



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

VERONIKA MAŘÍKOVÁ

TOWER – BYTOVÝ DŮM NOVÉ DVORY

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT

VEDOUČÍ PRÁCE: PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT

## **OBSAH**

Prohlášení bakaláře

Zadání bakalářské práce

Průvodní list

A. Průvodní technická zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C. Koordinační situace

D.1. Architektonicko-stavební řešení

D.2. Stavebně konstrukční řešení

D.3. Požárně bezpečnostní řešení

D.4. Technické zařízení budov

D.5. Realizace stavby

D.6. Interiér

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
<p>Autor: Veronika Maříková</p> <p>Akademický rok / semestr: LS 2022/2023</p> <p>Ústav číslo / název: 15118 Ústav nauky o budovách</p> <p>Téma bakalářské práce - český název:</p> <p>TOWER – BYTOVÝ DŮM NOVÉ DVORY</p> <p>Téma bakalářské práce - anglický název:</p> <p>TOWER - APARTMENT BUILDING NOVÉ DVORY</p> <p>Jazyk práce: Český jazyk</p>	
<p>Vedoucí práce:</p> <p>Oponent práce:</p>	<p>Prof. Ing. arch Michal Kohout</p>
<p>Klíčová slova (česká):</p>	<p>TOWER, BYTOVÝ DŮM, NOVOSTAVBA, NOVÉ DVORY</p>
<p>Anotace (česká):</p>	<p>Řešeným objektem je budova s názvem Tower, která se nachází v lokalitě Nové Dvory, kde bude v budoucnu vznikat nová zástavba. Bytový dům je součástí bloku. V podzemí staveb bloku dochází k jejich propojení systémem podzemních garáží. Navržený dům v nadzemní části má celkem 12. nadzemních podlaží sloužící k bydlení.</p>
<p>Anotace (anglická):</p>	<p>The project is a building called Tower, which is located in the Nové Dvory locality, where a new development will be built in the future. The apartment building is part of the block. Underground buildings of the block are connected by a system of underground garages. The designed house in the above-ground part has a total of 12 above-ground floors used for living.</p>

**Prohlášení autora**

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne

25.5.2023



Podpis autora bakalářské práce

*Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)*



## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: **Veronika Maříková**

datum narození: **21. 9. 1999**

akademický rok / semestr: **2022/2023 / letní semestr**

obor: **Architektura (3501R002)**

ústav: **15 118 – Ústav nauky o budovách FA ČVUT v Praze**

vedoucí bakalářské práce: **prof. Ing. arch. Michal Kohout**

téma bakalářské práce: **Tower – bytový dům Nové Dvory**

viz přihláška na BP

Zadání bakalářské práce:

### 1/ Popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Bakalářská práce zpracuje studii (ATZBP) **Tower – bytový dům Nové Dvory** vypracovanou v ZS 2022/2023 v Ateliéru Kohout–Tichý. Projekt se skládá z bytového domu a podzemních garáží. Bakalářská práce prokáže schopnost zpracovatele převést studii do projektu v rozsahu dokumentace pro stavební povolení (DSP) / dokumentace pro provedení stavby (DPS)

### 2/ Popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Podrobnosti a rozsah bude odpovídat pokynům dle dokumentu Obsah bakalářské práce pro LS 2022/2023 a bude orientačně obsahovat následující:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D.1. Dokumentace stavebního projektu
  - D.1.1. Architektonicko-stavební řešení
    - Technická zpráva
    - Výkresová část 1:5-1:250
      - Stavební jáma
      - Půdorysy podlaží, střechy
      - Charakteristické řezy
      - Pohledy
      - Specifikace – skladby konstrukcí a povrchů, seznam výrobků
      - Detaily
  - D.1.2. Konstrukční řešení – statické posouzení
  - D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení
  - D.1.4. Technika prostředí staveb
- D.2. Dokumentace technických zařízení
- E. Zásady organizace výstavby
- F. Projekt interiéru

### 3/ Seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Rozsah a podrobnosti budou případně upraveny během konzultací bakalářské práce.

Datum a podpis studenta 27.2.2023 *Veronika Maříková*

Datum a podpis vedoucího DP 27.2.2023 *Michal Kohout*

registrováno studijním oddělením dne



## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022/2023 LS	
Ateliér	KOHOŮT - TICHÝ	
Zpracovatel	VERONIKA MARUŠKOVÁ	
Stavba	BYTOVÝ DŮM	
Místo stavby	PRAHA - NOVÉ DVORY	
Konzultant stavební části	JAN HLAVÍN	
Další konzultace (jméno/podpis)	LENKA PROKOPOVÁ	
	TOŠPÍL - STATIKA	
	RADKA PERNICOVÁ	
	STANISLAVA NEUBERGOVÁ	
	DAVID TICHÝ - INT.	

### ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	✓
		statika <b>VIZ ZADÁVÁ</b>	
		TZB	
	realizace staveb		
Situace (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy	3PP, 1NP M 1:50		✓
	ZÁKLADY, STŘECHA M 1:50		✓
	1NP M 1:50		✓
	2NP M 1:50		✓
	3NP M 1:50		✓
	4NP M 1:50		✓
	5NP M 1:50		✓
Řezy	6NP-11NP M 1:50		✓
	PRŮČNÝ M 1:50 A-A		✓
	PODELNÝ M 1:50 B-B		✓
Pohledy	SEVERNÍ M 1:50		✓
	JIŽNÍ M 1:50		✓
	ZÁPADNÍ M 1:50		✓
Výkresy výrobků			
Detaily	PRAHU VSTUPNÍCH DVEŘÍ M 1:10		✓
	DETAIL KOUTU HYDROIZOLACNÍ VANY M 1:10		✓
	DETAIL OSTĚNÍ OKNA M 1:10		✓
	DETAIL KOTVENÍ ZÁBRADLÍ BALKONU M 1:10		✓
	DETAIL ATIKY M 1:10		✓



## PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	✓
	Klempířské konstrukce	✓
	Zámečnické konstrukce	✓
	Truhlářské konstrukce	✓
	Skladby podlah	✓
	Skladby střech	✓

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VIZ ZADÁNÍ <i>[signature]</i>	
TZB	VIZ. SAMOSTATNÍ KADÁNÍ <i>[signature]</i>	
Realizace	VIZ KADÁNÍ <i>[signature]</i>	
Interiér	VIZ. ZADÁNÍ <i>[signature]</i>	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY (VIZ ZADÁNÍ) <i>[signature]</i>	

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

## A. PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Tower – bytový dům Nové Dvory

Jméno studenta: Veronika Maříková

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti:

- doc. Ing. arch. David Tichý,
- Ph.D. Ing. arch. Jan Hlavín,
- Ph.D. doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil,
- Ph.D. Ing. Stanislava Neubergová,
- doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
- Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

## **OBSAH**

A.1. Identifikační údaje o stavbě

A.2. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.3. Členění stavby na objekty a technologická zařízení

A.4. Seznam vstupních podkladů



## A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

### 1.1. Údaje o stavbě

#### 1.1.1. Základní charakteristika budovy a její využití

Název a účel stavby: Bytový dům  
Místo stavby: Praha – Nové Dvory  
Charakter stavby: Novostavba  
Účel projektu: Bakalářská práce  
Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení  
Datum zpracování: Letní semestr 2022/2023

## A.2. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zpracovatel projektové dokumentace: Veronika Maříková  
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
Konzultanti: doc. Ing. arch. David Tichý,  
Ph.D. Ing. arch. Jan Hlavín,  
Ph.D. doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil,  
Ph.D. Ing. Stanislava Neubergová,  
doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.  
Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

### A.3. ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO 01 Hrubé terénní úpravy

SO 02 Bytový dům Tower

SO 03 Přípojka NN

SO 04 Přípojka dešťové kanalizace

SO 05 Vodovodní přípojka

SO 06 Přípojka splaškové kanalizace

SO 07 Chodník v místě předzahrádky

SO 08 Schodiště z vnitrobloku, rampy

SO 09 Čisté TU

### A.4. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Katastrální mapa

Geologická dokumentace vrtu pod číslem posudku P021099

Studie od ateliéru UNIT architekti na plánovanou novou výstavbu v Nových Dvorech

TZB info portál dostupný na adrese: <https://www.tzb-info.cz>

ČSN EN 13670. Provádění betonových konstrukcí. 2010.

ČSN EN 1991. Zatížení konstrukcí. 2004.

ČSN 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 0831 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN EN 1992-1-1. Navrhování betonových konstrukcí. 2006.

Samotná architektonická studie provedená v ZS 2022/2023.

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Tower – bytový dům Nové Dvory

Jméno studenta: Veronika Maříková

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti:                    doc. Ing. arch. David Tichý,  
   Ph.D. Ing. arch. Jan Hlavín,  
   Ph.D. doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil,  
   Ph.D. Ing. Stanislava Neubergová,  
   doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.  
   Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

## **OBSAH B.**

### 1 Popis území stavby

### B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologické výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní charakteristika objektů

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8 Základy požárně bezpečnostního řešení

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

## B.2 Celkový popis stavby

### B.1 celkový popis stavby

#### 1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

Stavební pozemek určený pro stavbu řešeného bytového domu se nachází v Praze – Nové Dvory. Terén na pozemku stavby je mírně svažité a klesá směrem na sever zhruba 2,5%. Parcela určená pro výstavbu bytového domu je nyní nezastavěná. Na místě se v současné době nachází jen nízký travní porost. Plocha pozemku stavby je 980,15 m<sup>2</sup>. Na jeho ploše je vystavěn bytový dům o půdorysné ploše 581,54 m<sup>2</sup>, zbytek plochy parcely je užitý k vystavění ŽB pobytové terasy obložené dřevem.

Celé podzemní plocha je využita k vytvoření podzemních parkovacích garáží určené pro obyvatele domů bloku. Navržený stavební pozemek navazuje přímo na plánovaný chodník a následně i silniční komunikaci, které budou vybudovány před zahájením výstavby bytového domu.

Bytový dům bude po kompletním vystavění plánovaných okolních prostorů směřovat severní fasádou do vnitrobloku a jižní se bude orientovat do parku.

Stavba měla studii od Unit architekti zadaný hmotový koncept a výškové úrovně. Řešená stavba má funkci poze bytového domu. Velkorysost a velikost bytů směrem vzhůru roste. Zvětšení plochy bytů je vytvořeno arkýři. Které svým tvarem kopírují úhly po celém vnitřku budovy. Tento úhel se objevuje například v koncových a prostředních částí stavby. Jekoliž komuniace v domě dosahují velké délky, tak tento přidaná prvek dodává interiéru hravost a také jakési vymezení konce a začátku prostoru. Stavba je skrz na skrz průchozí od přílehlé jižní ulice až do vnitrobloku. Stavba se orientuje především na 3 strany. Severní fasáda směřuje do vnitrobloku. Západní směřuje na výškové budovy ELTODO. Jižní se orientuje do plánovaného parku. Obytné místnosti jsou v bytech rozmístěné v rozích, aby tak místo mohlo poskytnout nejlepší možný výhled.

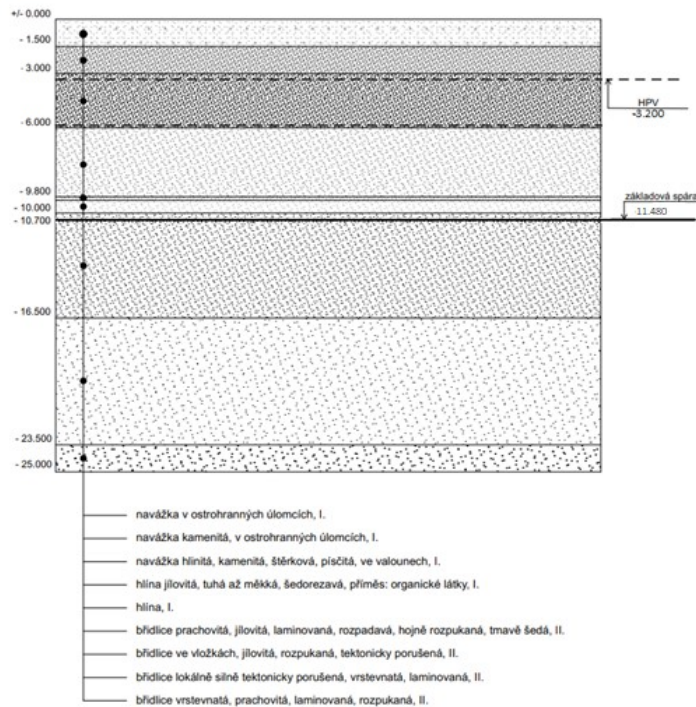
#### 1.2 Údaje o souladu s územním nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující nebo územním souhlasem

Stavba bytového domu Tower byla navrhována v souladu s platným územním plánem a s navrhovanou územní studií od UNIT architekti, respektuje její výškovou, základní hmotovou i koncepční regulaci. Touto studií je definována konkrétní výška objektu, jeho částečné ustoupení od pátého podlaží v konkrétní oblasti východní části.

#### 1.3. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, apod.

Zjištění geologických a hydrologických poměrů je pomocí hloubkového vrtu. Tento vrt je veden pod číslem posudku P021099 nacházející se v databázi České geologické služby. Hladina ustálené podzemní voda je zjištěna v hloubce – 3,2 metru. Tato hladina se nachází pod úrovní základové spáry řešeného objektu, která je v úrovni

### Zjištěné složení půdního profilu:



#### 1.4 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Navrhovaná bytová stavba nebude pravděpodobně mít negativní vliv na okolní stavby bloku. Odvádění dešťové vody z objektu je do akumulační nádrže nacházející se na ploše přilehlého průchozího vnitrobloku. Má objem 3 x 2,5 l, voda je využita k zalévání vegetační střechy nad 12.NP. Pokud by mělo dojít k přehlcení nádrže, voda odváděna přepadem do dešťové kanalizace DN 200.

#### 1.5 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se v současné době nenachází žádná stávající zástavba. Před započítím výstavby je pouze nutno odstranit nízký travní porost.

#### 1.6 Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Na celém nově plánovaném území Nových Dvorů je řešené i vytvoření nového zasiťování. Jedná se o připojení stavby k veřejné splaškové kanalizaci, vodovodu, dešťové kanalizaci a silnoprůdu. Tato vedení inženýrských sítí bude umístěno pod podzemní přilehlou komunikaci v jižní a západní oblasti. Před započítím stavby domu budou již komunikaci i sítě vybudovány. Hlavní vodoměrná soustava se nachází v přízemí stavby v místnosti skladu napojeného na dvoupodlažní monumentální vstupní halu.

Zdrojem tepla pro blok, kterého je objekt součástí, je výměňková stanice. Toto zařízení je umístěné mimo stavbu, nachází se v 1.PP nejsevernější stavby společného bloku. Přípojka elektriky je vedena pod chodníkem a pobytovou terasou stavby na jižní straně a následně vede do hlavní přípojkové skříně. Ta se vyskytuje před vstupem do domu, je instalována do plánovaného venkovního posezení pro rezidenty. Přebytečná dešťová voda je z vegetační střechy odváděná do akumulární nádrže pod úrovní vnitrobloku. Zde voda vyčkává pro další použití na zavlažování již zmiňované střechy, anebo je přebytek odváděn přepadem do dešťové kanalizace.

#### 1.7 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Investorem pro plánovaný bytový dům je hlavní město Praha. Jedná se tedy o městské nájemní bydlení. Tento typ bydlení bude v budoucnu ve velmi se rozvíjející a více lukrativnější lokalitě jistě velmi dobrou investicí. Velkým přínosem je výstavba nová linka metra D – Nové Dvory nebo výstavby tramvajových a autobusových zastávek. To vše v docházkové vzdálenosti od objektu.

#### 1.8 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavby provádí

Na místě plochy plánovaného objektu zatím doposud neproběhla parcelace, tedy není ani přidělení parcelních čísel pro stavby.

### B.2 Celkový popis stavby

#### 2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

V případě řešeného objektu se jedná o trvalou novostavbu bytového domu.

#### KAPACITY STAVBY

Plocha pozemku řešené stavby: 980, 15 m<sup>2</sup>

Plocha podzemních třípodlažních garáží: 960,0 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha (v rámci Bytového domu Tower): 581,54 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor (vytvoření pobytové přízemní terasy): 398,61 m<sup>2</sup>

Hrubá podlažní plocha (v rámci Bytového domu Tower): 5 882 m<sup>2</sup>

Užitná plocha (Solid): 4 589 m<sup>2</sup>

Nadmořská výška objektu: 305,78 m.n.m Bpv

### 2.3. Podlažnost řešené stavby

Řešený bytový dům obsahuje systém třípodlažních podzemních garáží, navržené jako společný systém pro celý blok. Nadzemní část bytového domu má dvě různé výškové úrovně 4.NP a 12.NP. To znamená, že je stavba od pátého podlaží ustoupená. Celková výška atiky je + 37,130 m. Toto hmotové a výškové řešení bylo dopředu zadáno ze studie od UNIT Architekti.

### 2.4. Bezbariérovost

Bezbariérové byty jsou především určeny pro obyvatele v přízemí. Ale celá stavba je bezbariérově přístupná pomocí výtahů.

### 2.5. Bezpečnost stavby

Bezpečnost řešeného objektu je zaručená samotným návrhem, který splňuje požadavky dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

### 2.6. Základní charakteristika objektu

Budova je založena vod HPV na konstrukci bílé vany podepřené piloty. Podzemní část stavby, tedy systém společných garáží, je navržen jako železobetonový skelet s obvodovými železobetonovými stěnami tloušťky 350 mm. Nalezneme zde parkovací místa, sklepní sklípky a místnosti pro technické zařízení stavby. Vjezd a výjezd z podzemních garáží se nachází pod sousedními domy. Z podzemních garáží vedou až do posledního 12. podlaží železobetonová komunikační jádra výtahů. Jedná se typy osobního a evakuačního výtahu.

V nadzemní části bytového domu nalezneme ztužující železobetonové obvodové stěny tloušťky 300 mm. Vnitřek domu pak tvoří skeletový obousměrný rámový železobetonový systém. Vodorovnou konstrukci stavby tvoří obousměrně pnuté stropní desky tloušťky 200 mm v kombinaci s průvlaky. Z ustoupeného podlaží se dá vyjít na část pobytové terasy, střecha 12.NP je navržena jako zelená střecha s extenzivní zelení. Fasádu tvoří těžký obvodový plášť s tenkovrstvou silikátovou omítkou. Celý objekt uvažujeme jako jeden dilatační úsek.



## B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

### Větrání bytů, podzemní garáže

#### Větrání bytů

Všechny obytné místnosti bytů jsou větrány přirozeně okny. Nuceně jsou větrány jen kuchyně, koupelny a WC. Pro tyto typy místností je navržený podtlakový systém odváděný vzduchu. Přirozeně filtrací je zajištěn přívod vzduchu a odsávacím potrubím odvod vzduchu. Potrubí je vedeno v instalačních jádrech a je vyvedeno nad úroveň střešního pláště. Potrubí je z materiálu PVC. Dimenze potrubí v koupelnách a místnostech WC je DN 200. Digestoř v kuchyních je DN 200. Soupací potrubí kuchyní, WC a koupelen je DN 200.

Pomocí centrální vzduchotechniky je větrán prostor podzemních garáží. Umístění vzduchotechnické jednotky je v jižní oblasti střechy nad 12. NP. Přívodným potrubím je nasáván vzduch z exteriéru do již zmiňované jednotky. Do garáží je vzduch šířen vzduchotechnickým potrubím pomocí ventilátoru. Vzduchotechnická jednotka je umístěna na střeše objektu

#### Kanalizace

Bytový dům je napojený na veřejnou městskou síť splaškové kanalizace, která vede v jižní přilehlé ulici. Napojení probíhá plastovou přípojkou profilu DN 200. Z městské veřejné sítě bude přípojka přivedena do stavby ve spádu 2,1 % ke kanalizační veřejné stoce. Na zařizovací předměty bude napojeno přípojovací splaškové potrubí následně minimálně ve sklonu 2%, které je od zařizovacích předmětů vedeno v přízdívkách až do instalační šachty. Tam se napojí pod úhlem 45° na odpadní potrubí svislé. Objekt obsahuje 12 instalačních šachet, ve kterých je vedeno svislé potrubí.

#### Vodovod

Vodovodní řád probíhá pod vozovkou v jižní části od bytového domu. Stavba je napojená na veřejný vodovodní řád přípojkou profilu DN 150 mm, která vyhovuje požárnímu vodovodu. Vodoměrná soustava bude umístěna v přízemí ve skladu vedle hlavní vstupní haly do objektu.

#### Elektrorozvody

Z jižní strany objektu je umístěna domovní hlavní přípojka. Napájení objektu je z veřejné městské elektrické sítě. Rozvody jsou tedy přivedeny z přilehlé jižní ulice. Přípojková skříň je umístěná v jižní vstupní oblasti do bytového domu z ulice. Z tohoto místa je napojen hlavní domovní rozvaděč, který je umístěn ve vstupní hale.

## B.2.8 Základy požárně bezpečnostního řešení

Řešená Stavba splňuje podmínky požárně bezpečnostního řešení. Tyto podmínky jsou zpracovány v samostatné části D.1.3

### B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelně technické řešení pro řešenou stavbu splňuje požadavky norem. Jednotlivé skladby konstrukcí splňují součinitele prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540-2.

