



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

Požární řešení objektu BD v ulici Generála Píky

Fire Safety Solution of the apartment block in Generála Píky Street

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Tereza Verunáčová

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Požární bezpečnost staveb

Vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Praha, 2019

OBSAH

- 1. Zadání bakalářské práce**
- 2. Stavební revize**
 - Textová část
- 3. Požárně bezpečností řešení**
 - Textová část
 - Výkresová část
- 4. Původní zadání**
 - Textová část
 - Výkresová část





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

1. Zadávací dokumenty

Tereza Verunáčová

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Požární bezpečnost staveb

Vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Thákuřova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Verunáčová	Jméno: Tereza	Osobní číslo: 458858
Zadávající katedra: K124 - Katedra konstrukcí pozemních staveb		
Studijní program: Stavební inženýrství		
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Požární řešení objektu BD v ulici Generála Píky	
Název bakalářské práce anglicky: Fire Safety Solution of the apartment block in Generála Píky street	
Pokyny pro vypracování: Bakalářská práce má dvě části: 1. Revize stavební části zadaného studentského projektu s ohledem na Obecné technické požadavky na výstavbu, proveditelnost výstavby a s ohledem na požadavky požární bezpečnosti (cca 10 %). 2. Požárně bezpečnostní řešení zadaného objektu ve stupni dokumentace pro stavební povolení dle Vyhl. 246/2001 Sb. v platném znění (cca 90 %).	
Seznam doporučené literatury: - Vyhl. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v aktuálním znění - Vyhl. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v aktuálním znění - Vyhl. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), v aktuálním znění - kodex požárních norem ČSN 73 08xx - ZOUFAL A KOL. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., 2009, Praha, ISBN 978-80-904481-0-0.	
Jméno vedoucího bakalářské práce: Petr Hejtmánek	
Datum zadání bakalářské práce: 22.2.2019	Termín odevzdání bakalářské práce: 26.5.2019 <i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>
Podpis vedoucího práce	Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

<i>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“.</i>	
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma **Požární řešení objektu BD v ulici Generála Píky** zpracovala samostatně za použití uvedené literatury a pramenů.

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 19. 5. 2019

.....
Tereza Verunáčová

Poděkování

Děkuji tímto Ing. arch. Bc. Petru Hejtmánkovi, Ph.D. za jeho odborné vedení a mnohé užitečné rady při zpracování bakalářské práce, studentu Filipu Gottschalkovi za poskytnutí jeho projektu, který mi byl pro tuto práci předlohou. Dále také své rodině a nejbližším za podporu, především však svému příteli za motivaci a inspiraci a své matce za umožnění studia a vytvoření kvalitního zázemí.

Anotace

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zpracování požárně bezpečnostního řešení bytového domu v ulici Generála Píky to v rozsahu pro stavební povolení stavby, které je uvedeno v § 41 bodu (2) vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, v aktuálním znění.

Práce je rozdělena na části, konkrétně čtyři, přičemž první částí je zadání bakalářské práce, druhá část obsahuje popsané stavební revize. Ve třetí části je samotné požárně bezpečnostní řešení objektu včetně výkresové části, výpočtů a dalších příloh a v poslední části je přiložen původní projekt od autora.

Klíčová slova:

požární bezpečnost, požárně bezpečnostní řešení, bytový dům, požár, únikové cesty, stavební povolení

Summary

The aim of this bachelor thesis was a detailed elaboration of a fire safety solution of the apartment of block in Generala Píky Street done in the range of building permit, according to the §41, (2) Notice no. 246/2001, concerning the determination of fire safety conditions and the execution of the state fire supervision.

The thesis consists of four parts whereas first is the original assignment of the thesis, second consists of described revisions which were made in the original project. In the third part there is the fire safety solution itself including the drawings, calculations and appendixes and the last part is the original author's project.

Key words:

Fire safety, fire safety solution, apartment block, fire, escape routes, building permit



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

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2. Stavební revize

Tereza Verunáčová

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Požární bezpečnost staveb

Vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.

OBSAH

- Textová část
- Výkresová část
 - Výkres č. 1 – Pohled na jižní fasádu, formát A3, měřítko 1:100
 - Výkres č. 2 – Pohled na střechu, formát A3, měřítko 1:100

a) ÚVOD

Původní zadání bylo zpracováno studentem naší fakulty Filipem Gottschalkem v rámci semestrálního projektu ATV4 (konstrukční ateliéry). Kvalita projektu byla dle mého názoru velmi dobrá, v průběhu zpracování požárně bezpečnostního řešení však vyvstalo pár bodů, na které bylo potřeba se v této práci detailněji zaměřit. Tyto body jsou popsány níže.

Snahou bylo, aby byl zásah do původního projektu v pokud možno co nejmenší míře a aby byla řešení ekonomická a pro případného investora vyhovující.

Stavební revize jsou ve výkresové dokumentaci zvýrazněné fialovou barvou a nejsou tedy přiloženy jako samostatné stavební výkresy. Ve výkresové části této statě je pouze pohled na jižní část fasády, kde jsou specifikována místa použití požárních skel a pohled na střechu, se znázorněným střešním výlezem a světlíkem umožňujícím odvod vzduchu v chráněné únikové cestě.

b) PROVEDENÉ REVIZE

Některé hladiny ve výkresech byly oproti původnímu projektu odstraněny a ve výkresech PBR jsou pouze v odstínu šedi, což umožní lepší orientaci ve výkresech a snadnou viditelnost prvků PBR.

b.1. Změny stavebního charakteru

- **Obecně**
 - V prostorech mezi jednotlivými podlažími musí být také vodorovné požární pasy. Ty budou v celém objektu zajištěny pomocí zdiva, přičemž v případě jižní části budovy bude potřeba užití požárních skel, a to ve výšce 900 mm. Výjimku tvoří prostor mezi 3. NP a 4. NP a poté mezi 5. NP a 6. NP, jelikož se jedná o mezonetové byty, které jsou dvoupodlažním požárním úsekem nevyžadujícím oddělení požárním pasem.

- **1. NP**
 - Prostor mezi hlavním vstupem do obytné části budovy a místností s nádobami na odpad byl z původního skleněného obvodového pláště upraven na zdivo, a to konkrétně o celkové šíři 900 mm, aby byly splněny požadavky na požární pasy. Jako další možné řešení by mohlo být použito požární sklo, z ekonomických důvodů se však od tohoto návrhu upustilo. Tento prostor navíc nepotřebuje žádnou vyšší míru prosvětlení.
 - Potřeba dozdění pro zhotovení požárních pasů byla také v jižní části mezi kancelářským prostorem a hlavním vstupem do obytné části v šíři celkem 900 mm.

- **2. NP – 6. NP**
 - Pro byty v jižní části došlo v prosklené části k posunu lehkého obvodového pláště do stejné linie se stěnou pro zajištění lepší návaznosti stavebních prvků. V tomto prostoru dojde po celé výši po obou stranách k použití požárního skla. Skladby při užití požárního skla byly v původním projektu vypsány, nebylo však blíže specifikováno, kam přesně budou tato skla použita.

- **3. NP, 5. NP**
 - V těchto podlažích dojde k posunu příček tvořící zádveří, a to z toho důvodu, že schodiště bude moci staticky lépe roznést působení své tíhy. Příčky budou následně umístěny v totožné vertikální linii, což

může pomoci při statickém návrhu stropní desky k finančním úsporám za betonáž desky. Tloušťky musí být však v souladu s požadavky na zajištění dostatečné požární odolnosti, které jsou uvedeny v Tabulce 2 Požárně bezpečnostního řešení objektu.

b.2. Doplnění chybějících částí

- **5. NP + 6. NP**

- V původním projektu chyběly kompletní stavební výkresy 5.NP a 6.NP. Bylo tedy předpokládáno, že 5. NP je totožné se 3.NP a 6. NP se shoduje s 4.NP s tím rozdílem, že v posledním NP byl prostor východního bytu již vynechán, aby bytový dům svou výškou navazoval na sousední budovu. Tato revize byla provedena na základě řezů budovou.

- **1. PP**

- V objektu nebylo rozhodnuto o využití místa pod schodištvým prostorem nacházejícím se mezi vchodem do podzemních garáží a vstupem do výtahu. Tento prostor bude sloužit jako strojovna výtahu a bude samostatným požárním úsekem.
- Do místnosti s nádržemi na dešťovou vodu byl umístěn v bezpečné vzdálenosti rozvaděč elektrické energie, se kterým nebylo v projektu uvažováno a umístění nebylo specifikováno.

c) ZÁVĚR

Stavební revize jsou ve výkresové dokumentaci zvýrazněné fialovou barvou a nejsou tedy přiloženy jako samostatné stavební výkresy.

Ve výkresové části této statě je pouze pohled na jižní část fasády, kde jsou specifikována místa použití požárních skel a pohled na střechu, se znázorněným střešním výlezem a světlíkem umožňujícím odvod vzduchu z CHÚC.

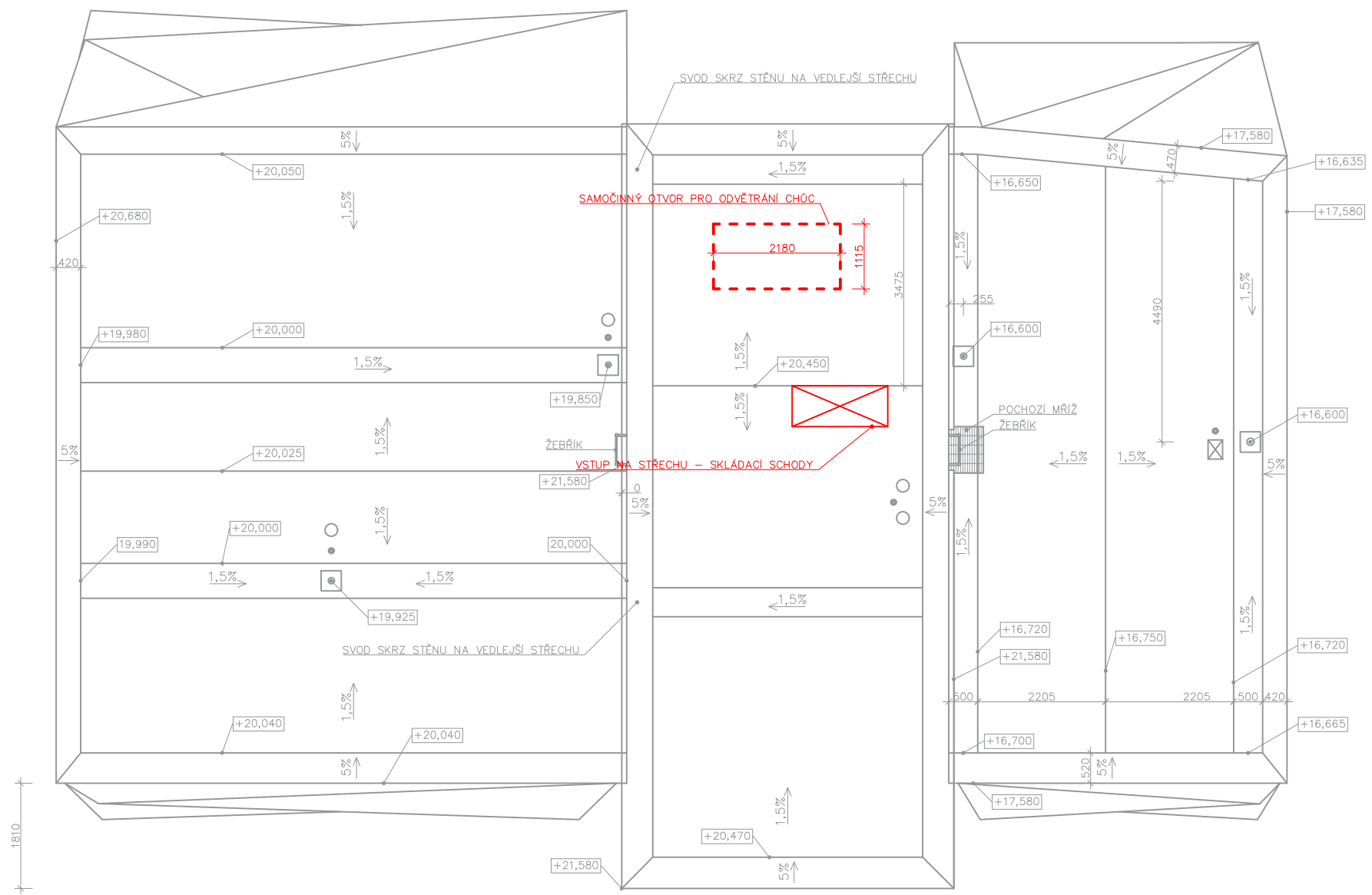


F2 POŽÁRNÍ SKLO PROMAGLAS tl. 17 mm/VZDUCH.
 MEZERA tl. 22 mm/SKLO PLANIBEL AZUR TL. 6 mm
 OZNAČENÍ STAVEBNÍCH REVIZÍ

±0,000 s 232 m.n.m.

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultanti: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kuplíř, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 129AT4	Objekt: BD v ulici Gen. Píky	Datum: 20.01.2016
Název výkresu: Pohled – jižní fasáda	Měřítko: 1:100	Číslo výkresu: 11

Zpracoval: Tereza Verunáčková	Konzultanti: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 124BAPQ	Objekt: PBR BD v ulici Gen. Píky	Datum: 19. 5. 2019
Název výkresu: Pohled – jižní fasáda	Měřítko: 1:100	Číslo výkresu: 1



Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultanti: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kupčík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 29AT4	Objekt: BD v ulici Gen. Práky	
Název výkresu: Půdorys střechy	Datum: 20.01.2016	Mřítko: 1:50
		Číslo výkresu: 6

Zpracoval: Tereza Verunáčková	Konzultanti: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 124BAPQ	Objekt: PBŘ BD v ulici Gen. Práky	
Název výkresu: Půdorys střechy	Datum: 19. 5. 2019	Mřítko: 1:100
		Číslo výkresu: 2





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

3. Požárně bezpečnostní řešení

Tereza Verunáčová

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Požární bezpečnost staveb

Vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.

OBSAH

- Textová část
 - Technická zpráva
 - Příloha A – Výpočet SPB
 - Příloha B – Výpočet PNP
 - Příloha C – Technické listy
- Výkresová část
 - Výkres č. 1 – Situace, formát A3, měřítko 1:200
 - Výkres č. 2 – Půdorys 1. PP, formát A3, měřítko 1:100
 - Výkres č. 3 – Půdorys 1. NP, formát A3, měřítko 1:100
 - Výkres č. 4 – Půdorys 2. NP, formát A3, měřítko 1:100
 - Výkres č. 5 – Půdorys 3. NP, formát A3, měřítko 1:100
 - Výkres č. 6 – Půdorys 4. NP, formát A3, měřítko 1:100
 - Výkres č. 7 – Půdorys 5. NP, formát A3, měřítko 1:100
 - Výkres č. 8 – Půdorys 6. NP, formát A3, měřítko 1:100

OBSAH

a) POUŽITÉ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ A ZKRATKY	4
a.1. Použité podklady	4
a.2. Zkratky používané v textu	4
b) STRUČNÝ POPIS STAVBY	5
b.1. Obecné údaje	5
b.2. Stavebně technické parametry	5
c) ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	7
d) STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, SPB A POSOUZENÍ VELIKOSTI PÚ	8
d.1. Stanovení stupně požární bezpečnosti	8
d.2. Posouzení velikostí PÚ	9
e) ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚŘŮ.....	10
f) ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT	11
g) MOŽNOST PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, DRUH A POČET ÚC A JEJICH VYBAVENÍ.....	12
g.1. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu	12
g.2. Evakuace osob	12
g.3. Stanovení druhu, počtu a kapacity únikových cest.....	13
g.4. Provedení a vybavení ÚC.....	13
h) STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU	15
i) ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU	16
i.1. Vnitřní odběrná místa	16
i.2. Vnější odběrná místa.....	16
j) ZÁSAHOVÉ CESTY A JEJICH TECHNICKÉ VYBAVENÍ	16
k) STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ PHP	17
k.1. Přenosné hasicí přístroje.....	17
k.2. Autonomní detekce a signalizace požáru.....	17
l) ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, ČI TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY	18
l.1. Dodávka elektrické energie.....	18
l.2. Kabelové trasy	18
l.3. Zajištění prostupů.....	18
l.4. Vzduchotechnika	18
l.5. Vytápění	18

m) STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA POŽÁRNÍ ODOLNOST NEBO HOŘLAVOST STAVEBNÍCH HMOT	19
n) POSOUZENÍ POŽADAVKU NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI	19
n.1. CENTRAL STOP, TOTAL STOP	19
n.2. EPS	19
n.3. SSHZ	19
n.4. ZOKT	19
n.5. Nouzové osvětlení	19
n.6. Větrání CHÚC	19
n.7. Akustická signalizace	20
n.8. ADaSP	20
o) ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK.....	20
p) ZÁVĚR	21

a) POUŽITÉ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ A ZKRATKY

a.1. Použité podklady

- [1] ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009. 122 s. (+Z1 2013, +Z2 2015)
- [2] ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016. 64 s.
- [3] ČSN 73 0818. *Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami*. Praha: : ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 1997. 32 s. (+Z1 2002)
- [4] ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010. 20 s. (+Z1 2013)
- [5] ČSN 73 0848. *Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009. 24 s. (+Z1 2013, +Z2 2017)
- [6] ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2003. 32 s.
- [7] ČSN 73 0875. *Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 20 s.
- [8] ZOUFAL Roman a kol. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu*. Vyd. 1. Praha: Pavus, 2009. 126 s. ISBN 978-80-904481-0-0.
- [9] Vyhláška č. 23/2008 Sb. *Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb*. Praha: Ministerstvo vnitra, 2008.
- [10] Vyhláška č. 268/2011 Sb. *Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb*. Praha: Ministerstvo vnitra, 2011.
- [11] Vyhláška č. 246/2001 Sb. *Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru*. Praha: Ministerstvo vnitra, 2001.
- [12] ČSN ISO 3864-1. *Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012. 24 s.

a.2. Zkratky používané v textu

PÚ = požární úsek, SPB = stupeň požární bezpečnosti, PO = požární odolnost, POP = požárně otevřená plocha, PNP = požárně nebezpečný prostor, PHP = přenosný hasicí přístroj, HZS = Hasičský záchranný sbor, CHÚC = chráněná úniková cesta, UPS = náhradní zdroj energie, PDK = požárně dělicí konstrukce, KM1 = kritické místo č. 1, FUSM = funkčně ucelená skupina místností, NAP = nástupní plocha, ADaSP = autonomní detekce a signalizace požáru, PBZ = požárně bezpečnostní zařízení.

b) STRUČNÝ POPIS STAVBY

b.1. Obecné údaje

Předmětem řešení je bytový dům v ulici Generála Píky, nacházející se v ulici Generála Píky, č.p. 590/8, katastrálním území Dejvice (729272) na pozemku parc. č. 497/7, dále jen „objekt“. Jedná se o novostavbu na místě stávající proluky, která je z obou stran (východní i západní) ohraničena bytovými domy, na které svou výškou navazuje. Přístup do budovy je zajištěn z jižní strany objektu třemi vchody.

V 1. PP budou umístěny sklepní kóje, dílna s příručním skladem, technické místnosti a vchod do podzemních garáží. V první technické místnosti je umístěn výměník tepla se zásobníky teplé vody, v druhé se poté nachází zásobníky dešťové vody s jejich komponenty (filtr, čerpadlo atp.) a elektrickým rozvaděčem.

V 1. NP budovy se bude nacházet prostor pro komerční využití, a to konkrétně pro kanceláře se samostatným vstupem a hygienickým zázemím. Dále se zde nachází prostor pro uskladnění odpadu, prostor pro uložení kočárků, kol apod. Vjezd do podzemních garáží umístěných na sever od budovy ve vnitrobloku je umožněn pomocí rampy, která se nachází východně od hlavního vchodu do budovy. Garáže budou vybudovány dle samostatného projektu, přičemž vjezd do nich je součástí návrhu tohoto projektu, ale výjezd bude umístěn na pozemku jiném. Garáže nebudou v PBŘ posuzovány.

V prostoru od 2. NP do 6. NP se nachází pouze prostor CHÚC a bytové jednotky, a to konkrétně garsoniéra a dva mezonetové byty v prosklené jižní části budovy, pět bytových jednotek velikosti 3+kk v západní části a čtyři bytové jednotky velikosti 2+kk ve východní části.

b.2. Stavebně technické parametry

b.2.1. Konstrukční systém

Budova je konstrukčně řešena jako skeletový systém tvořený ŽB sloupy, průvlaky a stropními deskami, přičemž tuhost budovy je zajištěna ŽB jádrem.

b.2.2. Základová konstrukce

Jako základová konstrukce byla navržena železobetonová základová deska o tloušťce 500 mm. Základová deska byla dimenzována na únosnost zeminy 0,4 MPa, což je však před betonáží základové desky nutné ověřit autorizovaným geologem.

b.2.3. Spodní stavba

Spodní stavba byla navržena jako bílá vana z vodonepropustného betonu PERMACRETE® C 25/30 – XC1 – Cl 0,2 – Dmax 22 – S3 s tloušťkou stěny 400 mm.

b.2.4. Svislé konstrukce

Jako nosné svislé konstrukce byly navrženy ŽB sloupy o rozměrech 300x300 mm, jako výplňové obvodové zdivo zde budou použity pórobetonové tvárnice YTONG Standard (P2-400) tl. 300 mm a pro vnitřní dělicí konstrukce budou použity pórobetonové

tvárnice YTONG Standard (P2-400) tl. 300 mm a pórobetonové příčkovky YTONG Klasik (P2-500) tl. 150 mm. Mezibytové příčky budou vyzděny z akustických vápenocementových tvárníc SILKA S12-1800 tl. 300 mm.

b.2.5. Vodorovné konstrukce

Jako nosné vodorovné konstrukce byly navrženy ŽB překlady a ŽB deska. Pro nadokenní a naddveřní překlady budou použity překlady YTONG NEP 15, YTONG NOP VII/4/14, YTONG NOP II/4/23 a tvárnice U-profilu. Detaily provedení a konstrukční řešení je nutno řešit dle technických podkladů a postupů výrobce.

b.2.6. Výplně otvorů

Okna byla navržena hliníková z řady Schüco AWS. Dveře byly navrženy čtyř typů – do společných prostor objektu z HPL laminátu šedé barvy RAL 9006 (dveře do sklepů budou opatřeny větrací mřížkou), vstupní bytové dveře budou hliníkové šedé barvy RAL 9006; do prostor bytů z CPL laminátu se vzorem „Javor“; vchodové dveře budou hliníkové, prosklené Schüco ADS.

b.2.7. Střecha

Střecha byla, s ohledem na okolní zástavbu, navržena jako plochá, se sklonem 1,5%. Nosnou konstrukcí střechy je železobetonová deska tl. 250 mm. Skladba střešního pláště byla navržena jako jednoplášťová s extenzivní zelení.

b.2.8. Lehký obvodový plášť

Lehký obvodový plášť byl navržen systému SCHÜCO FW 50+.SI a tam, kde je nutná požární odolnost, byl navržen systém SCHÜCO FW 60+ BF. Byly navrženy čtyři druhy skladeb skel:

- F1 – sklo iplus Advanced 1.0T on Clearlite tl. 4 mm / vzduch. mezera tl. 16mm / sklo iplus LST tl. 16 mm/ vzduch. mezera tl. 16mm / sklo Stopsol Classic Green tl. 6 mm - odrazivé, nazelenalé
- F2 – požární sklo PROMAGLAS® tl. 17 mm / vzduch. mezera tl. 22 mm / sklo Planibel Azur tl. 6 mm
- F3 – interiérová nehořlavá deska FUNDERMAX tl. 4 mm / TI – Kamenná vlna FASROCK tl. 30 mm / Lacobel tl. 6 mm – neprůhledné nazelenalé vysoce odrazivé
- F4 – sklo Planibel Clearlite tl. 4 mm / vzduch. mezera tl. 16mm / sklo Planibel Clearlite tl. 4 mm / vzduch. mezera tl. 16mm / sklo Planibel Coloured Azur tl. 6 mm – průhledné zelenomodré.

(skladby jsou udávány od interiéru)

c) ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt má požární výšku 16,5 m. Veškeré nosné a požárně dělicí konstrukce kromě dveří (DP3) jsou DP1, a jedná se tedy o nehořlavý konstrukční systém.

V objektu se nachází celkem 22 požárních úseků, viz tabulka č. 1. Primárně se jedná o dvanáct bytových jednotek, kde je každá dle 3.5. [4] samostatným PÚ, pět instalačních šachet, přičemž jedna z nich slouží pouze k rozvodu požární vody v CHÚC, komerční prostor, CHÚC, technické zázemí a sklepní kóje v 1. PP, strojovnu výtahu a místnost pro kočárky a uskladnění odpadu v 1. NP.

Tabulka 1: Seznam a popis požárních úseků v objektu

podlaží	označení PÚ	SPB	plocha [m ²]	Popis PÚ	poznámka
1. PP	A-P01.01/N06 - II		158,98	CHÚC A s výtahem	
	P01.02 - III		7,81	strojovna výtahu	
	P01.03 - III		145,56	sklepní kóje, tech. zázemí, úklidová místnost, dílna, sklad	
1. NP	N01.04 - V		98,98	komerční prostor	kanceláře pojišťovny
	N01.05 - III		11,83	místnosti pro kočárky a uskladnění odpadu	
	Š-N01.06/N06 - II			šachta komerce + byty - WC, koupelna (Z část)	byty v Z části
	Š-N01.07/N06 - II			šachta byty - kuchyň (Z část)	byty v Z části
	Š-N01.08/N06 - II			šachta v CHÚC	byty v J části
	Š-N01.09/N06 - II			šachta byty - WC, koupelna + kuchyň (J část)	byty v J části
2. NP	Š-N02.10/N05 - II			šachta byty - WC, koupelna + kuchyň (V část)	byty ve V části
	N02.11 - III		98,39	byt č. 1 (Z) - 3+kk	3+kk
	N02.12 - III		32,47	byt č. 2 (J) - garsoniéra	garsoniéra
	N02.13 - III		55,50	byt č. 3 (V) - 2+kk	2+kk
3. NP	N03.14 - III		98,39	byt č. 4 (Z) - 3+kk	3+kk
	N03.15/N04 - III		63,02	byt č. 5 (J) - mezonet 2+kk	mezonet 2+kk
	N03.16 - III		55,50	byt č. 6 (V) - 2+kk	2+kk
4. NP	N04.17 - III		98,39	byt č. 7 (Z) - 3+kk	3+kk
	N04.18 - III		55,50	byt č. 8 (V) - 2+kk	2+kk
5. NP	N05.19 - III		98,39	byt č. 9 (Z) - 3+kk	3+kk
	N05.20/N06 - III		63,02	byt č. 10 (J) - mezonet 2+kk	mezonet 2+kk
	N05.21 - III		55,50	byt č. 11 (V) - 2+kk	2+kk
6. NP	N06.22 - III		98,39	byt č. 12 (Z) - 3+kk	3+kk

d) STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, SPB A POSOUZENÍ VELIKOSTI PÚ

Stupeň požární bezpečnosti byl stanoven pomocí Tabulky 8 [1] se zohledněním typu konstrukčního systému, výpočtového požárního zatížení a požární výšky.

d.1. Stanovení stupně požární bezpečnosti

d.1.1. A-P01.01/N06 – II

CHÚC typu A je jedinou chráněnou únikovou cestou v objektu a její stupeň bezpečnosti je dle čl. 9.3.2. [1] stanoven na II. SPB. Tento požární úsek prochází všemi podlažními a vyúsťuje na volné prostranství před objekt.

d.1.2. P01.02 – III

Jedná se o strojovnu výtahu v 1. PP. Ta byla na základě výpočtu nepřímo větraného PÚ, který je v Příloze A této zprávy, klasifikována ve III. SPB.

d.1.3. P01.03 – III

V tomto požárním úseku v 1. PP se nacházejí sklepní kóje, nádrže na dešťovou vodu s komponenty pro možnost jejího využití, výměňková stanice, dílna s příručním skladem a úklidová místnost. Na základě splnění podmínky z Přílohy B.1.1 [1] bylo v celém úseku uvažováno výpočtové požární zatížení $p_v=45 \text{ kg/m}^2$.

d.1.4. N01.04 – V

Komerční prostor bude využit pouze jako kancelářský prostor s možnými příručními knihovnami. V tomto případě bude tento prostor klasifikován v V. SPB viz výpočet v příloze. V případě, že by se uvažovalo nad jiným využitím prostoru, bylo by nutné provést výpočet znovu a ověřit požadavky a vybavení tohoto PÚ.

d.1.5. N01.05 – III

Místnost pro kočárky uskladnění odpadu je ve III. SPB, což bylo taktéž stanoveno dle podmínky Přílohy B.1.1 [1] a v celém úseku bylo uvažováno $p_v=45 \text{ kg/m}^2$.

d.1.6. Š-N01.06/N06, Š-N01.07/N06, Š-N01.08/N06, Š-N01.09/N06, Š-N02.10/N05

Veškeré šachty jsou klasifikovány jako II. SPB, jelikož se jedná o šachty rozvádějící nehořlavé látky v potrubí třídy reakce na oheň B až F (bez ohledu na světlý průřez potrubí) viz 8.12.2 [1].

d.1.7. N02.11, N02.12, N02.13, N03.14, N03.15/N04, N03.16, N04.17, N04.18

Bytové jednotky jsou každá s výpočtovým požárním zatížením $p_v=45 \text{ kg/m}^2$, viz 5.1.2 – poznámka [4].

d.2. Posouzení velikostí PÚ

Mezním rozměrům viz Tabulka 9 [1] vyhoví veškeré požární úseky vzhledem ke skutečnosti, že velikost celého objektu je menší než nejnepříznivější hodnota uvedená pro nehořlavý objekt do výškové polohy nejvýše položeného PÚ 22,5m, a to 28 m. Největší počet užitných podlaží v požárním úseku je možné zjistit pomocí rovnice (1), přičemž dvoupodlažní mezonetový byt vyhoví.

$$z_1 = \frac{180 \text{ kg/m}^2}{p_v} \geq 2 \quad (1)$$

$$z_1 = \frac{180 \text{ kg/m}^2}{45 \text{ kg/m}^2} = 4 \geq 2$$

e) ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚŘŮ

Veškeré požární odolnosti vyhoví požadavkům, přičemž tyto požadavky budou nejvyšší v 1. NP, kde je komerční prostor uvažován jako V. SPB. Na tomto jediném místě bude nutné jinde vyhovující konstrukce poupravit, a to konkrétně rozšířit sloup, který se nachází v prostoru kanceláří na rozměr 350x350 mm. Jednotlivé sloupy v obvodových stěnách jsou uvažovány a posuzovány jako požární stěny dle tabulky 2.3 dle [7].

