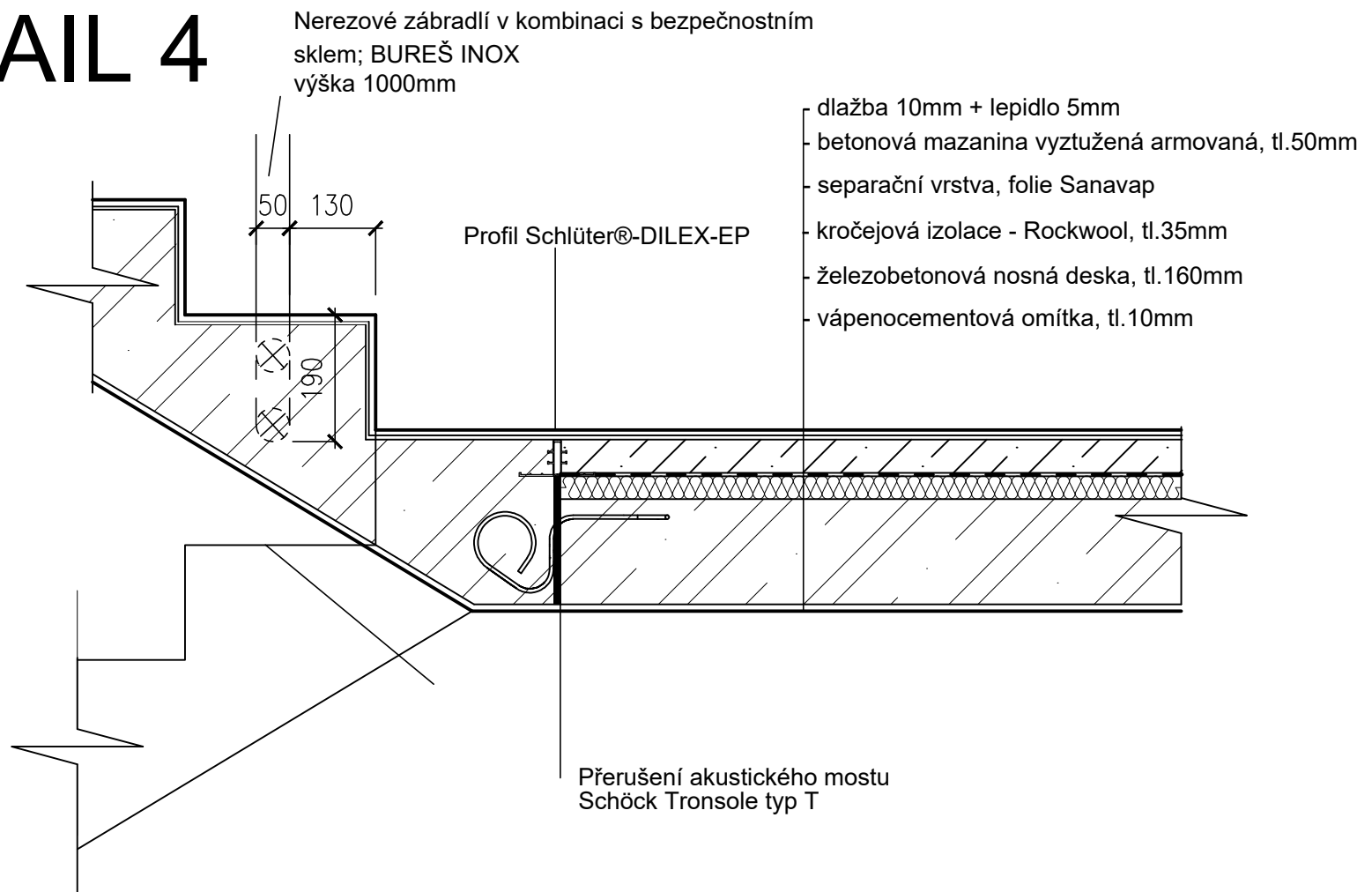


- dlažba 10mm + lepidlo 5mm
- betonová mazanina vyztužená armovaná, tl.50mm
- separační vrstva, folie Sanavap
- kročejová izolace - Rockwool, tl.35mm
- železobetonová nosná deska, tl.160mm
- vápenocementová omítka, tl.10mm

Nerezové zábradlí v kombinaci s bezpečnostním sklem; BUREŠ INOX
výška 1000mm

Profil Schlüter®-DILEX-EP

DETAIL 4



Nerezové zábradlí v kombinaci s bezpečnostním sklem; BUREŠ INOX
výška 1000mm

- dlažba 10mm + lepidlo 5mm
- betonová mazanina vyztužená armovaná, tl.50mm
- separační vrstva, folie Sanavap
- kročejová izolace - Rockwool, tl.35mm
- železobetonová nosná deska, tl.160mm
- vápenocementová omítka, tl.10mm

Profil Schlüter®-DILEX-EP

Přerušení akustického mostu
Schöck Tronsole typ T

- dlažba 10mm + lepidlo 5mm
- železobetonová nosná konstrukce schodiště
- vápenocementová omítka, tl.10mm

| | | | |
|--|---|-------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval Karolína Hodová | Konzultant Ing. Arch.P. Čajka, Ing.M.Pokorný | Školní rok 2012-2013 | Fakulta stavební ČVUT |
| Předmět: Ateliér 4 - Konstrukční ateliér | | | Datum 12/2012 |
| Úloha: | | | Meřítko 1:10 |
| Výkres: DETAIL 3,4 - SCHODIŠTĚ | | | Číslo výkresu 11 |