### B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Stavba a samotný provoz objektu nevytváří pro okolí žádné škodlivé vibrace, hluk, prašnost, apod.

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Napojení na technickou infrastrukturu probíhá z jižní přilehlé ulice. Veškeré inženýrské sítě jsou přivedeny do řešeného objektu - viz koordinační situace.

### B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

V rámci hrubých terénních úprav bude odstraněna náletová nízká vegetace na pozemku.

### B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Výstavbou ani fungováním stavby nedochází ke negativnímu ovlivnění životního prostředí. Řešený objekt se nenachází v žádném chráněném pásmu.

### B.7 Zásady organizace výstavby

Terén na pozemku stavby je mírně svažité a klesá směrem na sever zhruba 2,5%. Parcela určená pro výstavbu bytového domu je nyní nezastavěná. Na místě se nachází nízký travní porost. Řešená stavba se bude realizovat jako první ze všech ostatních objektů v bloku.

Bytový dům obklopuje z jižní a západní strany navrhované komunikace automobilové dvoupruhové. V době začátku výstavby objektu bude jejich realizace již dokončena.

Řešená parcela určená pro budoucí stavbu domu je lichoběžníkového tvaru o ploše 1199,87 m<sup>2</sup>. Zastavěná plocha je plánovaná 581,42 m<sup>2</sup>. Zbytek parcely bude využit k postavení pobytové terasy přístupné pro byty v přízemí stavby. Přízemí je vystavěno na nadmořské výšce 305,78 m.n.m. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce -3,200 m.

Plánované staveniště pro bytový dům nezasahuje do pásem stávajících inženýrských sítí. Tyto sítě se nalézají pod přilehlou jižní a západní ulicí. Po dokončení hrubé stavby objektu dojde k vybudování přípojky elektrického napětí.

Založení stavební jámy je pomocí záporového pažení. Celý prostor staveniště je řádně oplocen a označen. Jako zvedací prostředek je navržen jeřáb Liebherr 80 LC, jehož maximální délka ramene je 27,6 m (r = 29,0m). Podrobnější informace o zařízení staveniště například o úschově, čištění a návrhu konkrétního bednění je popsáno v kapitole D.5. realizace staveb.

## B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Odvodnění ploché vegetační střechy objektu je vedeno do vnitrobloku do akumulární nádrže. Z ní se pak voda odčerpává a následně používá na zavlažování zeleně.

## C. SITUACE



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Tower – bytový dům Nové Dvory

Jméno studenta: Veronika Maříková

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti:

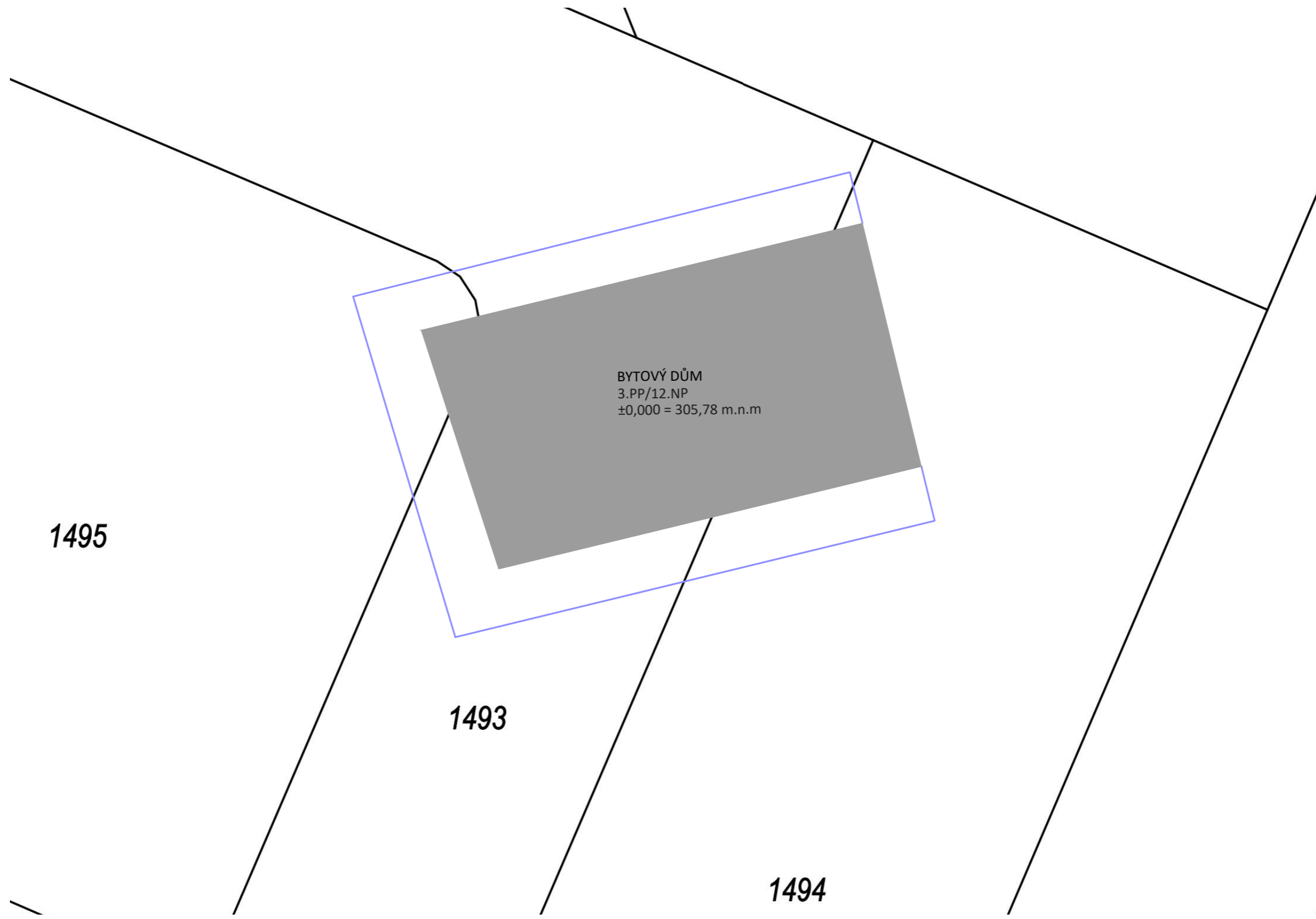
- doc. Ing. arch. David Tichý,
- Ph.D. Ing. arch. Jan Hlavín,
- Ph.D. doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil,
- Ph.D. Ing. Stanislava Neubergová,
- doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
- Ing. Radka Pernicová, Ph.D.



### LEGENDA

- NAVROVANÝ OBJEKT
- PLÁNOVANÁ ZÁSTAVBA
- STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0.000 = + 305,780 m.n.m. BPV	Orientace: 🕒
Část:	<b>SITUACE</b>	Formát: A3	
Výkres:	<b>SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ</b>	Semestr: LS 2022/2023	Číslo výkresu: Č. 1
		Měřítko: 1:1000	



BYTOVÝ DŮM  
3.PP/12.NP  
±0,000 = 305,78 m.n.m

1495

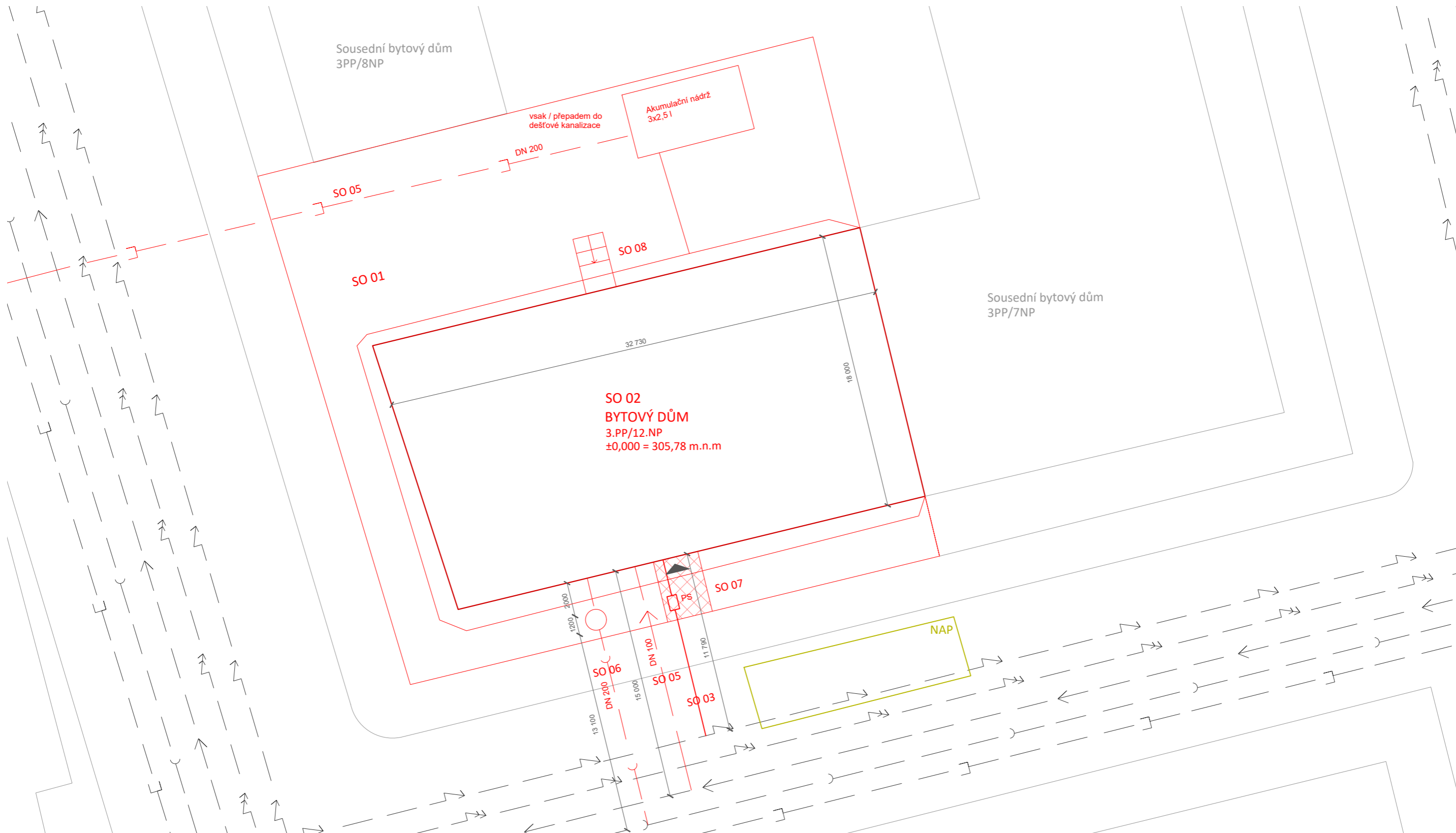
1493

1494

LEGENDA

- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- HRANICE POZEMKU

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	SITUACE	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	Měřítko: 1:300	Číslo výkresu: Č.2



seznam SO:

- SO 01 Hrubé TU
- SO 02 Bytový dům
- SO 03 Přípojka NN
- SO 04 Přípojka dešťové kanalizace
- SO 05 Vodovodní přípojka
- SO 06 Přípojka splaškové kanalizace
- SO 07 Chodník
- SO 08 Schodiště
- SO 09 Čisté TU

LEGENDA

- ▲ Vstup
- ▣ Zpevněná plocha
- ▤ Nástupní plocha požární techniky
- NAP
- hranice objektu
- hranice pozemku
- hranice stávajících objektů
- ← vodovodní řád - stávající
- ← kanalizace splašková - stávající
- ← kanalizace dešťová - stávající
- ← vedení NN - stávající

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0.000 = +305,780 m.n.m. BPV	Orientace: ⌚
Část:	<b>SITUACE</b>	Formát: A3	
Výkres:	<b>KOORDINAČNÍ SITUACE</b>	Semestr: LS 2022/2023	Číslo výkresu: Č.3
		Měřítko: 1:250	

## D. 1. ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Tower – bytový dům Nové Dvory

Jméno studenta: Veronika Maříková

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

LS 2022/2023



## **OBSAH**

### **D.1.1. Technická zpráva**

- 1.1. Účel objektu
- 1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení
- 1.3. Bezbariérové užívání stavby
- 1.4. Kapacity, užitné plochy, obestavěný prostor, provozní řešení
- 1.5. Konstrukční a stavebně technické řešení
  - 1.5.1. Základové konstrukce
  - 1.5.2. Zajištění stavební jámy
  - 1.5.3. Hydroizolace spodní stavby
  - 1.5.4. Svislé konstrukce
  - 1.5.5. Vodorovné konstrukce
  - 1.5.6. Železobetonové konstrukce
  - 1.5.7. Zděné konstrukce
  - 1.5.8. Schodiště
  - 1.5.8. Terasy
  - 1.5.9. Balkony
  - 1.5.10.. Podlahy
  - 1.5.11. Střecha
  - 1.5.12 Okna
  - 1.5.13 Dveře
  - 1.5.14 Omítky
  - 1.5.15. Klempířské prvky
  - 1.5.16. Zámečnické prvky
  - 1.5.17. Obklady a dlažby
- 1.6. Tepelně technické vlastnosti budovy
- 1.7. Vliv objektu na životní prostředí
- 1.8. Dopravní řešení
- 1.9. Dodržení obecných požadavků na stavbu

## D.1.2. Výkresová část

- 2.1. Výkres základů
- 2.2. Půdorys 3PP
- 2.3. Půdorys 2PP
- 2.4. Půdorys 1PP
- 2.5. Půdorys 1NP
- 2.6. Půdorys 2NP
- 2.7. Půdorys 3NP
- 2.8. Půdorys 4NP
- 2.9. Půdorys 5NP
- 2.10. Půdorys 6NP-11NP
- 2.11. Půdorys 12NP
- 2.12. Výkres střechy
- 2.13. Řez A-A'
- 2.14. Řez/Pohled
- 2.15. Pohled severní
- 2.16. Pohled západní
- 2.17. Pohled jižní
- 2.18. Společný prostor parkování
- 2.19. Detail A: Koutu hydroizolační vany
- 2.20. Detail B: Ukončení hydroizolace nad terénem
- 2.21. Detail C: Práh vstupních dveří do dvoupodlažní haly
- 2.22. Detail D: Atiky
- 2.23. Detail E: Ostění okna
- 2.24. Detail F: Parapet okna
- 2.25. Detail F: Kotvení zábradlí
- 2.26. Skladba S1
- 2.27. Skladba S2
- 2.28. Skladba S3
- 2.29. Skladba S4

- 2.30. Skladba S5
- 2.31. Skladba S6
- 2.32. Skladba S7
- 2.33. Skladba S8
- 2.34. Skladba S9
- 2.35. Skladba S10
- 2.36. Skladba S11
- 2.37. Skladba P1
- 2.38. Skladba P2
- 2.39. Skladba P3
- 2.40. Skladba P4
- 2.41. Skladba P5
- 2.42. Skladba P6
- 2.43. Skladba P7
- 2.44. Skladba P8
- 2.45. Skladba P9
- 2.46. Skladba P10
- 2.47. Skladba P11
- 2.48. Skladba P12
- 2.49. Tabulka dveří
- 2.50. Tabulka oken
- 2.51. Tabulka klempířských prvků
- 2.52. Tabulka zámečnických prvků

## **D.1.1 Technická zpráva**

### **1.1. Účel objektu**

Objekt zpracováváný v rámci bakalářské práce plní funkci bytového domu. Tento objekt je vystavěn na společných podzemních třípodlažních garážích. Tento systém parkování je vytvořen pro všechny domy bloku, ve kterém se řešená stavba nachází. Parkování se skládá ze souborů rovinných desek a ramp, aby bylo možné obsloužit různé výškové hladiny podzemí objektů.

Nadzemní část řešeného bytového domu obsahuje celkem 75 bytů. Užitá typologie bytů je 1+kk, 2+kk až 3+kk o průměrné ploše 54m<sup>2</sup> navržené pro 2 -5 osob. Jejich rozmístění je v pravidelných intervalech. Každé nadzemní podlaží obsahuje vždy aspoň jeden byt z již zmíněných kategorií. V podzemní části stavby je vyhrazeno pro každou bytovou jednotku po jednom až dvou parkovacích stání a navazujícím sklípkem. Jelikož celkový počet rezidentů stavby požaduje více parkovacích míst, než objekt svou omezenou kapacitou nabízí, tak se některá parkovací místa pro obyvatele nacházejí pod vedlejšími přílehlými objekty.

### **1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení**

Řešený bytový dům v rámci bakalářské práce je součástí nově navrhovaného bloku. Tento blok se nachází v jihozápadní části nově plánované výstavby v Nových Dvorech. Jedná se o blokové novostavby soustředěné kolem připravovaného projektu náměstí s výškovou dominantou a přílehlým vestibulem nové linky metra D - Nové Dvory. Plány výstavby Nové linky metra jsou již vyprojektované. Nyní dochází již k přípravě jeho následné výstavbě.

Objekt bytového domu je vystavěn na třípodlažních podzemních garážích. Tento systém podzemního parkování je společný pro všech 8 staveb bloku, ve kterém se zpracováváný dům nachází.

Nadzemní samotný bytový dům má celkem 12 nadzemních podlaží. Svoji výškou splňuje zadanou výškovou regulaci vytvořenou ateliérem UNIT. Architekti. Další splněným kritériem je i ustoupení části stavby, a to konkrétně od 5. NP. Tento prostor je v návrhu využit k vytvoření pobytové terasy s dřevěným altánkem, k terase přiléhá sekundární společenská místnost domu, určená převážně jako hernička pro menší obyvatele domu. Vjezd do systému podzemních garáží se nachází v okolních objektech. Jedná se o propojení jednotlivých konstrukcí rovinných desek a ramp, aby bylo možné obsluhovat různé výškové úrovně podzemních podlaží ostatních objektů společného bloku.

Propojení nadzemní části stavby a podzemních garáže je zprostředkováno pomocí konstrukce samostatného dvouramenného schodiště, které v 1.NP ústí do zádveří. Dalšími komunikačními prvky jsou výtahy, konkrétně osobní a evakuační výtah. Užití evakuačního výtahu v obytných stavbách této výškové úrovně je nutností. Obytné budovy s vyšší požární výškou než 30 metrů musí alespoň jedním typem tohoto výtahu disponovat.

Byty jsou v celém domě řešeny jako jednopodlažní s koupelnou, obývacím pokojem, pokoji a balkonem. Velkorysost a velikost bytů směrem vzhůru roste. Dochází k jejich zvětšení pomocí užití konstrukce atypických arkýřů, které jednotlivé prostory zvětší a ozvláštňují. V 1.NP a v 5.NP se nachází

společenské místnosti pro všechny obyvatele domu. V přízemí je umístěna i kolárna/kočárkárna a zázemí pro úklid. Byty v 1. NP mají místo balkónu přístup na pobytovou terasu. Nejvyšší, dvanácté podlaží, disponuje místo prostoru balkonu pochozí střechou ustoupených arkýřů.

Schodišťové komunikační jádro nadzemní části obsahuje dvouramenné schodiště. V nižším typickém podlaží řešeného bytového domu se vždy nachází osm bytů a ve vyšším typickém ustoupeném podlaží se nachází bytů šest.

Objekt je navržený jako železobetonový skeletový obousměrný rámový systém, doplněný o nosné obvodové stěny navržené jako těžký obvodový plášť s omítkou v bílé a šedé barvě. Výplně otvorů, zábradlí a klempířské prvky jsou naopak navrženy kontrastně jako lakované v barvě grafitové černé.

### **1.3. Bezbariérové užívání stavby**

Bytový dům je v 1.NP zcela bezbariérově přístupný. V přízemí se také nacházejí navržené bezbariérové byty. Oba výtahy v domě jsou bezbariérové s rozměry kabiny u evakuačního výtahu 1200x2300mm a rozměry dveří 1000mm. V případě osobního výtahu je rozměr kabiny 1850 x 1900 mm. Prostory kolem vjezdu do výtahů jsou navrženy tak, aby vyhovovaly minimálním požadovaným rozměrům 1,5 m. Vyvýšení stavby oproti vnitrobloku na severní straně od objektu a chodníku na straně jižně od objektu je řešeno pomocí ramp, aby byl umožněn bezbariérový vstup do vnitrobloku z 1. NP nebo na přilehlý chodník.

### **1.4. Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor**

Celkem se ve stavbě nachází 75 bytů pro 2-5 obyvatel. Pro každý z bytů jsou v hromadných garážích navržena dvě parkovací stání a jedna sklepní kóje. Kvůli velké kapacitě domu se některá parkovací místa nachází pod sousedním objektem. Plochy jednotlivých bytů jsou uvedeny v tabulkách přiložených ke stavebním výkresům.