Tabulka 2: Posouzení největší PO daných konstrukcí

položka	SPB	PO	PO	skladba konstrukce	
		požadovaná	skutečná		
1. požární stěny					
1a	III	REI 60 DP1	min REI 180 DP1	PERMACRETE beton tl. 400 mm	Tabulka 2.3 [6]
1b	V	EI 90 DP1	REI 180 DP1	YTONG P2-400 +oboustranná omítka	Technický list
1b	V	REI 90 DP1	REI 90 DP1	ŽB stěna min d=140mm, a=10mm	Tabulka 2.3 [6]
1c	III	EI 30 DP1	REI 180 DP1	YTONG P2-400+oboustranná omítka	Technický list
1c	III	REI 30 DP1	REI 30 DP1	ŽB sloup 300x300, a=27 mm/ŽB stěna min d=120mm, a=10mm	Tabulka 2.1/2.3 [6]
1d	V	REI 120 DP1	REI 120 DP1	ŽB stěna min d=160mm, a=35 mm	Tabulka 2.3 [6]
1d	V	EI 120 DP1	EI 180 DP1	YTONG P2-400+oboustranná omítka	Technický list
1. požární stropy					
1a	III	REI 60 DP1	REI 60 DP1	ŽB deska min 80 mm, a=15 mm	Tabulka 2.6 [6]
1b	V	REI 90 DP1	REI 90 DP1	ŽB deska min 100 mm, a=20 mm	Tabulka 2.6 [6]
1c	III	REI 30 DP1	REI 30 DP1	ŽB deska min 60 mm, a=10 mm	Tabulka 2.6 [6]
2. požární uzávěry otvorů					
2a	III	EI – C,S 30 DP3	EI 30 DP3	budou dodány dveře v požadované PO	
2b	III	EI – C,S 30 DP3 ,S	EI 30 DP3	budou dodány dveře v požadované PO	
2c	III	EI 15 DP3	EI 15 DP3	budou dodány dveře v požadované PO	
3. obvodové stěny					
3a – 1)	III	REW 60 DP1	REI 180 DP1	PERMACRETE beton tl. 400 mm	Tabulka 2.3 [6]
3a – 2)	V	REW 90 DP1	REI 180 DP1	YTONG P2-400+oboustranná omítka	Technický list
3a – 3)	III	REW 30 DP1	REI 180 DP1	YTONG P2-400+oboustranná omítka	Technický list
3b	V	EW 45 DP1	REI 180 DP1	YTONG P2-400+oboustranná omítka	Technický list
3. obvodové stěny - požární pásy					
3a – 1)	Nevyskytuje se				
3a - 2)	V	REI 90 DP1	REI 180 DP1; is=0	YTONG P2-400+jednostranná omítka	Technický list
3a - 3)	III	REI 30 DP1	REI 180 DP1; is=0	YTONG P2-400+jednostranná omítka	Technický list
3b	III	EI 30 DP1	REI 180 DP1; is=0	YTONG P2-400+sádrová omítka	Technický list
3b - 3)	III	EI 30 DP1	EI 30 DP1	PROMAGLAS® tl. 17 mm	Technický list
3. obvodové stěny - KZS					
Na KZS použít izolant z kamenné vlny třídy reakce na oheň A1					
4. střešní plášť					
Zelená střecha posuzována jako požární strop se ŽB stropem tl. 250 mm					

3. Požárně bezpečnostní řešení

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů

f) zhodnocení navržených stavebních hmot

5. nosné kce uvnitř PÚ					
5a	III	R 60 DP1	R 60 DP1	ŽB sloup 300x300, a=43 mm/ŽB stěna min d=140mm, a=10mm	Tabulka 2.1/2.3 [6]
5b	V	R 90 DP1	R 90 DP1	ŽB sloup 350x350 mm, a=53 mm	Tabulka 2.1 [6]
5c	III	R 30 DP1	R 30 DP1	ŽB sloup 300x300, a=27 mm/ŽB stěna min d=120mm, a=10mm	Tabulka 2.1/2.3 [6]
6. nosné kce vně PÚ					
6	III	R 15 DP1	R 30 DP1	ŽB sloup 300x300, a=27mm	Tabulka 2.1 [6]
7. nosné kce nezajišťující stabilitu					
Nevyskytují se					
8. nenosné kce uvnitř PÚ					
8	III	---	REI 180 DP1	YTONG P2-500+oboustranná omítka	Technický list
9. kce schodišť					
Schodiště v mezonetových bytech se dle čl. 8.9 [1] neposuzuje, jelikož nebude dosaženo počtu 10 osob					
10. instalační a výtahové šachty + uzávěry					
10a	Nevyskytuje se				
10b - 1)	V	EI 45 DP1	EI 45 DP1	YTONG P2-500 s jednostrannou omítkou	Technický list
10b - 2)	V	EW 30 DP1	EW 30 DP1	budou dodána dvířka v požadované PO	Technický list
11. střešní pláště					
Požadavky na požární odolnost nejsou stanoveny na základě dodržení podmínek bodu 8.15.1 [1]					

Je možné navrhovat proměnné tloušťky stropních konstrukcí, vždy však v souladu se statickým výpočtem a minimálními požadavky viz Tabulka 2. Požadovaná PO musí být při běžném provozu zajištěna po celou předpokládanou životnost stavebního objektu.

Požární pasy mezi jednotlivými podlažími u prosklené střední části budovy budou zajištěny požárním sklem firmy PROMAGLAS pokaždé v min výšce 900 mm po celé délce. Výjimku tvoří mezonetové byty, kde mezi podlažími v rámci bytu nemusí být pás použit (pro oddělení od následujících bytových jednotek poté opět ano) a oblast CHÚC, kde požadavky na pásy mezi podlažími nejsou.

I přesto, že je požární výška objektu vyšší než 12 m, nebude potřeba specifikace požárních pruhů, jelikož na fasádě jsou použity pouze nehořlavé výrobky.

Pro zamezení šíření požáru z jiných PÚ do bytových jednotek v jižní straně budovy bylo taktéž navrženo požární sklo PROMAGLAS. To bude instalováno po celé výši budovy z obou stran a bude mít PO EI 30 DP1 viz Tabulka 2.

f) ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

V objektu je použit tepelný izolant z kamenné vlny, který je třídy reakce na oheň A1. Povrchové úpravy v objektu jsou v souladu s bodem 8.14.1 [1] a nebudou tedy nadále posuzovány. Specifikace pro vybavení CHÚC jsou detailněji popsány v kapitole g.2.

Jelikož žádný z dalších PÚ v objektu nespadá dle 8.14.3 [1] a 8.14.4 [1] do skupiny U1 nebo U2, není nutné omezení indexu šíření plamene po povrchu.

g) MOŽNOST PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, DRUH A POČET ÚC A JEJICH VYBAVENÍ

g.1. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu

Požární zásah bude proveden z nástupní plochy. Nástupní plocha bude umístěna v prostoru pozemní komunikace jižně od budovy mimo požárně nebezpečný prostor a musí splňovat požadavky dle kapitoly 12.4.2 [1]. Těmi jsou především minimální rozměry, dostačující pevnost a sklony. Označena bude pomocí svislého značení užitím značky B29 „zákaz stání“ a dodatkovou tabulkou s uvedením skutečnosti, že se jedná o NAP.

Při požárním zásahu se předpokládá užití vody jako hasiva. NAP musí být navržena na základě konzultace s jednotkou HZS ČR, která bude v případě požáru zasahovat.

g.2. Evakuace osob

Evakuace osob je umožněna až třemi východy. Z PÚ N01.04 přímo na volné prostranství a z místnosti pro uskladnění odpadu v PÚ N01.05 také přímo na volné prostranství. Ze všech ostatních požárních úseků je umožněna evakuace do CHÚC typu A a z ní poté na volné prostranství. V každém případě bude evakuace osob hromadná a provedena na základě akustického poplachového systému. Maximální předpokládaný počet unikajících osob z objektu je viz Tabulka 3 celkem 91.

Tabulka 3: Obsazenost objektu

Údaje z projektové dokumentace				Údaje z [3] – Tabulka 1				
Specifikace prostoru		Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	[m ² /os.]	Počet osob dle [m ² /os.]	Součinitel, jímž se násobí počet osob dle PD	Počet osob dle souč.	Rozhodující počet osob - obsazenost
9.1	Byty Z (č. 1, 4, 7, 9, 12)	98,39	4 (20)	20	5 (25)	1,5	6 (30)	6(30)
9.1	Byty J - garsoniéra (č. 2)	32,47	2 (2)	20	2 (2)	1,5	3(3)	3(3)
9.1	Byty J - mezonet (č. 5, 10)	63,02	3 (6)	20	4(8)	1,5	5(10)	5(10)
9.1	Byty V (č. 3, 6, 8, 11)	55,5	3 (12)	20	3(12)	1,5	5(20)	5(20)
11.5 a)	Občasná pracovní místa (dílna P01.03)	16,79	2	-	-	0,5	1	3 ¹⁾
12.1 a)	Sklady (sklepní kóje a příruční sklad P.01.03)	63,63	-	10	7			7
1.1.1	Čistá kancelářská plocha (N01.04)	98,98	-	5	20	-	-	20
-	Zádveří a chodba (A-P01.01/N06)	158,98	-	-	-	-	-	0 ²⁾
9.2	Technické zázemí (P01.03)	39,35	-	10	4	-	-	0 ²⁾
9.2	Místnosti pro kočárky a	11,49	-	10	2	-	-	0 ²⁾
11.2	Strojovna výtahu	7,81	-	-	-	1,3	-	0 ²⁾
Obsazení objektu celkem								93

¹⁾ Musí být započteny nejméně 3 osoby (Vysvětlivka 44) z Tabulky 1 [3])

²⁾ Může být obsazeno jen osobami již započtenými v jiném prostoru (čl. 6.2 [3])

g.3. Stanovení druhu, počtu a kapacity únikových cest

g.3.1. CHÚC

V objektu se nachází CHÚC, která byla stanovena na základě Tabulky 16 [1] jako typ A. Na základě výšky objektu byla následně dle čl. 9.3.2 [1] klasifikována ve II.SP.B.

Do této CHÚC ústí veškeré bytové jednotky a předpokládaný maximální počet unikajících osob v jednom směru je 71 z NP a 22 z PP. Vstupní chodbou do bytových prostor poté uniká celkem 73 osob. Na základě rovnice (2) byl určen nejmenší počet únikových pruhů.

$$u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{73}{160} \cdot 1 = 0,456 \rightarrow \text{min. jeden únikový pruh} \quad (2)$$

Tabulka 20 [1] udává, že v jednom únikovém pruhu na CHÚC se může nacházet 160 osob unikajících po rovině, 120 po schodech dolů a 100 po schodech nahoru, předpokládaný počet osob unikajících v jednom únikovém pruhu tedy vyhoví všem zmíněným požadavkům.

Kritickými místy mohou být vstupní dveře v 1. NP (KM1) nebo dveře oddělující chodbu od prostoru schodiště na 1. NP v CHÚC, ty jsou však na základě bodu 5.3.6 [4] vyhovující i v šíři 0,9 m. V ostatních prostorech je vždy šíře minimálně dvou únikových pruhů, a proto není nutné nadále posuzovat mezní šířky na únikové cestě.

Vzdálenost od nejdříve položeného bytu na volné prostranství je 74,5 m. Z PÚ, kde se nachází sklepní kóje a technické zázemí a který je považován za FUSM, je to na volné prostranství 19,5 m. Mezní délka CHÚC typu A je dle čl. 9.10.5 [1] 120 m, čemuž vzdálenosti v objektu vyhoví.

g.3.2. NÚC

Jelikož počet osob u komerčního prostoru nepřesáhne 40, maximální vzdálenost od nejbližšího místa je menší než 15 m a plocha celého PÚ je méně než 100 m², můžeme komerční prostor uvažovat jako FUSM. Stejně tak jako prostor v 1. PP (P01.02), bytové jednotky a místnost pro kočárky a uskladnění odpadu a v objektu se tedy nevyskytuje žádná NÚC.

g.4. Provedení a vybavení ÚC

Únikové cesty musí umožnit bezpečnou a včasnou evakuaci všech osob z požárem ohroženého objektu. Dle čl. 9.3 [1] je CHÚC trvale volný komunikační prostor, který nesmí sloužit k dodávkám zboží (a dočasnému skladování), vedoucí k východu na volné prostranství a tvořící samostatný PÚ, chráněný požárně dělicími konstrukcemi druhu DP1 proti požáru.

Veškeré požární uzávěry otvorů v PDK CHÚC musí bránit šíření požáru a musí být vybaveny samozavíračem (vyjma bytových jednotek a vnitřních odběrných míst). Veškeré dveře kromě těch spojujících zádveří a chodbu v 1. NP nemají v objektu požadavek na otevírání ve směru úniku. V CHÚC musí být kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a musí se využít podlahových krytin třídy reakce na oheň nejméně C_{fl} – s1.

V CHÚC je instalováno nouzové osvětlení, které musí být funkční po dobu minimálně 60 min. V běžném provozu je světlo napájeno pomocí el. energie ze sítě, v

případě výpadu el. proudu musí být vybavené vlastní baterií UPS sloužící jako náhradní zdroj el. energie.

Pro zajištění potřebné výměny vzduchu v CHÚC byl dodatečně vytvořen otvor ve střeše nad oblastí CHÚC o ploše přes 2 m², což je pro přirozené větrání dle bodu 9.4.2 – a.1 [1] minimální hodnota. Pro přívod vzduchu v 1. NP bude využito vchodových dveří a celkem tří okenních tabulí, které jsou součástí vstupního portálu. Mechanismus otevření vstupních dveří spolu s prostorem nad dveřmi, dveří mezi vstupní chodbou a schodišťovým prostorem a světlíku v 6. NP bude zaktivován při stisknutí tlačítkového hlásiče nebo v případě, že kouřový hlásič zdetekuje přítomnost většího množství kouře. S mechanismem otevření otvorů se spustí i poplachový systém s akustickou signalizací.

Tlačítkových hlásičů se nachází v objektu celkem 9 a jsou rozmístěny na každém NP a poté při východech z budovy. Kouřových hlásičů je v objektu celkem 10 a jsou umístěny na každém podlaží v CHÚC, v 1.PP poté v dílně, ve strojovně výtahu a v místnosti se sklepními kójemi. Tento systém je napojen na el. energii a v případě výpadku je u každého přístroje záložní baterie UPS.

Možnost vstupu na střechu je umožněna protipožárním střešním výlezem s integrovanými skládacími schody v CHÚC vedle světlíku.

h) STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

Objekt z hlediska PNP bez problémů vyhovuje vzhledem k okolním objektům. PNP nezasahuje ani na žádné z parkovacích míst ani do jiného prostoru, který by mohl nějakým způsobem podpořit průběh požáru.

Tabulka 4: Stanovení odstupových vzdáleností

Specifikace PÚ a obvodové stěny	orientace otvorů	Rozměry POP [m]			S _{po} [m ²]	Rozměry stěny [m]		S _p [m ²]	ρ _o [%]	ρ _v [kg/m ²]	d [m]
		počet	b _{POP}	h _{POP}		l	h _u				
P01.03 (sklep)	J vlevo	2	0,9	0,9	1,6	3,4	0,9	3,0	54	45,0	1,20
	J vpravo	3	0,5	0,8	1,2	4,4	0,8	3,5	40	45,0	0,80
	S	2	0,5	0,8	0,8	2,1	0,8	1,6	49	45,0	0,90
N01.04 (kanceláře)	J	1	3,3	2,6	8,7	8,2	2,6	21,6	95	76,3	6,15
		1	4,5	2,6	11,8						
	S	2	1,6	1,5	4,8	8,3	1,5	12,4	68	76,3	3,30
		2	1,2	1,5	3,6						
N01.05 (kočárky a odpad)	J	1	1,7	2,6	4,4	1,7	2,6	4,4	100	45,0	2,55
Byty Z (č. 1, 4, 7, 9, 12)	J	2	1,8	1,5	5,4	7,4	1,5	11,0	49	45,0	1,90
	S	1	4,2	2,2	9,2	7,8	2,2	17,2	54	45,0	2,90
		1	2,0	1,5	3,0						
Byty J - garsoniéra (č. 2)	J	1	4,6	2,3	10,3	4,6	2,3	10,3	100	45,0	3,90
Byty J - mezonet (č. 5, 10)	J	2	4,6	2,3	20,7	4,6	5,6	25,5	81	45,0	5,45
Byty V (č. 3, 6, 8, 11)	J	1	3,0	1,5	4,5	3,0	1,5	4,5	100	45,0	2,55
	S	1	3,9	2,2	8,6	3,9	2,2	8,6	100	45,0	2,85
Vjezd do garáží		1	3,0	2,5	7,5	3,0	2,5	7,5	100,0	15,0	2,27 ¹⁾

¹⁾ Vzdálenost byla stanovena na základě Tabulky F.2 [1]

Fasády jsou PUP, jelikož na zateplení stěn s požární odolností je použita kamenná vlna, která není hořlavá, výpočet z hlediska množství uvolněného tepla proto není nutný. Vzhledem k použití konstrukcí pouze druhu DP1 na obvodový plášť není nutné provádět výpočet torzního stínu budovy.

Střešní plášť je nad požárním stropem a odstupové vzdálenosti proto není nutno posuzovat. Plocha střešního pláště je menší než 1500m², a proto na tuto část konstrukce nejsou kladeny žádné speciální požadavky.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na okolní objekty, zasahuje však částí na sousední pozemky, kde je vlastníkem buď hlavní město Praha, nebo firma SNEO a.s., která je taktéž majitelem pozemku. Požárně nebezpečný prostor se tedy nadále považuje za vyhovující.

i) ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU

Dle bodu 4.2 [6] musí být zdroj vody v předepsaném množství zajištěn po dobu minimálně 30 minut.

i.1. Vnitřní odběrná místa

Na základě bodu 4.4 b) – 5) [6] je nutné zajištění dosahu vnitřního odběrného místa do každé bytové jednotky. V projektu bylo navrženo vnitřní odběrné místo na každé druhé mezipodestě schodiště v CHÚC začínající podestou na schodišti z 1. NP do 2. NP a také na mezipodestě mezi 1. PP a 1. NP pro umožnění prvotního hasebního zásahu vodou v 1. PP.

Pro posouzení nutnosti osazení požárního hydrantu v PÚ N01.04 bylo využito rovnice (3), z níž je patrné, že zřízení vnitřního odběrného místo zde není nutné, jelikož součin nepřesáhl mezní hodnotu 9000 kg.

$$S \cdot p > 9000 \quad (3)$$

$$98,98 \cdot 64,8 = 6418 < 9000$$

Hadicový systém musí být na viditelném místě, ve výšce 1,2 m nad podlahou a trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody. Základní požadavky na provedení hadicových systémů, na jejich konstrukční i funkční zkoušky jsou uvedeny v ČSN EN 671-1 a ČSN EN 671-2. Uvažuje se systém D19 - 30 bm s tvarově stálou hadicí.

i.2. Vnější odběrná místa

Největší požární úsek s půdorysnou plochou 145 m² je P01.03. Na základě Tabulky 1 [6] musí být vzdálenosti

1. od objektu k požárnímu hydrantu maximálně 150 m
2. od objektu k výtakovému stojanu maximálně 600 m
3. od objektu k plnicímu místu maximálně 2500 m.

V našem případě se nejbližší nachází podzemní hydrant vzdálený přibližně 16 m od objektu, což splňuje výše zmíněné požadavky. Nejmenší dimenze potrubí dle Tabulky 2 [6] je DN 100 mm, a odběr pro rychlost $v=0,8$ m/s je $Q=6$ l/s, čemuž podzemní hydrant vyhovuje.

j) ZÁSAHOVÉ CESTY A JEJICH TECHNICKÉ VYBAVENÍ

Příjezd vozidel HZS se předpokládá ulicí Generála Píky, kde je obousměrně průjezdná komunikace umožňující bezproblémový příjezd k NAP. Bližší specifikace jsou uvedeny v bodě g.1 tohoto dokumentu.

Vnitřní zásahová cesta v objektu není zřízená a výstup na střechu je umožněn střešním výlezem v posledním NP objektu v oblasti CHÚC.

k) STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ PHP

k.1. Přenosné hasicí přístroje

Bez nutnosti výpočtu lze pomocí čl. 5.4 [4] stanovit, že ve sklepních prostorách bude umístěn jeden přenosný hasicí přístroj (plocha pro skladování je větší než 20 m² – přesně 49,5 m²), a to konkrétně práškový 21A (6kg, 21A/113B/C), který je nejvhodnější vzhledem ke skutečnosti, že je účinný pro všechny třídy požáru. Jeden práškový PHP 21A (6kg, 21A/113B/C) se bude nacházet do místnosti, kde se nachází hlavní domovní rozvaděč el. energie. Ve strojovně výtahu bude umístěn CO₂ PHP 55B (5kg/55B/C). Ve skladu u dílny není PHP pro svou plochu 13,8 m² nutné instalovat.

V nadzemních podlažích, kde jsou pouze bytové jednotky či prostor CHÚC, musí být použit 1 PHP na 200 m² plochy. Společné nebytové prostory v procházející celým objektem mají cca 167 m² a je tedy navržen 1x PHP pěnový 13A (4kg, 13A/70B/C), který bude umístěn ve 3. NP. Počet PHP pro kancelářský prostor, místnost pro kola/kočárky a odpad i pro technické zázemí je určený výpočtem.

Veškeré PHP jsou instalovány oprávněnou osobou na viditelném místě a s rukojetí max. 1,5 m nad podlahou. Tyto PHP musí mít platnou revizi.

PHP jsou v objektu rozmístěny dle pravidel Přílohy č. 4 [6] a jejich počet je stanoven dle rovnice (3).

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} \quad (3)$$

Komerční prostor:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} = 0,15 \cdot \sqrt{98,98 \cdot 1 \cdot 1} = 1,49$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,48 = 8,94 \rightarrow 1x \text{ PHP práškový } 27 \text{ A}$$

Místnost pro kola/kočárky a uskladnění odpadu:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} = 0,15 \cdot \sqrt{11,83 \cdot 1,2 \cdot 1} = 0,57$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 0,57 = 3,42 \rightarrow 1x \text{ PHP práškový } 13 \text{ A}$$

Technické zázemí v 1.PP (kromě sklepních kójí):

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} = 0,15 \cdot \sqrt{90,8 \cdot 0,95 \cdot 1} = 1,39$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,39 = 8,34 \rightarrow 1x \text{ PHP práškový } 27 \text{ A}$$

k.2. Autonomní detekce a signalizace požáru

ADaSP musí být na základě čl. 5.5 [4] v každé bytové jednotce, opatřena vlastní baterií a instalována v prostoru chodby před východem z bytu. U mezonetů jsou instalována zařízení celkem dvě, a to je dno před východem z bytu a druhé nad schodištěm v následujícím podlaží.

I) ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, ČI TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

I.1. Dodávka elektrické energie

Je nutné zajistit alespoň dva na sobě nezávislé napájecí zdroje pro veškerá zařízení, která musí dle bodu 4.1.1 [5] zůstat v provozu i při požáru. V našem případě bude pro tyto účely sloužit velkokapacitní baterie UPS zaručující funkčnost po dobu 60 min.

I.2. Kabelové trasy

Veškerá kabeláž použita v CHÚC a kabeláž vedoucí k tlačítku TOTAL STOP, umístěného za vstupem do CHÚC, musí mít PO P15 R a kabeláž bude mít hnědý plášť zajišťující celistvost obvodu, který vykazuje třídu reakce na oheň B2_{ca}, s1, d0. Stejnými kabely budou propojeny požární hlásiče a systém zajišťující požární větrání otevřením přívodů vzduchu v 1. NP a odvodu v 6. NP.

I.3. Zajištění prostupů

Pro potrubí rozvádějící nehořlavé látky se světlým průřezem do 40 000 mm² není na základě bodu 11.1.1 a) [1] nutné klást požadavky na třídu reakce na oheň použitého materiálu. V objektu nejsou rozváděny žádné hořlavé látky.

Prostupy rozvodů budou navrženy dle bodu 6.2 [2] a tak, aby ideálně co nejméně prostupovaly PDK.

Veškeré šachty v objektu jsou navrženy jako samostatné PÚ a není proto nutné v šachtě požárně oddělovat podlaží. V objektu se nevyskytují žádné požární klapky.

I.4. Vzduchotechnika

Prostup pro odvětrání z hygienického zázemí a kuchyně je sveden do šachty a na základě bodu 11.1.3 [1] není nutné zřizovat požární klapky. Větrání je navrženo dle projektu podtlakové.

V kancelářském prostoru bude výměna vzduchu řízena samostatnou nástěnnou klimatizační jednotkou, ve sklepních prostorech poté pomocí větracích mřížek zabudovaných ve dveřích.

I.5. Vytápění

V objektu se nenachází kotelna, přívod tepla je zajištěn dálkovým vytápěním. Jako zdroj tepla slouží výměňková stanice v 1. PP.

- n) posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

m) STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA POŽÁRNÍ ODOLNOST NEBO HOŘLAVOST STAVEBNÍCH HMOT

Veškeré požadavky týkající se požární odolnosti jsou specifikované v kapitole e) tohoto dokumentu, především se ale jedná o konstrukce v souvislosti s PÚ N01.04 v V.SPB.

n) POSOUZENÍ POŽADAVKU NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

n.1. CENTRAL STOP, TOTAL STOP

V objektu bude instalováno tlačítko TOTAL STOP umožňující odpojení od el. energie v případě potřeby. Kabelové trasy jsou blíže popsány v kapitole I.2. Tlačítko CENTRAL STOP nebude vzhledem k nepřítomnosti PBZ potřeba.

TOTAL STOP umožní vypnutí veškerých el. zařízení včetně požárně bezpečnostních. Toto tlačítko musí být chráněno před neoprávněným použitím a bude umístěno na levé stěně při vstupu do CHÚC.

n.2. EPS

Na základě čl. 4.2.1 a 4.2.2 [7] není v objektu nutné EPS zřizovat.

n.3. SSHZ

V objektu nebude SSHZ instalováno, jelikož není na základě č. 6.6.10 [1] požadováno žádným z uvedených bodů.

n.4. ZOKT

Na základě čl. 6.6.11 [1] není nutné v objektu zřizovat samočinné odvětrávací zařízení. Pro odvětrávání CHÚC bylo zvoleno přirozené větrání popsané v bodě n.6 tohoto dokumentu.

n.5. Nouzové osvětlení

V CHÚC je instalováno nouzové osvětlení, které musí být funkční po dobu minimálně 60 min. V běžném provozu je světlo napájeno pomocí el. energie ze sítě, v případě výpadu el. proudu musí být vybavené vlastní baterií UPS sloužící jako náhradní zdroj el. energie.

n.6. Větrání CHÚC

Pro zajištění potřebné výměny vzduchu v CHÚC byl dodatečně vytvořen otvor ve střeše nad oblastí CHÚC o ploše přes 2 m², což je dle bodu 9.4.2 – a.1 [1] minimální hodnota pro přirozené větrání. Pro přívod vzduchu v 1. NP bude využito vchodových dveří a celkem tří okenních tabulí, které jsou součástí vstupního portálu.

Mechanismus otevření vstupních dveří spolu s prostorem nad dveřmi, dveří mezi vstupní chodbou a schodišťovým prostorem a světlíku v 6. NP bude zaktivován při stisknutí tlačítkového hlásiče nebo v případě, že kouřový hlásič zdetekuje přítomnost

- n) posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

většího množství kouře. S mechanismem otevření otvorů se také spustí poplachový systém s akustickou signalizací.

n.7. Akustická signalizace

V budově se nacházejí celkem dvě zařízení akustické signalizace, která se spustí spolu s větráním CHÚC při stisknutí tlačítkového hlásiče, či při detekci kouře hlásičem kouřovým. Jedno zařízení je instalováno v 1. PP a druhé ve 3. NP, poplach by tedy měl být slyšitelný ve všech částech objektu.

n.8. ADaSP

ADaSP musí být na základě čl. 5.5 [4] v každé bytové jednotce, opatřena vlastní baterií a instalována v prostoru chodby před východem z bytu. U mezonetů jsou instalována zařízení celkem dvě, a to je dno před východem z bytu a druhé nad schodištěm v následujícím podlaží.

o) ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

Pro označení únikových cest a významných prvcích požární ochrany budou použity fotoluminiscenční tabulky, které jsou v objektu instalovány se zásadou „viditelnost od značky ke značce“. Přesné rozmístění tabulek je zakresleno ve výkresové části.