Plocha pozemku řešené stavby : 980, 15 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha (v rámci Bytového domu Tower): 581,54 m<sup>2</sup>

Plocha třípodlažních garáží: 960,0 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor (vytvoření pobytové přízemní terasy): 398,61 m<sup>2</sup>

Hrubá podlažní plocha (v rámci Bytového domu Tower): 5 882 m<sup>2</sup>

Nadmořská výška objektu: 305,78 m.n.m Bpv

## **1.5. Konstrukční a stavebně technické řešení**

### **1.5.1. Základové konstrukce**

Na parcele se provedl geologický vrt, který určil hloubku hladiny podzemní vody. Ta je ve výšce -3,200 metrů. Základová spára objektu se nachází v úrovni -11.480 m. To tvrzení znamená, že většina podzemní konstrukce systému garáží se vyskytuje pod hladinou podzemní vody. Kvůli těmto hydrogeologickým podmínkám je bytový dům založený na tahových pilotách, ztužené roštem (výška 200 mm). Na pilotách bude vybudována konstrukce bílé vany z vodonepropustného betonu s tloušťkou desky 1000 mm a stěn 350 mm. Složení půdy na parcele je od povrchu z navážky, hlíny a v nejhlubším místě z břidlice.

### **1.5.2. Zajištění stavební jámy**

Stavební jáma řešeného objektu je zajištěná systémem záporového pažení, které je do země vpraveno vrtáním. Tento typ pažení je zvolen na základě vzhledu geologického vrtu pod číslem posudku P021099. Ve svislém směru je pažení tvořeno ocelovými I profily. Dřevěnými pažinami je pak systém záporového pažení tvořen ve směru vodorovném.

Podzemní voda bude z oblasti stavební jámy postupně odčerpávána a její vodní přítoky budou poté pravděpodobně slábnout. Srážková voda bude ze stavební jámy také odčerpávána. Voda bude muset být pravidelně odčerpávána a to pomocí čerpadel a drenážního systému, které zajistí vytvořenou stavební jámu proti vodním hrozbám, které by mohli vytvořit problémy během výstavby.

### **1.5.3. Hydroizolace spodní stavby**

Hydroizolaci spodní stavby zajistí hlavně samotná konstrukce bílé vany z vodonepropustného betonu. Další prvek tvořící hydroizolaci je konstrukce zpětného spoje, který tvoří 2x asfaltový pás tloušťky 10 mm. Užité pásy jsou natavené na ŽB desku a poté se provede jejich ochrana pomocí užité vrstvy XPS polystyrenu o tloušťce 0,15 m. Polystyren je také chráněn a to prostřednictvím nopové folie.

### **1.5.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce**

Řešená nadzemní část bytového domu je navržena jako železobetonový skeletový obousměrný rámový systém. Na sloupy navazuje systém vypočtených vyztužených průvlaků o rozměru 0,3 x 0,63 m. Konstrukci doplňují i nosné obvodové stěny tl. 300 mm. Celou bytovou stavbu uvažujeme jako jeden dilatační celek. Až na rozhraní se sousedními budovami probíhá dilatace.

V podzemní části stavby v prostoru garáží je hlavní konstrukcí skeletový systém, který je založen na sloupech o rozměru 1 x 0,3 m. Rozmístění sloupů je v rámci rozměrů parkovacích stání.

Z prostor garáží probíhají až do nejvyššího nadzemního podlaží ŽB výtahové šachty o tl. 0,3 metru. V nadzemní části objektu probíhá schodišťová komunikace v komunikačním jádře o tloušťce konstrukce také 300 mm.

Jednotlivé bytové jednotky jsou od sebe odděleny mezibytovými ŽB stěnami o tl. 300 mm. K vyzdění nenosných příček a instalačních předstěn jsou použity keramické tvárnice Porotherm.

### **1.5.5. Železobetonové konstrukce**

ŽB konstrukce řešené stavby jsou monolitické a tvoří veškeré nosné konstrukce objektu (stěny, sloupy, průvlaky, stropní desky, výtahové šachty a dělící mezibytové stěny).

Užitý beton: C 30/37

Užitá ocel: B500

Monolitické ŽB stěny: tl. 300 mm v nadzemní části

tl. 350 mm v podzemní části

Sloupy: 300 x 1000 mm

ŽB stropní desky: 200 mm

ŽB Průvlaky: 0,63 x 0,3 m

### **1.5.6. Zděné konstrukce**

Nenosné stěny a příčky v jednotlivých nadzemních podlažích jsou vytvořeny z keramických tvárnic od firmy Porotherm pokládaných na maltu. Tloušťka samostatných tvárnic bez povrchové úpravy je 130 mm. Přizdívky v koupelnách tvoří tvárnice také kladené na maltu, tl 0,13 m.

### **1.5.7. Schodiště**

Všechna užitá schodiště v budově jsou navržena jako ŽB prefabrikovaná. Jejich uložení je pružné na ztužujících stěnách a na konstrukci stropní desky.

V nadzemní části řešeného bytového domu vede z přízemí do 12.NP přímočaré dvouramenné schodiště s 18 výškovými stupni a s celkovou šířkou 1300mm. Toto schodiště je opatřeno na straně schodišťového zrcadla zábradlím o výšce jednoho metru.

Schodiště spojující přízemní část stavby až s garážemi v 3.PP, je navrženo jako dvojramenné přímočaré s celkovým počtem dvaceti schodišťových stupňů. Šířka schodiště je 1,2 m, po obou stranách je prostor schodiště opatřen madlem ve výšce 1000mm.

### **1.5.8. Terasa**

Skladba terasy v 5.NP na ustoupeném podlaží je navržena jako pobytová terasa s dřevěným altánkem obsahující na stropní desce klasické pořadí vrstev. Pochozí vrstva terasy je vytvořena z dřevěných čtvercových desek, které jsou uloženy na podložkách.

### **1.5.9. Balkony**

Řešení balkónů je formou isonosníků. Jejich tloušťka je 0,2 metru. Kotvení jednotlivých konstrukcí balkónů je do stropní desky bytového objektu. Povrchová úprava nášlapné vrstvy balkonu je provedena z dřevěných desek uložených na podložkách

### **1.5.10. Podlahy**

Skladby podlah bytech v nadzemní části bytového objektu obsahují především systémové teplovodní desky pro podlahové vytápění uložené do cementového potěru Cemflow v tloušťce 40 mm. Skladby podlah nad nevytápěným suterénem, jedná se o prostory v přízemí stavby, mají zesílenou izolační vrstvu. Podlaha užitá v hromadných garážích je ve formě ŽB stropní desky pohledové ošetřená penetračním nátěrem.

### **1.5.11. Střecha**

Střecha řešeného bytového domu nad 12.NP je navržena jako zelená extenzivní vegetační střecha. Jedná se o klasické pořadí vrstev. Spád vrstvy hydroizolace umožňuje vrstva lehčeného keramzitu. Konstrukce střechy je odvodněna 4 vpustěmi o průměru 0,1 metru opatřenými ochranným košíkem. Ve spádu 5% je pozinkovaným plechem kryta atika.

### **1.5.12. Okna**

Navržená okna v objektu jsou z hliníku. Jejich konstrukce disponuje termoizolačním dvojsklem. Je užitý systém předřazené montáže u montování jednotlivých exteriérových oken. K použití profilu dveřního prahu dochází u oken vedoucích na balkony anebo pobytovou terasu. Rámy všech oken jsou lakované v grafitově černé barvě. Je tak na fasádě vytvořen kontrast mezi užitou barvou fasády a černými rámy oken.

### **1.5.13. Dveře**

Všechny exteriérové dveře jsou navrženy jako hliníkové. Výplň opět tvoří izolační dvojsklo. Lakování rámu dveří opět probíhá v barvě RAL 9011, jedná se o grafitovou černou. Exteriérové dveře vedoucí na balkon nebo terasy jsou provedeny jako jednokřídlové. Dveře do jednotlivých bytů nebo jiných jednotlivých určených požárních úseků vykazují 3. třídu požární odolnosti.

### **1.5.14. Omítky**

Vnitřní užitá omítky jsou vápenocementové tl. 15 mm. V exteriéru je použita pouze tenkovrstvá omítka nanesená na extrudovaný polystyren v odstínu bílé a šedé barvy.

### **1.5.15. Klempířské prvky**

Jedná se o prvky: vnější parapety, oplechování atik, plechy kryjící u dveří na balkony nebo terasy, oplechování poklopu výstupu na střechu nebo výstupů výtahových šachet. Veškeré tyto užitá klempířské prvky jsou vytvořené z plechu o tloušťce 1mm.

### **1.5.16. Zámečnické prvky**

Všechna zábradlí a madla užitá v objektu jsou vytvořené z ocelových svařovaných profilů. Tyto prvky jsou lakované v barvě RAL 9011, jedná se o černou grafitovou barvu.

### **1.5.17. Obklady, dlažby**

V objektu se nachází keramická dlažba v rámci prostoru vstupní haly. Za kuchyňskými linkami v bytech jsou použity obkladové desky o navržené tloušťce 10 mm.



## **1.6. Tepelně-technické vlastnosti objektu**

Konstrukce těžkého obvodového pláště s tepelnou izolací z minerální vlny tl. 0,2 m je zvolena pro obvodové stěny nadzemní části objektu. Tepelný součinitel této užití konstrukce stěny je 0,16/m<sup>2</sup>K. Díky tomuto dochází ke splnění požadavku ČSN 73 0540-2-2007.

## **1.7. Vliv objektu na životní prostředí**

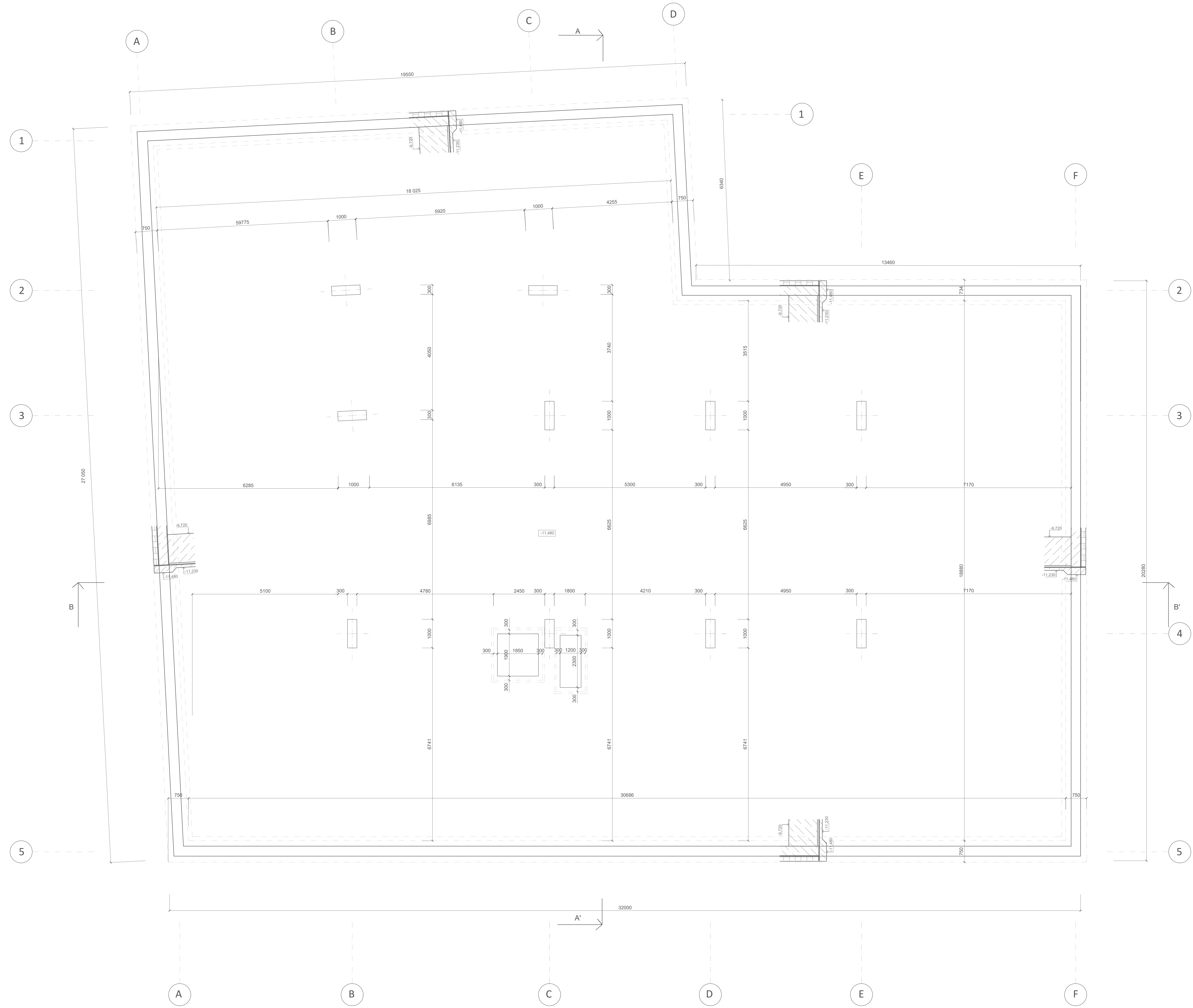
Zajištění ochrany životního prostředí bude probíhat převážně v období výstavby stavby. Řešený objekt je, z provedených výpočtů v části D. 4 Technické zařízení budov, navržený s nenergetickým štítkem A. Jedná se tedy o velmi úsporný typ budovy.

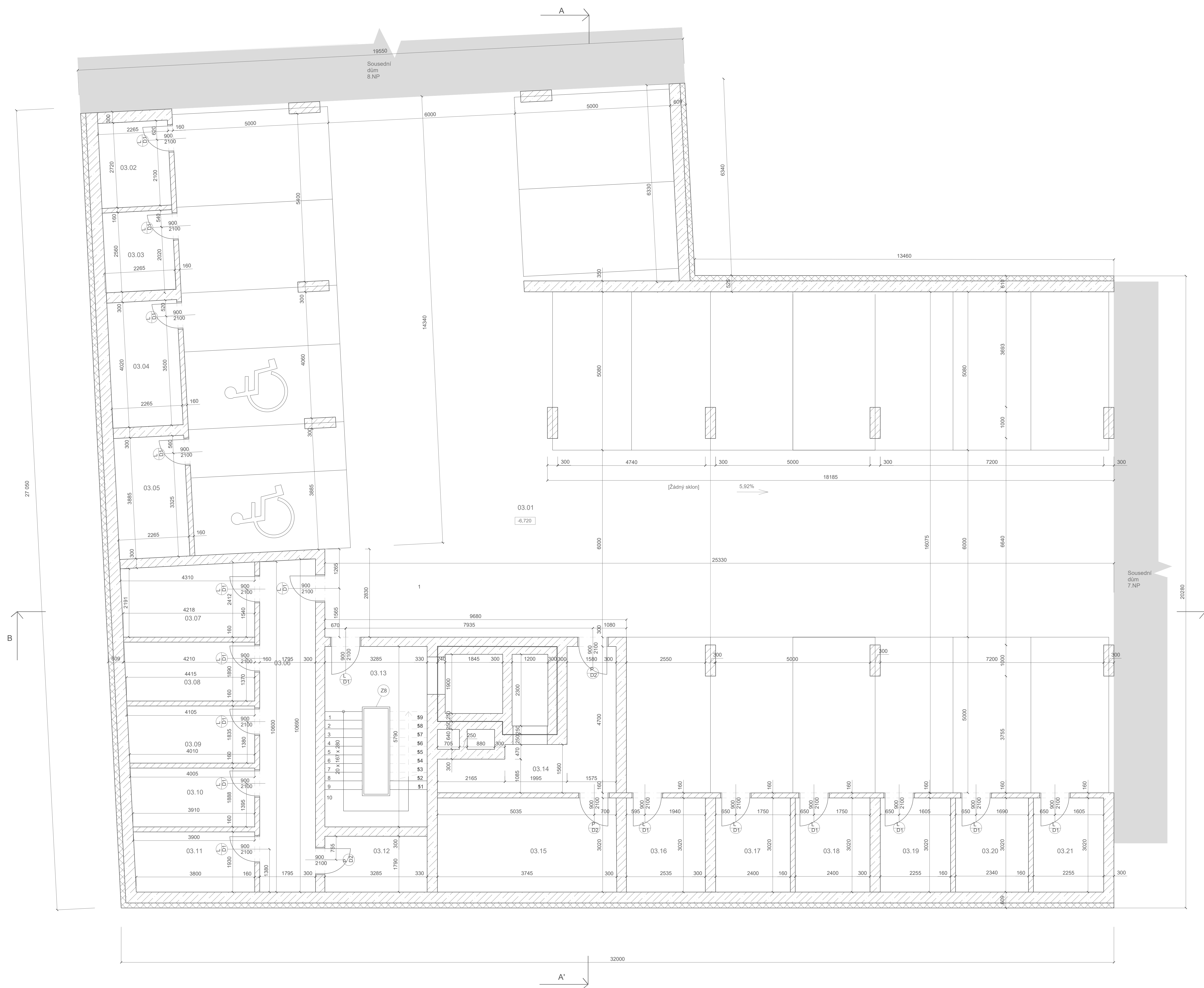
## **1.8. Dopravní řešení**

Při kompletní dostavbě plánovaného okolí stavby bude možné se docházkovou vzdáleností dostat k zastávkám autobusů, tramvají nebo do nového vestibulu metra Nové Dvory. Okolo celého bloku, ve kterém se bytový dům nachází, probíhá dvouproudá asfaltová komunikace do zóny 30. Vjezd do systému podzemních garáží je z východní strany bloku. Vjezd se nenachází v řešené stavbě. Z jižní strany k bloku přes ulici přiléhá park. Severní fasáda se naopak orientuje do společného průchozího vnitrobloku. Podél celého bloku jsou navržené chodníky, které jsou pravděpodobně vydlážděné dlažbou z kamene.

## **1.9. Dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Během probíhající výstavby bytového domu je prostor staveniště vybavený dočasnými staveništními přípojkami. Jedná se o přípojku elektřiky a vody, přivedení probíhá v obou případech z přilehlé západní komunikace. Doprava betonu na staveniště bude zajištěna auto-domíchávačem z Betonárna Praha – Písnice, TBG METROSTAV s.r.o., Pramenná ulice, 140 00 Praha 4, která je vzdálená necelých 5 km od řešené lokality. Vjezd na staveniště je z již zmiňované přilehlé západní komunikace. Výjezd je pak přes prostor přilehlé jižní komunikace. Pro stavbu zpracovávaného objektu navrhuji jeřáb Liebherr 80 LC, jehož maximální délka ramene je 27,6 m ( $r = 29,0\text{m}$ ). Tento typ jeřábu vyhovuje pro maximální hmotnost betonářského koše i s betonem 2,850 t.