Svítivost tabulek je zhruba 1200 mcd/m^2 (ihned po osvětlení standardním zdrojem D2 1000lx pro dobu 15 min., 90 mcd/m^2 po 10 minutách, dosvit 900 minut (při $0,2 \text{ mcd/m}^2$).

Použito je několik typů tabulek, a to pro určení směru evakuace (celkem 34 ks), pro označení přenosných hasicích přístrojů (6 ks), pro označení hydrantů (4 ks), tabulky s nápisem „Tento výtah neslouží pro evakuaci osob“ (7 ks), tabulky tlačítkových hlásičů (9 ks) a tabulka pro tlačítko TOTAL STOP (1 ks).

- n) posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

p) ZÁVĚR

V tomto požárně bezpečnostním řešení byly stanoveny zásady a požadavky v souladu s [11] a platnými technickými normami. Veškeré stavební či dispoziční změny mohou být provedeny po konzultaci se zhotovitelem tohoto dokumentu, v opačném případě dokument pozbývá platnosti.

Pro udělení kolaudačního souhlasu budou potřebné z hlediska požární bezpečnosti zejména dokumenty zmíněné v Tabulce 5 tohoto dokumentu.

Tabulka 5: Jednotné doklady ke stavbě

Stavební konstrukce *	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 PBZ
nosné stěny bez požárně dělicí funkce	ano	ano	ne	ne	ano
nosné stropy bez požárně dělicí funkce	ano	ano	ne	ne	ano
nosné střechy bez požárně dělicí funkce	ano	ano	ne	ne	ano
nosníky	ano	ano	ne	ne	ano
sloupy	ano	ano	ne	ne	ano
rampy	ano	ano	ne	ne	ano
schodiště	ano	ano	ne	ne	ano
nosné stěny s požárně dělicí funkcí	ano	ano	ne	ne	ano
nosné stropy s požárně dělicí funkcí	ano	ano	ne	ne	ano
vodorovné membrány (podhledy)	ano	ano	ne	ne	ano
svislé membrány (zástěny)	ano	ano	ne	ne	ano
příčky	ano	ano	ne	ne	ano
závěsové obvodové stěny (fasády)	ano	ano	ne	ne	ano
instalační kanály a šachty	ano	ano	ne	ne	ano
vzduchotechnická potrubí	ano	ne	ano	ano	ano
<i>*) pokud tyto konstrukce či výrobky plní požárně dělicí funkci, považují se za PBZ k omezení šíření požáru</i>					
Zařízení pro požární signalizaci					
zařízení pro detekci hořlavých plynů a par	ano	ano	ano	ano	ano
zařízení autonomní detekce a signalizace	ano	ano	ano	ano	ano
ruční požárně poplachové zařízení	ano	ano	ano	ano	ano
Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru					
odtahová zařízení pro přirozený odvod kouře a tepla	ano	ano	ano	ano	ano
kouřotěsné dveře	ano	ano	ano	ano	ano
Zařízení pro únik osob při požáru					
nouzové osvětlení	ano	ano	ano	ano	ano
nouzové sdělovací zařízení	ano	ano	ano	ano	ano

	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 PBZ
bezpečnostní a výstražné zařízení	ano	ano	ano	ano ^{*1)}	ano
<i>*1) pouze pokud jsou elektrické</i>					
Zařízení pro zásobování požární vodou					
vnější požární vodovod včetně podzemních hydrantů	ano	ano	ne	ne	ano
vnitřní požární vodovod včetně hydrantových systémů	ano	ano	ne	ne	ano
Zařízení pro omezení šíření požáru					
pož. dveře a pož. uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení	ano	ano	ano	ano ^{*2)}	ano
požární dveře a uzávěry včetně jejich zavíracích zařízení	ano	ano	ano	ano ^{*2)}	ano
systemy a prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot	ano	ano	ano	ne	ano
požární přepážky a ucpávky	ano	ano	ano	ne	ano
těsnění prostupů	ano	ano	ano	ne	ano
těsnění spár	ano	ano	ano	ne	ano
<i>*2) pouze pro dveře a uzávěry vybavené zavíracím zařízením (kromě ručního ovládní)</i>					
Další požárně bezpečnostní zařízení					
náhradní zdroje	ano	ano	ano	ano	ano
Vybrané věcné prostředky požární ochrany					
hasicí přístroje	ano - doklad o umístění hasicího přístroje				



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

3. Požárně bezpečnostní řešení

Příloha A – Výpočet SPB

Stanovení SPB

PO1.02

Položka	Druh provozu	Půdorysná plocha	Součinitel a	Požární zatížení	$S_i * p_{ni}$	$S_i * a_{ni} * p_{ni}$	Světlá výška
[-]	[-]	S_i [m ²]	a_{ni} [-]	p_{ni} [kg/m ²]	[kg]	[kg]	[m]
15.1	Strojovna výtahu	8,40	0,9	15	126,0	113,4	2,75
Σ					126,0	113,4	

Vstupní hodnoty

(Průměrná výška otvorů v obv. kci)	$h_o =$	-	m
(Celková plocha otevíravých otvorů)	$S_o =$	-	m ²
(Průměrná sv. výška posuz. prostoru)	$h_s =$	2,75	m
(Celková půdorysná plocha místnosti)	$S =$	8,40	m ²
(Požární výška objektu)	$h_p =$	16,50	m
(Stálé požární zatížení)	$p_s =$	2,00	kg/m ²
(Součinitel pro stálé pož. zatížení)	$a_s =$	0,90	-

Otvory

označení	šířka [m]	výška [m]	počet [ks]	plocha [m ²]
-	-	-	-	-

Výpočty pro nepřímo větraný úsek

$$n = 0,005$$

$$k = 0,006$$

$$a_n = \frac{\sum S_i * a_{ni} * p_{ni}}{\sum S_i * p_{ni}} = 0,90$$

$$p_n = \frac{\sum S_i * p_{ni}}{S} = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{p_n * a_n}{a_n} = 0,90 \text{ [-]} \quad (\text{Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházejících se na půdorysné ploše})$$

$$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 0,767 \text{ [-]} \quad (\text{Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu})$$

$$c = 1,0 \text{ [-]} \quad (\text{Součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení a opatření})$$

$$p_v = p * a * b * c = 11,7 \text{ [kg/m}^2] \quad \parallel$$

interpolace pro hodnotu k

$n_{nižší} =$	0,005	$n_{vyšší} =$	0,005		
S	k	S	k	n	k
5	0,0050	5	0,0050	0,005	0,006
10	0,0070	10	0,0070	0,005	0,006
8,40	0,0064	8,40	0,0064	0,005	0,006

Stanovení SPB

PO1.03

Položka	Druh provozu	Půdorysná plocha	Součinitel a	Požární zatížení	$S_i * p_{ni}$	$S_i * a_{ni} * p_{ni}$	Světlá výška
[-]	[-]	$S_i [m^2]$	$a_{ni} [-]$	$p_{ni} [kg/m^2]$	[kg]	[kg]	[m]
	Sklepní kóje ($p_v=45 kg/m^2$)						2,75
15.8	Čerpací stanice pro nehořlavé kapaliny	25,64	0,9	10	256,4	230,76	2,75
15.9	Výměňíkové stanice tepla	13,48	0,5	5	67,4	33,7	2,75
14.2	Umývárny, WC	4,90	0,7	5	24,5	17,15	2,75
9.4 b)	Dílny jemné mechaniky, jízdních kol a kočárků, elektrotechnická dílna	17,70	1	40	708,0	708	2,75
7.2.4	Chodby	15,30	0,8	5	76,5	61,2	2,75
8.1	Sklad technického náčiní pro BD	13,80	1	40	552,0	552	2,75
Σ					1684,8	1602,81	

Vstupní hodnoty

(Průměrná výška otvorů v obv. kci)	$h_o =$	0,86	m
(Celková plocha otevíracích otvorů)	$S_o =$	2,82	m^2
(Průměrná sv. výška posuz. prostoru)	$h_s =$	2,75	m
(Celková půdorysná plocha místností)	$S =$	90,82	m^2
(Požární výška objektu)	$h_p =$	16,50	m
(Stálé požární zatížení)	$p_s =$	2,00	kg/m^2
(Součinitel pro stálé pož. zatížení)	$a_s =$	0,90	-

Otvory

označení	šířka [m]	výška [m]	počet [ks]	plocha [m^2]
O4-větší	0,9	0,9	2	1,62
O3-menší	0,5	0,8	3	1,20

Výpočty

$$h_o/h_s = 0,312$$

$$S_o/S = 0,031$$

$$n = 0,017$$

$$k = 0,033$$

$$a_n = \frac{\sum S_i * a_{ni} * p_{ni}}{\sum S_i * p_{ni}} = 0,95$$

$$p_n = \frac{\sum S_i * p_{ni}}{S} = 18,551 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} = 0,95 \text{ [-]} \quad (\text{Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházejících se na půdorysné ploše})$$

$$b = \frac{S * k}{\sum S_{oi} * \sqrt{h_{oi}}} = 1,16 \text{ [-]} \quad (\text{Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu})$$

$$c = 1,0 \text{ [-]} \quad (\text{Součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení a opatření})$$

$$p_v = p * a * b * c = 22,6 \text{ [kg/m}^2]$$

interpolace pro hodnotu k

$n_{nižší} =$	0,015	$n_{vyšší} =$	0,020		
S	k	S	k	n	k
20	0,0270	20	0,0360	0,015	0,029
30	0,0310	30	0,0400	0,020	0,038
25,64	0,0293	25,64	0,0383	0,017	0,033

Stanovení SPB

N01.04

Položka	Druh provozu	Půdorysná plocha	Součinitel a	Požární zatížení	$S_i * p_{ni}$	$S_i * a_{ni} * p_{ni}$	Světlá výška
[-]	[-]	$S_i [m^2]$	$a_{ni} [-]$	$p_{ni} [kg/m^2]$	[kg]	[kg]	[m]
1.2	Kancelářské prostory s příručními knihovnami	94,77	1,0	60	5686,2	5686,2	3,0
14.2	Umývárny, WC	3,88	0,7	5	19,4	13,58	2,8
Σ					5705,6	5699,78	

Vstupní hodnoty

(Průměrná výška otvorů v obv. kci)	$h_o =$	1,58	m
(Celková plocha otevíracích otvorů)	$S_o =$	9,66	m^2
(Průměrná sv. výška posuz. prostoru)	$h_s =$	2,88	m
(Celková půdorysná plocha místností)	$S =$	98,65	m^2
(Požární výška objektu)	$h_p =$	16,50	m
(Stálé požární zatížení)	$p_s =$	7,00	kg/m^2
(Součinitel pro stálé pož. zatížení)	$a_s =$	0,90	-

otvory

označení	šířka [m]	výška [m]	počet [ks]	plocha [m^2]
O6-větší	1,6	1,5	2	4,80
O5-menší	1,2	1,5	2	3,60
D10	0,6	2,1	1	1,26
				9,66

Výpočty

$$h_o/h_s = 0,549$$

$$S_o/S = 0,098$$

$$n = 0,073$$

$$k = 0,146$$

$$a_n = \frac{\sum S_i * a_{ni} * p_{ni}}{\sum S_i * p_{ni}} = 1,00$$

$$p_n = \frac{\sum S_i * p_{ni}}{S} = 57,8368 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} = 0,99 \text{ [-]} \quad (\text{Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházejících se na půdorysné ploše})$$

$$b = \frac{S * k}{\sum S_{oi} * \sqrt{h_{oi}}} = 1,19 \text{ [-]} \quad (\text{Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu})$$

$$c = 1,0 \text{ [-]} \quad (\text{Součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení a opatření})$$

$$p_v = p * a * b * c = 76,3 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \mathbf{V \text{ SPB}}$$

interpolace pro hodnotu k

$n_{nižší} =$	0,070	$n_{vyšší} =$	0,080		
S	k	S	k	n	k
50	0,1270	50	0,1400	0,070	0,143
100	0,1450	100	0,1580	0,080	0,156
94,77	0,1431	94,77	0,1561	0,073	0,146



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

3. Požárně bezpečnostní řešení

Příloha B – Výpočet PNP

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) $\varepsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

Bytové jednotky v J části budovy - garsoniera

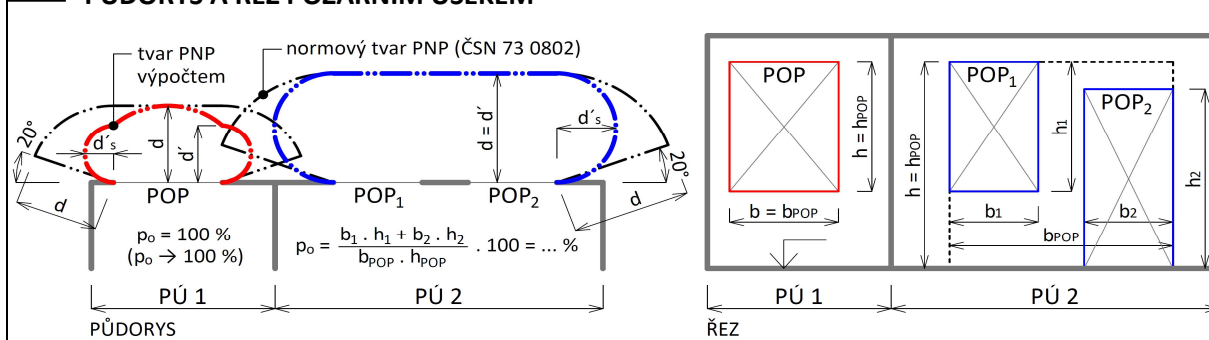
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [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: $p_o =$	100,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálové POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	4,600 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,300 [m]		< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	108 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	3,90 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	2,90 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	1,45 [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!

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

Bytové jednotky v J části budovy - mezonet

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

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/m²]

Procento POP: $p_o =$

81,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

4,600 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

5,550 [m]

< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

87 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

5,45 [m]

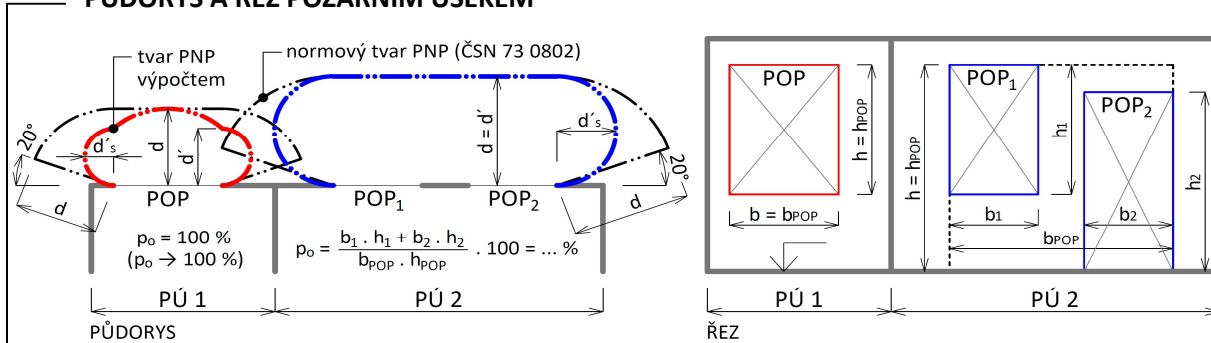
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

4,50 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

2,25 [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 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) $\varepsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

Bytové jednotky ve V části budovy - J

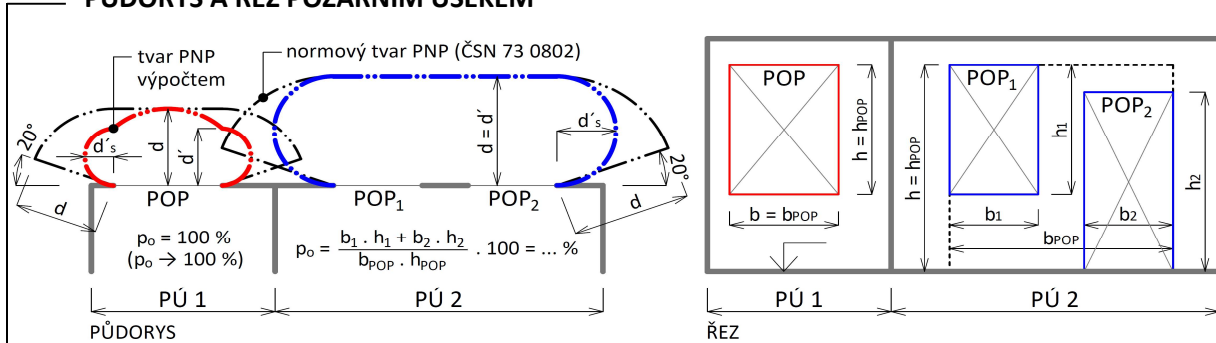
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [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: $p_o =$	100,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	3,000 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	1,500 [m]		< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	108 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	2,55 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	1,90 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	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 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) $\varepsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

Bytové jednotky ve V části budovy - S

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

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/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

3,900 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,500 [m]

< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,85 | 2,85 [m]

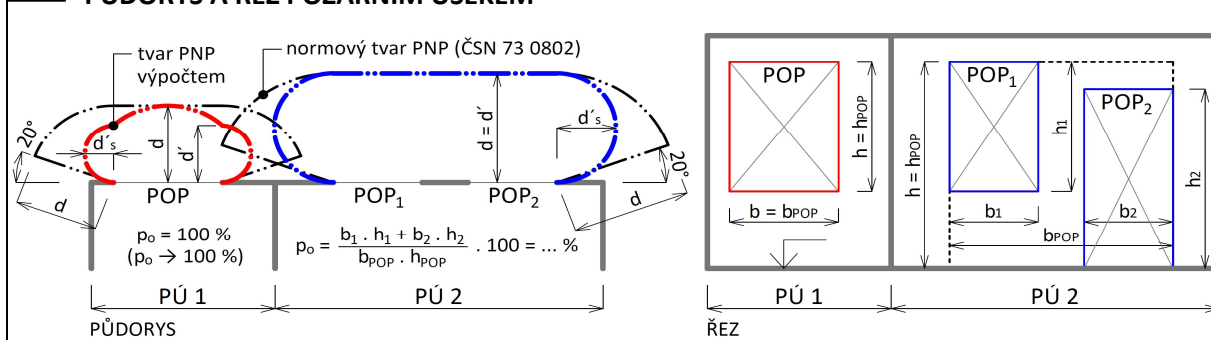
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,95 | 2,85 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,97 | 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!

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

Bytové jednotky v Z části budovy - J

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

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/m²]

Procento POP: $p_o =$

49,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

7,400 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,500 [m]

< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

53 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,90 1,90 [m]

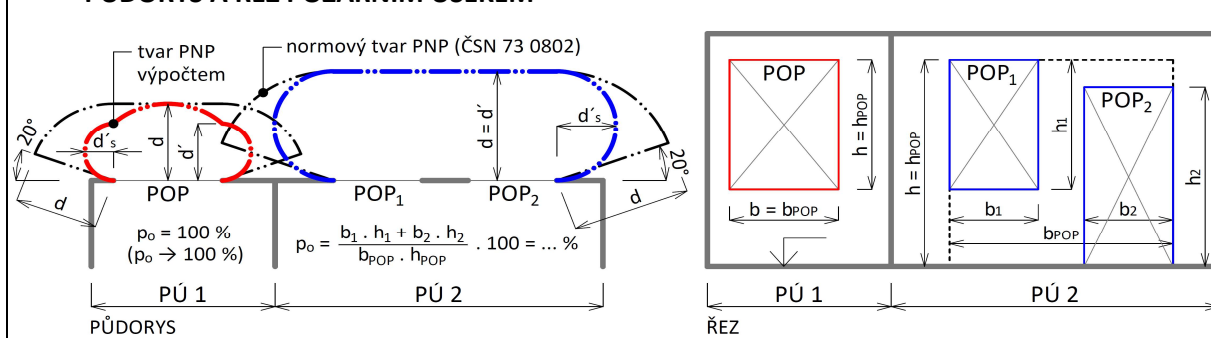
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,75 1,90 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,38 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) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\varepsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

Bytové jednotky v Z části budovy - S

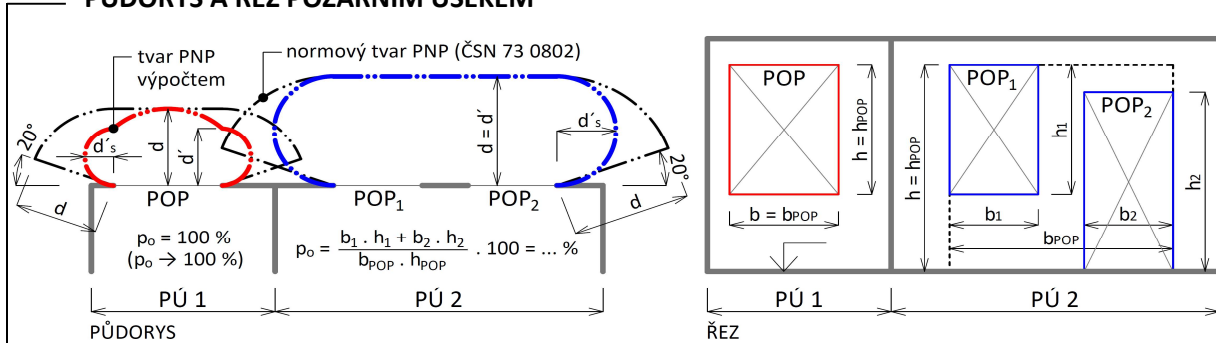
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [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: $p_o =$	54,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	7,800 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,200 [m]		< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	58 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	2,90 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	1,35 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,67 [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 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) $\varepsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.04 - J

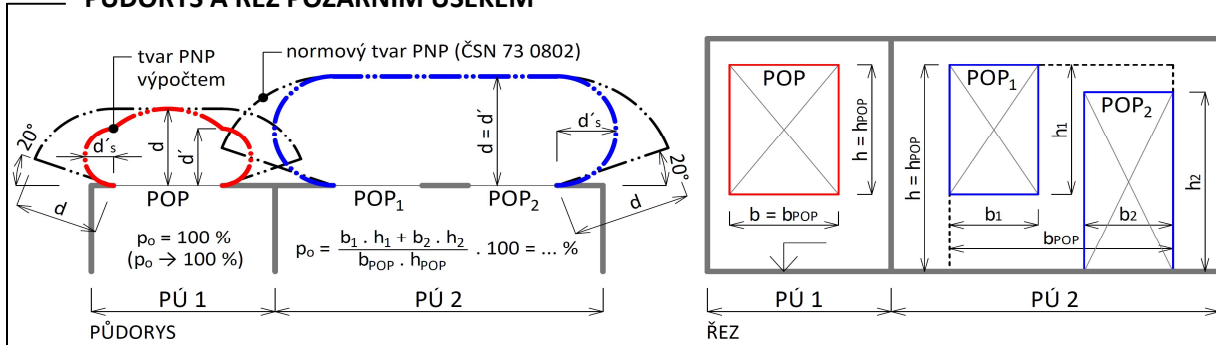
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	76,3 [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: $p_o =$	95,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	8,220 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,630 [m]		< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	981 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	133 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	6,15 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	4,30 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	2,15 [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) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\varepsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.04 - S

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

76,3 [kg/m²]

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/m²]

Procento POP: $p_o =$

68,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

8,300 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,500 [m]

< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

981 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

95 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

3,30 | 3,30 [m]

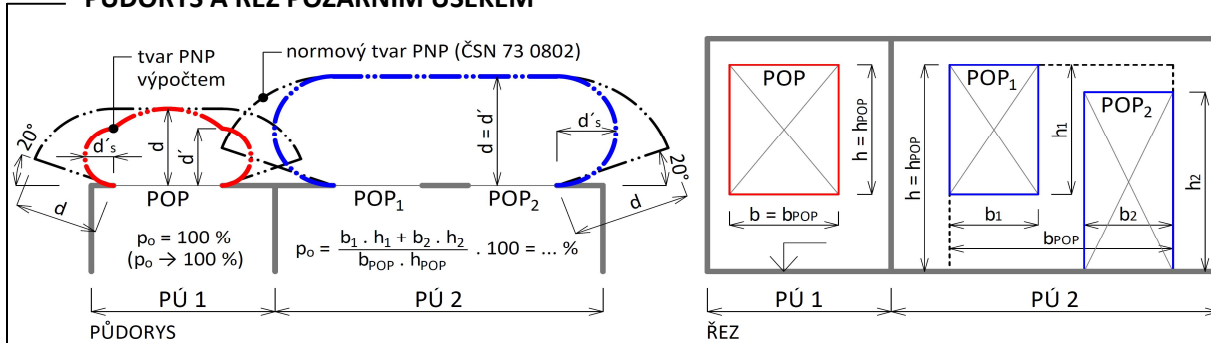
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,75 | 3,30 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,87 | 1,65 [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 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) $\varepsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.05

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

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/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

1,700 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,600 [m]

< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,55 | 2,55 [m]

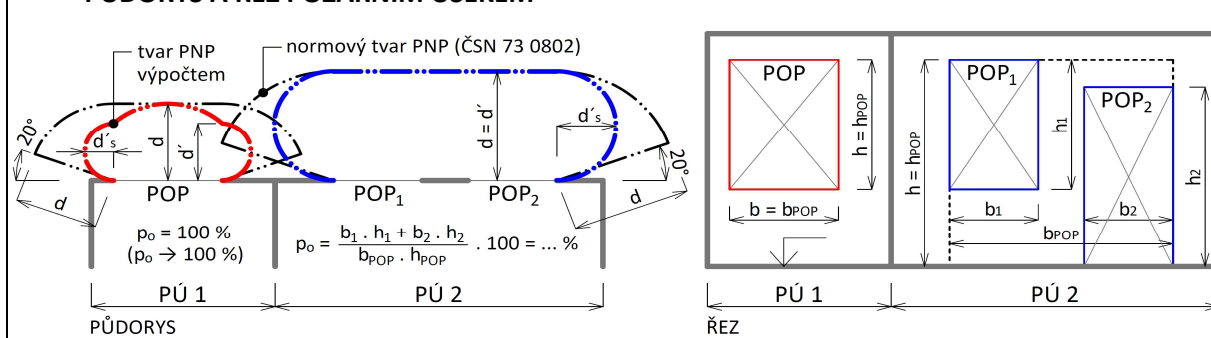
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

2,30 | 2,55 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

1,15 | 1,27 [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 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) $\varepsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

P01.03 - J vlevo

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

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/m²]

Procento POP: $p_o =$

54,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

3,350 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

0,900 [m]

< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

58 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,20 1,20 [m]

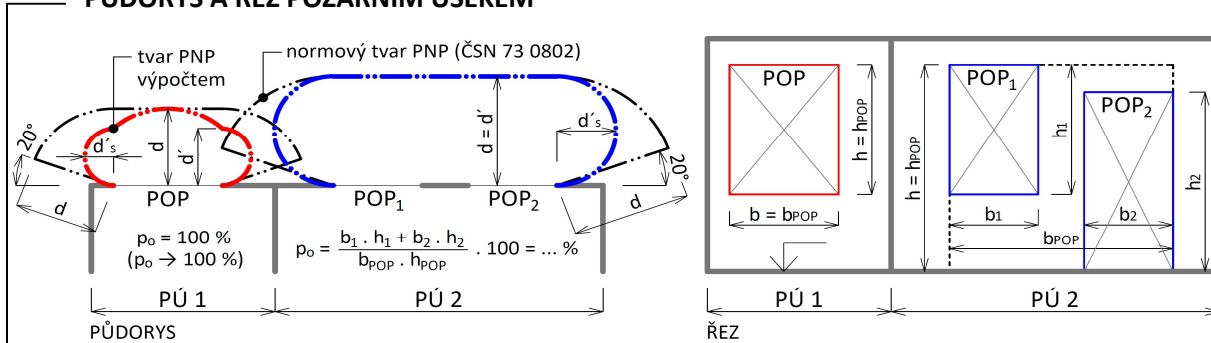
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,55 1,20 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,28 0,60 [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 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) $\varepsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PO1.03 - J vpravo

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

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/m²]

Procento POP: $p_o =$

40,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

4,350 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

0,800 [m]

< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

43 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

0,80 0,80 [m]

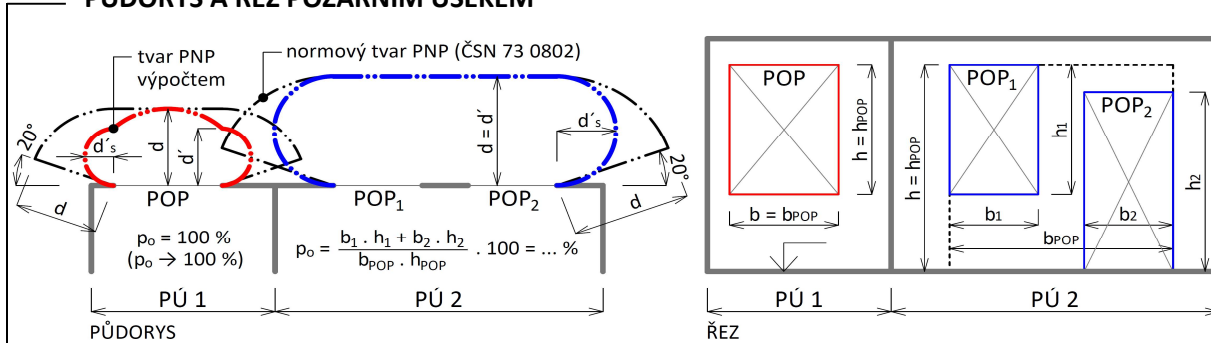
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,25 0,80 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,13 0,40 [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 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) $\varepsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PO1.03 - S vlevo

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

45,0 [kg/m²]

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/m²]

Procento POP: $p_o =$

49,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

2,050 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

0,800 [m]

< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

53 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

0,90 0,90 [m]

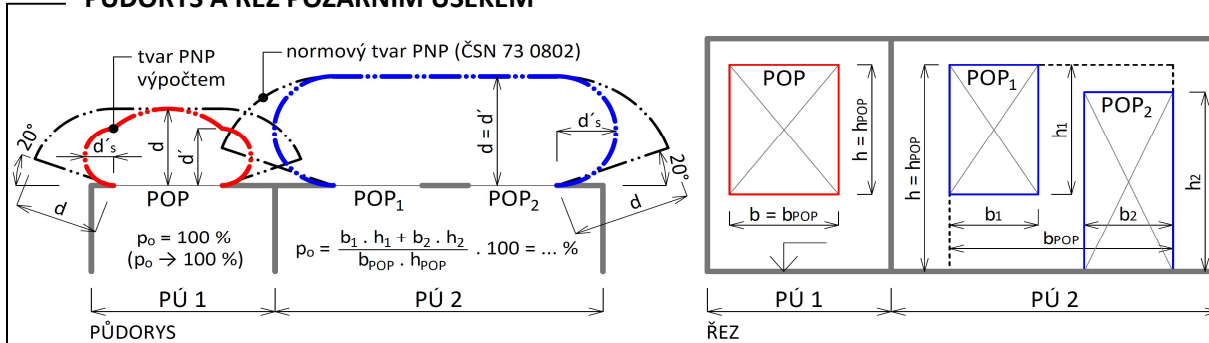
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,40 0,90 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,20 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

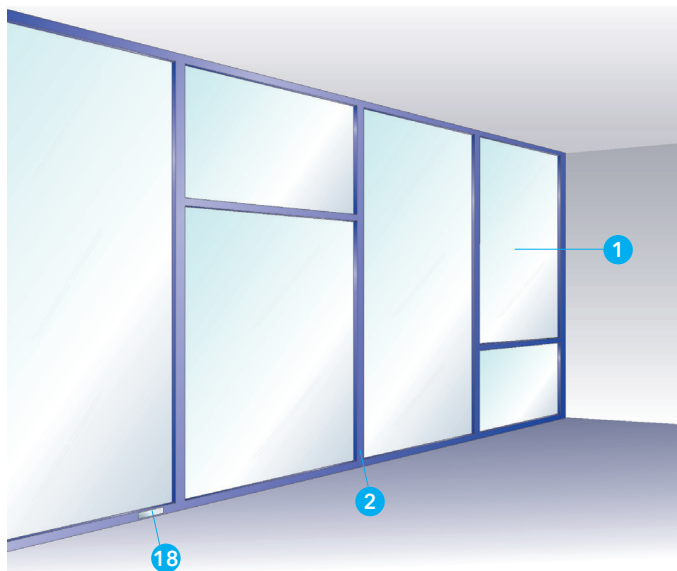
Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!