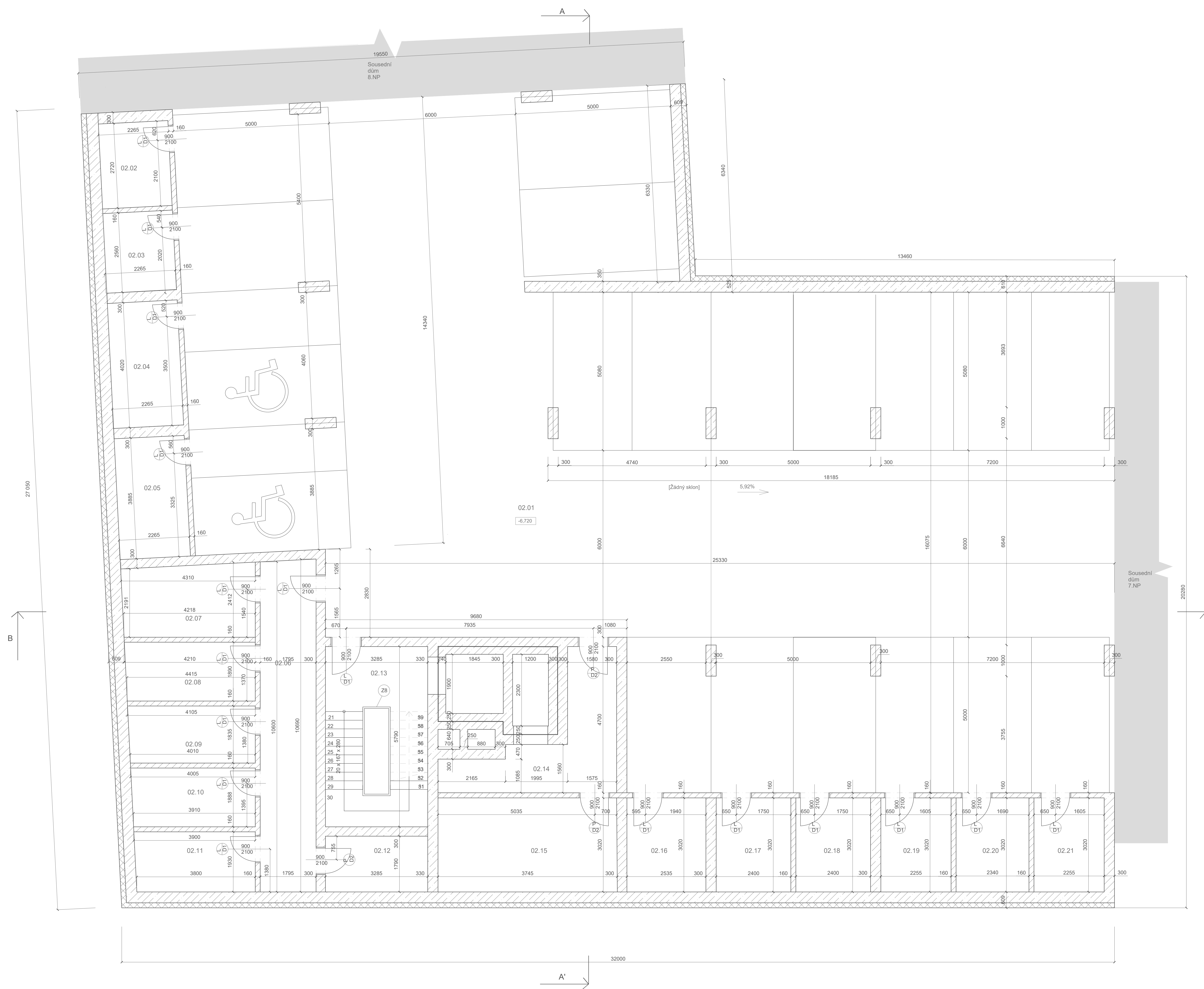


**Tabulka místností 2NP**

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Składba podlahy	Nákladná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
03.01	Parkovištie	494,2	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.02	Sklipek	6,11	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.03	Sklipek	5,79	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.04	Sklipek	9,10	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.05	Sklipek	8,81	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.06	Chodba	19,1	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.07	Sklipek	9,84	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.08	Sklipek	7,86	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.09	Sklipek	7,44	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.10	Sklipek	7,47	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.11	Sklipek	7,44	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.12	Sklipek	5,88	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.13	Schodištie	19,0	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.14	Předsíň	12,8	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.15	Sklipek	17,4	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.16	Sklipek	7,66	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.17	Sklipek	7,24	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.18	Sklipek	7,24	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.19	Sklipek	6,81	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.20	Sklipek	7,07	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.21	Sklipek	6,81	P02	Pohledový železobeton s penetračním náterem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka

- Legenda materiálů**
- Železobeton
  - Keramické tvárnice (Porotherm AKU 11,5 Dryfix), tl. 130mm na maltu
  - Tepelná izolace - XPS, tl. 150 mm (λD = 0,037 Wm-1K-1, γ = 40 kg/m<sup>3</sup>)

- Legenda značení**
- Dveře
  - Okna
  - Zámečnické prvky

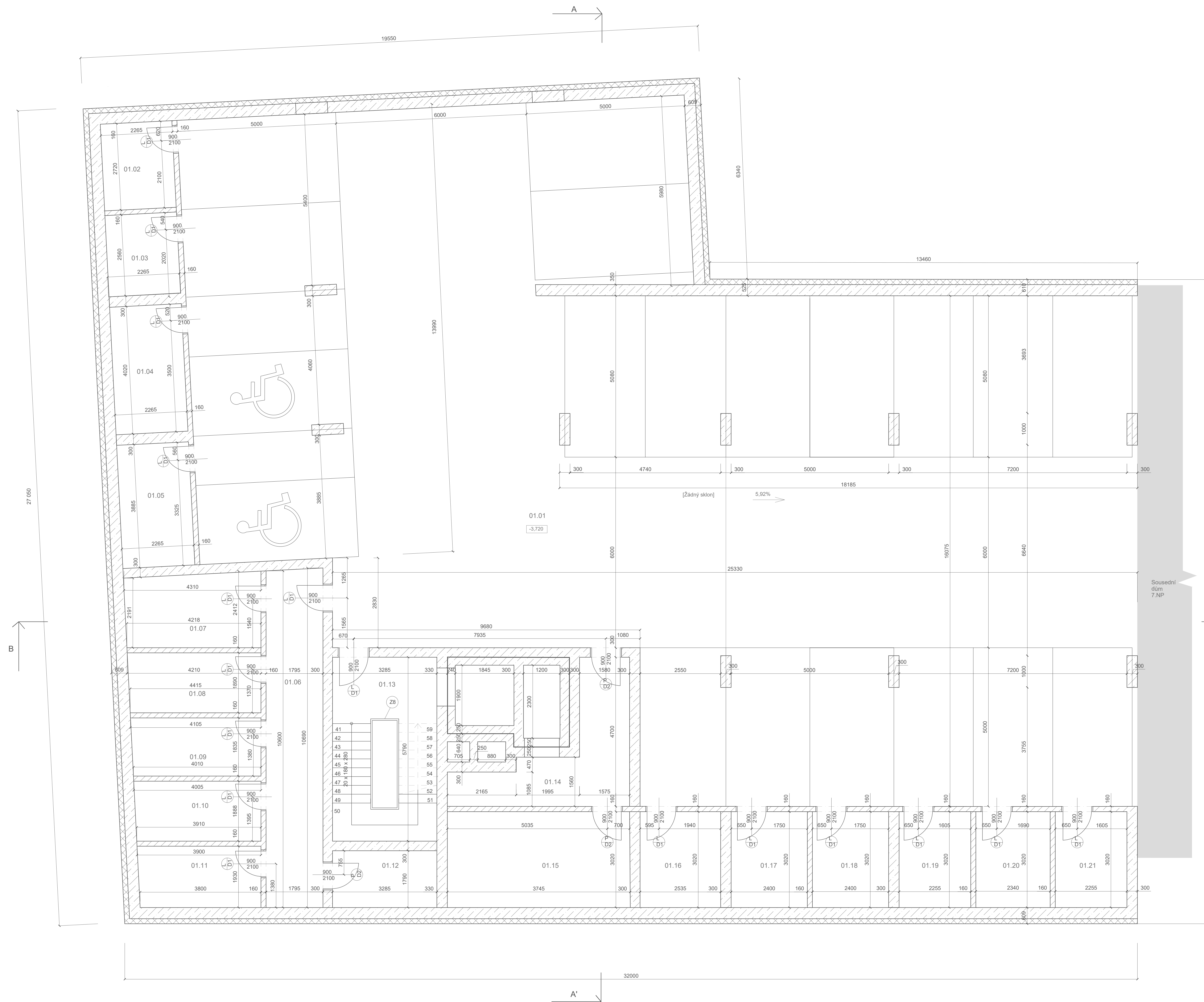


**Tabulka místností 2NP**

Č.	Název místnosti	Plocha (m²)	Skladba podlahy	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
02.01	Parkoviště	494,2	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.02	Skřípek	6,11	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.03	Skřípek	5,79	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.04	Skřípek	9,10	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.05	Skřípek	8,81	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.06	Chodba	19,1	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.07	Skřípek	9,84	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.08	Skřípek	7,86	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.09	Skřípek	7,44	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.10	Skřípek	7,47	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.11	Skřípek	7,44	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.12	Skřípek	5,88	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.13	Schodiště	19,0	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.14	Předsíň	12,8	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.15	Skřípek	17,4	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.16	Skřípek	7,66	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.17	Skřípek	7,24	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.18	Skřípek	7,24	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.19	Skřípek	6,81	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.20	Skřípek	7,07	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.21	Skřípek	6,81	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka

- Legenda materiálů**
- Železobeton
  - Keramické tvárnice (Porotherm AKU 11,5 Dryfix), tl. 130mm na maltu
  - Tepelná izolace - XPS, tl. 150 mm (λD = 0,037 W/m·K-1, γ = 40 kg/m³)

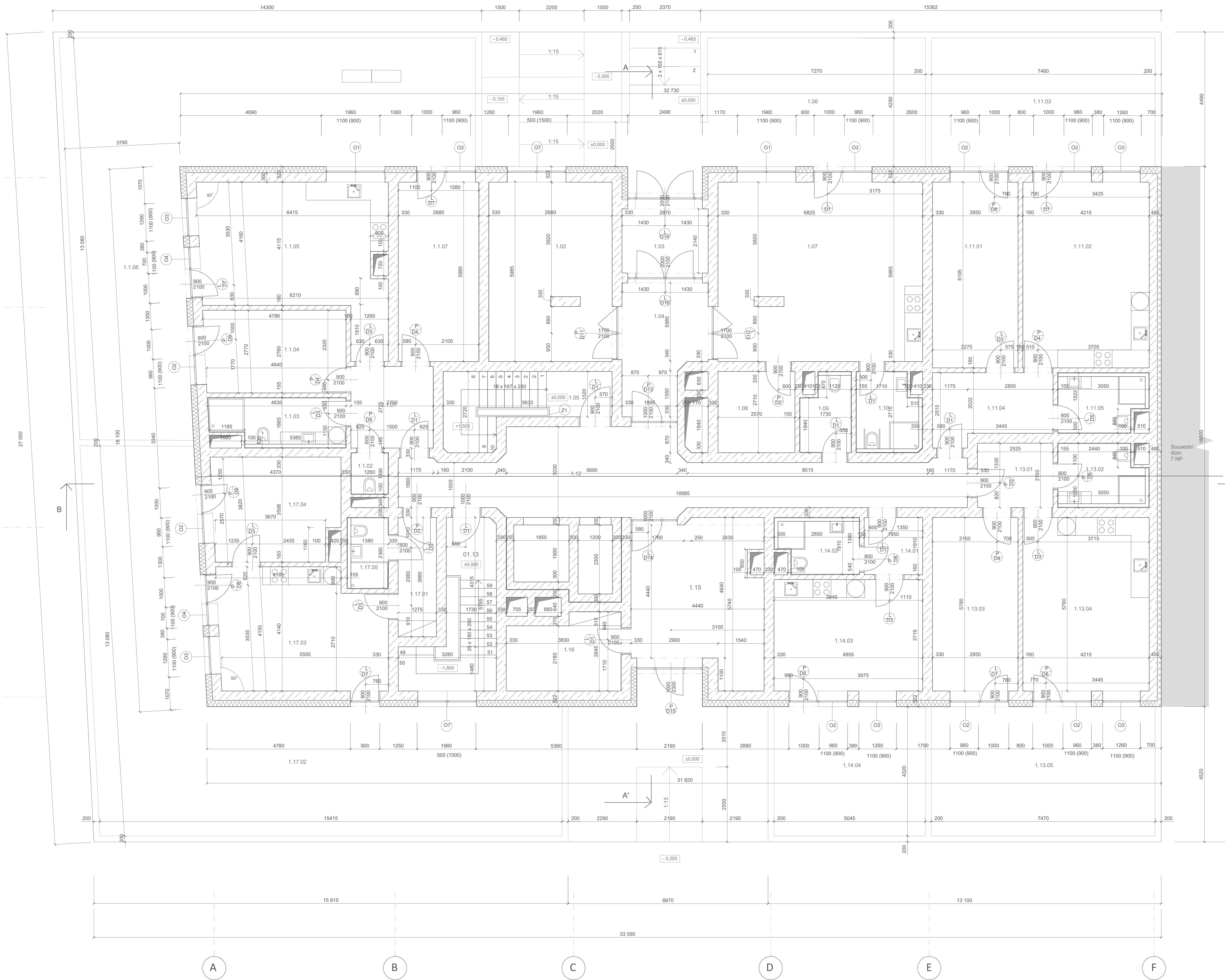
- Legenda značení**
- Dveře
  - Okna
  - Zámečnické prvky



Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Skladba podlahy	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
01.01	Parkoviště	488,5	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.02	Sklipek	6,13	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.03	Sklipek	5,79	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.04	Sklipek	9,10	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.05	Sklipek	8,81	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.06	Chodba	19,1	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.07	Sklipek	9,84	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.08	Sklipek	7,86	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.09	Sklipek	7,44	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.10	Sklipek	7,47	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.11	Sklipek	7,44	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.12	Sklipek	5,88	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.13	Schodiště	19,0	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.14	Předstíň	12,8	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.15	Sklipek	17,4	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.16	Sklipek	7,66	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.17	Sklipek	7,24	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.18	Sklipek	7,24	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.19	Sklipek	6,81	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.20	Sklipek	7,07	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.21	Sklipek	6,81	P02	Pohledový železobeton s penetračním náletem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka

- Legenda materiálů**
- Železobeton
  - Keramická tvárnice (Porotherm AKU 11,5 Dryfix), tl. 130mm na maltu
  - Tepelná izolace - XPS, tl. 150 mm (λD = 0,037 W/m·K-1, ρ = 40 kg/m<sup>3</sup>)

- Legenda značení**
- Dveře
  - Okna
  - Zámečnické prvky



Tabulka místností 2NP

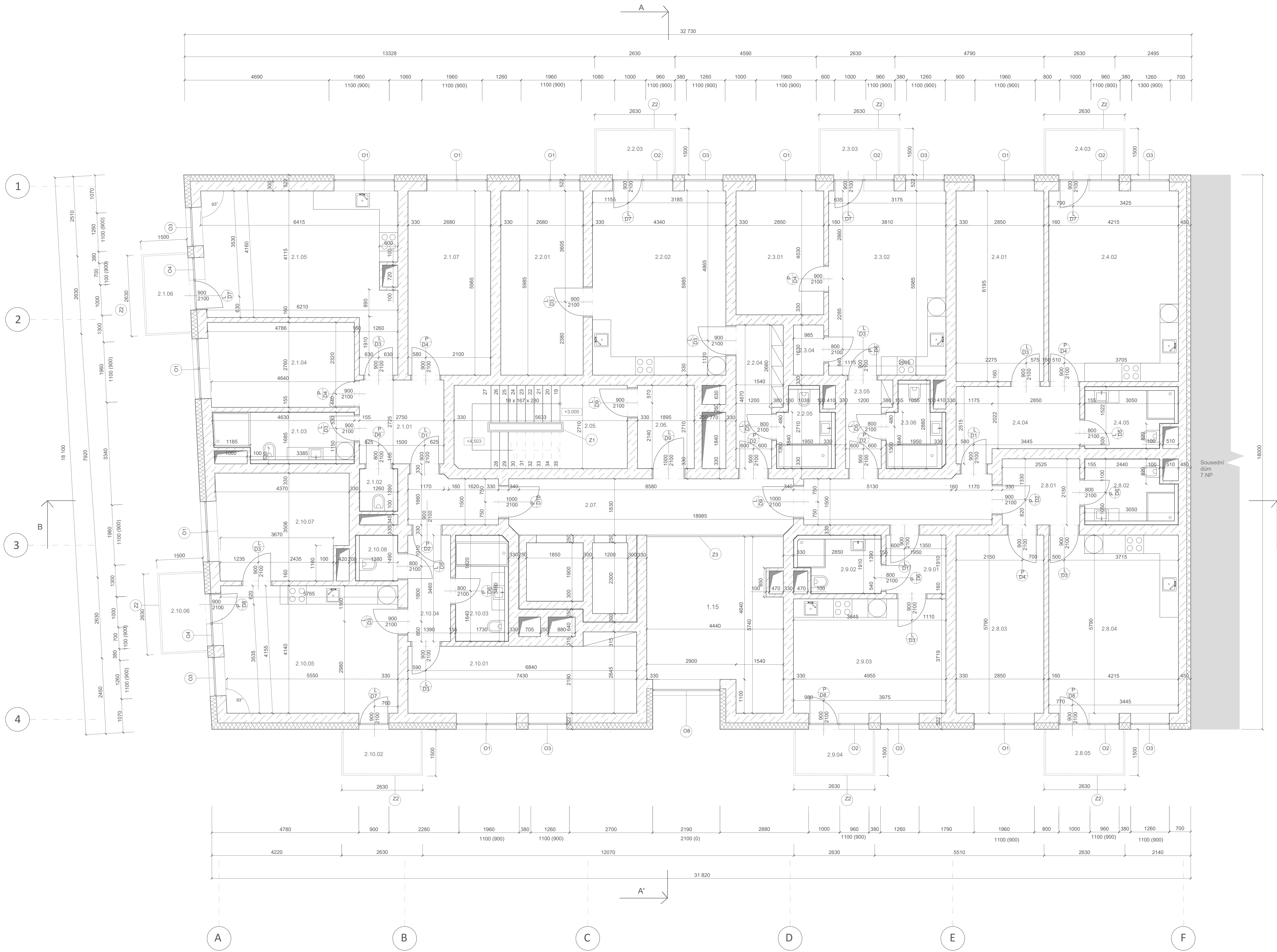
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Skladba podlahy	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
1.1.01	Chodba	7,49	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.1.02	WC	1,74	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
1.1.03	Koupelna	7,11	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
1.1.04	Pokoj	13,0	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.1.05	Obývací pokoj	27,7	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.1.06	Pobytová terasa	93,8	P11	Dřevo	Dřevo	Pohledový beton
1.1.07	Pokoj	16,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.02	Kolárna	24,6	P05	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.03	Předsíň	6,15	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.04	Chodba	11,0	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Pohledový beton
1.05	Schodiště	10,5	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.06	Pobytová terasa	31,2	P11	Dřevo	Dřevo	Pohledový beton
1.07	Společenská místnost	40,8	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.08	Sklad	6,96	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.09	Úklid	4,15	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
1.10	Koupelna	5,56	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
1.11.01	Pokoj	17,7	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.11.02	Obývací pokoj	26,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.11.03	Pobytová terasa	31,9	P11	Dřevo	Dřevo	Pohledový beton
1.11.04	Chodba	8,69	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.11.05	Koupelna	5,68	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
1.12	Komunikace	37,9	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.13.01	Chodba	5,42	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.13.02	Koupelna	5,68	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
1.13.03	Pokoj	16,5	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.13.04	Obývací pokoj	24,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.13.05	Pobytová terasa	31,9	P11	Dřevo	Dřevo	Pohledový beton
1.14.01	Chodba	3,72	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.14.02	Koupelna	4,96	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
1.14.03	Obývací pokoj	18,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.14.04	Pobytová terasa	21,8	P11	Dřevo	Dřevo	Pohledový beton
1.15	Vstupní hala	21,5	P04	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.16	Sklad	9,15	P05	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
01.13	Schodiště	19,0	P02	Pohledový železobeton s penetračním nátěrem	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.17.01	Chodba	5,06	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.17.02	Pobytová terasa	99,9	P11	Dřevo	Dřevo	Pohledový beton
1.17.03	Obývací pokoj	22,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.17.04	Pokoj	14,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
1.17.05	Koupelna	3,28	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka

Legenda materiálů

- Železobeton
- Keramické tvárnice (Porotherm AKU 11,5 Dryfix), tl. 130mm na maltu
- Tepelná izolace - minerální vlna, tl. 200 mm, (λD = 0,037 Wm-1K-1, γ = 40 kg/m<sup>3</sup>)
- Tepelná izolace - XPS, tl. 130 mm (λD = 0,037 Wm-1K-1, γ = 40 kg/m<sup>3</sup>)

Legenda značení

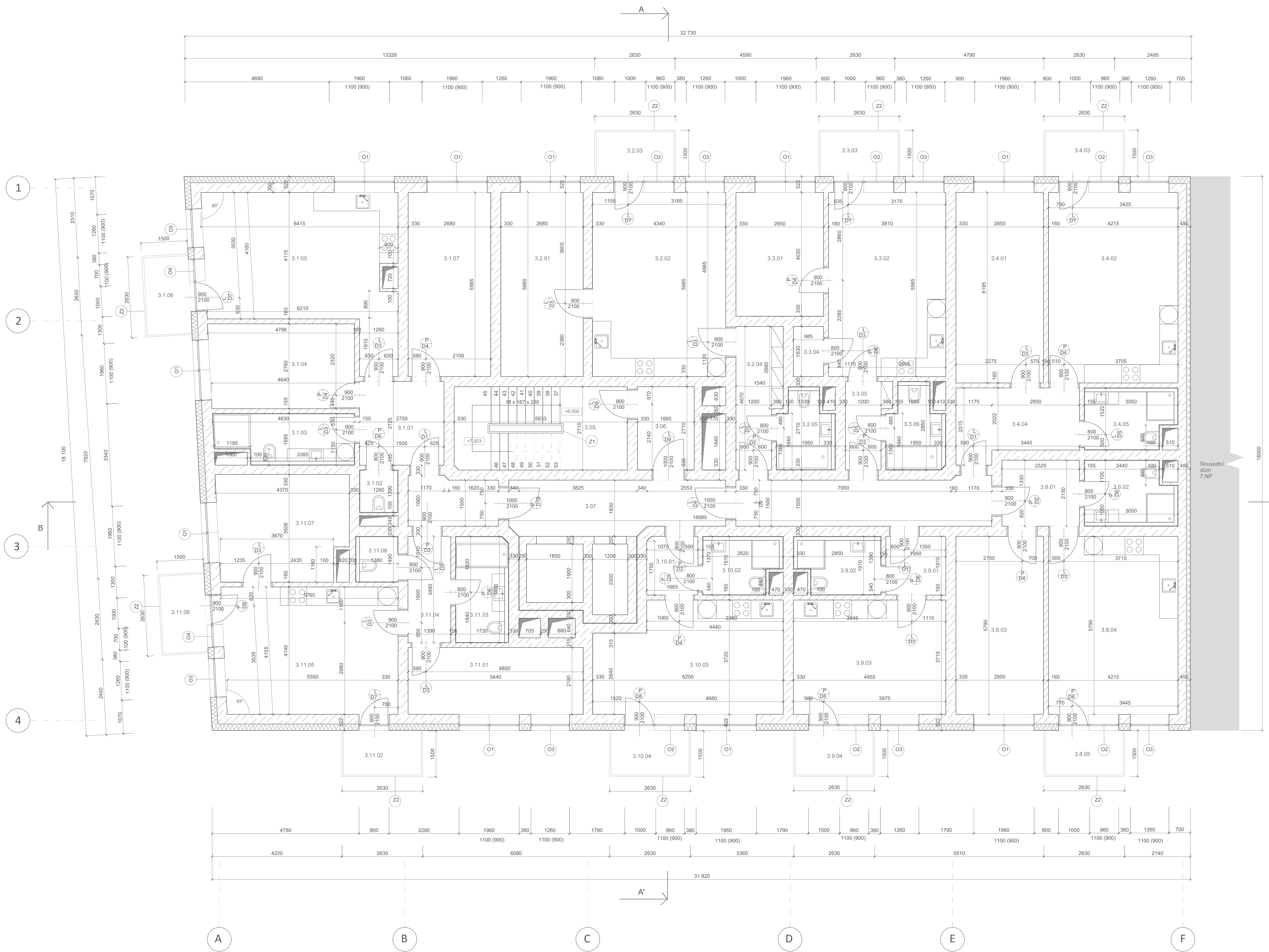
- Dveře
- Okna
- Zámečnické prvky
- Klempířské prvky



Tabulka místností 2NP						
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Skladba podlahy	Nášílapná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
2.1.01	Chodba	7,49	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.1.02	WC	1,74	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.1.03	Koupelna	7,11	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.1.04	Pokoj	13,0	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.1.05	Obyvací pokoj	27,7	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.1.06	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
2.1.07	Pokoj	16,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.2.01	Pokoj	16,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.2.02	Obyvací pokoj	26,0	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.2.03	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
2.2.04	Chodba	6,42	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.2.05	Koupelna	4,52	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.3.01	Pokoj	12,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.3.02	Obyvací pokoj	22,8	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.3.03	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
2.3.04	Sklad	1,60	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.3.05	Chodba	3,49	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.3.06	Koupelna	4,52	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.4.01	Pokoj	17,7	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.4.02	Obyvací pokoj	26,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.4.03	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
2.4.04	Chodba	8,69	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.4.05	Koupelna	5,68	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.05	Schodiště	15,3	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.06	Předsíň	5,02	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.07	Komunikace	30,0	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.8.01	Chodba	5,42	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.8.02	Koupelna	5,68	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.8.03	Pokoj	16,5	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.8.04	Obyvací pokoj	24,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.8.05	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
2.9.01	Chodba	3,72	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.9.02	Koupelna	4,96	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.9.03	Obyvací pokoj	18,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.9.04	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
1.15	Vstupní hala	21,5	P04	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.10.01	Pokoj	16,2	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.10.02	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
2.10.03	Koupelna	6,02	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
2.10.04	Chodba	4,74	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.10.05	Obyvací pokoj	23,5	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.10.06	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
2.10.07	Pokoj	14,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
2.10.08	WC	2,07	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka

- Legenda materiálů**
- Železobeton
  - Keramická tvárnice (Porotherm AKU 11,5 Dryfix), II. 130mm na maltu
  - Tepelná izolace - minerální vlna, II. 200 mm, λD = 0.037 Wm-1K-1, γ = 40 kg/m3
  - Tepelná izolace - XPS, II. 130 mm (λD = 0.037 Wm-1K-1, γ = 40 kg/m3)

- Legenda značení**
- Dveře
  - Okna
  - Zámečnické prvky
  - Klompiřské prvky

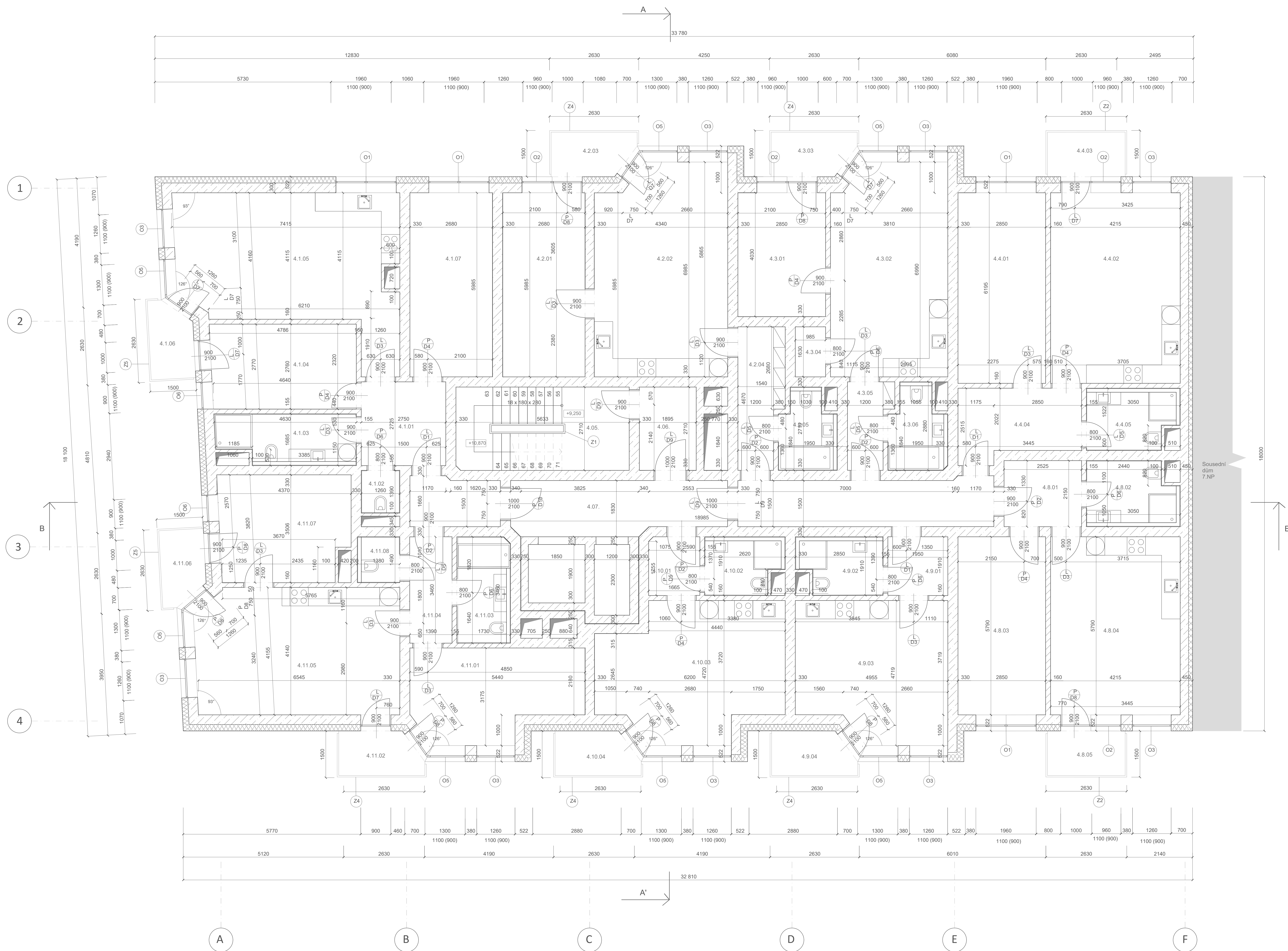


Tabulka místností 3NP						
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Skladba podlahy	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
3.1.01	Chodba	7,49	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.1.02	WC	1,74	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
3.1.03	Koupelna	7,11	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
3.1.04	Pokoj	13,0	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.1.05	Obývací pokoj	27,7	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.1.06	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
3.1.07	Pokoj	16,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.2.01	Pokoj	16,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.2.02	Obývací pokoj	26,0	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.2.03	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
3.2.04	Chodba	6,42	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.2.05	Koupelna	4,52	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
3.3.01	Pokoj	12,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.3.02	Obývací pokoj	22,8	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.3.03	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
3.3.04	Sklad	1,60	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.3.05	Chodba	3,49	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.3.06	Koupelna	4,52	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
3.4.01	Pokoj	17,7	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.4.02	Obývací pokoj	26,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.4.03	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
3.4.04	Chodba	8,69	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.4.05	Koupelna	5,68	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
3.05	Schodiště	15,3	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.06	Předsíň	5,02	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.07	Komunikace	30,0	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.8.01	Chodba	5,42	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.8.02	Koupelna	5,68	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
3.8.03	Pokoj	16,5	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.8.04	Obývací pokoj	24,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.8.05	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
3.9.01	Chodba	3,72	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.9.02	Koupelna	4,96	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
3.9.03	Obývací pokoj	18,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.9.04	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
3.10.01	Chodba	3,16	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.10.02	Koupelna	6,06	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
3.10.03	Obývací pokoj	21,2	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.10.04	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
3.11.01	Pokoj	12,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.11.02	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
3.11.03	Koupelna	6,02	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
3.11.04	Chodba	4,74	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.11.05	Obývací pokoj	23,5	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.11.06	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
3.11.07	Pokoj	14,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
3.11.08	WC	2,07	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka

- Legenda materiálů**
- Železobeton
  - Keramická tvárnice (Porotherm AKU 11,5 Dryfix), tl. 130mm na maltu
  - Tepelná izolace - minerální vlna, tl. 200 mm,  $\rho_D = 0,037$  Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>,  $\gamma = 40$  kg/m<sup>3</sup>
  - Tepelná izolace - XPS, tl. 130 mm ( $\rho_D = 0,037$  Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>,  $\gamma = 40$  kg/m<sup>3</sup>)

- Legenda značení**
- D Dveře
  - O Okna
  - Z Zámečnické prvky
  - K Klempířské prvky



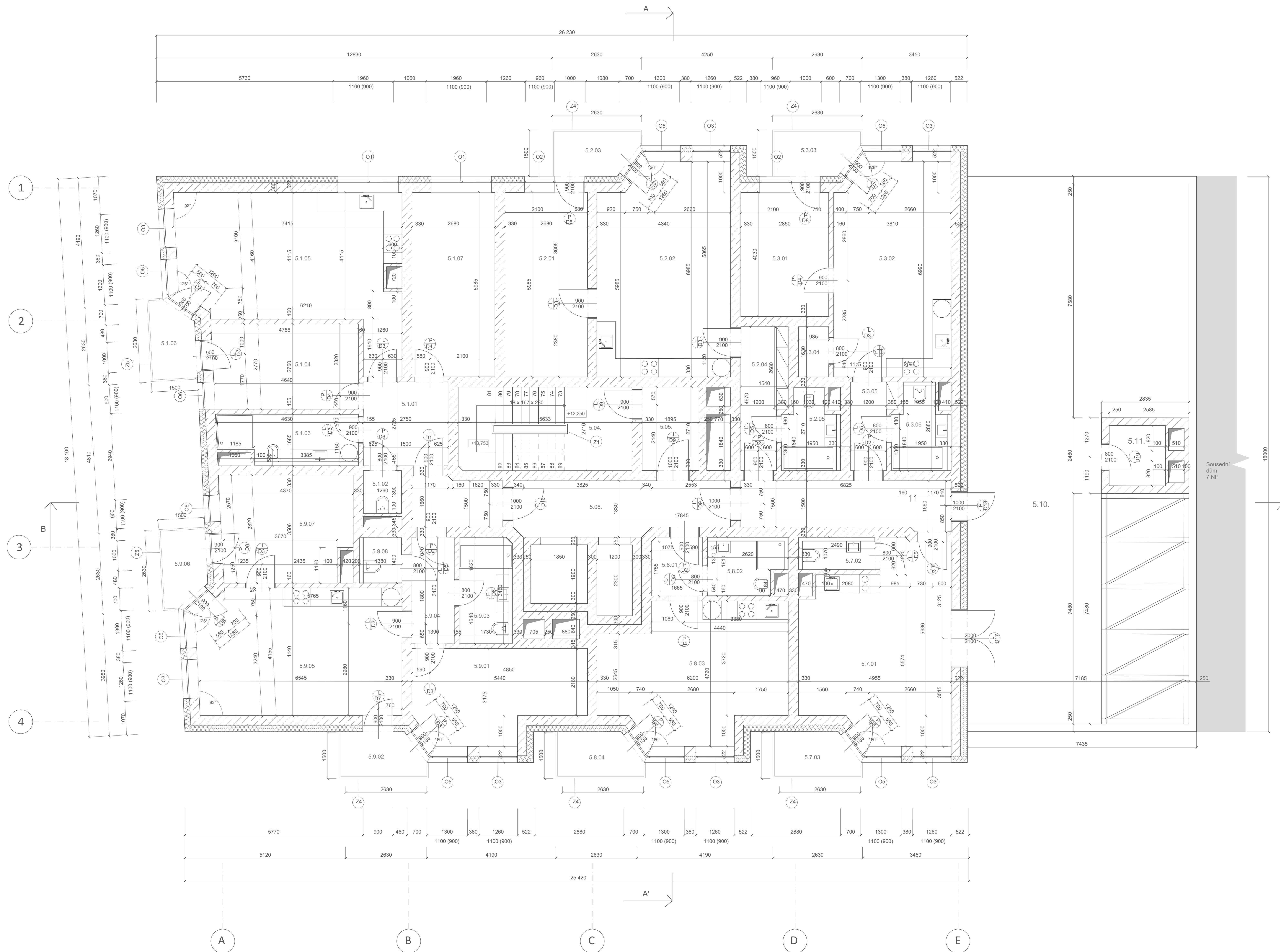


Tabulka místností 4NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Skladba podlahy	Náslavná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
4.1.01	Chodba	7,49	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.1.02	WC	1,74	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
4.1.03	Koupelna	7,11	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
4.1.04	Pokoj	13,0	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.1.05	Obyvací pokoj	31,3	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.1.06	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
4.1.07	Pokoj	16,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.2.01	Pokoj	16,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.2.02	Obyvací pokoj	29,0	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.2.03	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
4.2.04	Chodba	6,42	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.2.05	Koupelna	4,52	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
4.3.01	Pokoj	12,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.3.02	Obyvací pokoj	25,8	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.3.03	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
4.3.04	Sklad	1,60	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.3.05	Chodba	3,49	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.3.06	Koupelna	4,52	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
4.4.01	Pokoj	17,7	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.4.02	Obyvací pokoj	26,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.4.03	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
4.4.04	Chodba	8,69	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.4.05	Koupelna	5,68	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
4.05.	Schodiště	15,3	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.06.	Předsíň	5,02	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.07.	Komunikace	30,0	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.8.01	Chodba	5,42	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.8.02	Koupelna	5,68	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
4.8.03	Pokoj	16,5	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.8.04	Obyvací pokoj	24,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.8.05	Balkon	3,94	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
4.9.01	Chodba	3,72	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.9.02	Koupelna	4,96	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
4.9.03	Obyvací pokoj	21,5	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.9.04	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
4.10.01	Chodba	3,16	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.10.02	Koupelna	6,06	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
4.10.03	Obyvací pokoj	24,3	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.10.04	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
4.11.01	Pokoj	15,5	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.11.02	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
4.11.03	Koupelna	6,02	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
4.11.04	Chodba	4,74	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.11.05	Obyvací pokoj	27,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.11.06	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
4.11.07	Pokoj	14,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
4.11.08	WC	2,07	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka

- Legenda materiálů**
- Železobeton
  - Keramické tvárnice (Porotherm AKU 11.5 Dryfix), tl. 130mm na maltu
  - Tepelná izolace - minerální vlna, tl. 200 mm,  $\lambda_D = 0,037$  W/m·K-1,  $\gamma = 40$  kg/m<sup>3</sup>
  - Tepelná izolace - XPS, tl. 130 mm ( $\lambda_D = 0,037$  W/m·K-1,  $\gamma = 40$  kg/m<sup>3</sup>)

- Legenda značení**
- Dveře
  - Okna
  - Zámečnické prvky
  - Klempířské prvky

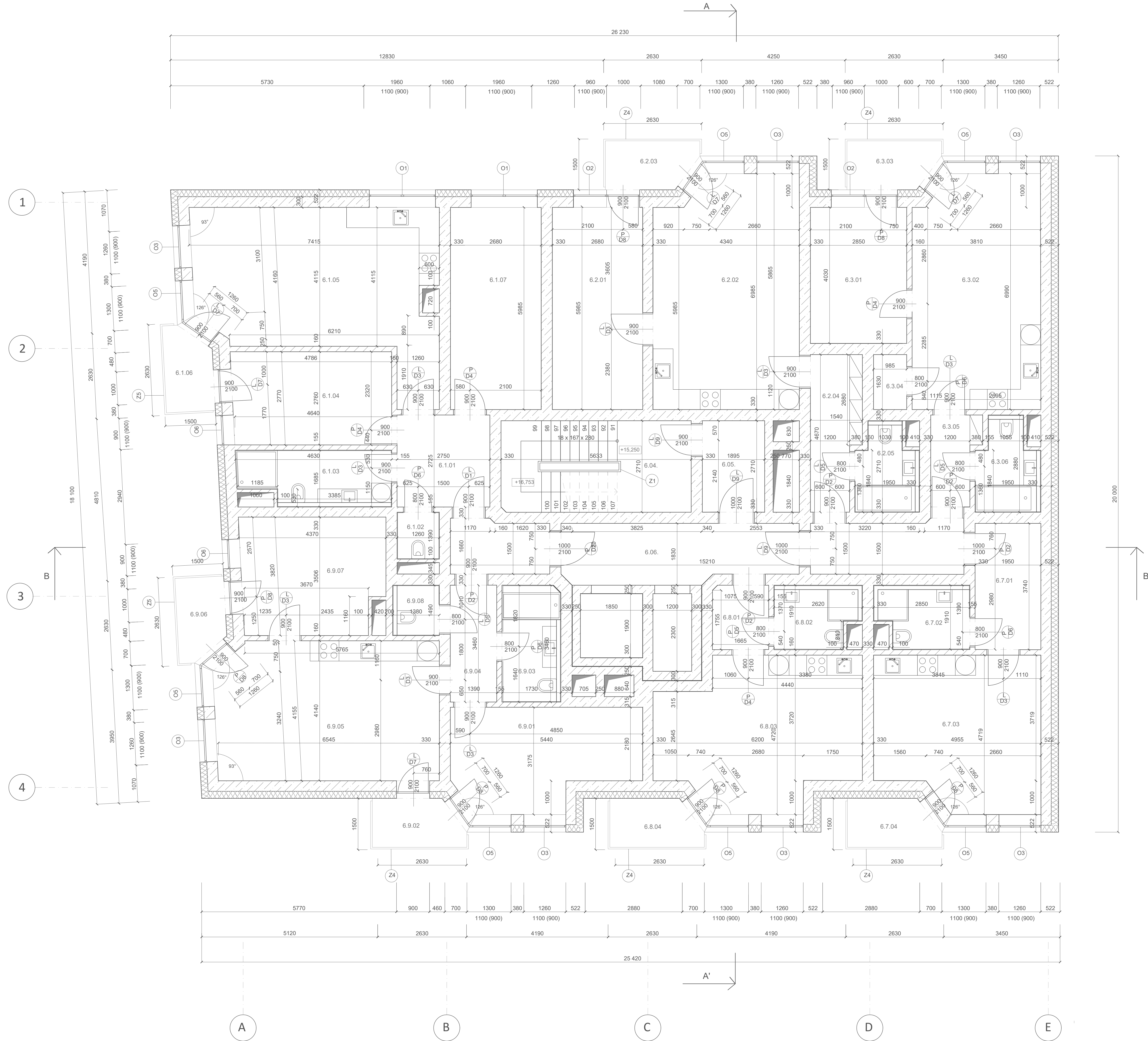


Tabulka místností 5NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m²)	Skladba podlahy	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
5.1.01	Chodba	7,49	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.1.02	WC	1,74	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
5.1.03	Koupelna	7,11	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
5.1.04	Pokoj	13,0	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.1.05	Obývací pokoj	31,3	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.1.06	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
5.1.07	Pokoj	16,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.2.01	Pokoj	16,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.2.02	Obývací pokoj	29,0	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.2.03	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
5.2.04	Chodba	6,42	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.2.05	Koupelna	4,52	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
5.3.01	Pokoj	12,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.3.02	Obývací pokoj	25,8	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.3.03	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
5.3.04	Sklad	1,60	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.3.05	Chodba	3,49	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.3.06	Koupelna	4,52	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
5.04.	Schodiště	15,3	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.05.	Předstíň	5,02	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.06.	Komunikace	27,7	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.7.01	Společenská místnost	27,9	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.7.02	Koupelna	2,65	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
5.7.03	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
5.8.01	Chodba	3,16	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.8.02	Koupelna	4,53	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
5.8.03	Obývací pokoj	24,3	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.8.04	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
5.9.01	Pokoj	15,5	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.9.02	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
5.9.03	Koupelna	6,02	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
5.9.04	Chodba	4,74	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.9.05	Obývací pokoj	27,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.9.06	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
5.9.07	Pokoj	14,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
5.9.08	WC	2,07	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
5.10.	Pobytová terasa	118,9	P11	Dřevo	Vápenocementová omítka	Pohledový beton
5.11.	Sklad	3,57	P11	Dřevo	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka

- Legenda materiálů**
- Železobeton
  - Keramické tvárnice (Porotherm AKU 11,5 Dryfix), tl. 130mm na maltu
  - Tepelná izolace - minerální vlna, tl. 200 mm, (ρ = 0,037 W/m·K-1, γ = 40 kg/m³)