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

3. Požárně bezpečnostní řešení

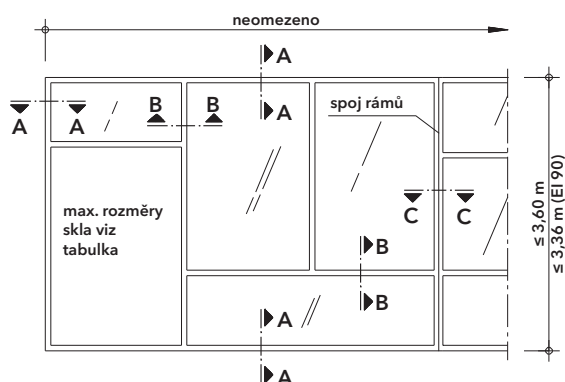
Příloha C – Technické listy



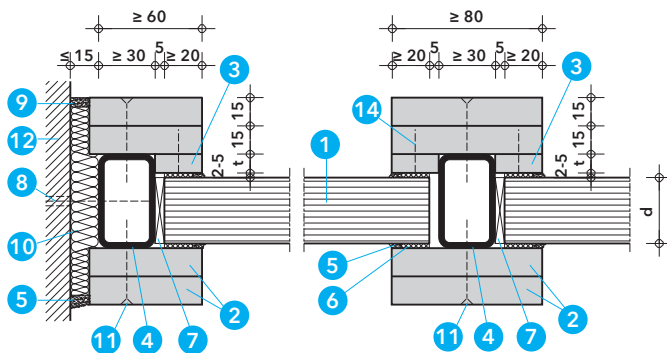
Technické údaje

- 1 sklo PROMAGLAS®, typ, tloušťka (d) a rozměry viz tabulka
- 2 přířez PROMATECT®-H, tloušťka 15 mm
- 3 přířez PROMATECT®-H, tloušťka (t) dle potřeby
- 4 uzavřený ocelový profil, $\geq 50/\geq 30/\geq 3$ mm, popř. $\geq 50/\geq 50/\geq 3$ mm
- 5 Promat®-SYSTEMGLAS-silikon (chemicky neutrální)
- 6 elastický pásek 3 x 12 mm, popř. 5 x 12 mm
- 7 podložka pod sklo PROMATECT®, tloušťka 5 mm, šířka $\geq d$ skla (1), délka ≥ 60 mm, 2 ks na tabuli (pouze dole)
- 8 plastová hmoždinka $\varnothing 8$ mm s vrutem 6 x 80 mm, rozteč ≤ 500 mm
- 9 tmel Promat® nebo tmel PROMATMEL®
- 10 minerální vlna, třída reakce na oheň A1 nebo A2, bod tání ≥ 1000 °C
- 11 ocelový samořezný šroub se zápusťnou hlavou ≥ 5 x 50 mm, rozteč ≤ 250 mm
- 12 masivní stěna nebo strop REI (t)
- 13 ocelový šroub M12 s maticí, rozteč ≤ 500 mm
- 14 ocelový vrut nebo svorka, rozměr dle tabulky spojovacích prostředků v kapitole 2
- 15 ocelový zásuvný díl pro připojení ke stropní konstrukci
- 16 ocelový úhelník
- 17 zakrytí ze dřeva, hliníku nebo oceli
- 18 identifikační štítek

Úřední doklad: PK2-05-14-903-C-0

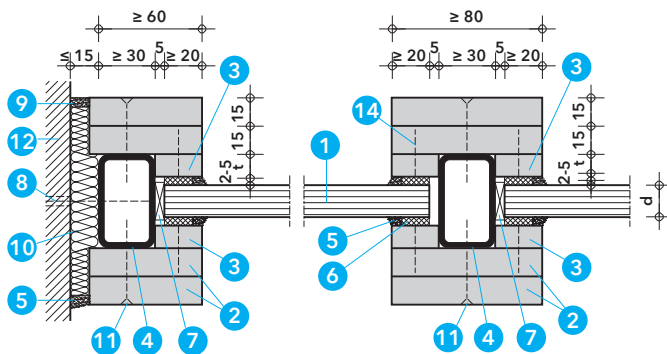


Detail A - rozměry



řez A-A

řez B-B



řez A-A (varianta)

řez B-B (varianta)

Detail B - připojení k masivní konstrukci, osazení skel

Aktualizace k 6. 2. 2017

Hodnota požární odolnosti

EI 15 až EI 90, EW 30 dle ČSN EN 13501-2.

Výhody na první pohled

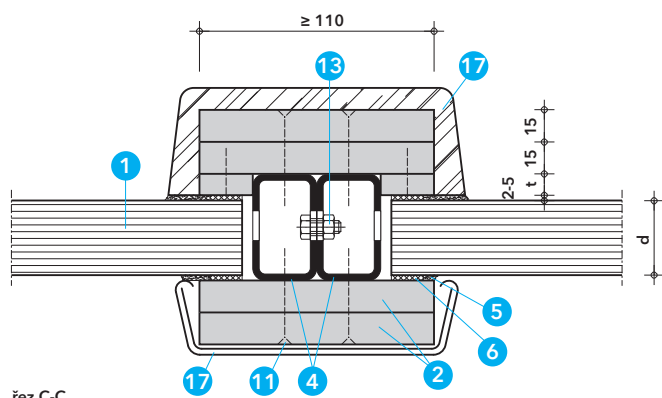
- stejná konstrukce pro různé požární odolnosti
- běžné ocelové prvky (žádné speciální profily)
- libovolná povrchová úprava

Důležité pokyny

PROMAGLAS® - rámová konstrukce z oceli je určena zejména pro použití v interiéru budov. Detaily konstrukce pro použití v exteriéru jsou na vyžádání. Je-li vzhledem k umístění skel nutno počítat s UV-zářením, např. od svítidel nebo způsobeným slunečním zářením (i reflexí), musí být použito skla PROMAGLAS® (1), typ 2 s jednostranným UV-filtrem nebo typ 10 s oboustranným UV-filtrem, popř. jako izolační dvojskla - typ 3 nebo 4. Při instalaci skel je nutné dbát na správnou stranovou orientaci UV-filtru. Skla PROMAGLAS® je nutné chránit před teplotami mimo rozmezí - 40 až + 45 °C a řeznou hranu před vlhkostí. Řezná hrana skla je ve výrobě olepna ochrannou hliníkovou páskou, která nesmí být při manipulaci a instalaci skel porušena. Skla PROMAGLAS® lze dodat v různých speciálních provedeních podle konkrétních požadavků na bezpečnost, statiku, akustiku a estetiku. Při návrhu prosklené konstrukce je nutné počítat s hmotností daného typu skla PROMAGLAS® (1) a možností přepravy po staveništi. Montáž konstrukce mohou provádět pouze námi proškolení pracovníci. Je třeba dodržovat podmínky v tomto katalogovém listu, technickém listu skel a všeobecné pokyny a podmínky pro manipulaci, dopravu, skladování a instalaci skel PROMAGLAS®. Konstrukce musí být trvale označena samolepícím štítkem Promat.

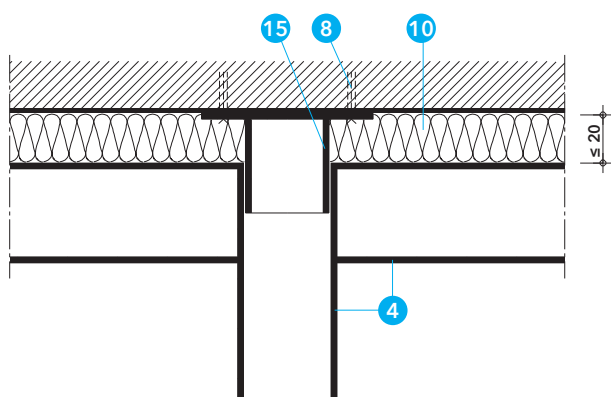
Detail A

PROMAGLAS® - rámová konstrukce z oceli může být libovolně členěna podle architektonických a konstrukčních požadavků. Rozměry tabulí skel PROMAGLAS® (1) uvedené v tabulce jsou maximální rozměry pro jednotlivé požární odolnosti, které lze použít pro konstrukce s neomezenou délkou a maximální výškou 3600 mm (3360 mm pro EI 90). Tabule je možné instalovat na výšku i šířku. Menší rozměr tabule lze zvětšovat, avšak nesmí být zvětšena plocha tabule:

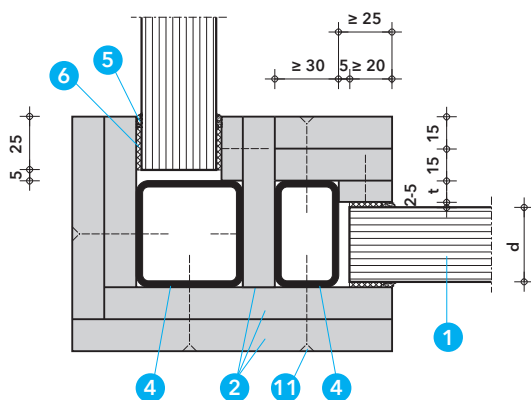


řez C-C

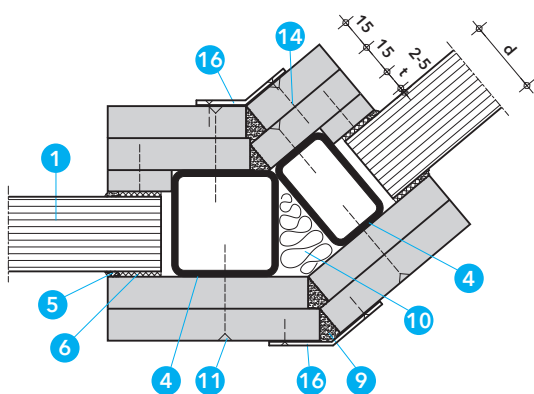
Detail C - zakrytí, vazební profil



Detail D - posuvné připojení k masivnímu stropu



Detail E - rohové spojení 90°



Detail F - rohové spojení > 90°

Typ požárního skla (1)	Tloušťka	Požární odolnost	Rozměr tabule*
PROMAGLAS® EI15/EW30	9 mm	EI 15/EW 30	≤ 880 x 1620 mm
PROMAGLAS® EI30/EW45	17 mm	EI 30/EW 45	≤ 2050 x 3050 mm
PROMAGLAS® EI60/EW90	26 mm	EI 60	≤ 1290 x 2963 mm
PROMAGLAS® EI90	35 mm	EI 90	≤ 1400 x 2700 mm

* U všech typů požárních skel (1) uvedených v tabulce byla dosažena prodloužená klasifikační doba a podle rozšířené aplikace výsledků zkoušek lze jednotlivé rozměry tabulí za určitých podmínek ještě zvětšovat. Podrobné informace Vám sdělí naše technické oddělení.

Při výšce konstrukce > 3000 mm (> 2800 mm pro EI 90) a zároveň délce > 3000 mm musí být v rozteči ≤ 3000 mm provedeny zesílené (dvojité) sloupky podle detailu C (řez C-C). Ocelový rám z uzavřených profilů 50/30/3 mm lze použít pro konstrukce s výškou ≤ 3000 mm (≤ 2800 mm pro EI 90) s tím, že rozměry profilů jsou minimální z hlediska splnění uvedených požárních odolností. U vyšších konstrukcí je nutné pro každý případ zvlášť stanovit rozměry profilů statickým výpočtem a posoudit statické namáhání jednotlivých dílů a spojů. Při návrhu každé konstrukce je nutné zohlednit konkrétní požadavky projektanta.

Detail B

Ocelové profily (4) jsou z obou stran obloženy přířezy PROMATECT®-H, tloušťky 2 x 15 mm (2). Připevnění se provádí pomocí šroubů (11). Přířezy PROMATECT®-H (2) slouží zároveň jako zasklívací lišty pro vestavbu tabulí skel PROMAGLAS® (1). Šířka zasklívací drážky musí být podle tloušťky skla (1) upravena pomocí vložených přířezů PROMATECT®-H (3), z jedné nebo obou stran. Hloubka zasklení musí být ≥ 20 mm. Každá tabule skla (1) je osazena na 2 podložky (7) umístěné cca 100 mm od okrajů tabule. Připevnění konstrukce k masivní stěně, stropu nebo podlaze se provádí pomocí plastových hmoždinek a vrtů (8). Spára po obvodě konstrukce je dotěsněna minerální vlnou (10) a z vnějších stran libovolně uzavřena silikonem (5) nebo tmelem (9).

Detail C

Nosná ocelová konstrukce z uzavřených profilů (4) může být zhotovena z jednoho svařeného rámu nebo několika menších. Spoj jednotlivých rámu se provádí pomocí ocelových šroubů s maticí (13). Přířezy PROMATECT®-H (2 a 3) není nutné z požárního hlediska dále povrchově upravovat. Je možné provést pouze tmelení spojů desek pomocí tmelu (9) a vrchní nátěr. Alternativně je možné provést dodatečný obklad ze dřeva, hliníku nebo oceli (17).

Detail D

Stavební konstrukce nad prosklenou stěnou musí být staticky a požárně řešeny tak, aby nebylo do prosklené konstrukce vnášeno, kromě vlastní hmotnosti, žádné další svislé zatížení. Kromě pevného připojení k masivnímu stropu podle detailu B lze vytvořit posuvné připojení ke stropu podle detailu H. Takové připojení se provádí v případech, kde je počítáno s větším průhybem masivního stropu.

Detaily E a F

Je možné provést rohová spojení rámu pod různými úhly ≥ 90° až < 180°. Sloupek jednoho z ocelových rámu je tvořen uzavřeným profilem ≥ 50/30/3 mm a druhý ≥ 50/50/3 mm. Profily musí být vzájemně sešroubovány. V případě úhlu > 90° je nutné použít ocelové spojky. Volný prostor mezi ocelovými profily je vyplněn minerální vlnou (10). Rohové spoje přířezů PROMATECT®-H (2) jsou vyplněny tmelem (9) a překryty ocelovým úhelníkem (16).

Podrobné informace sdělí na vyžádání naše technické oddělení.

Ytong Statik Plus

mimořádně únosná tvárnice pro bytové domy

Pevnost v tlaku = 6,5



normalizovaná pevnost tvárnice v tlaku $f_b = 6,5 \text{ N/mm}^2$

deklarovaná hodnota tepelné vodivosti $\lambda_{10,DRY} = 0,170 \text{ W/(m.K)}$

návrhová hodnota tepelné vodivosti $\lambda_u = 0,179 \text{ W/(m.K)}$

tl. zdíva bez omítek	rozměry d × v × š	kusů na paletě	expediční hmotnost	plocha zdíva na paletě	objem na paletě	kusů na m ² zdíva	tepelný odpor R _{10DRY}	tepelný odpor výpočtový R _u	vzduchová neprůzvučnost laboratorní R _w	požární odolnost	spotřeba malty	směrné časy zdění
mm	mm	ks/pal	kg/pal	m ² /pal	m ³ /pal	ks/m ²	m ² .K/W	m ² .K/W	dB		kg/m ²	h/m ³
Provedení: hladké												
375	399 × 249 × 375	36	1 187	3,60	1,341	10,0	2,21	2,09	49	REI 180	6,0	1,50
300	499 × 249 × 300	30	993	3,75	1,118	8,0	1,76	1,68	48	REI 180	4,5	1,45
250	499 × 249 × 250	36	993	4,50	1,118	8,0	1,47	1,40	47	REI 180	3,8	1,65

Na objednávku, dodací lhůta dohodou.

Ytong Start

zakládací tvárnice (hydrofobizované tvárnice pro soklové zdivo)



normalizovaná pevnost tvárnice v tlaku $f_b = 5,0 \text{ N/mm}^2$

deklarovaná hodnota tepelné vodivosti $\lambda_{10,DRY} = 0,130 \text{ W/(m.K)}$

návrhová hodnota tepelné vodivosti $\lambda_u = 0,137 \text{ W/(m.K)}$

tl. zdíva bez omítek	rozměry d × v × š	kusů na paletě	expediční hmotnost	plocha zdíva na paletě	objem na paletě	kusů na m ² zdíva	tepelný odpor R _{10DRY}	tepelný odpor výpočtový R _u	vzduchová neprůzvučnost laboratorní R _w	požární odolnost	spotřeba malty	směrné časy zdění
mm	mm	ks/pal	kg/pal	m ² /pal	m ³ /pal	ks/m ²	m ² .K/W	m ² .K/W	dB		kg/m ²	h/m ³
Provedení: hladké												
375	599 × 124 × 375	24	518	1,80	0,668	13,3	2,88	2,74	50	REI 180	10,5	1,60
300	599 × 124 × 300	30	518	2,25	0,668	13,3	2,31	2,19	48	REI 180	8,4	1,60
250	599 × 124 × 250	36	518	2,70	0,668	13,3	1,92	1,82	47	REI 180	7,0	1,60

Na objednávku, dodací lhůta dohodou.

Ytong Klasik

tvárnice pro příčky a výplňové zdivo



normalizovaná pevnost tvárnice v tlaku $f_b = 2,8 \text{ N/mm}^2$

deklarovaná hodnota tepelné vodivosti $\lambda_{10,DRY} = 0,130 \text{ W/(m.K)}$

návrhová hodnota tepelné vodivosti $\lambda_u = 0,137 \text{ W/(m.K)}$

tl. zdíva bez omítek	rozměry d × v × š	kusů na paletě	expediční hmotnost	plocha zdíva na paletě	objem na paletě	kusů na m ² zdíva	tepelný odpor R _{10DRY}	tepelný odpor výpočtový R _u	vzduchová neprůzvučnost laboratorní R _w	požární odolnost	spotřeba malty	směrné časy zdění
mm	mm	ks/pal	kg/pal	m ² /pal	m ³ /pal	ks/m ²	m ² .K/W	m ² .K/W	dB		kg/m ²	h/m ³
Provedení: hladké												
250	599 × 249 × 250	36	953	5,40	1,342	6,7	1,92	1,82	47	REI 180	3,5	1,55
200	599 × 249 × 200	42	953	6,30	1,253	6,7	1,54	1,46	43	REI 180	2,8	1,60
150	599 × 249 × 150	60	919	9,00	1,342	6,7	1,15	1,09	41	EI 180	2,1	2,50
125	599 × 249 × 125	72	919	10,80	1,342	6,7	0,96	0,91	39	EI 180	1,8	4,00
100	599 × 249 × 100	90	919	13,50	1,342	6,7	0,77	0,73	37	EI 120	1,4	5,00
75	599 × 249 × 75	120	919	18,00	1,342	6,7	0,58	0,55	34	EI 120	1,1	7,00

OBVODOVÉ A VNITŘNÍ STĚNY

Ytong Lambda YQ

superizolační tvárnice pro jednovrstvé zdivo

Tepelná vodivost = 0,077



BEZ ZATEPLENÍ

normalizovaná pevnost tvárnice v tlaku $f_b = 2,2 \text{ N/mm}^2$

deklarovaná hodnota tepelné vodivosti $\lambda_{10, \text{DRY}} = 0,077 \text{ W/(m.K)}$

návrhová hodnota tepelné vodivosti $\lambda_u = 0,083 \text{ W/(m.K)}$

tl. zdiva bez omítek	rozměry d × v × š	kusů na paletě	expediční hmotnost	plocha zdiva na paletě	objem na paletě	kusů na m ² zdiva	tepelný odpor R _{10DRY}	tepelný odpor výpočtový R _u	vzduchová neprůzvučnost laboratorní R _w	požární odolnost	spotřeba malty	směrné časy zdění
mm	mm	ks/pal	kg/pal	m ² /pal	m ³ /pal	ks/m ²	m ² .K/W	m ² .K/W	dB		kg/m ²	h/m ³
Provedení: hladké												
550*	375 × 249 × 549	24	574	2,26	1,230	10,7	7,14	6,63	50	REI 180	8,8	1,40
500	375 × 249 × 499	24	523	2,26	1,118	10,7	6,49	6,02	50	REI 180	8,0	1,40
Provedení: Pero + Drážka a úchopové Kapsy												
450	499 × 249 × 450	18	523	2,25	1,006	8,0	5,84	5,42	50	REI 180	4,5	1,25
375	599 × 249 × 375	24	624	3,60	1,342	6,7	4,87	4,52	39	REI 180	3,8	1,20

* Na objednávku, dodací lhůta dohodou.

Ytong Standard

tvárnice pro obvodové zdivo



normalizovaná pevnost tvárnice v tlaku $f_b = 2,7 \text{ N/mm}^2$

deklarovaná hodnota tepelné vodivosti $\lambda_{10, \text{DRY}} = 0,100 \text{ W/(m.K)}$

návrhová hodnota tepelné vodivosti $\lambda_u = 0,105 \text{ W/(m.K)}$

tl. zdiva bez omítek	rozměry d × v × š	kusů na paletě	expediční hmotnost	plocha zdiva na paletě	objem na paletě	kusů na m ² zdiva	tepelný odpor R _{10DRY}	tepelný odpor výpočtový R _u	vzduchová neprůzvučnost laboratorní R _w	požární odolnost	spotřeba malty	směrné časy zdění
mm	mm	ks/pal	kg/pal	m ² /pal	m ³ /pal	ks/m ²	m ² .K/W	m ² .K/W	dB		kg/m ²	h/m ³
Provedení: Pero + Drážka a úchopové Kapsy												
375	599 × 249 × 375	24	745	3,60	1,342	6,7	3,75	3,57	48	REI 180	3,8	1,20
300	599 × 249 × 300	30	745	4,50	1,342	6,7	3,00	2,86	46	REI 180	3,0	1,30
Provedení: hladké												
300	599 × 249 × 300	30	745	4,50	1,342	6,7	3,00	2,86	46	REI 180	4,2	1,35

Silka - vápenopískové tvárnice výšky 250 mm

pro akustické zdivo a nosné zdivo s vysokou pevností



tl. zdiva bez omítek	rozměry d × v × š	tvárnice	kusů na paletě	expediční hmotnost	plocha zdiva na paletě	objem na paletě	kusů na m ² zdiva	tepelný odpor výpočtový R _u	vzduchová neprůzvučnost laboratorní R _w	požární odolnost	spotřeba malty	směrné časy zdění
mm	mm	třída	ks/pal	kg/pal	m ² /pal	m ³ /pal	ks/m ²	m ² .K/W	dB		kg/m ²	h/m ³
Provedení: Pero + Drážka												
300	248 × 248 × 300	S12-1800	48	1542	2,98	0,886	16,1	0,39	58	REI 180	4,5	1,80
240	248 × 248 × 240	S20-2000	64	1799	3,97	0,945	16,1	0,29	59	REI 180	3,6	2,00
200	248 × 248 × 200	S20-2000	60	1442	3,72	0,738	16,1	0,24	56	REI 180	3,0	2,20
175	248 × 248 × 175	S20-2000	48	1004	2,98	0,517	16,1	0,21	53	REI 180	2,6	2,60
150	248 × 248 × 150	S20-2000	64	1171	3,97	0,590	16,1	0,18	52	EI 120	2,3	3,20
115	498 × 248 × 115	S12-1400	64	1293	7,95	0,909	8,0	0,17	47	EI 90	1,7	3,80
70	498 × 248 × 70	S12-2000	64	1071	7,95	0,553	8,0	0,08	42	EI 60	1,1	9,00

Spotřeba malty při nepromaltovaných styčných spárách.
Dovoz z EU. Na objednávku, dodací lhůta dohodou.

Silka - vápenopískové tvárnice výšky 200 mm

pro akustické zdivo a nosné zdivo s vysokou pevností



tl. zdiva bez omítek	rozměry d × v × š	tvárnice	kusů na paletě	expediční hmotnost	plocha zdiva na paletě	objem na paletě	kusů na m ² zdiva	tepelný odpor výpočtový R _u	vzduchová neprůzvučnost laboratorní R _w	požární odolnost	spotřeba malty	směrné časy zdění
mm	mm	třída	ks/pal	kg/pal	m ² /pal	m ³ /pal	ks/m ²	m ² .K/W	dB		kg/m ²	h/m ³
Provedení: Pero + Drážka												
240	333 × 199 × 240	S20-1800	45	1308	3,01	0,716	15,0	0,34	59	REI 240	4,3	1,00
240	333 × 199 × 240	S20-1600	45	1165	3,01	0,716	15,0	0,40	56	REI 240	4,3	1,00
180	333 × 199 × 180	S20-1800	60	1308	4,01	0,716	15,0	0,25	53	REI 180	3,2	2,60
180	333 × 199 × 180	S20-1500	60	1094	4,01	0,716	15,0	0,32	52	REI 180	3,2	2,60
120	333 × 199 × 120	S15-1500	90	1094	6,01	0,716	15,0	0,21	48	EI120	2,2	3,80
80	333 × 199 × 80	S15-1500	135	1094	9,02	0,716	15,0	0,14	45	EI 60	1,4	9,00

Spotřeba malty při nepromaltovaných styčných spárách.
Dovoz z EU. Na objednávku, dodací lhůta dohodou.