- Legenda značení**
- Dřeve
  - Okna
  - Zámečnické prvky
  - Klempířské prvky



**Tabulka místností 6NP**

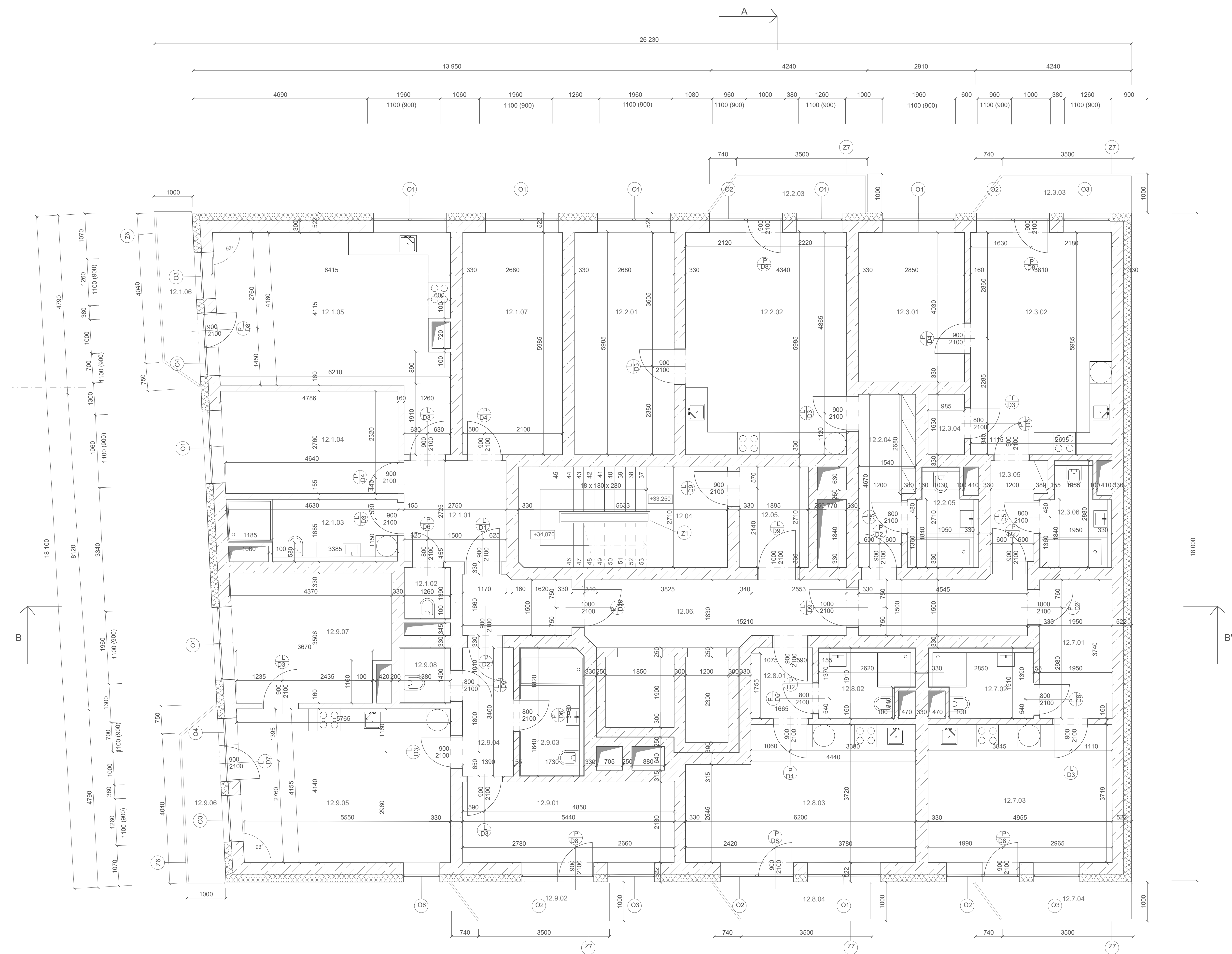
Č.	Název místnosti	Plocha (m²)	Skladba podlahy	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
6.1.01	Chodba	7,49	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.1.02	WC	1,74	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
6.1.03	Koupelna	7,11	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
6.1.04	Pokoj	13,0	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.1.05	Obývací pokoj	31,3	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.1.06	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
6.1.07	Pokoj	16,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.2.01	Pokoj	16,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.2.02	Obývací pokoj	29,0	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.2.03	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
6.2.04	Chodba	6,42	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.2.05	Koupelna	4,52	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
6.3.01	Pokoj	12,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.3.02	Obývací pokoj	25,8	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.3.03	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
6.3.04	Sklad	1,60	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.3.05	Chodba	3,49	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.3.06	Koupelna	4,52	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
6.04	Schodiště	15,3	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.05	Předsíň	5,02	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.06	Komunikace	24,3	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.7.01	Chodba	7,29	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.7.02	Koupelna	4,96	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
6.7.03	Obývací pokoj	21,5	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.7.04	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
6.8.01	Chodba	3,16	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.8.02	Koupelna	4,53	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
6.8.03	Obývací pokoj	24,3	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.8.04	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
6.9.01	Pokoj	15,5	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.9.02	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
6.9.03	Koupelna	6,02	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
6.9.04	Chodba	4,74	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.9.05	Obývací pokoj	27,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.9.06	Balkon	3,60	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
6.9.07	Pokoj	14,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
6.9.08	WC	2,07	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka

**Legenda materiálů**

- Železobeton
- Keramické tvárnice (Porotherm AKU 11,5 Dryfix), tl. 130mm na maltu
- Tepelná izolace - minerální vlna, tl. 200 mm, (λD = 0,037 W/m·K-1, γ = 40 kg/m³)

**Legenda značení**

- Dřeve
- Okna
- Zámečnické prvky
- Klempířské prvky



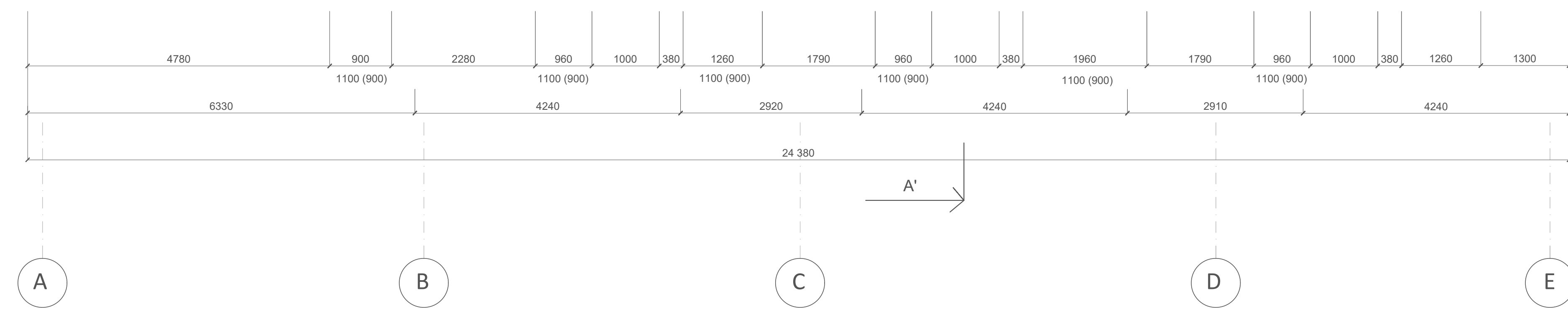
Č.	Název místnosti	Plocha (m²)	Składba podlahy	Nášílná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
12.1.01	Chodba	7,49	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.1.02	WC	1,74	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
12.1.03	Koupelna	7,11	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
12.1.04	Pokoj	13,0	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.1.05	Obývací pokoj	27,7	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.1.06	Balkon	3,96	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
12.1.07	Pokoj	16,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.2.01	Pokoj	16,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.2.02	Obývací pokoj	26,0	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.2.03	Balkon	3,96	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
12.2.04	Chodba	6,42	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.2.05	Koupelna	4,52	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
12.3.01	Pokoj	12,1	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.3.02	Obývací pokoj	22,8	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.3.03	Balkon	3,96	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
12.3.04	Sklad	1,60	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.3.05	Chodba	3,49	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.3.06	Koupelna	4,52	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
12.04.	Schodiště	15,3	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.05.	Předsíň	5,02	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.06.	Komunikace	24,3	P07	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.7.01	Chodba	7,29	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.7.02	Koupelna	4,96	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
12.7.03	Obývací pokoj	18,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.7.04	Balkon	3,96	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
12.8.01	Chodba	3,16	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.8.02	Koupelna	4,53	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
12.8.03	Obývací pokoj	21,2	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.8.04	Balkon	3,96	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
12.9.01	Pokoj	12,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.9.02	Balkon	3,96	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
12.9.03	Koupelna	6,02	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
12.9.04	Chodba	4,74	P10	Keramická dlažba	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.9.05	Obývací pokoj	23,5	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.9.06	Balkon	3,96	P11	Dřevo	-	Pohledový beton
12.9.07	Pokoj	14,4	P08	Dřevěné parkety	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
12.9.08	WC	2,07	P09	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka

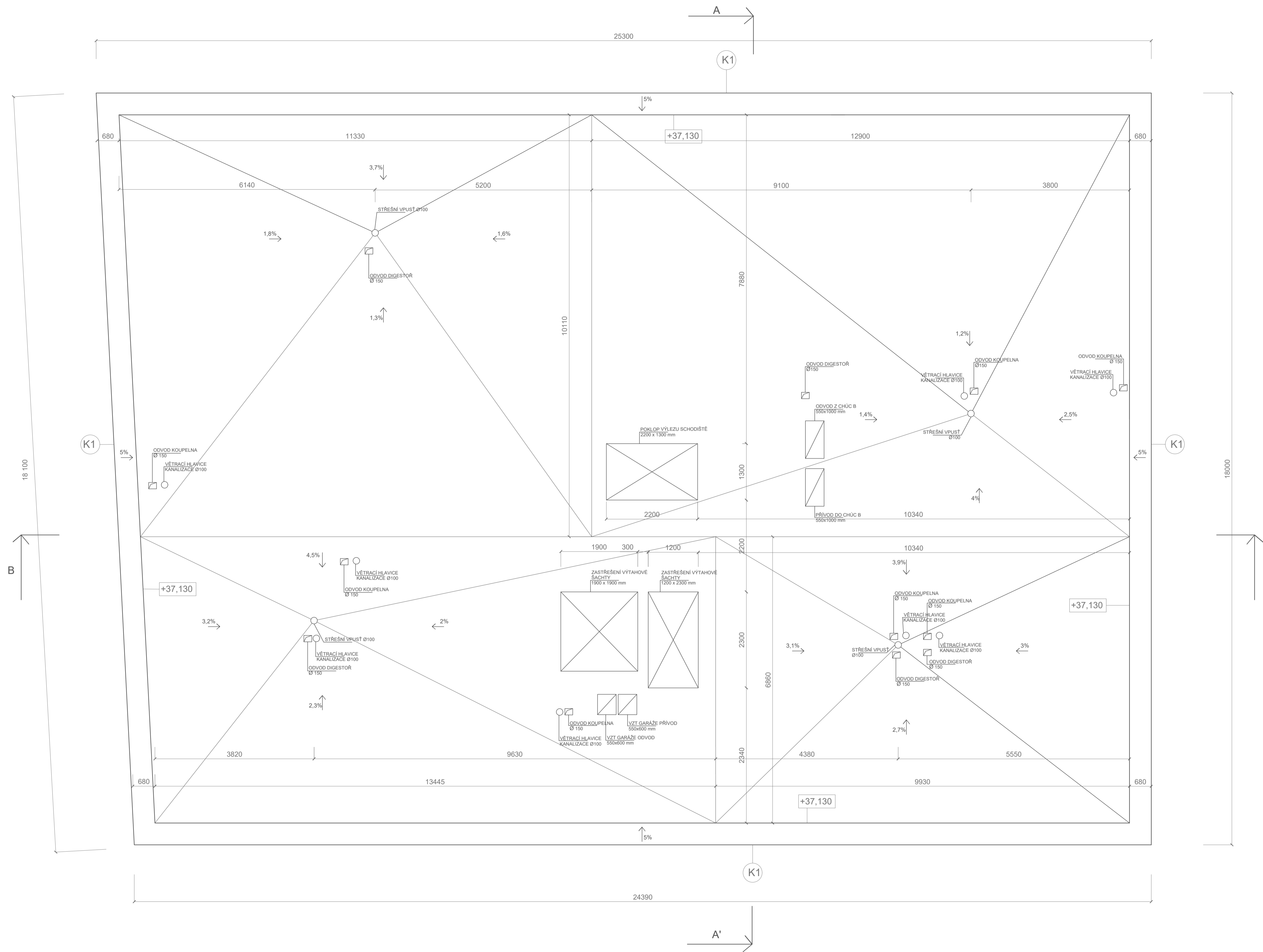
Legenda materiálů

- Železobeton
- Keramické tvárnice (Porotherm AKU 11.5 Dryfix), tl. 130mm na maltu
- Tepelná izolace - minerální vlna, tl. 200 mm,  $\lambda_D = 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ,  $\rho = 40 \text{ kg/m}^3$

Legenda značení

- Dveře
- Okna
- Zámečnické prvky
- Klempířské prvky



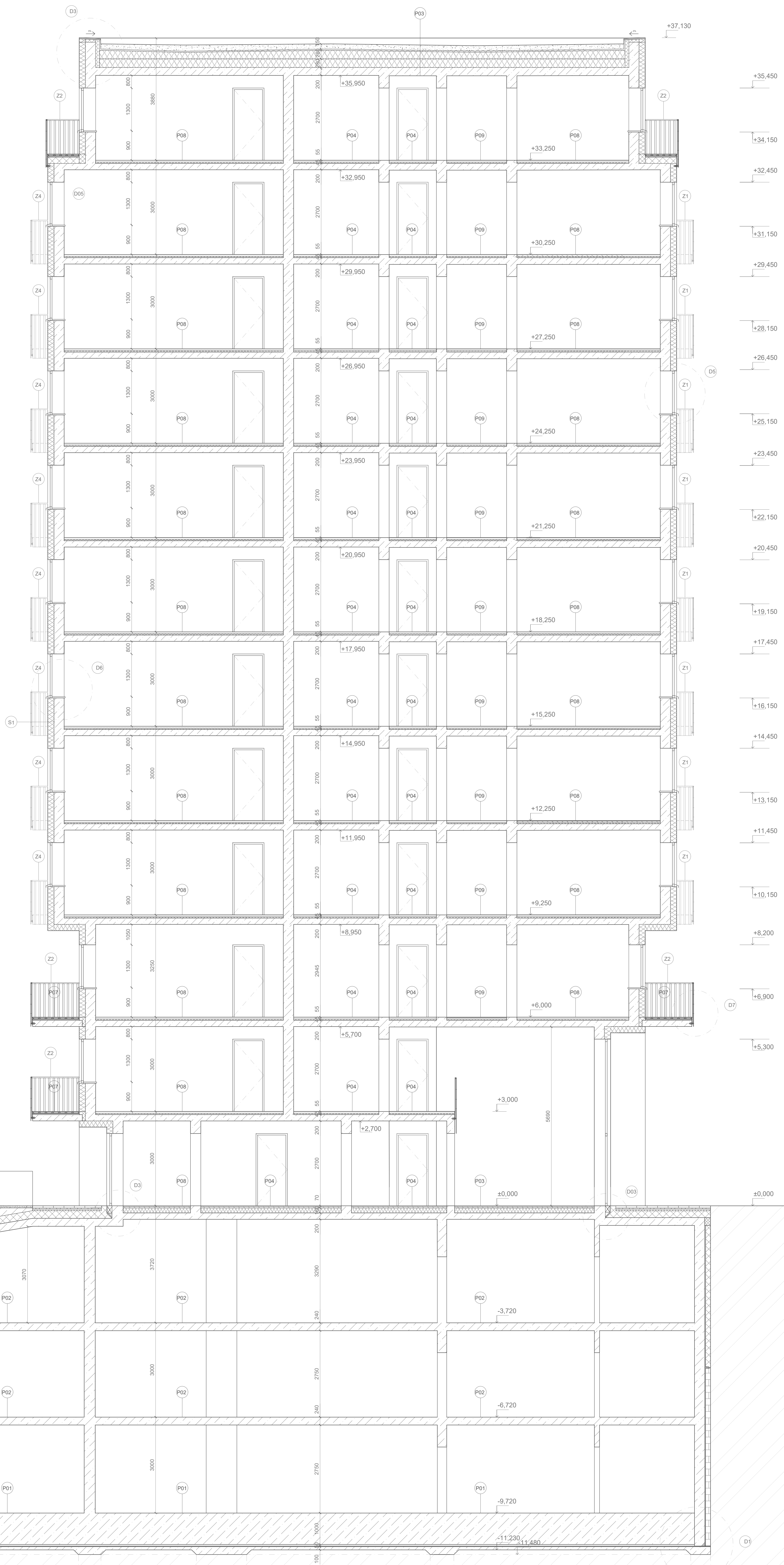


Legenda značení  
 (K) Klempířské prvky

Vedoucí ústav:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Ústav:	15118 Ústav teorie a budov		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlaváč, Ph.D.		
Typ pracoviště:	Stavba		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výtahový systém	
Číslo:	ARCHITECTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A1
Výkres:	STŘECHA	Šířka:	15 202/2023
Měřítko:	1:50	Číslo výkresu:	D.2.2.12

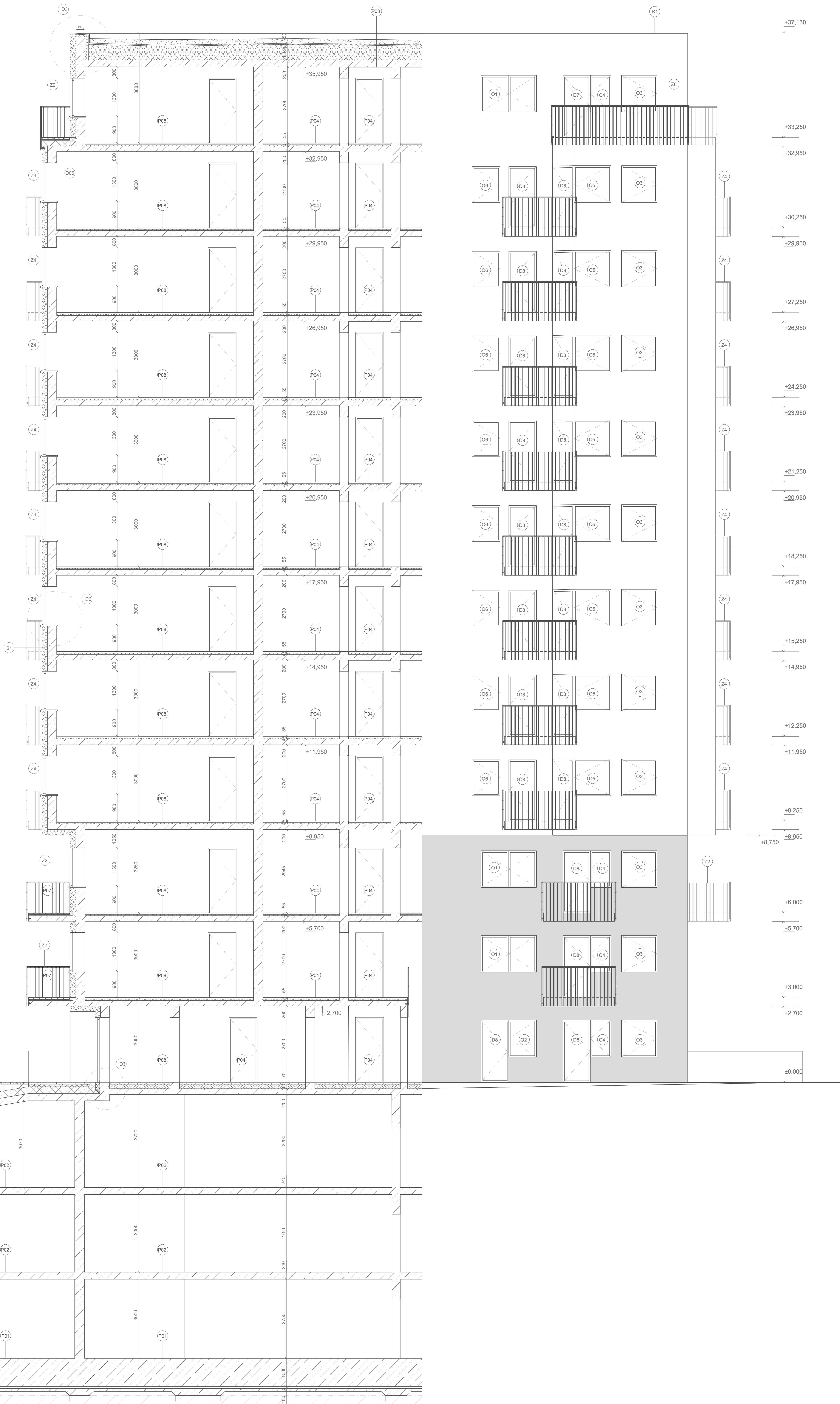


Název stavby: <b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b> Území: <b>ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ REŠENÍ</b> Vypracoval: <b>SPOLEČNÝ PARKING</b>	Prof. Ing. arch. Michal Kolář 35118 Ústav umění a výtvarnosti Ing. arch. Jan Hlavík, Ph.D. Veronika Maláková	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>
Projekt: <b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b> Číslo: <b>ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ REŠENÍ</b> Vypracoval: <b>SPOLEČNÝ PARKING</b>	Lokální výškový systém: 00.000 + 000.000 + 000.000 Formát: <b>A1</b> Semestr: <b>LS 2022/2023</b> Měřítko: <b>Číslo výkresu: 0.2.2-10</b> 1:200	Orientace: 



- Legenda materiálů**
- Železobeton
  - Izolace minerální vlna
  - Keramická tvárnice Porotherm

- Legenda značení**
- Dveře
  - Okna
  - Zámečnické prvky







**Legenda povrchů**



- Tenkovrstvá omítka na silikátové bázi, tl. 2 mm, přírodní bílá, tepelná izolace - minerální vlna, s. 200 mm, (AD = 0.037 Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>, γ = 40 kg/m<sup>3</sup>), nosný systém železobetonová stěna, s. 300 mm.
- Tenkovrstvá omítka na silikátové bázi, tl. 2 mm, šedá, tepelná izolace - minerální vlna, s. 200 mm, (AD = 0.037 Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>, γ = 40 kg/m<sup>3</sup>), nosný systém železobetonová stěna, s. 300 mm.

**Legenda značení**




- Dveře s lakovaným rámem v barvě gravitově černá
- Oken s lakovaným rámem v barvě gravitově černá
- Zámečnické prvky v barvě gravitově černá

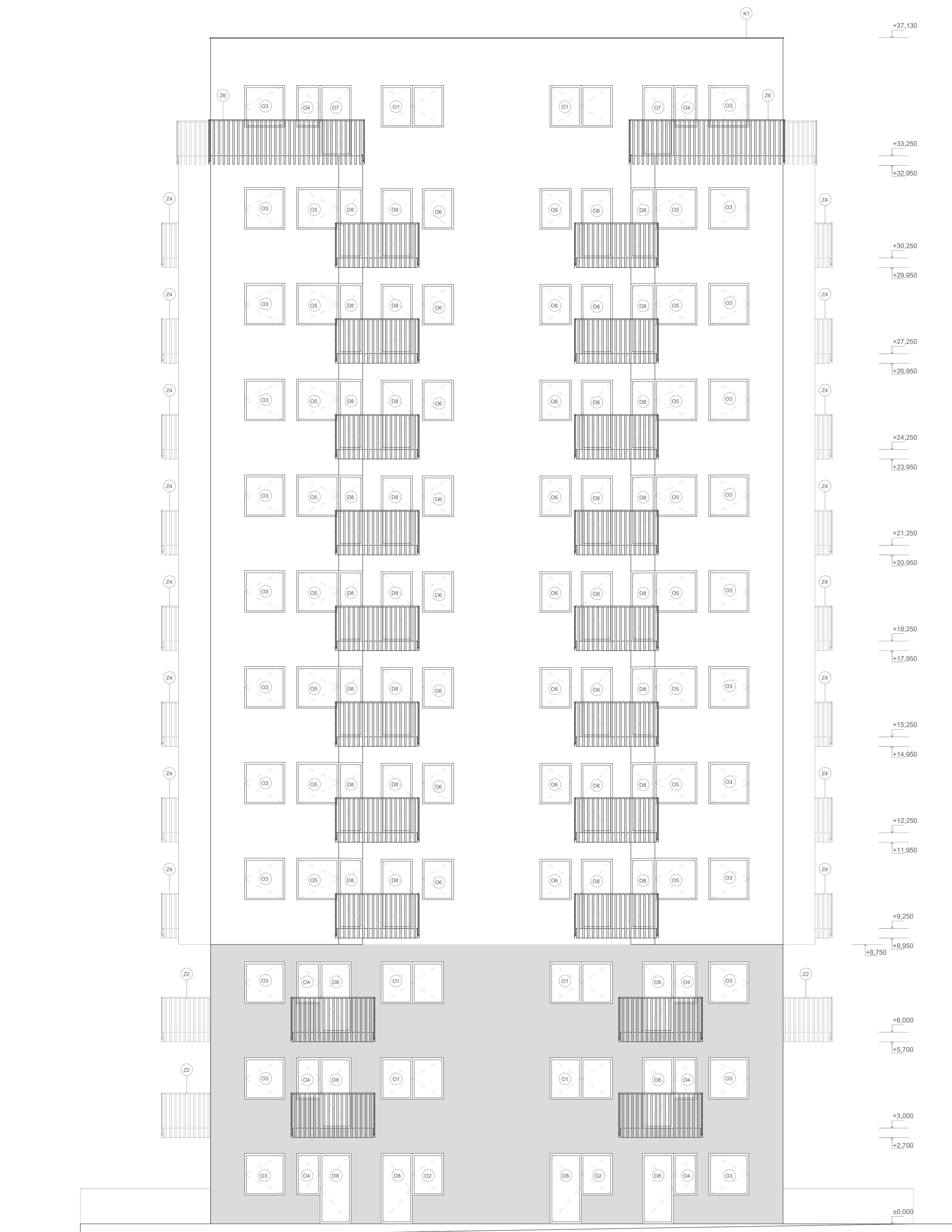


**Legenda povrchů**

-  Tenkovrstvá omítka na silikátové bázi, tl. 2 mm, přírodní bílá, tepelná izolace - minerální vlna, s. 200 mm, (AD = 0,037 Wm-1K-1, γ = 40 kg/m<sup>3</sup>), rozpoj. systém bezpečnostová síťka, s. 300 mm.
-  Tenkovrstvá omítka na silikátové bázi, tl. 2 mm, šedá, tepelná izolace - minerální vlna, s. 200 mm, (AD = 0,037 Wm-1K-1, γ = 40 kg/m<sup>3</sup>), rozpoj. systém bezpečnostová síťka, s. 300 mm.

**Legenda značení**

-  Dveře s lakovaným rámem v barvě gravitově černá
-  Okna s lakovaným rámem v barvě gravitově černá
-  Zámečnické prvky v barvě gravitově černá

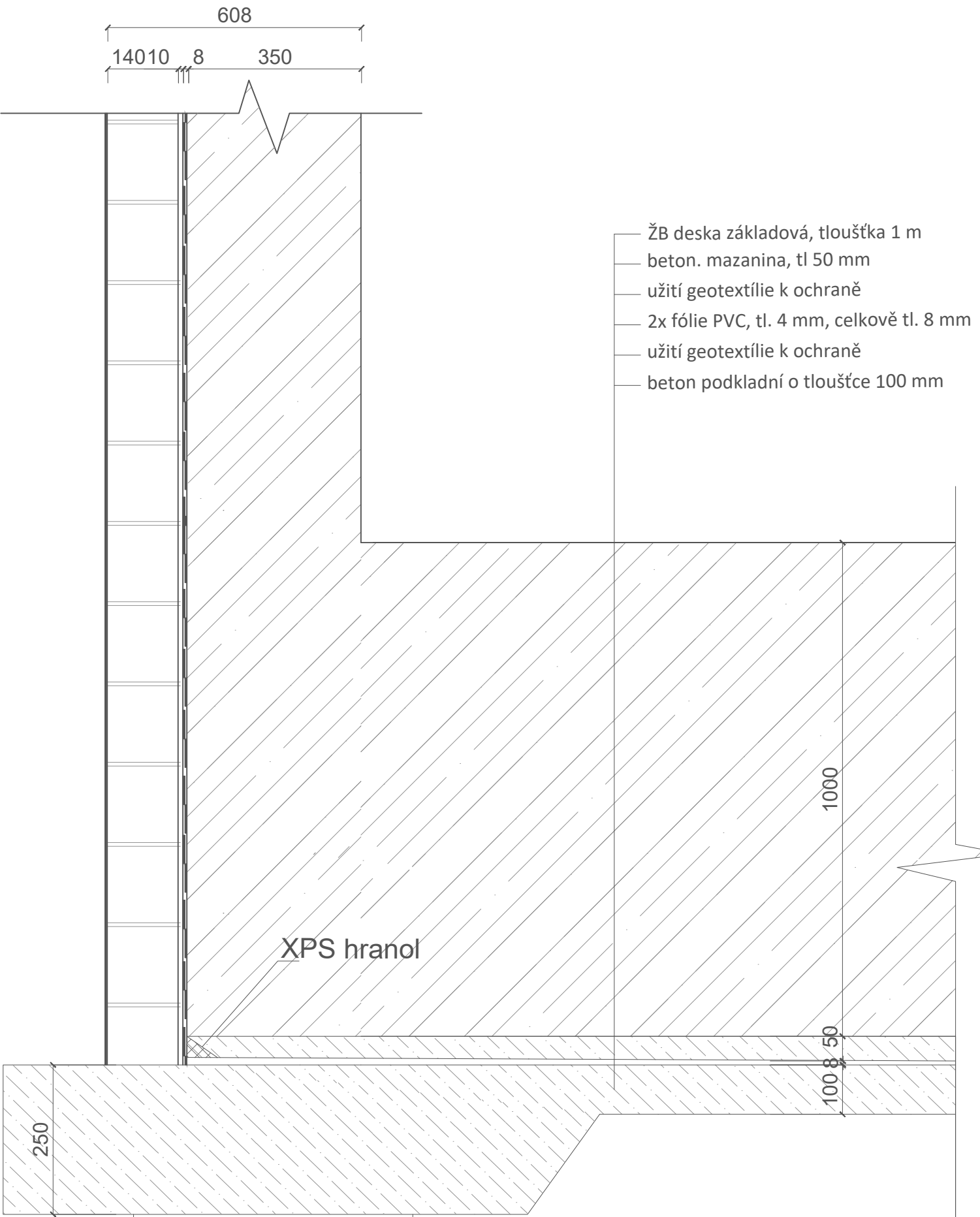


**Legenda povrchů**

- Tenkovrstvá omítka na silikátové bázi, tl. 2 mm, přírodní bílá, špeřka izobac - minerální vlna, s. 200 mm, (λD = 0,037 Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>, γ = 40 kg/m<sup>3</sup>), nosný systém železobetonová síťka, s. 300 mm.
- Tenkovrstvá omítka na silikátové bázi, tl. 2 mm, šedá, špeřka izobac - minerální vlna, s. 200 mm, (λD = 0,037 Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>, γ = 40 kg/m<sup>3</sup>), nosný systém železobetonová síťka, s. 300 mm.

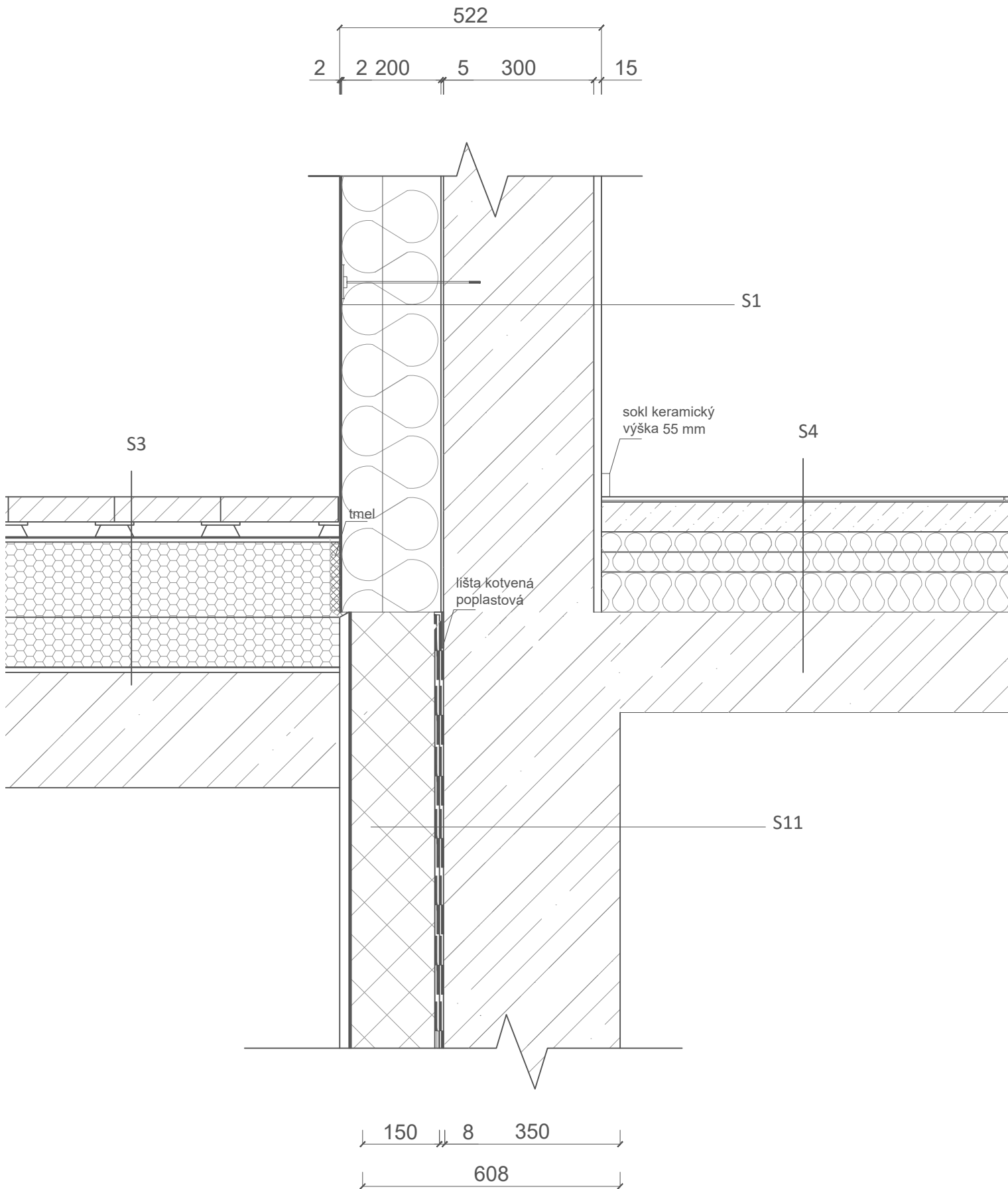
**Legenda značení**


- Dveře s lakovaným rámem v barvě gravitové černá
- Okna s lakovaným rámem v barvě gravitové černá
- Zámečnické prvky v barvě gravitové černá

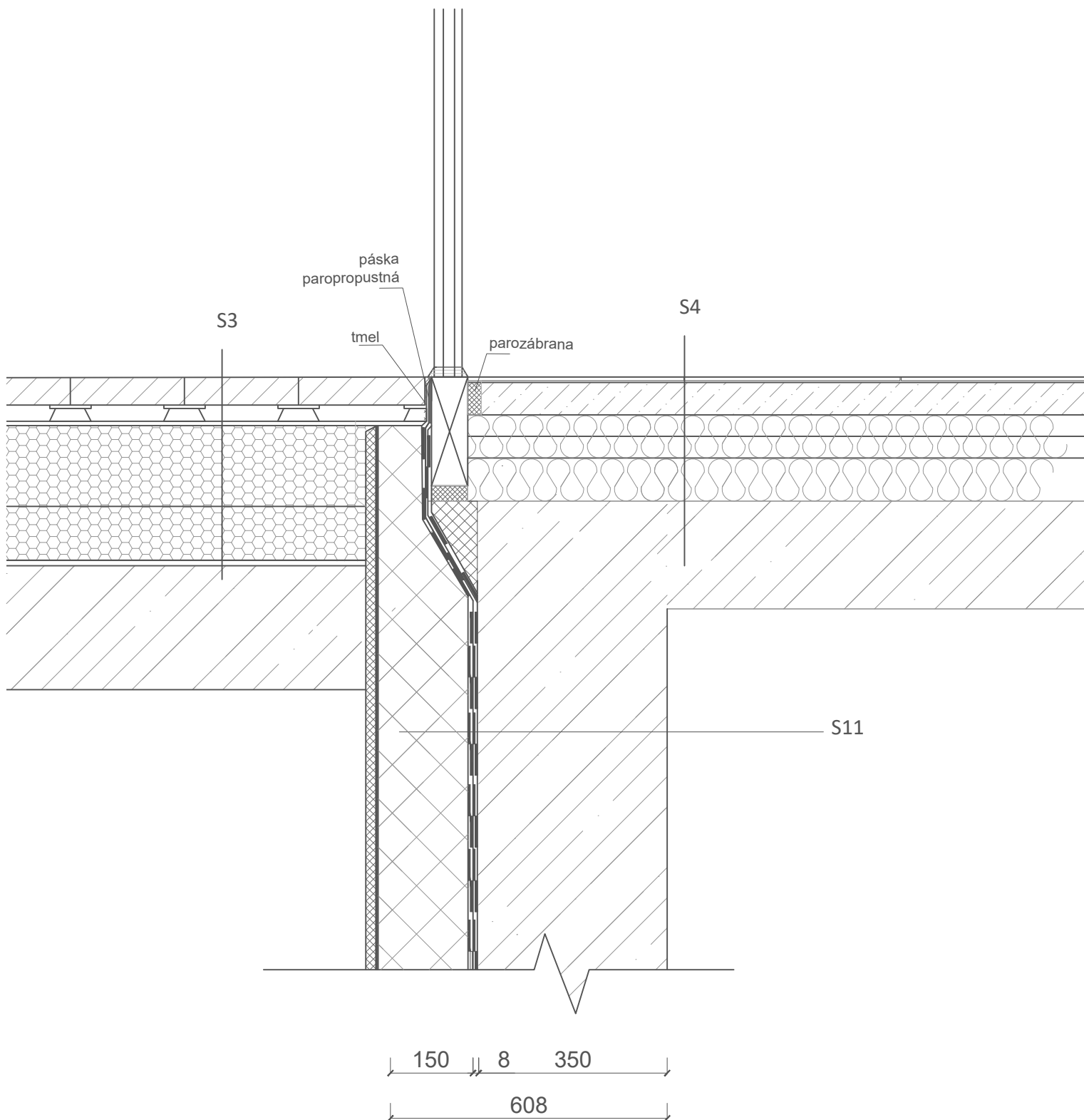


ŽB piloty

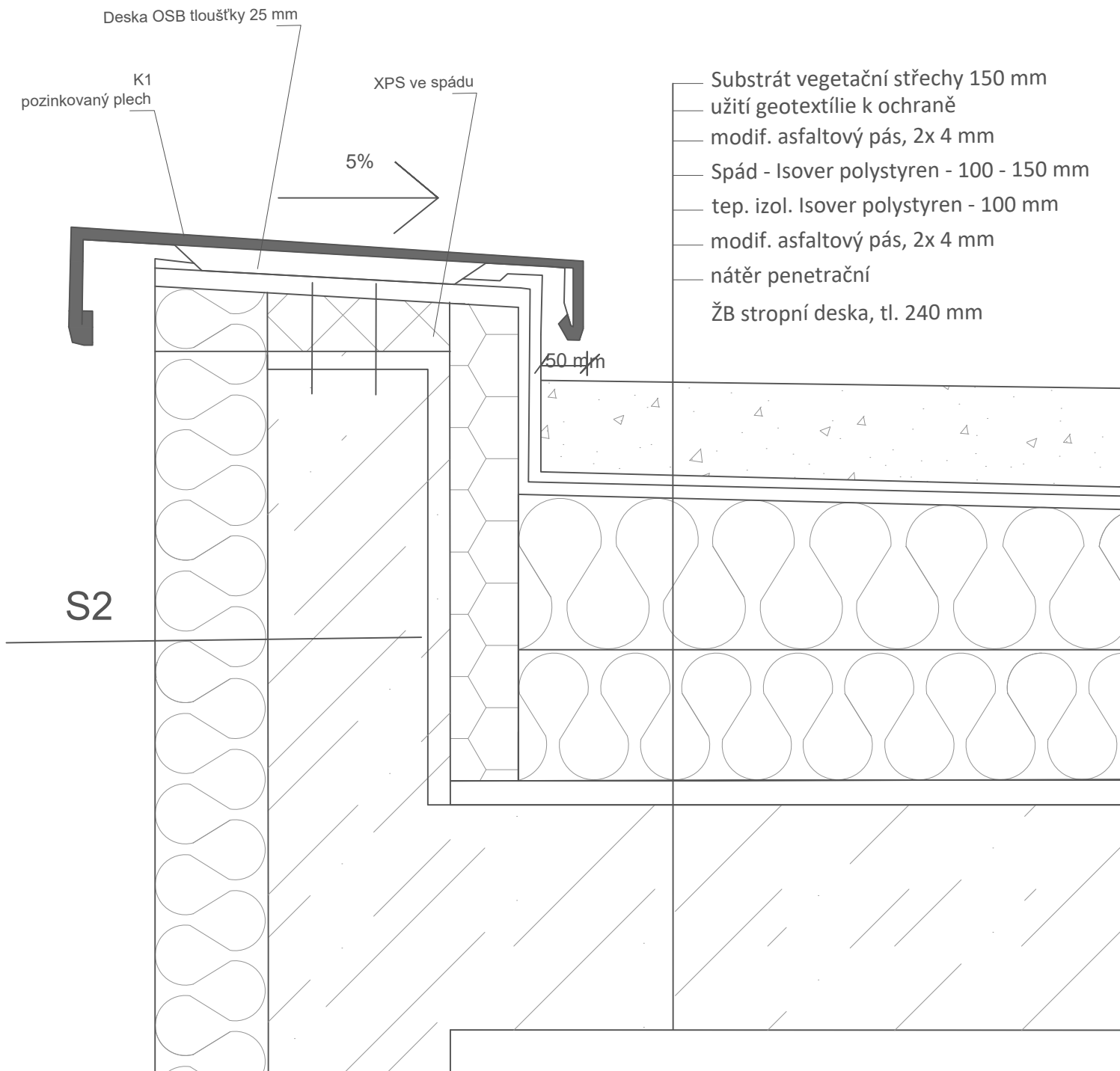
Vypracoval:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Detail A: KOUT HYDROIZOLAČNÍ VANY	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.19.