Silka - vápenopískové tvárnice výšky 100 mm

pro akustické zdivo a nosné zdivo s vysokou pevností

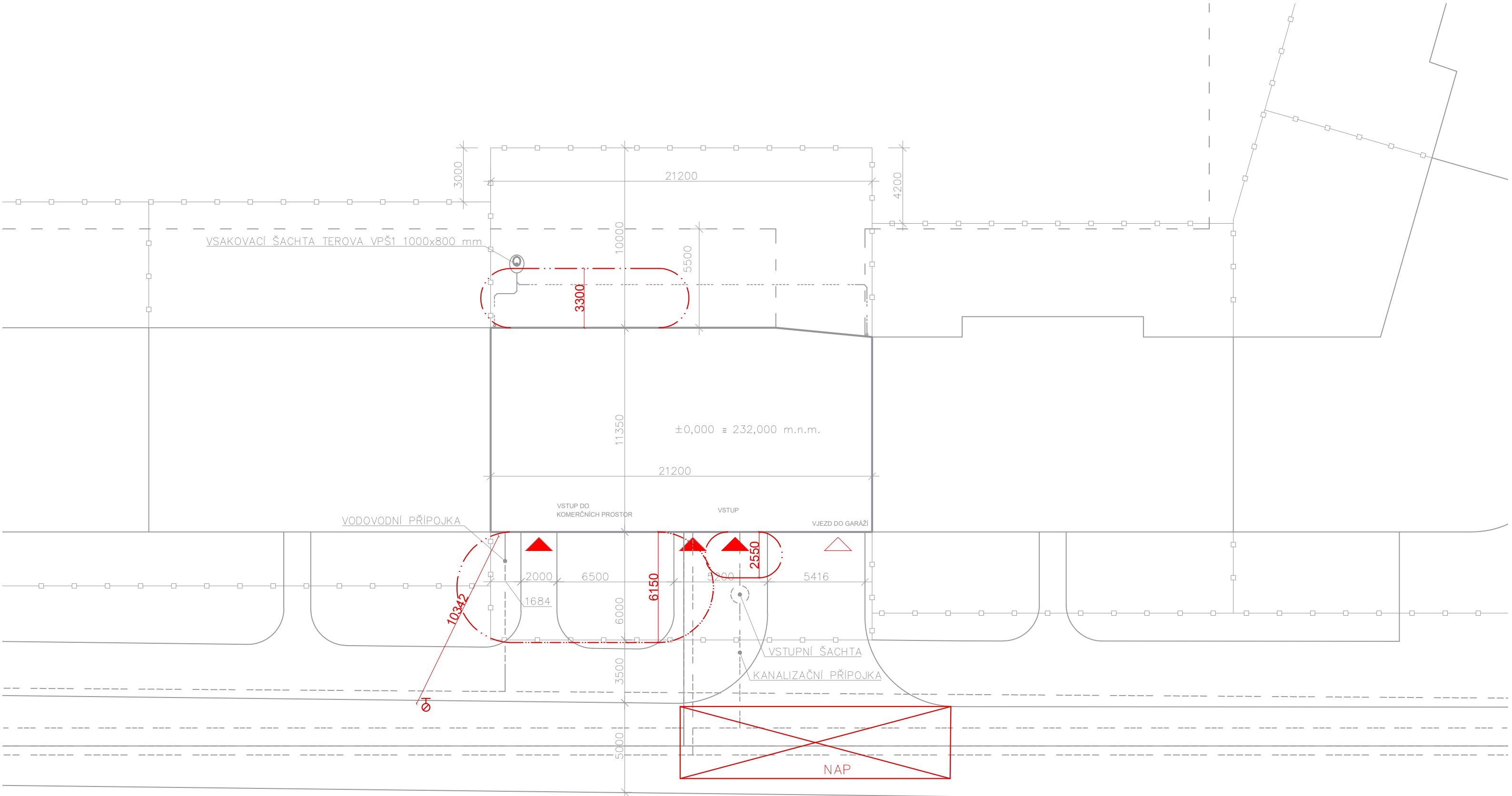


NOVINKA

tl. zdiva bez omítek	rozměry d × v × š	tvárnice	kusů na paletě	expediční hmotnost	plocha zdiva na paletě	objem na paletě	kusů na m ² zdiva	tepelný odpor výpočtový R _u	vzduchová neprůzvučnost laboratorní R _w	požární odolnost	spotřeba malty	směrné časy zdění
mm	mm	třída	ks/pal	kg/pal	m ² /pal	m ³ /pal	ks/m ²	m ² .K/W	dB		kg/m ²	h/m ³
Provedení: Pero + Drážka												
240	333 × 98 × 240	S20-1800	90	1289	2,98	0,705	30,2	0,34	59	REI 240	8,9	2,30
180	333 × 98 × 180	S20-1800	120	1289	3,97	0,705	30,2	0,25	53	REI 180	6,7	3,10

OD 4/2019

Spotřeba malty při nepromaltovaných styčných spárách.
Dovoz z EU. Na objednávku, dodací lhůta dohodou.



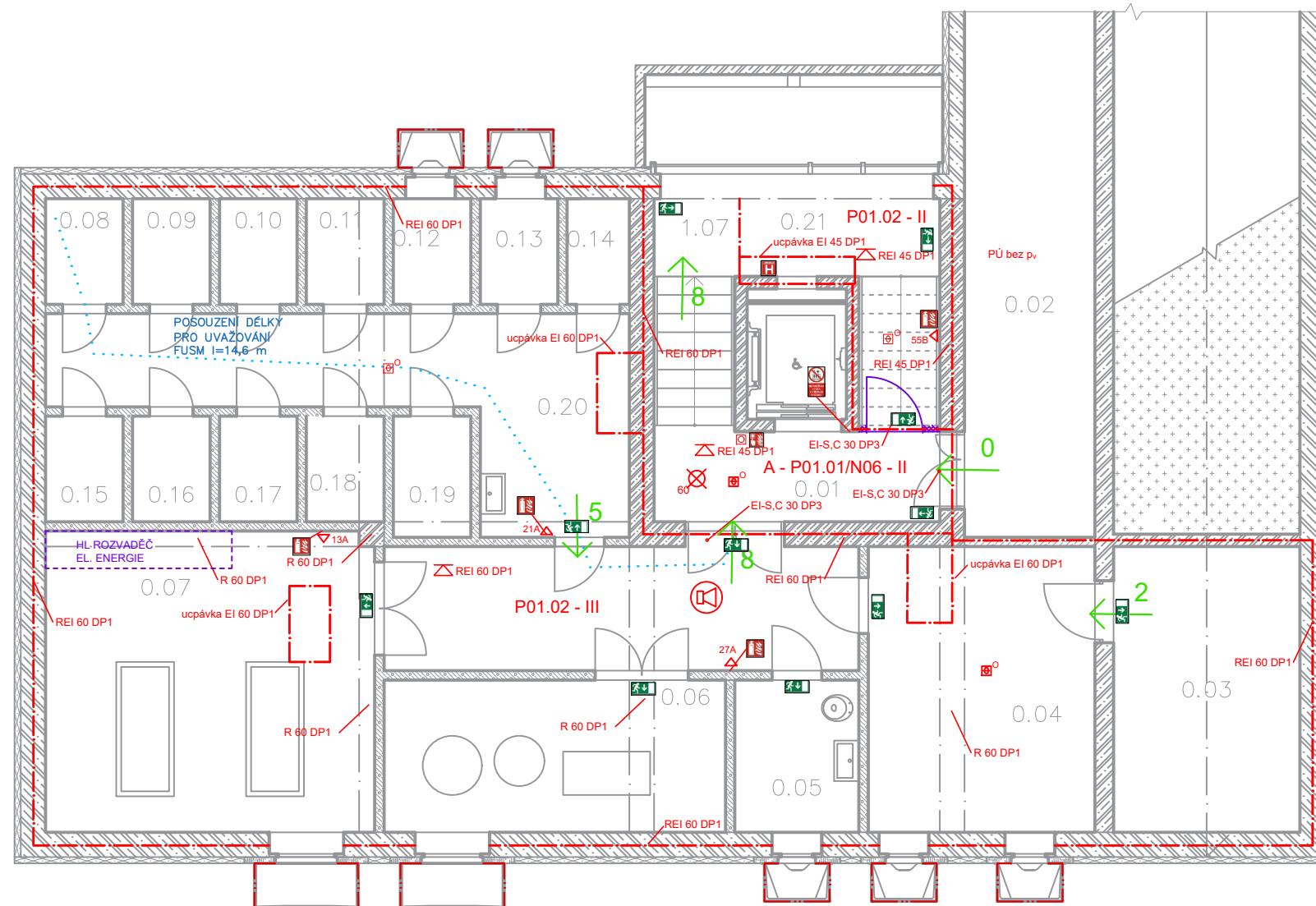
LEGENDA

- VODOVODNÍ POTRUBÍ
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠTOVÁ KANALIZACE
- DÁLKOVÉ VYTÁPĚNÍ - PŘÍVOD
- DÁLKOVÉ VYTÁPĚNÍ - VRATNÉ
- HRANICE POZEMKU
- HRANICE PNP
- PODZEMNÍ HYDRANT
- NÁSTUPNÍ PLOCHA
- VSTUP DO OBJEKTU



Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultanti: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kupčík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 129AT4	Úloha: BD v ulici Gen. Příky	Datum: 20.01.2016
Název výkresu: Situace	Měřítko: 1:50	Číslo výkresu: 1

Zpracoval: Tereza Verunáčková	Konzultanti: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 124BAPQ	Úloha: PBR BD v ulici Gen. Příky	Datum: 19. 5. 2019
Název výkresu: Situace	Měřítko: 1:200	Číslo výkresu: 1



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Místnost	Účel	Plocha [m ²]	Náslapná vrstva	Úprava stěn	Úprava stropu
0.01	chodba	28,16	betonová mazanina	omítka	omítka
0.02	chodba	21,00	betonová mazanina	omítka	omítka
0.03	sklad	13,80	betonová mazanina	omítka	omítka
0.04	dílna	17,70	betonová mazanina	omítka	omítka
0.05	úklidová místnost	4,90	keramická dlažba	omítka	omítka
0.06	technická místnost 1	13,48	betonová mazanina	omítka	omítka
0.07	technická místnost 2	25,64	betonová mazanina	omítka	omítka
0.08	sklep 1	2,13	betonová mazanina	omítka	omítka
0.09	sklep 2	2,13	betonová mazanina	omítka	omítka
0.10	sklep 3	2,13	betonová mazanina	omítka	omítka
0.11	sklep 4	2,13	betonová mazanina	omítka	omítka
0.12	sklep 5	2,13	betonová mazanina	omítka	omítka
0.13	sklep 6	2,13	betonová mazanina	omítka	omítka
0.14	sklep 7	1,70	betonová mazanina	omítka	omítka
0.15	sklep 8	2,13	betonová mazanina	omítka	omítka
0.16	sklep 9	2,13	betonová mazanina	omítka	omítka
0.17	sklep 10	2,13	betonová mazanina	omítka	omítka
0.18	sklep 11	2,13	betonová mazanina	omítka	omítka
0.19	sklep 12	2,43	betonová mazanina	omítka	omítka
0.20	chodba - sklípky	18,48	betonová mazanina	omítka	omítka
0.21	strojovna výtahu	8,34	betonová mazanina	omítka	omítka

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- VODONEPROPUSTNÝ ŽB C 25/30 – XC1 – CI 0,2 – Dmax 22 – S3
- PÓROBETONOVÉ PŘÍČKOVKY YTONG P2-500 150X249X599 mm
- HUTNĚNÝ ZÁSYP ŠTĚRKEM
- TI Z KAMENNÉ VLNÝ FASROCK TL. 100 mm
- TI SYNTHOS XPS PRIME 30L TL. 100 mm
- MONTÁŽNÍ IZOLAČNÍ DESKY MEAFIX TL. 100 mm

LEGENDA ČAR

- HRANICE PÚ
- HRANICE PNP
- POŽÁRNÍ PÁS
- POMOCNÁ ČÁRA PRO MĚŘENÍ VZDÁLENOSTÍ
- OZNAČENÍ STAVEBNÍCH REVIZÍ

LEGENDA ZNAČEK

- SMĚR ÚNIKU S PŘEDPOKLÁDANÝM POČTEM UNIKAJÍCÍCH OSOB
- PŘEDPOKLÁDANÝ POČET OSOB UNIKAJÍCÍCH NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- REI 60 DP1 STANOVENÍ POŽADOVANÉ PO
- OPTICKÝ A TLAČÍTKOVÝ POŽÁRNÍ HLÁSIČ
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- PHP
- OZNAČENÍ KRITICKÝCH MÍST
- TLAČÍTKO TOTAL STOP



Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultanti: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kupčík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 29AT4	Úloha: BD v ulici Gen. Píky	
Název výkresu: Půdorys 1PP	Datum: 20.01.2016	Měřítko: 1:50
		Číslo výkresu: 6

Zpracoval: Tereza Verunáčová	Konzultanti: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 124BAPQ	Úloha: PBR BD v ulici Gen. Píky	
Název výkresu: Půdorys 1PP	Datum: 9. 5. 2019	Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: 2

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Místnost	Účel	Plocha [m ²]	Nášlapná vrstva	Úprava stěn	Úprava stropu
1.01	zadveřel	9,97	kamenná dlažba	omítka	omítka
1.02	místnost pro popelnice	5,70	kamenná dlažba	omítka	omítka
1.03	místnost pro kočárky	5,77	kamenná dlažba	omítka	omítka
1.04	chodba	7,32	kamenná dlažba	omítka	omítka
1.05	prostor pro komerční využití	94,77	betonová mazanina	omítka	omítka
1.06	koupelna	2,39	keramická dlažba	keramický obklad, omítka	SDK podhled
1.07	toaleta	1,49	keramická dlažba	keramický obklad, omítka	SDK podhled

LEGENDA MATERIÁLŮ

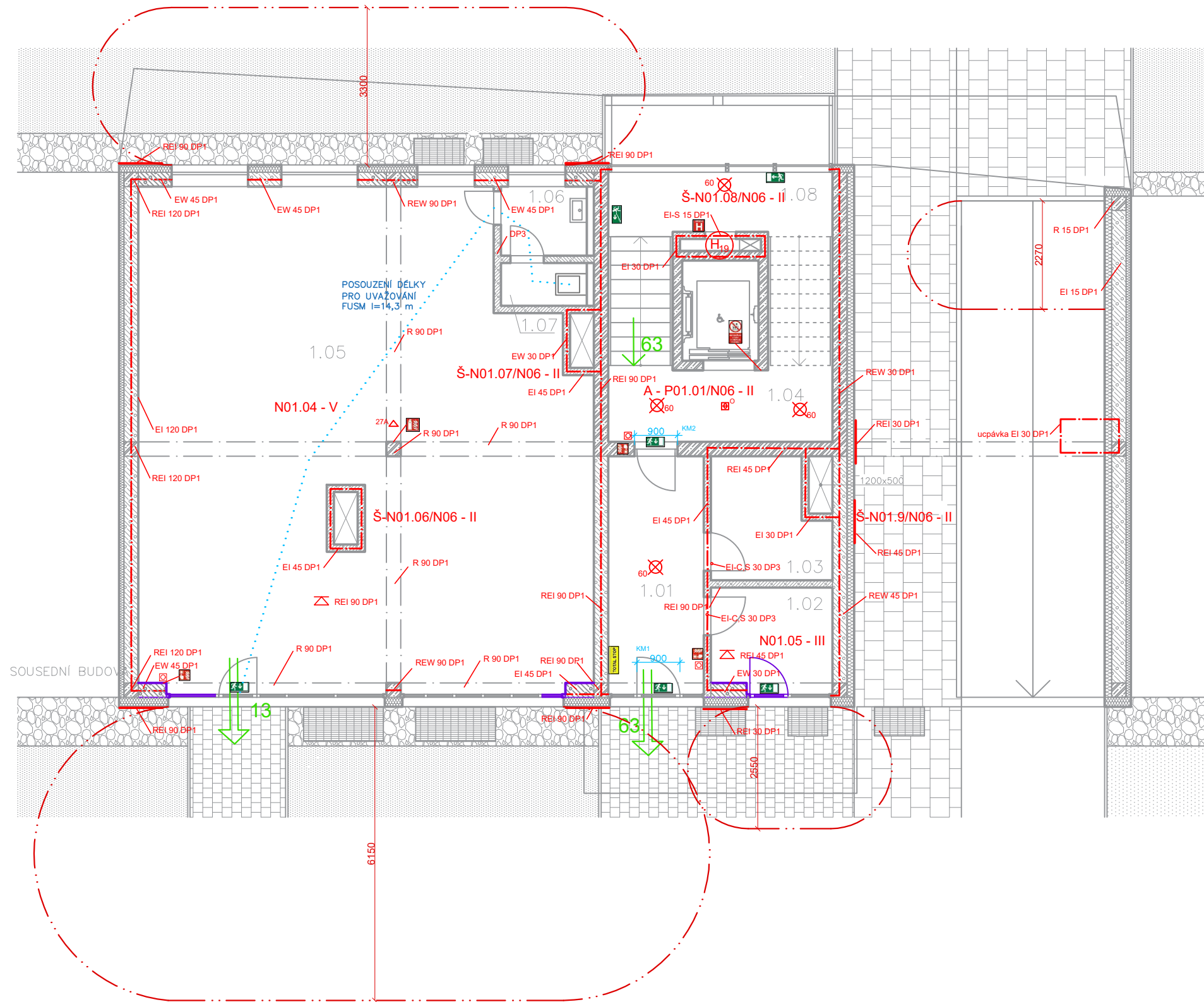
- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S15-1600 300X199X333 mm
- PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-400 300X249X599 mm
- PÓROBETONOVÉ PŘÍČKOVKY YTONG P2-500 150X249X599 mm
- SLOUPEK SYSTÉMU SCHÜCO FW 60+ S1
- TI Z KAMENNÉ VLNY FASROCK TL. 100 mm

LEGENDA ČAR

- HRANICE PÚ
- HRANICE PNP
- POŽÁRNÍ PÁS
- POMOCNÁ ČARA PRO MĚŘENÍ VZDÁLENOSTI
- OZNAČENÍ STAVEBNÍCH REVIZÍ

LEGENDA ZNAČEK

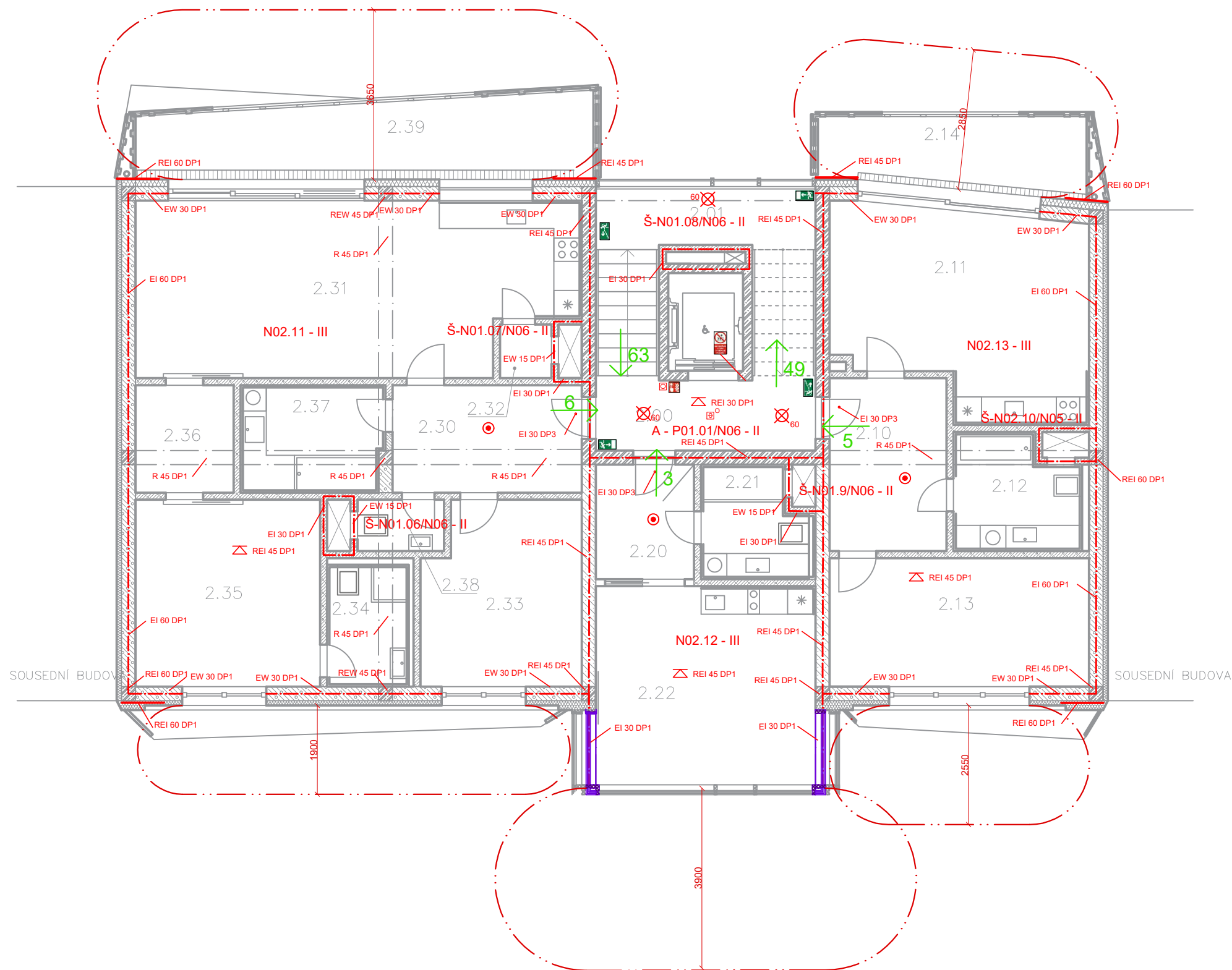
- SMĚR ÚNIKU S PŘEDPOKLÁDANÝM POČTEM UNIKAJÍCÍCH OSOB
- PŘEDPOKLÁDANÝ POČET OSOB UNIKAJÍCÍCH NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- STANOVENÍ POŽADOVANÉ PO
- OPTICKÝ A TLAČÍTKOVÝ POŽÁRNÍ HLÁSIČ
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- PHP
- OZNAČENÍ KRITICKÝCH MÍST
- TLAČÍTKO TOTAL STOP



±0,000 = 232 m.n.m.

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultanti: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kupčík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 129AT4	Úloha: BD v ulici Gen. Píky	
Název výkresu: Půdorys 1NP	Datum: 20.01.2016	Měřítko: 1:50
		Číslo výkresu: 2

Zpracoval: Tereza Verunáčová	Konzultanti: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 124BAPQ	Úloha: PBR BD v ulici Gen. Píky	
Název výkresu: Půdorys 1.NP	Datum: 9. 5. 2019	Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: 3



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Místnost	Účel	Plocha [m ²]	Náslapná vrstva	Úprava stěn	Úprava stropu
2.00	chodba	8,46	kamenná dlažba	omítka	omítka
2.10	předšň	9,25	vinyl	omítka	omítka
2.11	obývací pokoj + kuchyň	22,18	vinyl	omítka	omítka
2.12	koupelna	6,31	keramická dlažba	keramický obklad, omítka	SDK podhled
2.13	ložnice	13,61	vinyl, koberec	omítka	omítka
2.14	lodžie	7,65	kamenná dlažba	omítka	omítka
2.20	předšň	5,15	vinyl	omítka	omítka
2.21	koupelna	5,32	keramická dlažba	keramický obklad, omítka	SDK podhled
2.22	obýtná místnost	19,98	vinyl, koberec	omítka	omítka
2.30	předšň	9,32	vinyl	omítka	SDK podhled
2.31	obývací pokoj + kuchyň	33,87	vinyl	omítka	omítka, SDK podhled
2.32	spíž	1,27	vinyl	omítka	omítka
2.33	ložnice	13,00	vinyl, koberec	omítka	omítka
2.34	koupelna	4,55	keramická dlažba	keramický obklad, omítka	SDK podhled
2.35	ložnice	15,80	vinyl, koberec	omítka	omítka
2.36	šatna	4,83	vinyl	omítka	omítka
2.37	koupelna	7,00	keramická dlažba	keramický obklad, omítka	SDK podhled
2.38	toaleta	2,04	keramická dlažba	keramický obklad, omítka	SDK podhled
2.39	lodžie	14,90	kamenná dlažba	omítka	omítka

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S15-1600 300X199X333 mm
- PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-400 300X249X599 mm
- PÓROBETONOVÉ PŘÍČKOVKY YTONG P2-500 150X249X599 mm
- SLOUPEK SYSTÉMU SCHÜCO FW 60+.SI
- TI Z KAMENNÉ VLNY FASROCK TL. 100 mm

LEGENDA ČAR

- HRANICE PÚ
- HRANICE PNP
- POŽÁRNÍ PÁS
- POMOCNÁ ČÁRA PRO MĚŘENÍ VZDÁLENOSTÍ
- OZNAČENÍ STAVEBNÍCH REVIZÍ

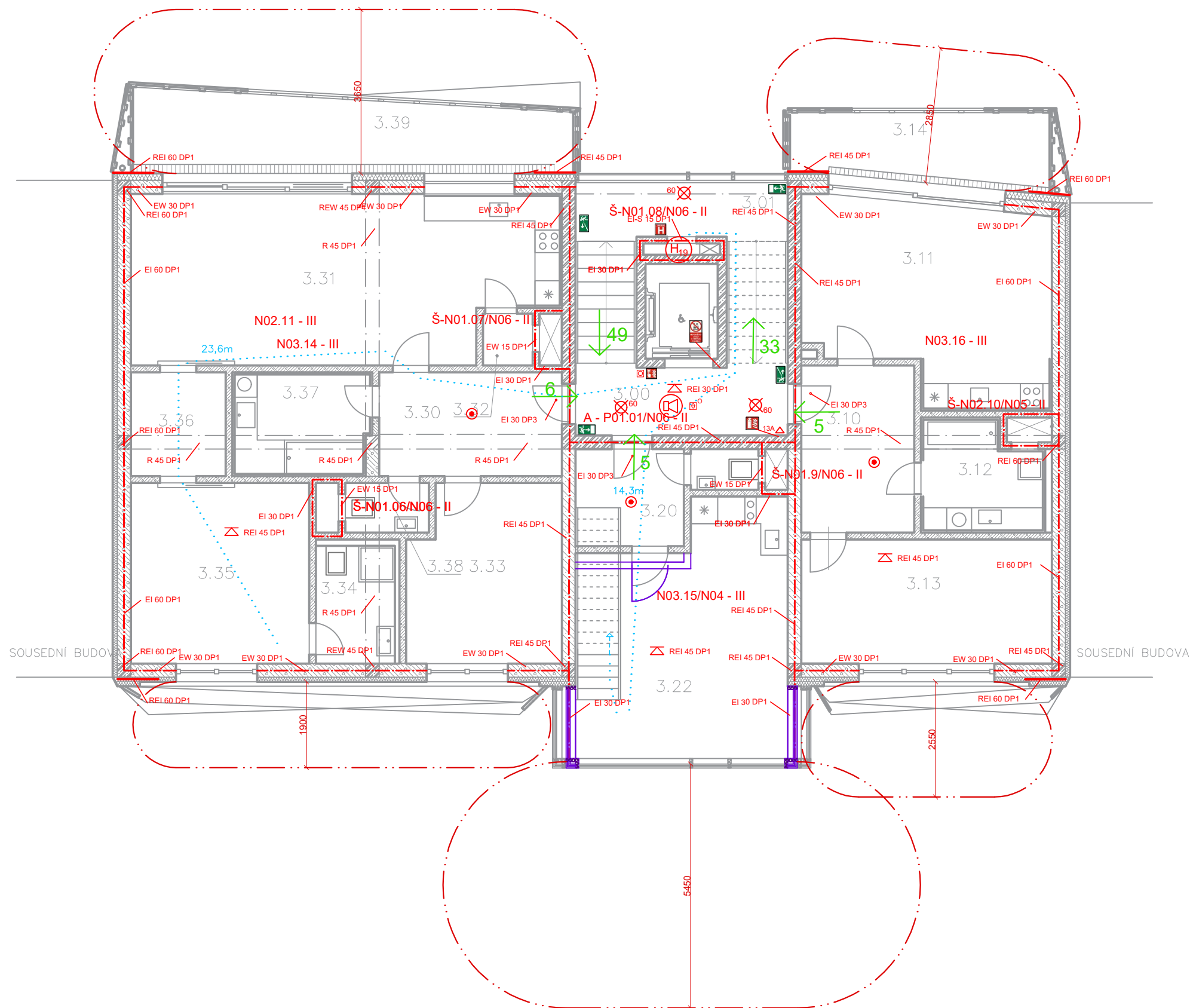
LEGENDA ZNAČEK

- SMĚR ÚNIKU S PŘEDPOKLÁDANÝM POČTEM UNIKAJÍCÍCH OSOB
- PŘEDPOKLÁDANÝ POČET OSOB UNIKAJÍCÍCH NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- STANOVENÍ POŽADOVANÉ PO
- OPTICKÝ A TLAČÍTKOVÝ POŽÁRNÍ HLÁSIČ
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- PHP
- OZNAČENÍ KRITICKÝCH MÍST
- TLAČÍTKO TOTAL STOP

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultanti: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kupčík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 29AT4	Úloha: BD v ulici Gen. Píky	
Název výkresu: Půdorys 2NP	Datum: 20.01.2016	Měřítko: 1:50
		Číslo výkresu: 3

Zpracoval: Tereza Verunáčová	Konzultanti: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 124BAPQ	Úloha: PBR BD v ulici Gen. Píky	
Název výkresu: Půdorys 2.NP	Datum: 9. 5. 2019	Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: 4





LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Místnost	Účel	Plocha [m ²]	Náslapná vrstva	Úprava stěn	Úprava stropu
3.00	chodba	8,46	kamenná dlažba	omítka	omítka
3.10	předšň	9,25	vinyl	omítka	SDK podhled
3.11	obývací pokoj + kuchyně	22,18	vinyl	omítka	omítka
3.12	koupelna	6,31	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
3.13	ložnice	13,61	vinyl, koberec	omítka	omítka
3.14	loždie	7,65	kamenná dlažba	omítka	omítka
3.20	předšň	5,16	vinyl	omítka	SDK podhled
3.21	toaleta	1,35	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
3.22	obývací pokoj + kuchyně	25,03	vinyl	omítka	omítka
3.30	předšň	9,32	vinyl	omítka	SDK podhled
3.31	obývací pokoj + kuchyně	33,87	vinyl	omítka	omítka, SDK podhled
3.32	spíž	1,27	vinyl	omítka	omítka
3.33	ložnice	13,00	vinyl, koberec	omítka	omítka
3.34	koupelna	4,55	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
3.35	ložnice	15,80	vinyl, koberec	omítka	omítka
3.36	šatna	4,83	vinyl	omítka	omítka
3.37	koupelna	7,00	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
3.38	toaleta	2,04	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
3.39	loždie	14,90	kamenná dlažba	omítka	omítka

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S15-1600 300X199X333 mm
- PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-400 300X249X599 mm
- PÓROBETONOVÉ PŘÍČKOVKY YTONG P2-500 150X249X599 mm
- SLOUPEK SYSTÉMU SCHÜCO FW 60+.SI
- TI Z KAMENNÉ VLNY FASROCK TL. 100 mm

LEGENDA ČAR

- HRANICE PÚ
- HRANICE PNP
- POŽÁRNÍ PÁS
- POMOCNÁ ČARA PRO MĚŘENÍ VZDÁLENOSTÍ
- OZNAČENÍ STAVEBNÍCH REVIZÍ

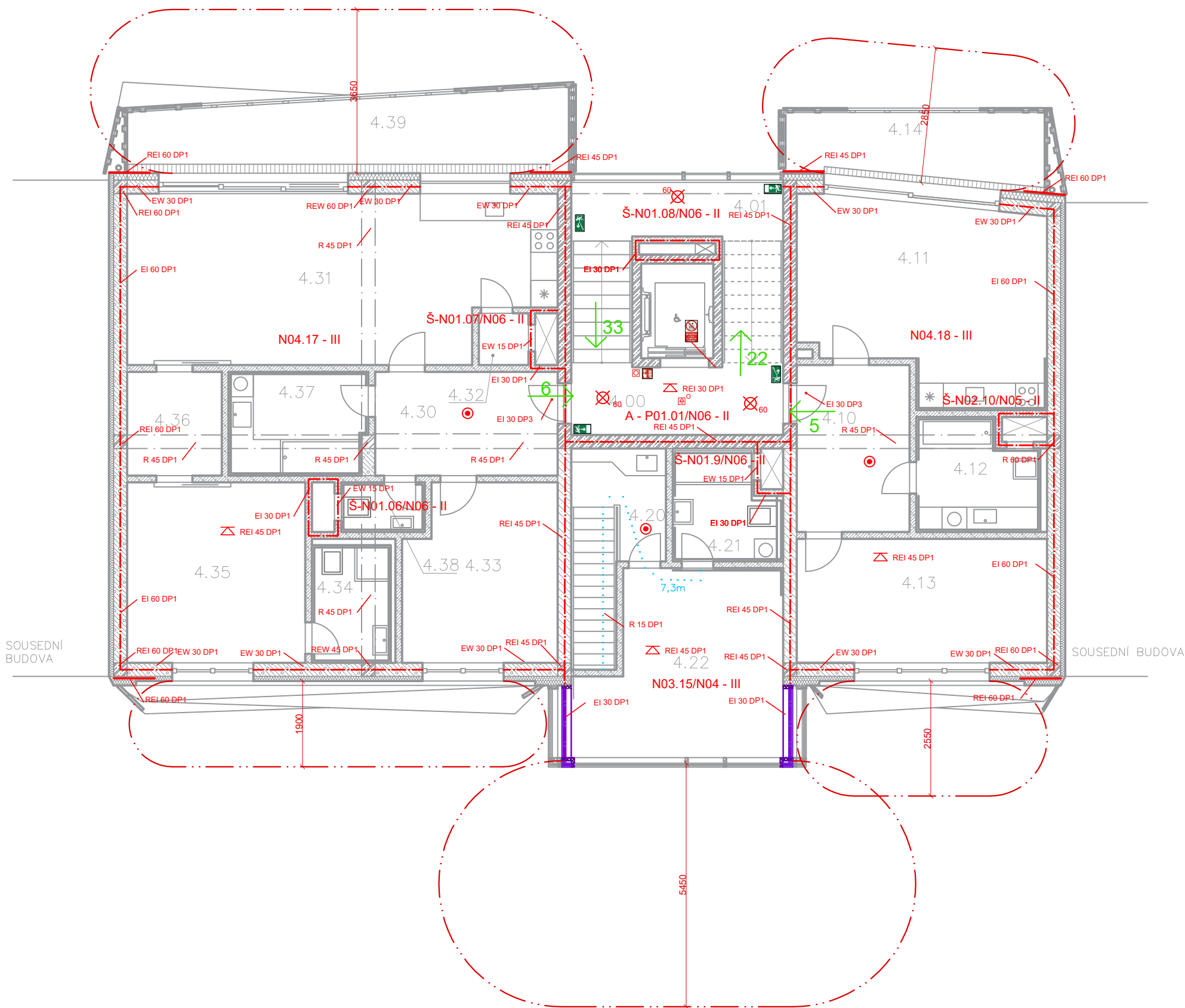
LEGENDA ZNAČEK

- SMĚR ÚNIKU S PŘEDPOKLÁDANÝM POČTEM UNIKAJÍCÍCH OSOB
- PŘEDPOKLÁDANÝ POČET OSOB UNIKAJÍCÍCH NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- STANOVENÍ POŽADOVANÉ PO
- OPTICKÝ A TLAČÍTKOVÝ POŽÁRNÍ HLÁSIČ
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- PHP
- OZNAČENÍ KRITICKÝCH MÍST
- TLAČÍTKO TOTAL STOP

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultanti: Ing. arch. Václav Kupčík, CSc.	Ing. arch. Pavel Čajka;	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 124BAPO	Úloha: BD v ulici Gen. Píky		
Název výkresu: Půdorys 3NP	Datum: 20.01.2016	Měřítko: 1:50	Číslo výkresu: 4

Zpracoval: Tereza Verunáčová	Konzultanti: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 124BAPO	Úloha: PBR BD v ulici Gen. Píky	
Název výkresu: Půdorys 3.NP	Datum: 9. 5. 2019	Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: 5





LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Místnost	Účel	Plocha [m ²]	Náslapná vrstva	Úprava stěn	Úprava stropu
4. 00	chodba	8,46	kamenná dlažba	omítka	omítka
4. 10	předšň	9,25	vinyl	omítka	SDK podhled
4. 11	obývací pokoj + kuchyň	22,18	vinyl	omítka	omítka
4. 12	koupelna	6,31	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
4. 13	ložnice	13,61	vinyl, koberec	omítka	omítka
4. 14	lodžie	7,65	kamenná dlažba	omítka	omítka
4. 20	předšň	4,05	vinyl	omítka	SDK podhled
4. 21	koupelna	5,44	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
4. 22	ložnice	17,94	vinyl, koberec	omítka	omítka
4. 30	předšň	9,32	vinyl	omítka	SDK podhled
4. 31	obývací pokoj + kuchyň	33,87	vinyl	omítka	omítka, SDK podhled
4. 32	spíž	1,27	vinyl	omítka	omítka
4. 33	ložnice	13,00	vinyl, koberec	omítka	omítka
4. 34	koupelna	4,55	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
4. 35	ložnice	15,80	vinyl, koberec	omítka	omítka
4. 36	šatna	4,83	vinyl	omítka	omítka
4. 37	koupelna	7,00	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
4. 38	toaleta	2,04	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
4. 39	lodžie	14,90	kamenná dlažba	omítka	omítka

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S15-1600 300X199X333 mm
- PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-400 300X249X599 mm
- PÓROBETONOVÉ PŘÍČKOVKY YTONG P2-500 150X249X599 mm
- SLOUPEK SYSTÉMU SCHÜCO FW 60+SI
- TI Z KAMENNÉ VLNY FASROCK TL. 100 mm

LEGENDA ČAR

- HRANICE PŮ
- HRANICE PNP
- POŽÁRNÍ PÁS
- POMOCNÁ ČARA PRO MĚŘENÍ VZDÁLENOSTÍ
- OZNAČENÍ STAVEBNÍCH REVIZÍ

LEGENDA ZNAČEK

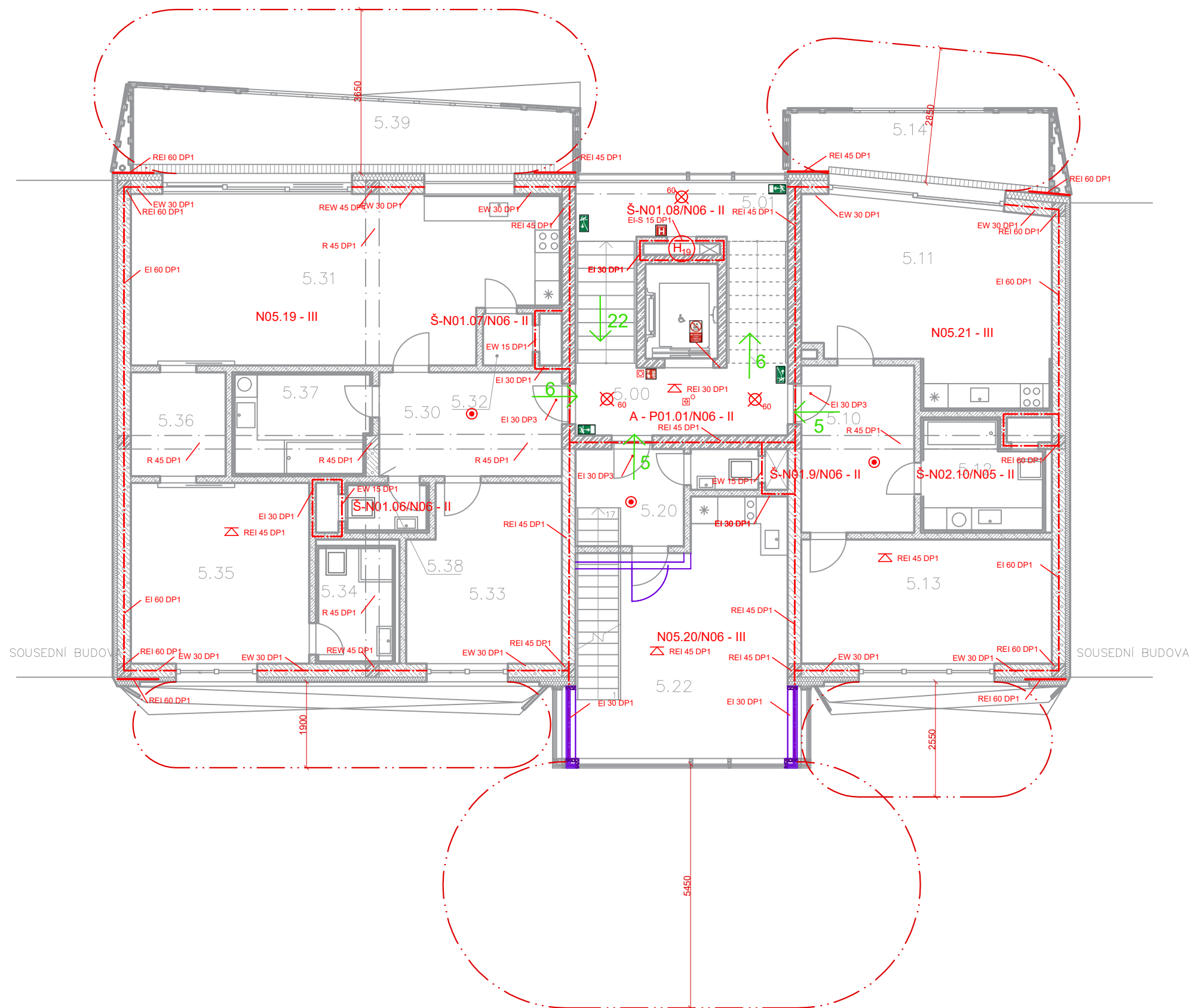
- SMĚR ÚNIKU S PŘEDPOKLÁDANÝM POČTEM UNIKAJÍCÍCH OSOB
- PŘEDPOKLÁDANÝ POČET OSOB UNIKAJÍCÍCH NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- STANOVENÍ POŽADOVANÉ PO
- OPTICKÝ A TLAČÍTKOVÝ POŽÁRNÍ HLÁSIČ
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- PHP
- OZNAČENÍ KRITICKÝCH MÍST
- TLAČÍTKO TOTAL STOP

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultanti: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kupčík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 29AT4	Úloha: BD v ulici Gen. Píky	
Název výkresu: Půdorys 4NP	Datum: 20.01.2016	Měřítko: 1:50
		Číslo výkresu: 5

Zpracoval: Tereza Verunáčová	Konzultanti: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 124BAPQ	Úloha: PBR BD v ulici Gen. Píky	
Název výkresu: Půdorys 4.NP	Datum: 9. 5. 2019	Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: 6



±0,000 = 232 m.n.m.



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Místnost	Účel	Plocha [m ²]	Nákladná vrstva	Úprava stěn	Úprava stropu
5.00	chodba	8,46	kamenná dlažba	omítka	omítka
5.10	předsíň	9,25	vinyl	omítka	SDK podhled
5.11	obývací pokoj + kuchyň	22,18	vinyl	omítka	omítka
5.12	koupelna	6,31	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
5.13	ložnice	13,61	vinyl, koberec	omítka	omítka
5.14	lodžie	7,65	kamenná dlažba	omítka	omítka
5.20	předsíň	5,16	vinyl	omítka	SDK podhled
5.21	toaleta	1,35	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
5.22	obývací pokoj + kuchyň	25,03	vinyl	omítka	omítka
5.30	předsíň	9,32	vinyl	omítka	SDK podhled
5.31	obývací pokoj + kuchyň	33,87	vinyl	omítka	omítka, SDK podhled
5.32	spíž	1,27	vinyl	omítka	omítka
5.33	ložnice	13,00	vinyl, koberec	omítka	omítka
5.34	koupelna	4,55	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
5.35	ložnice	15,80	vinyl, koberec	omítka	omítka
5.36	šatna	4,83	vinyl	omítka	omítka
5.37	koupelna	7,00	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
5.38	toaleta	2,04	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
5.39	lodžie	14,90	kamenná dlažba	omítka	omítka

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S15-1600 300X199X333 mm
- PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-400 300X249X599 mm
- PÓROBETONOVÉ PŘÍČKOVKY YTONG P2-500 150X249X599 mm
- SLOUPEK SYSTÉMU SCHÜCO FW 60+.SI
- TI Z KAMENNÉ VLNY FASROCK TL. 100 mm

LEGENDA ČAR

- HRANICE PÚ
- HRANICE PNP
- POŽÁRNÍ PÁS
- POMOCNÁ ČARA PRO MĚŘENÍ VZDÁLENOSTÍ
- OZNAČENÍ STAVEBNÍCH REVIZÍ

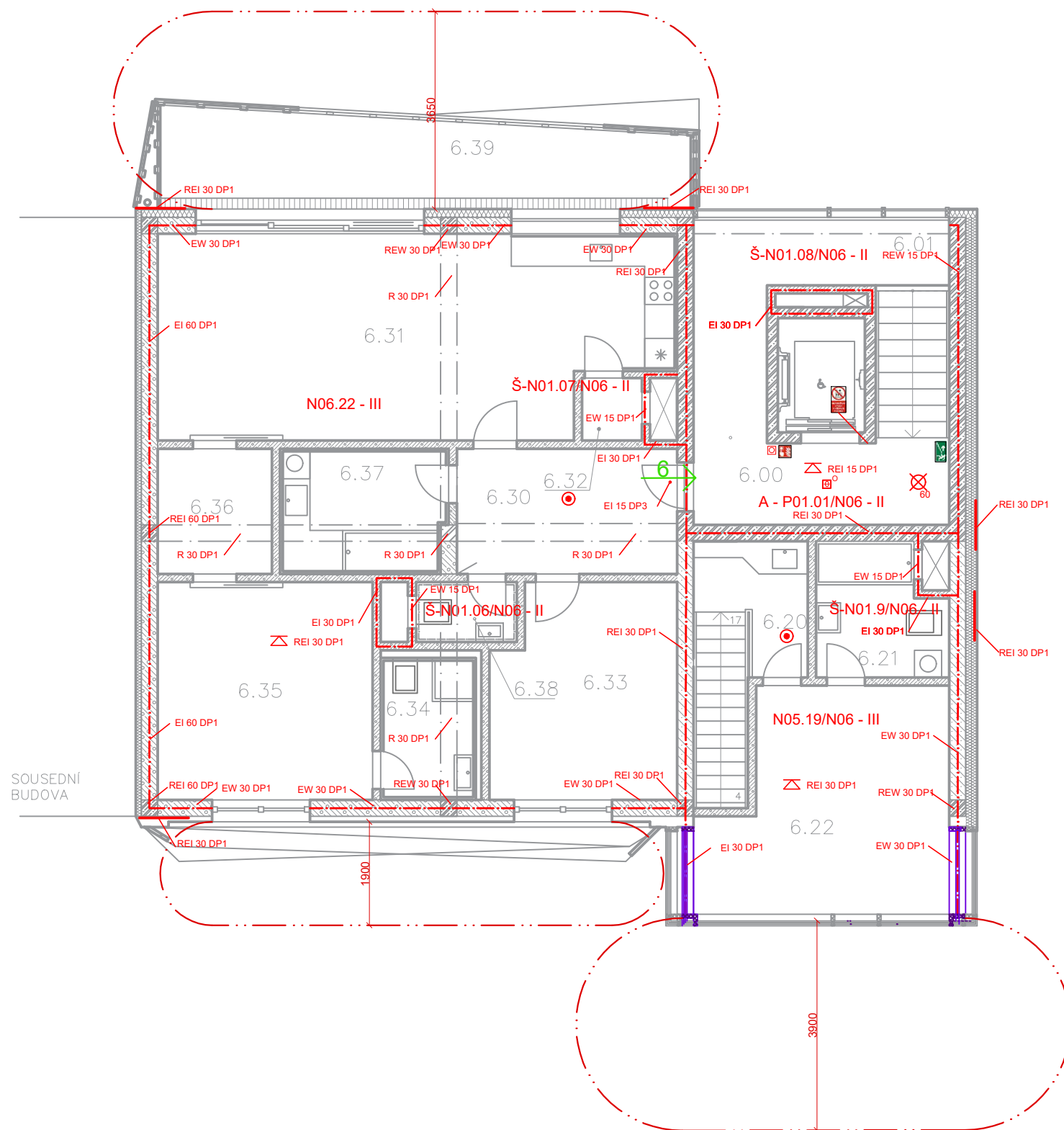
LEGENDA ZNAČEK

- SMĚR ÚNIKU S PŘEDPOKLÁDANÝM POČTEM UNIKAJÍCÍCH OSOB
- PŘEDPOKLÁDANÝ POČET OSOB UNIKAJÍCÍCH NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- REI 60 DP1 STANOVENÍ POŽADOVANÉ PO
- OPTICKÝ A TLAČÍTKOVÝ POŽÁRNÍ HLÁSIČ
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- PHP
- KM1 OZNAČENÍ KRITICKÝCH MÍST
- TOTAL STOP TLAČÍTKO TOTAL STOP



±0,000 = 232 m.n.m.

Zpracoval: Tereza Verunáčová	Konzultanti: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 124BAPO	Úloha: PBR BD v ulici Gen. Píky	Datum: 9. 5. 2019
Název výkresu: Půdorys 5.NP	Měřítko: 1:100	Číslo výkresu: 7



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Místnost	Účel	Plocha [m ²]	Náslapná vrstva	Úprava stěn	Úprava stropu
6. 00	chodba	8,46	kamenná dlažba	omítka	omítka
6. 20	předsíň	4,05	vinyl	omítka	SDK podhled
6. 21	toaleta	5,44	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
6. 22	obývací pokoj + kuchyň	17,94	vinyl, koberec	omítka	omítka
6. 30	předsíň	9,32	vinyl	omítka	SDK podhled
6. 31	obývací pokoj + kuchyň	33,87	vinyl	omítka	omítka, SDK podhled
6. 32	spíž	1,27	vinyl	omítka	omítka
6. 33	ložnice	13,00	vinyl, koberec	omítka	omítka
6. 34	koupelna	4,55	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
6. 35	ložnice	15,80	vinyl, koberec	omítka	omítka
6. 36	šatna	4,83	vinyl	omítka	omítka
6. 37	koupelna	7,00	keramická dlažba	omítka	SDK podhled
6. 38	toaleta	2,04	keramická dlažba	omítka	SDK podhled

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S15-1600 300X199X333 mm
- PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-400 300X249X599 mm
- PÓROBETONOVÉ PŘÍČKOVKY YTONG P2-500 150X249X599 mm
- SLOUPEK SYSTÉMU SCHÜCO FW 60+.SI
- TI Z KAMENNÉ VLNY FASROCK TL. 100 mm

LEGENDA ČAR

- HRANICE PÚ
- HRANICE PNP
- POŽÁRNÍ PÁS
- POMOCNÁ ČARA PRO MĚŘENÍ VZDÁLENOSTÍ
- OZNAČENÍ STAVEBNÍCH REVIZÍ

LEGENDA ZNAČEK

- SMĚR ÚNIKU S PŘEDPOKLÁDANÝM POČTEM UNIKAJÍCÍCH OSOB
- PŘEDPOKLÁDANÝ POČET OSOB UNIKAJÍCÍCH NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
- STANOVENÍ POŽADOVANÉ PO
- OPTICKÝ A TLAČÍTKOVÝ POŽÁRNÍ HLÁSIČ
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- PHP
- OZNAČENÍ KRITICKÝCH MÍST
- TLAČÍTKO TOTAL STOP
- AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU



±0,000 = 232 m.n.m.

Zpracoval: Tereza Verunáčková	Konzultanti: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 124BAPQ	Úloha: PBR BD v ulici Gen. Píky	Datum: 9. 5. 2019
Název výkresu: Půdorys 6.NP		Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: 8



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

4. Původní zadání

Tereza Verunáčová

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Požární bezpečnost staveb

Vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.

OBSAH

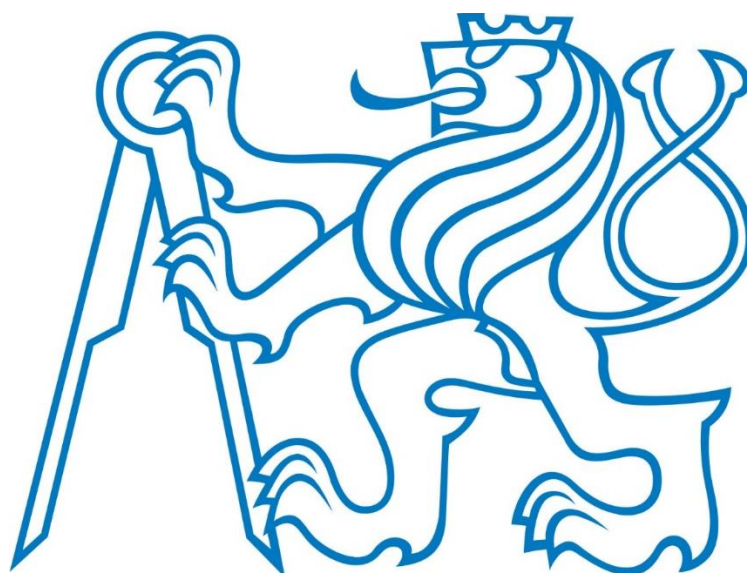
- Textová část
 - Průvodní zpráva
- Výkresová část
 - Výkres č. 1 – Situace, formát A3, měřítko 1:200
 - Výkres č. 2 – Půdorys 1. NP, formát A1, měřítko 1:50
 - Výkres č. 3 – Půdorys 2. NP, formát A1, měřítko 1:50
 - Výkres č. 4 – Půdorys 3. NP, formát A1, měřítko 1:50
 - Výkres č. 5 – Půdorys 4. NP, formát A1, měřítko 1:50
 - Výkres č. 6 – Půdorys 1. PP, formát A1, měřítko 1:50
 - ~~○ Výkres č. 7 – Výkres základů, formát A1, měřítko 1:50~~
 - Výkres č. 8 – Půdorys střechy, formát A2, měřítko 1:50 (A3)
 - ~~○ Výkres č. 9 – Řez A-A' příčný, formát A1, měřítko 1:50~~
 - ~~○ Výkres č. 10 – Řez B-B' podélný, formát A1, měřítko 1:50~~
 - Výkres č. 11 – Pohled jižní, formát A3, měřítko 1:100
 - ~~○ Výkres č. 12 – Arch. pohled jižní, formát A3, měřítko 1:100~~
 - Výkres č. 13 – Pohled severní, formát A3, měřítko 1:100
 - ~~○ Výkres č. 14 – Arch. pohled severní, formát A3, měřítko 1:100~~
 - ~~○ Výkres č. 15 – Detail A, formát A3, měřítko 1:10~~
 - ~~○ Výkres č. 16 – Detail B, formát A3, měřítko 1:5~~
 - ~~○ Výkres č. 17 – Detail C, formát A3, měřítko 1:5~~
 - ~~○ Výkres č. 18 – Detail stínící konstrukce, formát A3, měřítko 1:10~~
 - ~~○ Výkres č. 19 – Stínící konstrukce, formát A3, měřítko 1:50~~

V příloze jsou pouze výkresy související s požárně bezpečnostním řešením. Ostatní výkresy jsou pouze vypsány pro informaci, nejsou však přílohou. V případě potřeby je možné výkresy dodat na žádost.

U některých výkresů byla velikost z původního formátu redukována. Tato redukována velikost je uvedena v závorkách.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

Fakulta stavební



Průvodní zpráva

Obsah

A1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
A2.	ÚDAJE O ÚZEMÍ	2
A3.	ÚDAJE O STAVBĚ	2
B1.	ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	2
B2.	STAVEBNĚ TECHNICKÉ PARAMETRY	3
B3.	STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
B3.1.	KONSTRUKČNÍ SYSTÉM	3
B3.2.	ZÁKLADOVÁ KONSTRUKCE	3
B3.3.	SPODNÍ STAVBA	3
B3.4.	SVISLÉ KONSTRUKCE	3
B3.5.	VODOROVNÉ KONSTRUKCE	3
B3.6.	VÝPLNĚ OTVORŮ	3
B3.7.	STŘECHA	4
B3.8.	LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ	4
B3.9.	STÍNÍCÍ KONSTRUKCE	4
B4.	ŘEŠENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY	4
B4.1.	VYTÁPĚNÍ	4
B4.2.	VZDUCHOTECHNIKA	5
B4.3.	KANALIZACE	5
B4.4.	VODOVOD	5

A1. identifikační údaje

OZNAČENÍ STAVBY A POZEMKU

Název stavby: Bytový dům v ulici Generála Píky
Místo: Generála Píky 590/8, Praha 6 – Dejvice
Pozemek: parc. č. 497/7, katastrální území Dejvice 729272
Městský úřad: Úřad městské části Praha 6, Čs. armády č.p. 23
Stupeň: dokumentace pro stavení povolení
Charakter stavby: novostavba v proluce

A2. údaje o území

Uvažovaná stavba se nachází v katastrálním území Dejvice 729272 na pozemku parc. č. 497/7 v ulici Generál Píky č.p. 590. Předpokládaný nový objekt bytového domu je navržen jako zástavba stávající proluky. Proluka je z obou stran (ze západu a z východu) ohraničena bytovými domy. V současné době se na pozemku nachází deset garážových stání rozdělených po pěti do dvou objektů. Tyto stávající objekty budou v předstihu odstraněny v rámci samostatného řízení o odstranění stavby. Ve vnitrobloku na sever od pozemku uvažované stavby budou vybudovány podzemní garáže dle samostatného projektu. Vjezd do těchto garáží je součástí návrhu tohoto projektu, výjezd bude umístěn na jiném pozemku.

V územním plánu hl. m. Prahy je pozemek veden jako „Polyfunkční území – všeobecné obytné“.

MAJITEL POZEMKU

SNEO, a.s.
Nad alejí 1876/2
16200 Praha 6 – Břevnov

A3. údaje o stavbě

Jedná se o novostavbu bytového domu v proluce. V přízemí budovy se bude nacházet prostor pro komerční využití se samostatným vstupem, prostor pro uložení odpadků, prostor pro uložení kočárků, kol apod., vstup do budovy a vjezd do podzemních garáží umístěných na sever od budovy ve vnitrobloku. V suterénu budou umístěny sklepní kóje, dílna, technická místnost s výměníkem tepla a zásobníky teplé vody, technická místnost se zásobníky dešťové vody a s komponenty (filtr, čerpadlo atp.) a podzemní vchod do výše zmíněných podzemních garáží.

Základní údaje o kapacitě

Zastavěná plocha:	240 m ²
Užitná plocha:	1227 m ²
Počet nadzemních podlaží:	6
Počet podzemních podlaží:	1
Počet bytů:	12
Počet osob:	33

B1. Architektonické řešení

Budova je opticky rozdělena na tři hmoty kvádrového tvaru. Krajiní kvádry severní fasády světlé barvy jsou horizontálně členěny stínícími konstrukcemi trojúhelníkového motivu a tmavšími obdélníky obsahující okna. Východní kvádr je o jedno podlaží nižší než západní. Střední kontrastní kvádr je tvořen zelenomodrým proskleným lehkým obvodovým pláštěm. Přízemí je prosklené. Stejně dělení hmoty je i na severní fasádě. Světlé krajiní části obsahují lodžie s trojúhelníkovými motivy a kontrastním namodralým skleněným zábradlím. Střední část je opět tvořena zelenomodrou prosklenou fasádou.

Stejně jako opticky je budova členěna v půdorysu na tři byty na podlaží, resp. dva v nejvyšším podlaží. Krajiní byty mají obývací pokoje s přístupem na lodžie orientovány do vnitrobloku a ložnice do ulice. Koupelny jsou umístěny ve střední části dispozice bytu. V proskleném středním kvádru budovy se nacházejí dva mezonetové byty a jedna garsoniéra. Všechny tři tyto byty jsou orientovány do ulice.

B2. Stavebně technické parametry

CELKOVÉ BILANCE

Roční potřeba tepla na přípravu teplé vody:	47,9 MWh/rok
Roční potřeba tepla na vytápění:	70,9 MWh/rok
Celková potřeba tepla:	118,85 MWh/rok
Průměrná denní potřeba vody:	3 300 l/den
Maximální denní potřeba vody:	4 950 l/den
Maximální hodinová potřeba vody:	433 l/h

B3. Stavebně technické řešení

B3.1. Konstrukční systém

Konstrukční systém budovy je skeletový tvořený železobetonovými sloupy, průvlaky a deskami. Tuhost budovy zajišťuje tuhé výtahové železobetonové jádro.

B3.2. Základová konstrukce

Jako základová konstrukce byla navržena železobetonová základová deska o tl. 500 mm. Základová deska byla dimenzována na únosnost zeminy 0,4 MPa. Únosnost zeminy je nutné ověřit autorizovaným geologem před betonáží základové desky a tuto skutečnost zapsat do stavebního deníku.

B3.3. Spodní stavba

Spodní stavba byla navržena jako bílá vana z vodonepropustného betonu PERMACRETE® C 25/30 – XC1 – CI 0,2 – D_{max} 22 – S3. Tloušťka stěny byla navržena 400 mm.

B3.4. Svislé konstrukce

Nosnými svislými konstrukcemi byly navrženy železobetonové sloupy o rozměrech 300x300 mm. Jako výplňové obvodové zdivo budou použity pórobetonové tvárnice YTONG P2-400 tl. 300 mm. Pro vnitřní dělicí konstrukce budou použity pórobetonové tvárnice YTONG P2-400 tl. 300 mm a pórobetonové příčkovky YTONG P2-500 tl. 150 mm. Mezibytové dělicí příčky budou vyžděny z akustických vápenocementových tvárnic SILKA S15-1600 tl. 300 mm. Při zdění je nutno dodržet technologické postupy a předpisy výrobce.

B3.5. Vodorovné konstrukce

Nosnými vodorovnými konstrukcemi byly navrženy železobetonové překlady a železobetonová deska. Pro nadokenní a naddveňní překlady budou použity překlady YTONG NEP 15, YTONG NOP VII/4/14, YTONG NOP II/4/23 a tvárnice U-profilu. Detaily provedení a konstrukční řešení nutno řešit dle technických podkladů a postupů výrobce.

B3.6. Výplně otvorů

Okna byla navržena hliníková z řady Schüco AWS. Dveře byly navrženy čtyř typů – do společných prostor objektu z HPL laminátu šedé barvy RAL 9006 (dveře do sklepů budou opatřeny větrací mřížkou); vstupní bytové dveře budou hliníkové šedé barvy RAL 9006; do prostor bytů z CPL laminátu se vzorem „Javor“; Vchodové dveře budou hliníkové, prosklené Schüco ADS.

B3.7. Střecha

Střecha byla, s ohledem na okolní zástavbu, navržena jako plochá, se sklonem 1,5%. Nosnou konstrukcí střechy je železobetonová deska tl. 250 mm. Skladba střešního pláště byla navržena jako jednoplášťová s extenzivní zelení. Podrobná skladba a výpočty jsou uvedeny v přílohách.

B3.8. Lehký obvodový plášť

Lehký obvodový plášť byl navržen systému SCHÜCO FW 50+.SI a tam, kde je nutná protipožární odolnost byl navržen systém SCHÜCO FW 60+ BF. Byly navrženy čtyři druhy skladeb skel:

- F1 – sklo iplus Advanced 1.0T on Clearlite tl. 4 mm / vzduch. mezera tl. 16mm / sklo iplus LST tl. 16 mm/ vzduch. mezera tl. 16mm / sklo Stopsol Classic Green tl. 6 mm - odrazivé, nazelenalé
- F2 – požární sklo PROMGLAS® tl. 18 mm / vzduch. mezera tl. 22 mm / sklo Planibel Azur tl. 6 mm
- F3 – interiérová nehořlavá deska FUNDERMAX tl. 4 mm / TI – Kamenná vlna FASROCK tl. 30 mm / Lacobel tl. 6 mm – neprůhledné nazelenalé vysoce odrazivé
- F4 – sklo Planibel Clearlite tl. 4 mm / vzduch. mezera tl. 16mm / sklo Planibel Clearlite tl. 4 mm / vzduch. mezera tl. 16mm / sklo Planibel Coloured Azur tl. 6 mm – průhledné zelenomodré

(skladby jsou udávány od interiéru)

B3.9. Stínící konstrukce

Stínící konstrukce se bude nacházet na jižní fasádě objektu. Konstrukce se bude skládat z konzol tvořených nosníky z oceli S235, obdélníkového průřezu 60x40 mm o tloušťce stěny 5 mm a z kompozitních desek ALPOLIC tl. 6 mm. Nosníky budou přivařeny k čelní desce, která následně bude přimontována k prvku přerušující tepelný most SCHÖCK KS14 VV H180. Konstrukce bude sloužit jako stínící prvek, zabraňující přehřívání bytů.

B4. Řešení technického zařízení budovy

B4.1. Vytápění

Otopná soustava byla navržena jako horizontální dvoutrubková se spodním rozvodem. V každém bytě jsou navržena otopná tělesa dle tepelné ztráty (viz. Výpočet tepelné ztráty objektu). Otopná tělesa jsou tří druhů:

Desková tělesa – RADIK KLASIK TYP 10 (vxšxh):

500x1600x46 mm (822 W) a

500x600x46 mm (308 W)

Trubková tělesa – KORALUX LINEAR MAX (vxšxh):

900x600x35 mm (543 W) a

900x450x35 mm (411 W)

Podlahové konvektory s přirozenou konvekcí – KORAFLEX FK (šxhxd):

160x90x2000 mm (295 W)

160x90x1400 mm (191 W)

160x90x1200 mm (156 W)

Systém ohřevu vody a vytápění byl navržen centrální. Objekt bude využívat dálkového vytápění Pražské teplárenské a.s. Jako zdroj tepla v budově je navržena výměňková stanice pro bytové domy MEIBES LOGOmax AF S-H, která bude umístěna v suterénu v technické místnosti.

Výměníková stanice bude sloužit i k centrálnímu ohřevu teplé pitné vody. Pro vyrovnání nerovnoměrného odběru vody byly navrženy dva zásobníky teplé vody – HUBS 751 (750 l) a HUBS 501 (500 l), které budou umístěny v suterénu v technické místnosti.

B4.2. Vzduchotechnika

Do objektu bylo navrženo podtlakové větrání, zajišťující potřebnou výměnu vzduchu v koupelnách a kuchyních. Prostory kuchyní a koupelen (toalet) budou odvětrávány různým potrubím.

B4.3. Kanalizace

Přípojka

Kanalizační přípojka splaškové odpadní vody se bude nacházet na jihu objektu, její sklon bude 2,0%, profil DN160. Začátek přípojky bude od objektu vzdálen 3 m v hloubce 1,85 m.

Dešťová voda bude ze střechy jímána do zásobníků dešťové vody umístěných, spolu s filtrem a čerpadlem, v suterénu budovy. Zásobníky budou vybavené přepady s odvodem dešťové vody do potrubí splaškové kanalizace pro případ nadměrných srážek. Z prostor lodžii bude dešťová voda odváděna do vsakovací šachty umístěné ve vnitrobloku severně od budovy.

Připojovací potrubí

Připojovací potrubí bylo navrženo z PVC se spádem 3%. Musí být umožněna dilatace. Každý předmět bude napojen pomocí zápachové uzávěrky s min. výškou vodního sloupce 50 mm. Všechny zařizovací předměty v suterénu budou vybaveny ochrannou klapkou proti vzdučné vodě.

Ve všech místnostech bude připojovací potrubí vedeno v předstěnách, popř. v prostoru vany.

Svislé odpadní potrubí

Svislé odpadní potrubí bylo navrženo z PVC dimenze DN110. Potrubí bude vedeno instalačními šachtami. Musí být umožněna dilatace.

Větrací potrubí

Větrací potrubí bylo navrženo dimenze DN110 a bude vyvedeno 500 mm nad úroveň střešního pláště.

Svodné potrubí

Svodné potrubí bylo navrženo z PVC a je vedeno u stropu, popřípadě u stěny suterénu, v podhledu průjezdu v 1.NP a v zemině v obsypu pod úrovní nezámrzné hloubky. Sklon svodného potrubí je 2,0%. Dimenze svodného potrubí je DN110 a DN160.

B4.4. Vodovod

Přípojka

Vodovodní přípojka se bude nacházet na jihu objektu. Vodoměrná sestava bude umístěna v suterénu budovy v Technické místnosti 1.

Vnitřní rozvody – centrální ohřev

Studená pitná voda bude vedena od vodoměrné sestavy pod stropem do jednotlivých instalačních šachet a následně do jednotlivých bytů, k zařizovacím předmětům umístěných v suterénu a do Technické místnosti 2 k centrálnímu ohříváči.

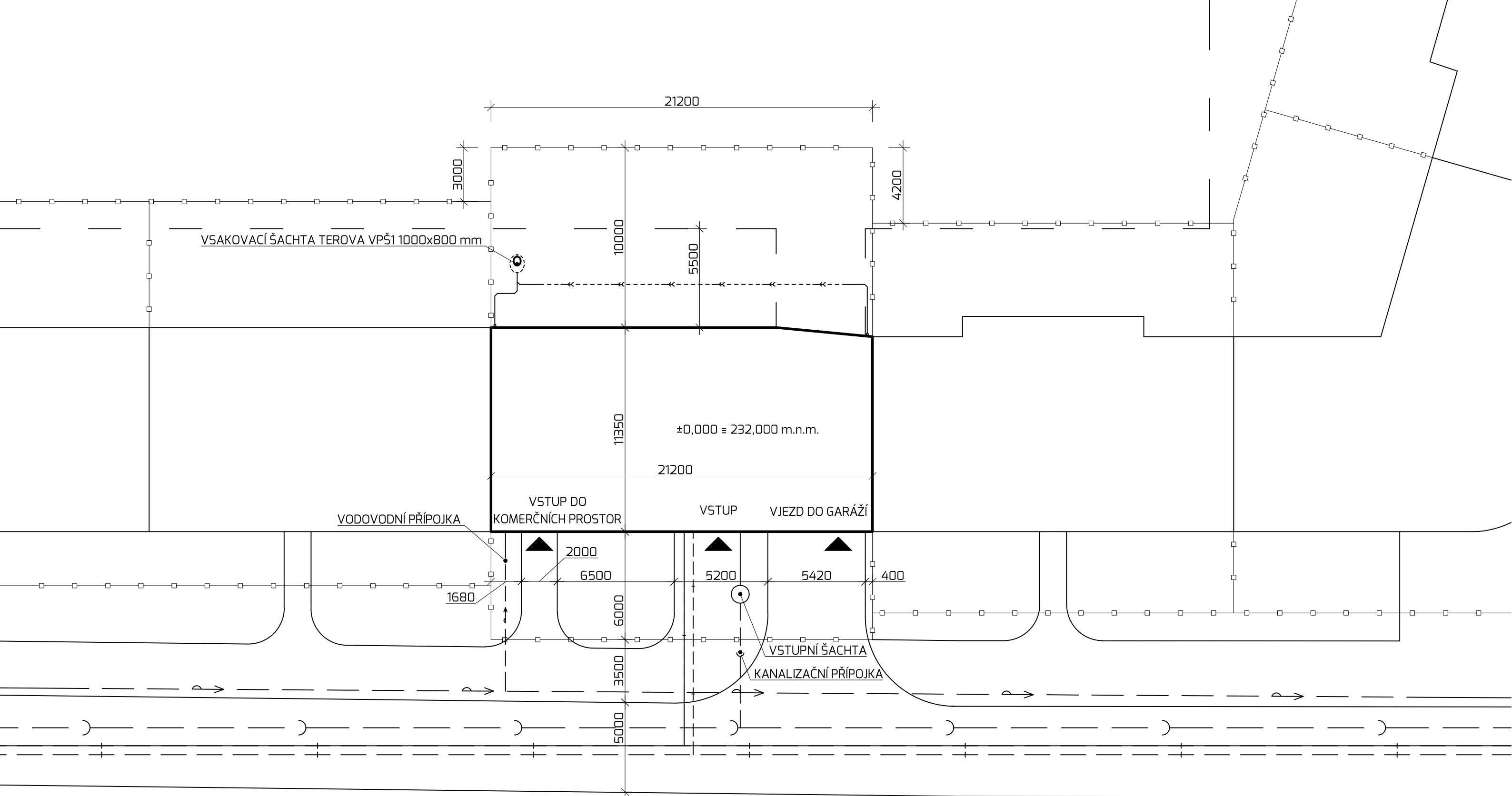
Studená dešťová voda bude používána k splachování a bude pomocí čerpadla vedena od zásobníků dešťové vody, umístěných v Technické místnosti 1 v suterénu budovy, do jednotlivých šachet a následně do toalet jednotlivých bytů.

Teplá voda bude ohřívána v centrálním ohříváči – v zásobnících teplé vody s nepřímým ohřevem umístěných v Technické místnosti 2. Teplá voda pak bude distribuována do jednotlivých instalačních šachet, resp. k zařizovacím předmětům umístěných v suterénu.

Cirkulační voda - Nespotřebovaná teplá voda bude cirkulovat v určených časových intervalech z potrubí teplé vody přes cirkulační potrubí zpět do zásobníků teplé vody. Voda bude poháněna čerpadlem umístěným před zásobníky. Cirkulační potrubí bude vždy vedeno mezi potrubím teplé a studené vody.

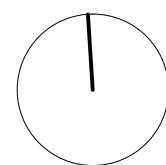
Měření spotřeby vody

Měření spotřeby vody pro celý objekt bude prováděno ve vodoměrné soustavě umístěné v přízemí objektu. Pro měření spotřeby vody jednotlivých bytů budou umístěny vodoměry pro teplou i studenou vodu v instalačních šachtách za otevíratelnými dvířky.



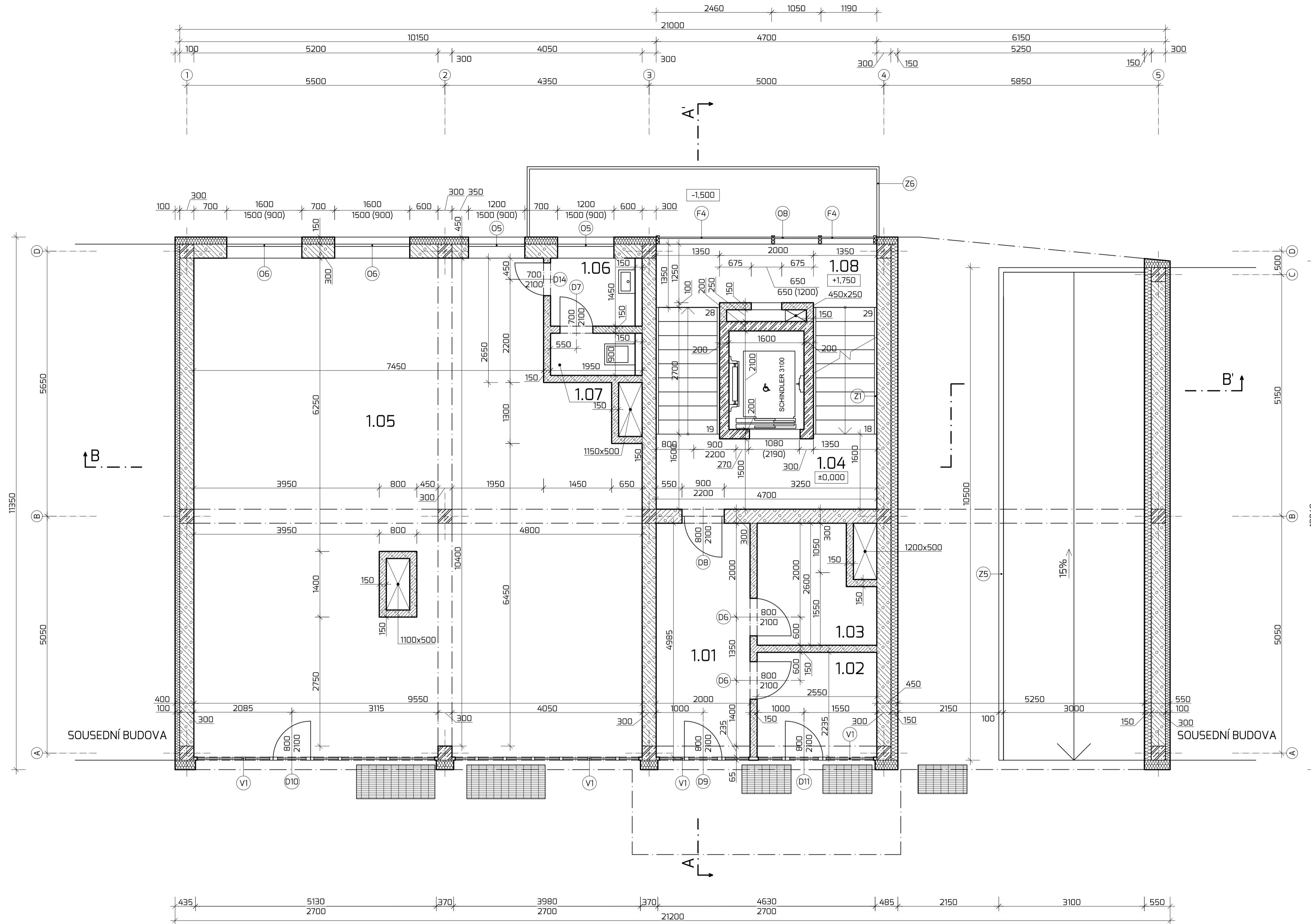
LEGENDA

VODOVODNÍ POTRUBÍ	— — — — —
SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	— — — — —
DEŠŤOVÁ KANALIZACE	— — — — —
DÁLKOVÉ VYTÁPĚNÍ - PŘÍVOD	— — — — —
DÁLKOVÉ VYTÁPĚNÍ - VRATNÉ	— — — — —
HRANICE POZEMKU	— — — — —



±0,000 ≅ 232 m.n.m.

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultanti: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kupilík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 129AT4	Úloha: BD v ulici Gen. Píky	Datum: 20.01.2016
Název výkresu: Situace		Měřítko: 1:200
		Číslo výkresu: 1



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

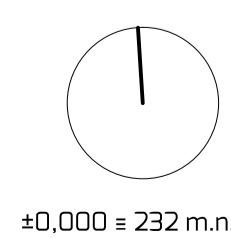
Místnost	Účel	Plocha [m ²]	Nášlapná vrstva
1. 01	zádveří	9,97	kamenná dlažba
1. 02	místnost pro popelnice	5,70	kamenná dlažba
1. 03	místnost pro kočárky	5,77	kamenná dlažba
1. 04	chodba	7,32	kamenná dlažba
1. 05	prostor pro komerční využití	94,77	betonová mazanina
1. 06	koupelna	2,39	keramická dlažba
1. 07	toaleta	1,49	keramická dlažba

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S15-1600 300X199X333 mm
- PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-400 300X249X599 mm
- PÓROBETONOVÉ PŘÍČKOVKY YTONG P2-500 150X249X599 mm
- SLOUPEK SYSTÉMU SCHÜCO FW 60+SI
- TI Z KAMENNÉ VLNY FASROCK TL. 100 mm

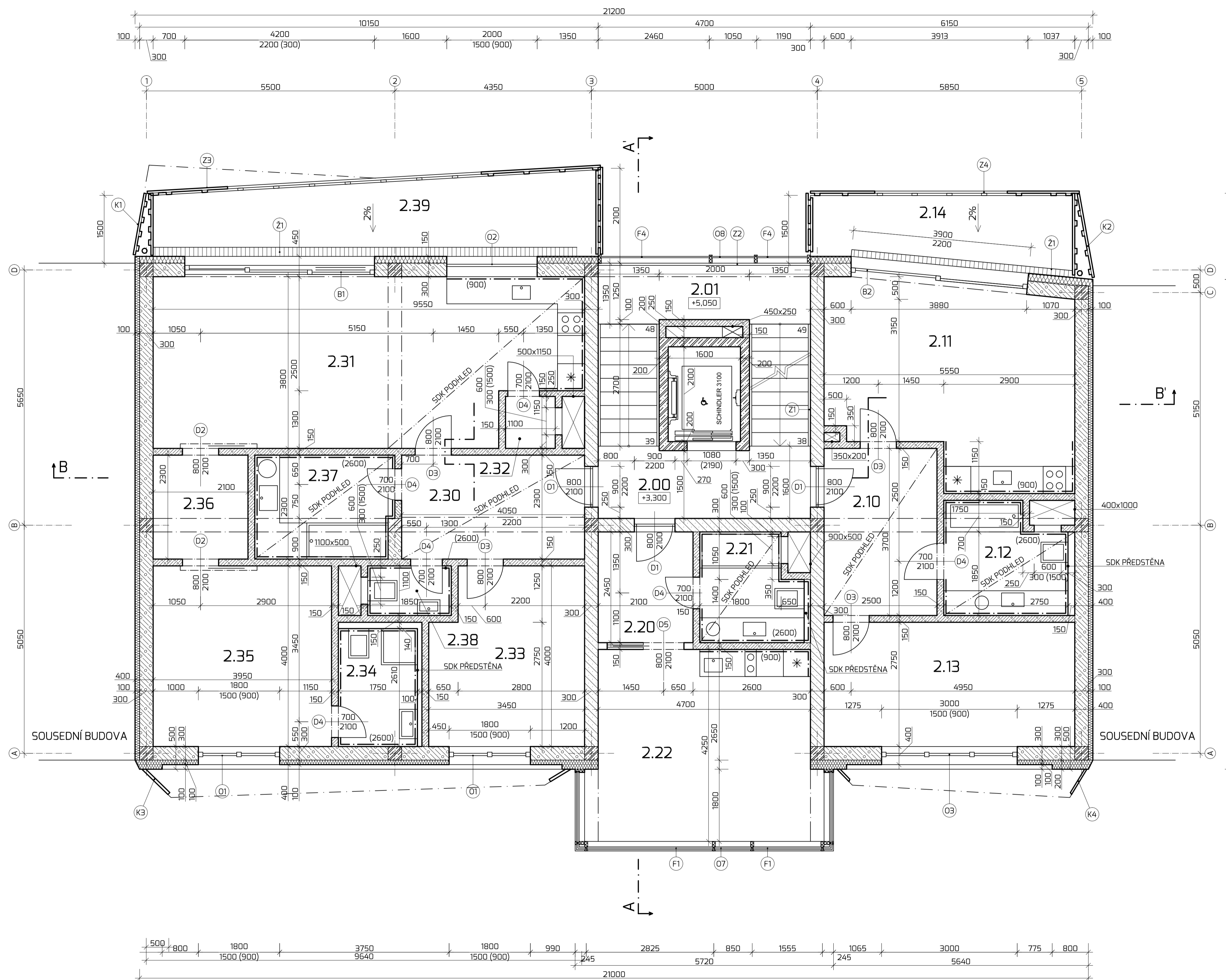
SKLADBY SKEL

- (F4) SKLADBA SKEL 4:
-
- ZASKLENÍ - Planibel Coloured Azur TL. 6 mm
 - VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
 - ZASKLENÍ - Planibel Clearlite TL. 4 mm
 - VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
 - ZASKLENÍ - Planibel Clearlite TL. 4 mm



+0,000 ± 232 m.n.m.

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultant: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kuplík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 129AT4	Úloha: BD v ulici Gen. Píky	Datum: 20.01.2016
Název výkresu: Půdorys 1NP		Měřítko: 1:50
		Číslo výkresu: 2



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Místnost	Účel	Plocha [m ²]	Nášlapná vrstva
2. 00	chodba	8,46	kamenná dlažba
2. 10	předsíň	9,25	vinyl
2. 11	obývací pokoj + kuchyně	22,18	vinyl
2. 12	koupelna	6,31	keramická dlažba
2. 13	ložnice	13,61	vinyl, koberec
2. 14	lodžie	7,65	kamenná dlažba
2. 20	předsíň	5,15	vinyl
2. 21	koupelna	5,32	keramická dlažba
2. 22	obytná místnost	19,98	vinyl, koberec
2. 30	předsíň	9,32	vinyl
2. 31	obývací pokoj + kuchyně	33,87	vinyl
2. 32	spíž	1,27	vinyl
2. 33	ložnice	13,00	vinyl, koberec
2. 34	koupelna	4,55	keramická dlažba
2. 35	ložnice	15,80	vinyl, koberec
2. 36	šatna	4,83	vinyl
2. 37	koupelna	7,00	keramická dlažba
2. 38	toaleta	2,04	keramická dlažba
2. 39	lodžie	14,90	kamenná dlažba

LEGENDA MATERIÁLŮ

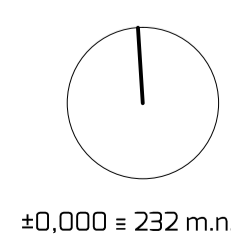
- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S15-1600 300X199X333 mm
- PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-400 300X249X599 mm
- PÓROBETONOVÉ PŘÍČKOVKY YTONG P2-500 150X249X599 mm
- SLOUPEK SYSTÉMU SCHÜCO FW 60+ SI
- TI Z KAMENNÉ VLNY FASROCK TL. 100 mm

SKLADBY SKEL

- (F1) SKLADBA SKEL 1: ZASKLENÍ - Stopsol Classic Green TL. 6 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
ZASKLENÍ - iplus LST TL. 4 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
ZASKLENÍ - iplus Advanced 1.0T on Clearlite TL. 4 mm
- (F4) SKLADBA SKEL 4: ZASKLENÍ - Planibel Coloured Azur TL. 6 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
ZASKLENÍ - Planibel Clearlite TL. 4 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
ZASKLENÍ - Planibel Clearlite TL. 4 mm

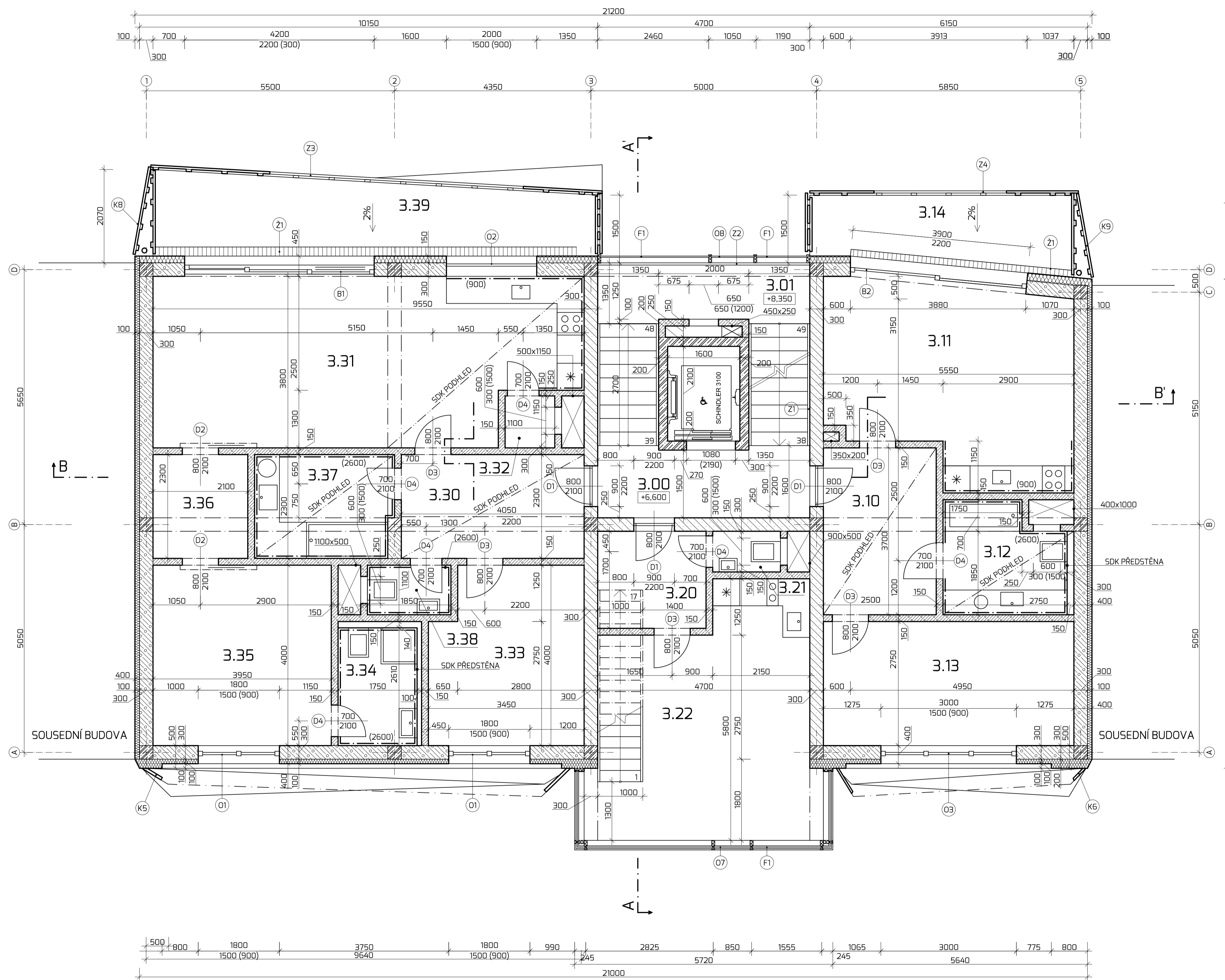
LEGENDA PRVKŮ

- (O1) - (O3) OKNO SCHÜCO AWS 90.SI+ +
- (O7) OKNO SCHÜCO AWS 102, TYP A
- (O8) OKNO SCHÜCO AWS 102.NI, TYP B
- (K1) OCELOVÁ KONSTRUKCE LODŽIE 1
- (K2) OCELOVÁ KONSTRUKCE LODŽIE 2
- (K3) STÍNICÍ OCELOVÁ KONSTRUKCE 3
- (K4) STÍNICÍ OCELOVÁ KONSTRUKCE 3
- (B1) POSUVNÉ BALKONOVÉ DVEŘE 1 - SCHÜCO ASS 70.HI 4200X2200 mm
- (B2) POSUVNÉ BALKONOVÉ DVEŘE 2 - SCHÜCO ASS 70.HI 3900X2200 mm



+0,000 = 232 m.n.m.

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultant: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kuplík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 129AT4	Úloha: BD v ulici Gen. Píky	Datum: 20.01.2016
Název výkresu: Půdorys 2NP	Měřítko: 1:50	Číslo výkresu: 3



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Místnost	Účel	Plocha [m ²]	Nášlapná vrstva
3. 00	chodba	8,46	kamenná dlažba
3. 10	předstíň	9,25	vinyl
3. 11	obývací pokoj + kuchyně	22,18	vinyl
3. 12	koupelna	6,31	keramická dlažba
3. 13	ložnice	13,61	vinyl, koberec
3. 14	lodžie	7,65	kamenná dlažba
3. 20	předstíň	5,16	vinyl
3. 21	toaleta	1,35	keramická dlažba
3. 22	obývací pokoj + kuchyně	25,03	vinyl
3. 30	předstíň	9,32	vinyl
3. 31	obývací pokoj + kuchyně	33,87	vinyl
3. 32	spíž	1,27	vinyl
3. 33	ložnice	13,00	vinyl, koberec
3. 34	koupelna	4,55	keramická dlažba
3. 35	ložnice	15,80	vinyl, koberec
3. 36	šatna	4,83	vinyl
3. 37	koupelna	7,00	keramická dlažba
3. 38	toaleta	2,04	keramická dlažba
3. 39	lodžie	14,90	kamenná dlažba

LEGENDA MATERIÁLŮ

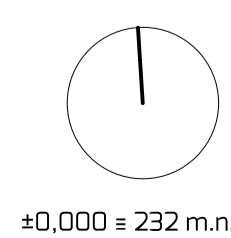
- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S15-1600 300X199X333 mm
- PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-400 300X249X599 mm
- PÓROBETONOVÉ PŘÍČKOVKY YTONG P2-500 150X249X599 mm
- SLOUPEK SYSTÉMU SCHÜCO FW 60+ SI
- TI Z KAMENNÉ VLN Y FASROCK TL. 100 mm

SKLADBY SKEL

- (F1) SKLADBA SKEL 1:
 - ZASKLENÍ - Stopsol Classic Green TL. 6 mm
 - VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
 - ZASKLENÍ - iplus LST TL. 4 mm
 - VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
 - ZASKLENÍ - iplus Advanced 1.0T on Clearlite TL. 4 mm
- (F4) SKLADBA SKEL 4:
 - ZASKLENÍ - Planibel Coloured Azur TL. 6 mm
 - VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
 - ZASKLENÍ - Planibel Clearlite TL. 4 mm
 - VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
 - ZASKLENÍ - Planibel Clearlite TL. 4 mm

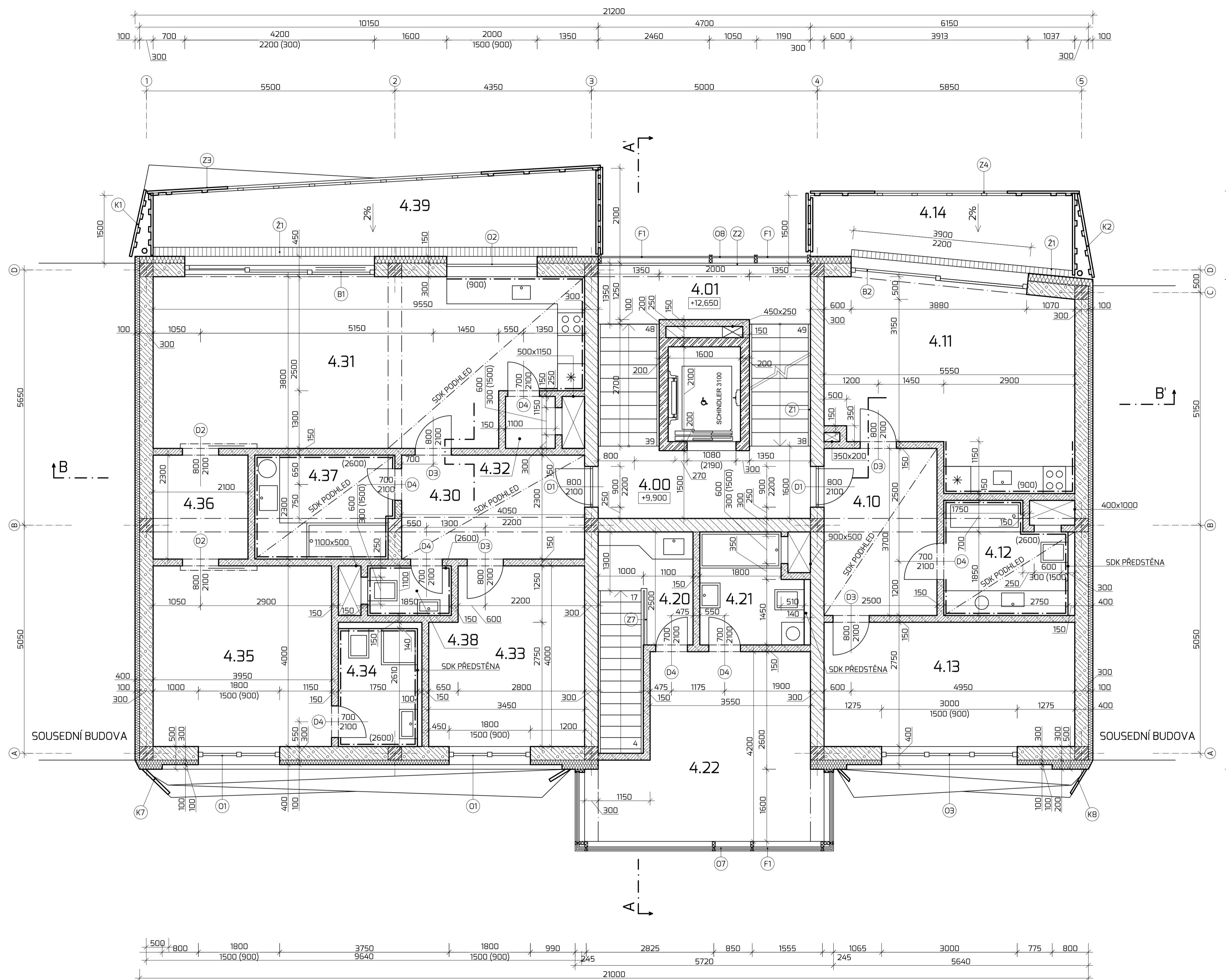
LEGENDA PRVKŮ

- (O1) - (O3) OKNO SCHÜCO AWS 90.SI+ +
- (O7) OKNO SCHÜCO AWS 102, TYP A
- (O8) OKNO SCHÜCO AWS 102.NI, TYP B
- (K5) STÍŇÍCÍ OCELOVÁ KONSTRUKCE 3
- (K6) STÍŇÍCÍ OCELOVÁ KONSTRUKCE 3
- (K8) OCELOVÁ KONSTRUKCE LODŽIE 1
- (K9) OCELOVÁ KONSTRUKCE LODŽIE 2
- (B1) POSUVNÉ BALKONOVÉ DVEŘE 1 - SCHÜCO ASS 70.HI 4200X2200 mm
- (B2) POSUVNÉ BALKONOVÉ DVEŘE 2 - SCHÜCO ASS 70.HI 3900X2200 mm



+0,000 = 232 m.n.m.

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultant: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kuplík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 129AT4	Úloha: BD v ulici Gen. Píky	Datum: 20.01.2016
Název výkresu: Půdorys 3NP		Měřítko: 1:50
		Číslo výkresu: 4



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Místnost	Účel	Plocha [m ²]	Náslapná vrstva
4. 00	chodba	8,46	kamenná dlažba
4. 10	předsiň	9,25	vinyl
4. 11	obývací pokoj + kuchyně	22,18	vinyl
4. 12	koupelna	6,31	keramická dlažba
4. 13	ložnice	13,61	vinyl, koberec
4. 14	lodžie	7,65	kamenná dlažba
4. 20	předsiň	4,05	vinyl
4. 21	koupelna	5,44	keramická dlažba
4. 22	ložnice	17,94	vinyl, koberec
4. 30	předsiň	9,32	vinyl
4. 31	obývací pokoj + kuchyně	33,87	vinyl
4. 32	spíž	1,27	vinyl
4. 33	ložnice	13,00	vinyl, koberec
4. 34	koupelna	4,55	keramická dlažba
4. 35	ložnice	15,80	vinyl, koberec
4. 36	šatna	4,83	vinyl
4. 37	koupelna	7,00	keramická dlažba
4. 38	toaleta	2,04	keramická dlažba
4. 39	lodžie	14,90	kamenná dlažba

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S15-1600 300X199X333 mm
- PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG P2-400 300X249X599 mm
- PÓROBETONOVÉ PŘÍČKOVKY YTONG P2-500 150X249X599 mm
- SLOUPEK SYSTÉMU SCHÜCO FW 60+ SI
- TI Z KAMENNÉ VLNY FASROCK TL. 100 mm

SKLADBY SKEL

- (F1) SKLADBA SKEL 1: ZASKLENÍ - Stopsol Classic Green TL. 6 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
ZASKLENÍ - iplus LST TL. 4 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
ZASKLENÍ - iplus Advanced 1.0T on Clearlite TL. 4 mm
- (F4) SKLADBA SKEL 4: ZASKLENÍ - Planibel Coloured Azur TL. 6 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
ZASKLENÍ - Planibel Clearlite TL. 4 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
ZASKLENÍ - Planibel Clearlite TL. 4 mm

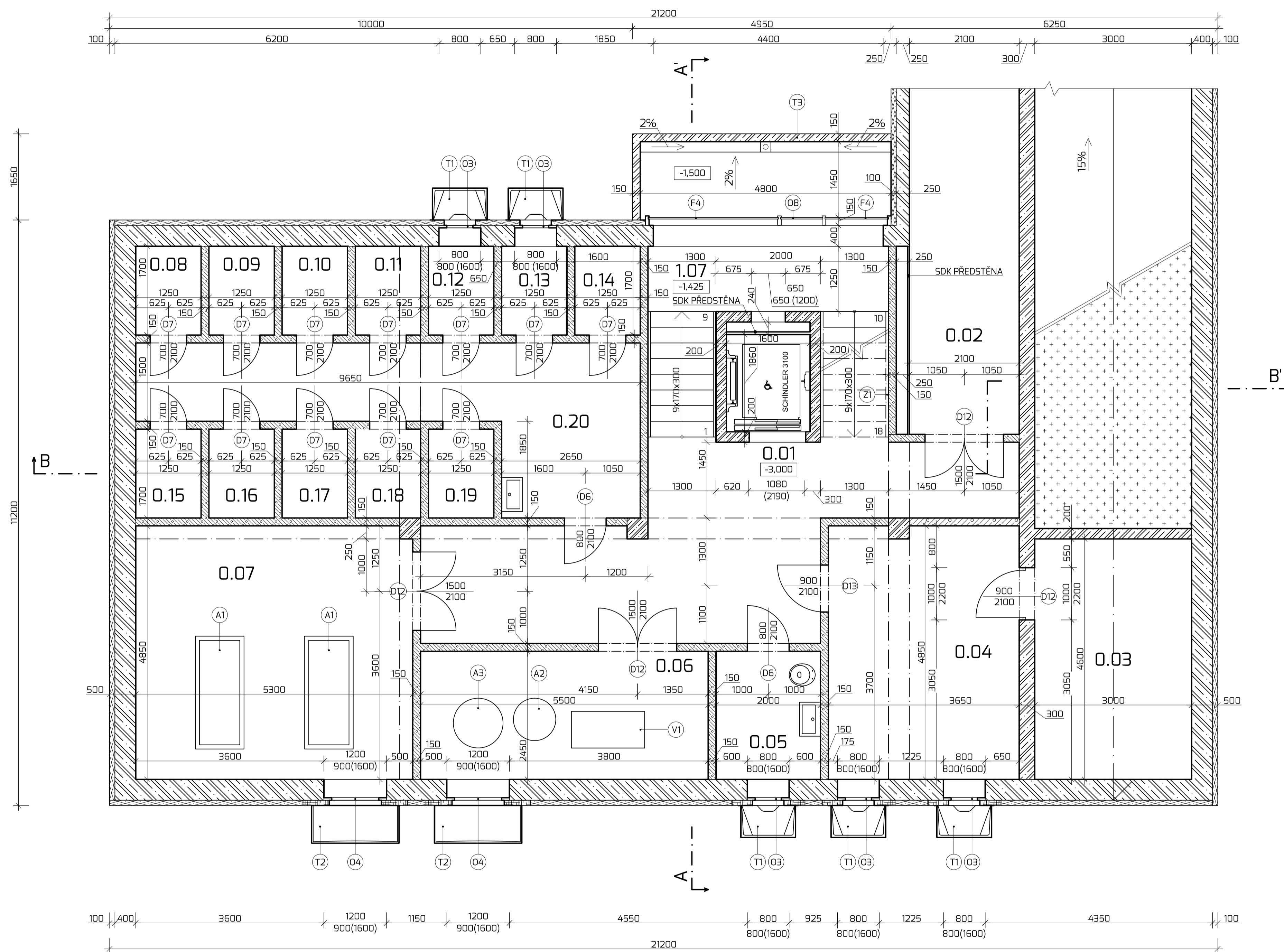
LEGENDA PRVKŮ

- (O1) - (O3) OKNO SCHÜCO AWS 90.SI+ +
- (O7) OKNO SCHÜCO AWS 102, TYP A
- (O8) OKNO SCHÜCO AWS 102.NI, TYP B
- (K1) OCELOVÁ KONSTRUKCE LODŽIE 1
- (K2) OCELOVÁ KONSTRUKCE LODŽIE 2
- (K7) STÍNICÍ OCELOVÁ KONSTRUKCE 3
- (K8) STÍNICÍ OCELOVÁ KONSTRUKCE 3
- (B1) POSUVNÉ BALKONOVÉ DVEŘE 1 - SCHÜCO ASS 70.HI 4200X2200 mm
- (B2) POSUVNÉ BALKONOVÉ DVEŘE 2 - SCHÜCO ASS 70.HI 3900X2200 mm



+0,000 = 232 m.n.m.

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultant: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kuplík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 129AT4	Úloha: BD v ulici Gen. Píky	Datum: 20.01.2016
Název výkresu: Půdorys 4NP	Měřítko: 1:50	Číslo výkresu: 5



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Místnost	Účel	Plocha [m ²]	Nášlapná vrstva
0. 01	chodba	28,16	betonová mazanina
0. 02	chodba	21,00	betonová mazanina
0. 03	sklad	13,80	betonová mazanina
0. 04	dílna	17,70	betonová mazanina
0. 05	úklidová místnost	4,90	keramická dlažba
0. 06	technická místnost 1	13,48	betonová mazanina
0. 07	technická místnost 2	25,64	betonová mazanina
0. 08	sklep 1	2,13	betonová mazanina
0. 09	sklep 2	2,13	betonová mazanina
0. 10	sklep 3	2,13	betonová mazanina
0. 11	sklep 4	2,13	betonová mazanina
0. 12	sklep 5	2,13	betonová mazanina
0. 13	sklep 6	2,13	betonová mazanina
0. 14	sklep 7	2,13	betonová mazanina
0. 15	sklep 8	2,13	betonová mazanina
0. 16	sklep 9	2,13	betonová mazanina
0. 17	sklep 10	2,13	betonová mazanina
0. 18	sklep 11	2,13	betonová mazanina
0. 19	sklep 12	2,13	betonová mazanina
0. 20	chodba - sklípky	19,38	betonová mazanina

LEGENDA MATERIÁLŮ

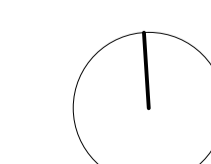
- ŽELEZOBETON
- VODONEPROUSTNÝ ŽB PERMACRETE® C 25/30 - XC1 - CL 0,2 - Dmax 22 - S3
- PÓRBETONOVÉ PŘÍČKOVKY YTONG P2-500 150X249X599 mm
- ZÁSYP ŠTĚRKEM
- TI Z KAMENNÉ VLNY FASROCK TL. 100 mm
- TI SYNTHOS XPS PRIME 30L TL. 100 mm
- MONTÁŽNÍ IZOLAČNÍ DESKY MEAFIX TL. 100 mm

SKLADBY SKEL

- (F4) SKLADBA SKEL 4:
 - ZASKLENÍ - Planibel Coloured Azur TL. 6 mm
 - VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
 - ZASKLENÍ - Planibel ClearLite TL. 4 mm
 - VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 16 mm
 - ZASKLENÍ - Planibel ClearLite TL. 4 mm

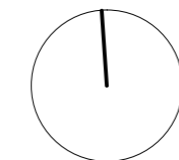
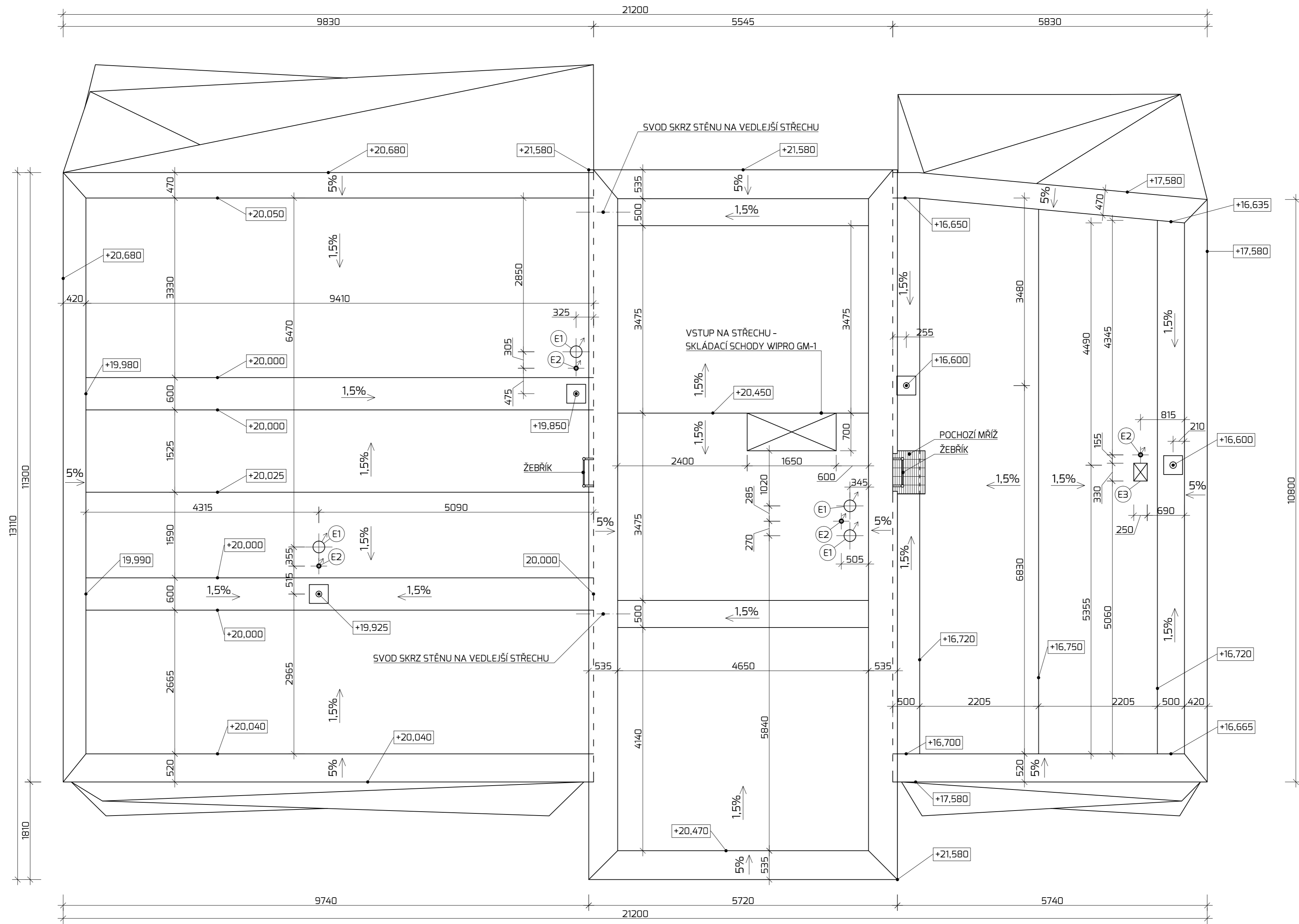
LEGENDA

- (A1) ZÁSOBNÍK DEŠTOVÉ VODY AS-RE 2FR
- (A2) ZÁSOBNÍK TEPLÉ UŽITNÉ VODY HUBS 751
- (A3) ZÁSOBNÍK TEPLÉ UŽITNÉ VODY HUBS 501
- (V1) VÝMĚNIKOVÁ STANICE MEIBEL LOGOmax H70 AF S-H
- (S1) PLASTOVÝ SKLEPNÍ SVĚTLÍK MEA MULTINORM 1000x600x400 mm
- (S2) PLASTOVÝ SKLEPNÍ SVĚTLÍK MEA MULTINORM 1500x1000x700 mm
- (O8) OKNO SCHÜCO AWS 102.NI, TYP B



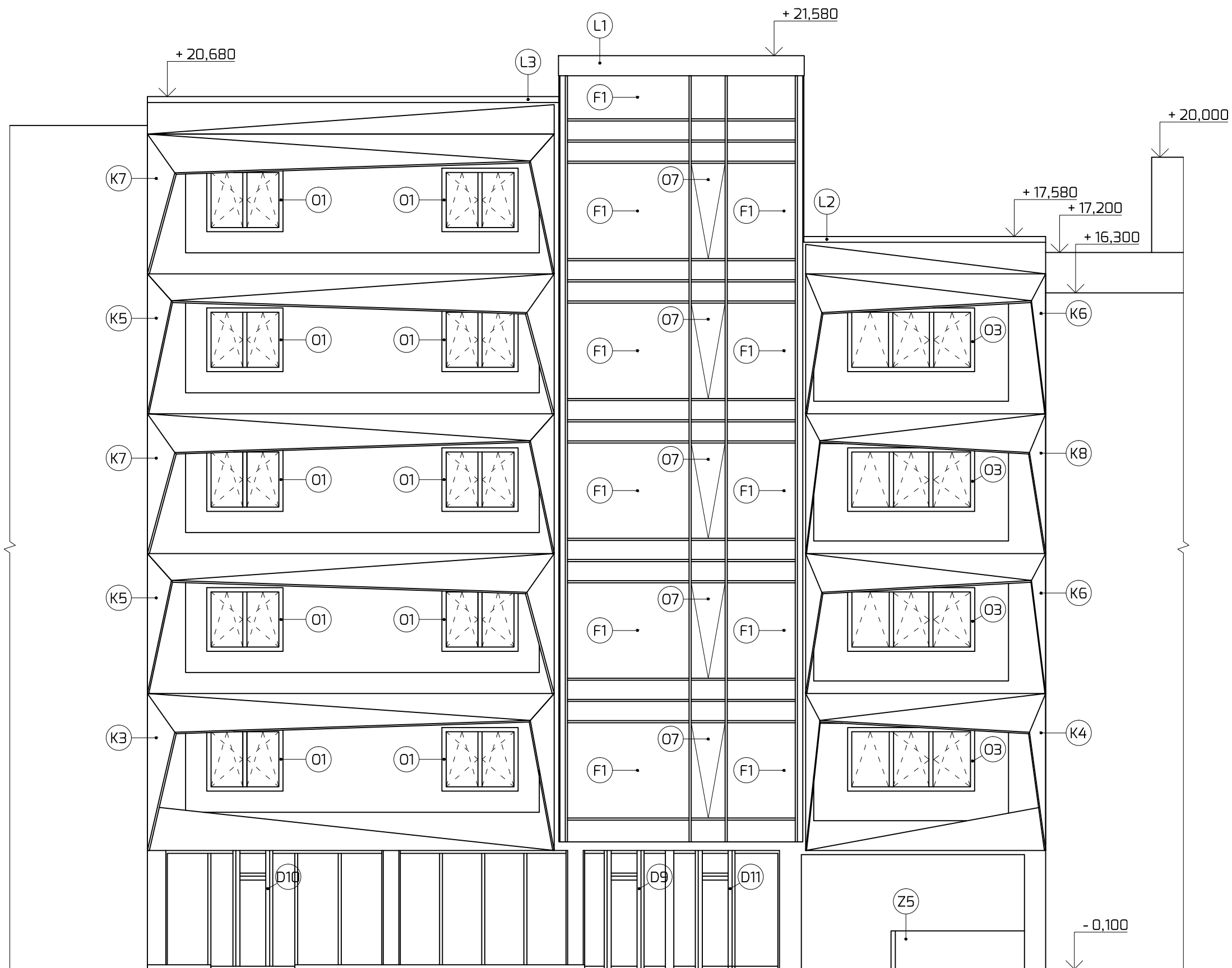
+0,000 = 232 m.n.m.

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultant: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kuplík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 129AT4	Účel: BD v ulici Gen. Píky	Datum: 20.01.2016
Název výkresu: Půdorys 1PP	Měřítko: 1:50	Číslo výkresu: 6



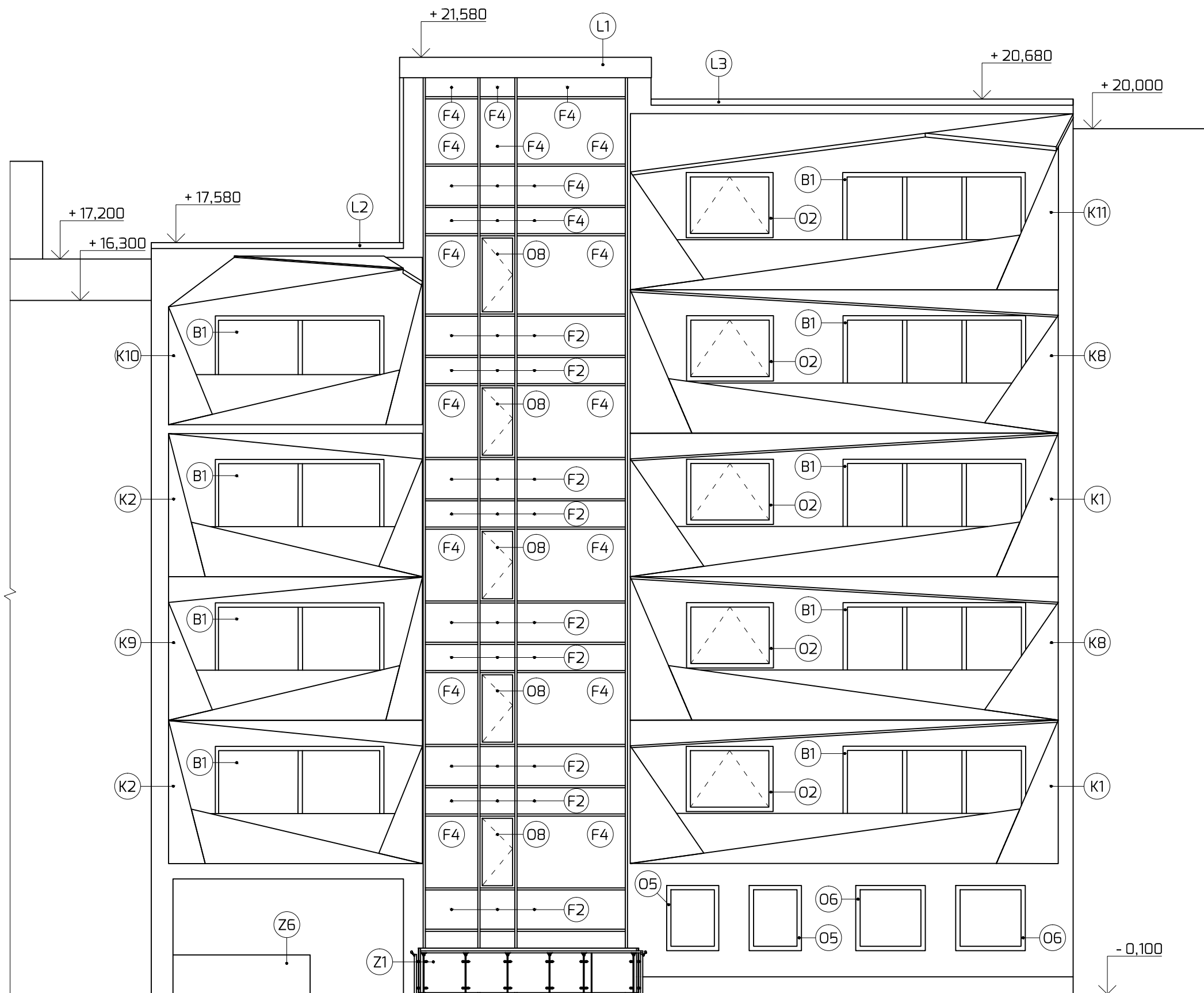
±0,000 ≙ 232 m.n.m.

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultanti: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kupilík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 129AT4	Úloha: BD v ulici Gen. Píky	Datum: 20.01.2016
Název výkresu: Půdorys střechy		Měřítko: 1:50
		Číslo výkresu: 8



±0,000 ≡ 232 m.n.m.

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultanti: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kupilík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 129AT4	Úloha: BD v ulici Gen. Píky	Datum: 20.01.2016
Název výkresu: Pohled - jižní fasáda		Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: 11



±0,000 ≡ 232 m.n.m.

Zpracoval: Filip Gottschalk	Konzultanti: Ing. arch. Pavel Čajka; Doc. Ing. Václav Kupilík, CSc.	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 129AT4	Úloha: BD v ulici Gen. Píky	Datum: 20.01.2016
Název výkresu: Pohled - severní fasáda		Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: 13