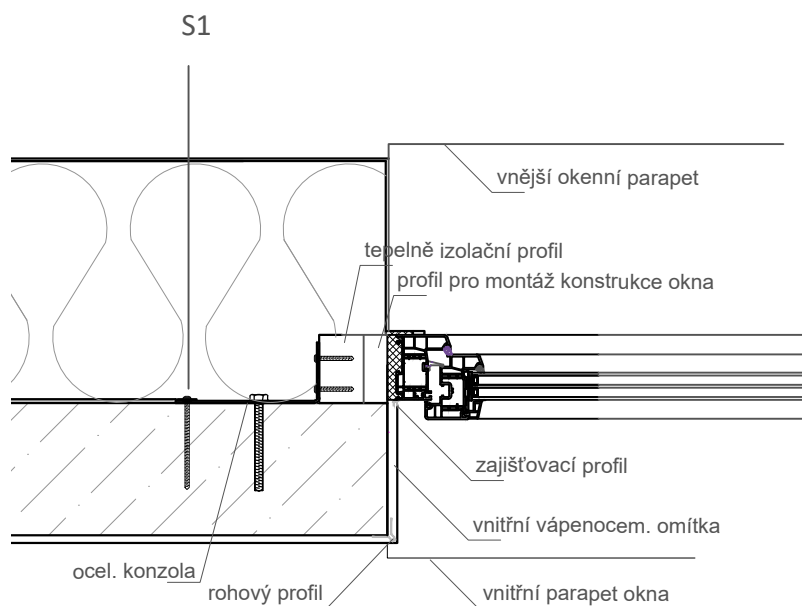
Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	<b>ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	<b>Detail B: UKONČENÍ HYDROIZOLACE NAD TERÉNEM</b>	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.20.





Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	<b>ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	<b>Detail C: PRÁH VSTUPNÍCH DVEŘÍ</b>	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.21.

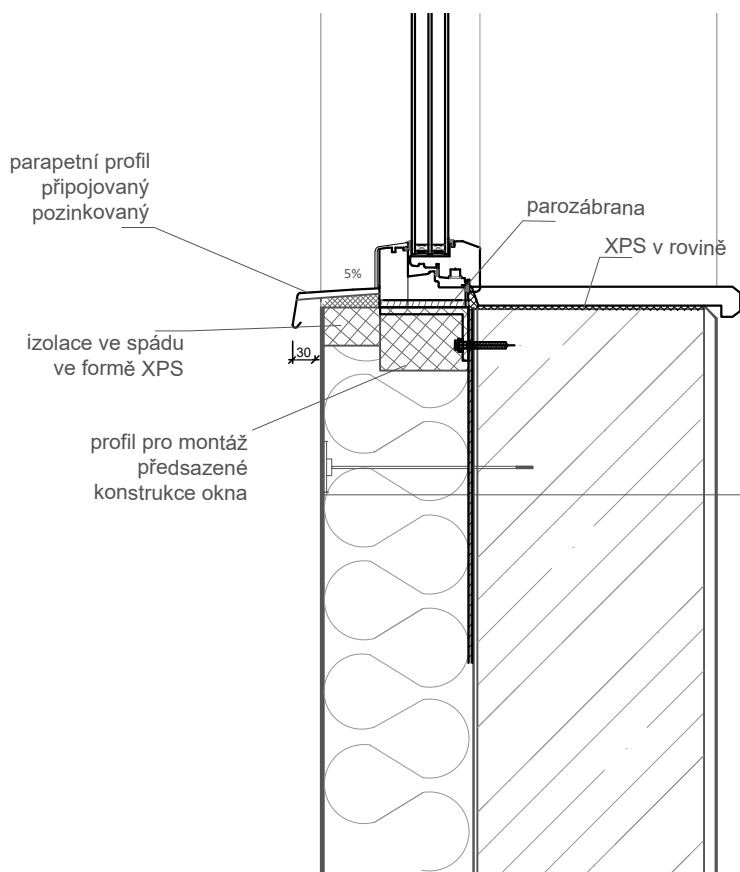


Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	<b>ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres: Detail D: ATIKA		Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.22.



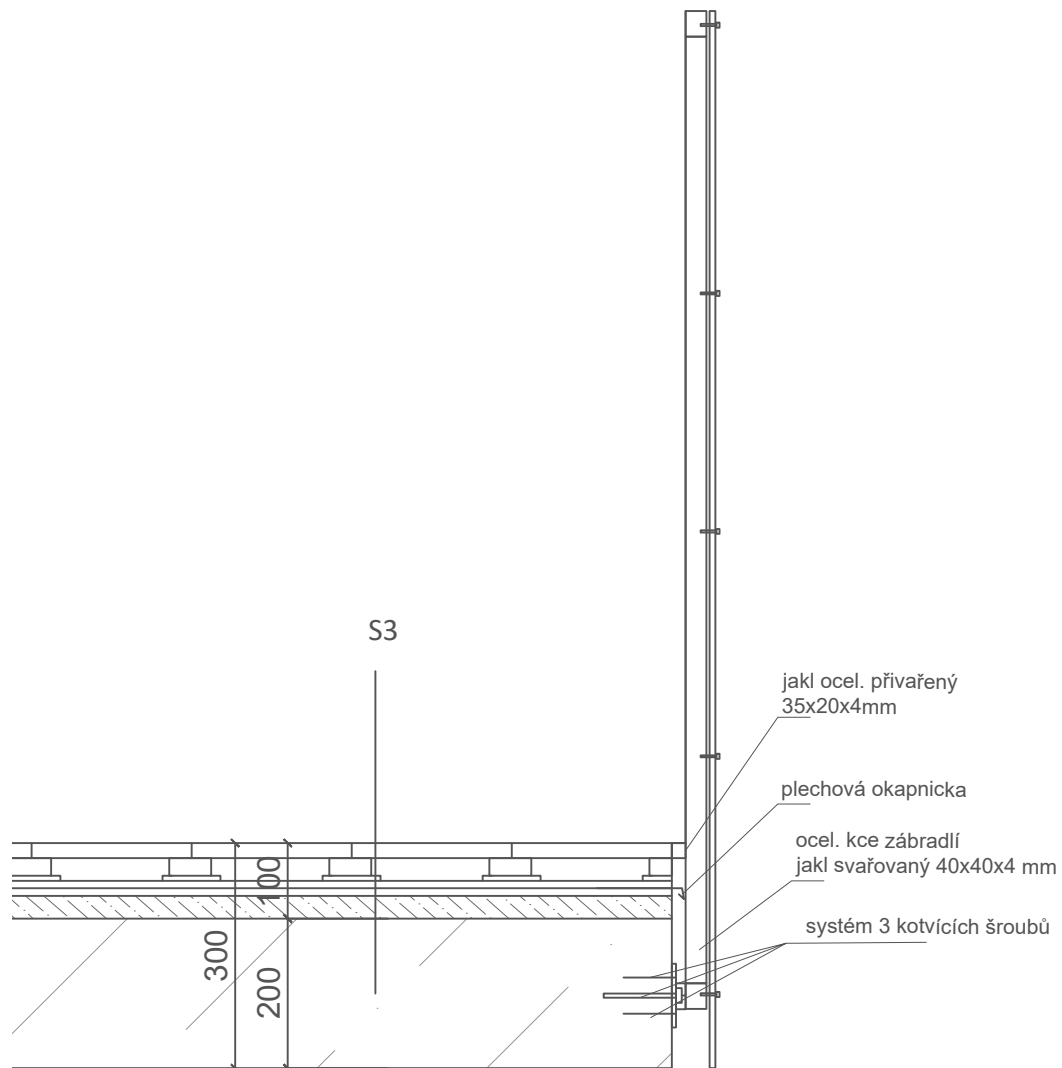
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Detail E: OSTĚNÍ OKNA	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.23.



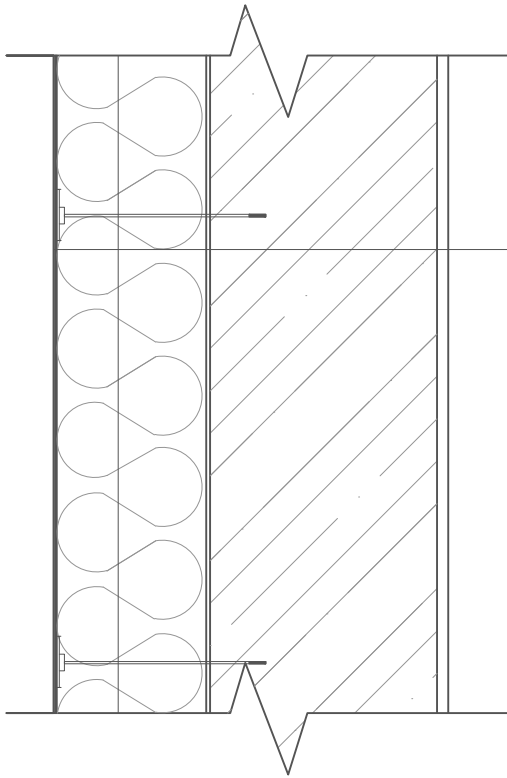


- silikátová tenkovrstvá exteriérová omítka, tl. 2 mm
- penetrační podkladní nátěr
- vyrovnávací stěrka s užitím perlínky, tl. 2 mm
- minerální vlna s mechanickými kotvicími prvky, tl. 200 mm
- lepicí cementová hmota pro lepení, tl. 5 mm
- ŽB obvodobá stěna, tl. 300 mm
- Cemix cementový prostředník
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 15 mm

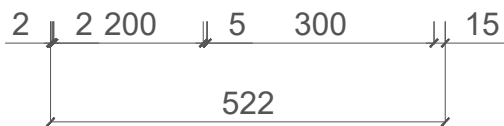
Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	<b>ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	<b>Detail F: PARAPET OKNA</b>	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.24.



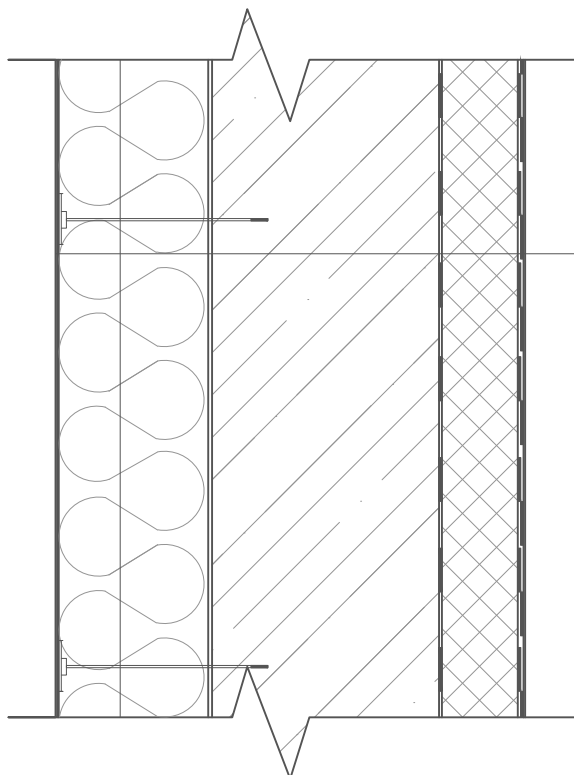
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Detail G: KOTVENÍ ZÁBRADLÍ	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.25.



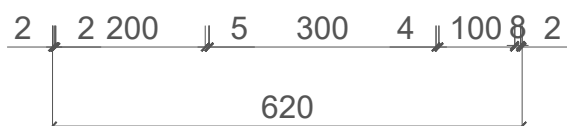
- silikátová tenkovrstvá exteriérová omítka, tl. 2 mm
- penetrační podkladní nátěr
- vyrovnávací stěrka s užitím perlinky, tl. 2 mm
- minerální vlna s mechanickými kotvicími prvky, tl. 200 mm
- lepicí cementová hmota pro lepení, tl 5 mm
- ŽB obvodová stěna, tl. 300 mm
- Cemix cementový prostřík
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 15 mm



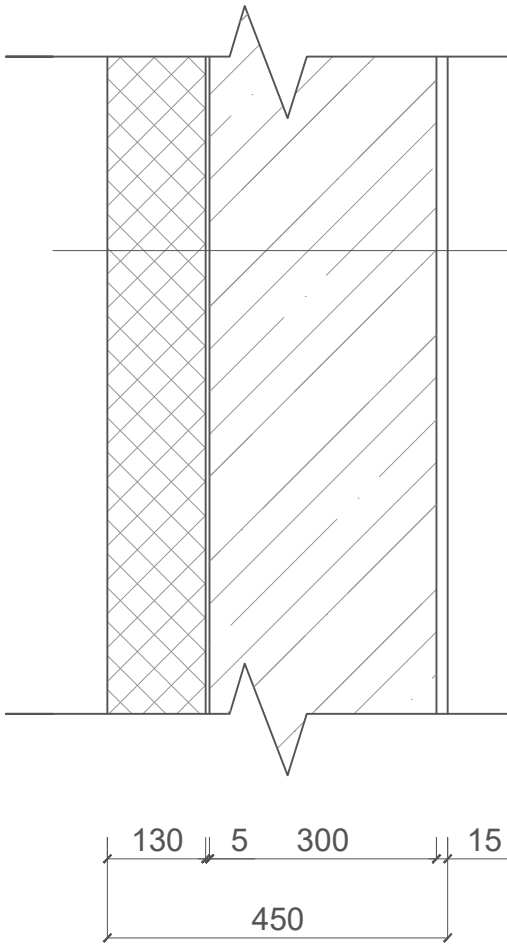
Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba S1: OBVODOVÁ STĚNA	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.26.



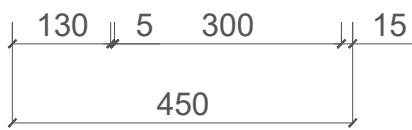
- silikátová tenkovrstvá exteriérová omítka, tl. 2 mm
- penetrační podkladní nátěr
- vyrovnávací stěrka s užitím perlinky, tl. 2 mm
- minerální vlna s mechanickými kotvicími prvky, tl. 200 mm
- lepicí cementová hmota pro lepení, tl 5 mm
- ŽB obvodová stěna, tl. 300 mm
- PENETRAL ALP asfaltový lak penetrační
- 1x asfaltový pás o tloušťce 4 mm
- izolace EPS, tl. 100 mm
- 2x asfaltový pás o tloušťce 4 mm
- silikátová tenkovrstvá exteriérová omítka, tl. 2 mm




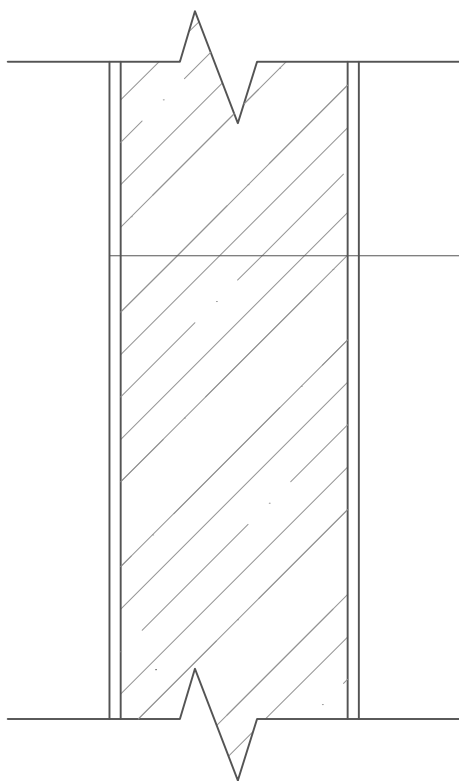
Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba S2: STĚNA ATIKA	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.27.



- sousední bytový dům 3. PP / 7. NP
- EPS izolace, tl. 130 mm
- lepící cementová hmota pro lepení, tl 5 mm
- ŽB obvodobá stěna, tl. 300 mm
- Cemix cementový prostřík
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 15 mm



Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba S3: STĚNA MEZI SOUSEDNÍM OBEJEKTEM	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.28.



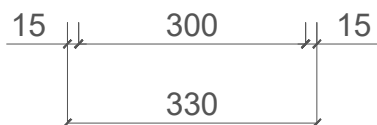
vnitřní omítka vápenocementová, tl. 15 mm

Cemix cementový prostřik

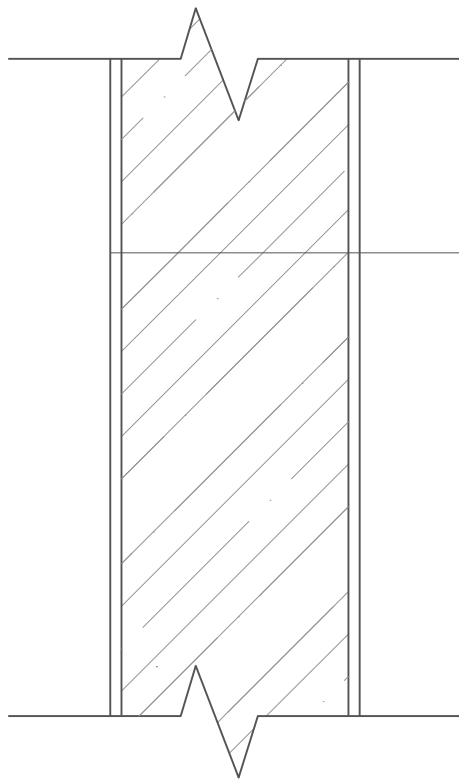
ŽB stěna, tl. 300 mm

Cemix cementový prostřik

vnitřní omítka vápenocementová, tl. 15 mm




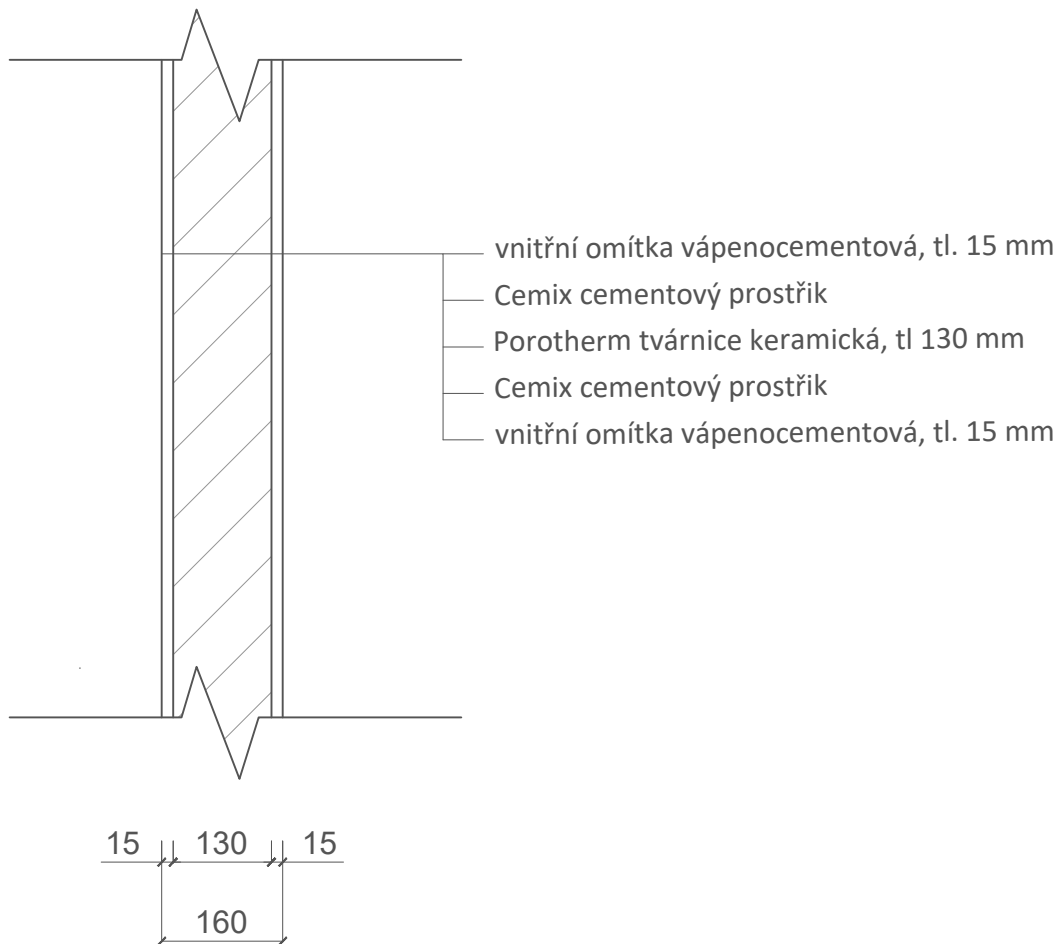
Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba S4: STĚNA MEZI BYTY	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.29.



- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 15 mm
- Cemix cementový prostřik
- ŽB stěna, tl. 300 mm
- Cemix cementový prostřik
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 15 mm

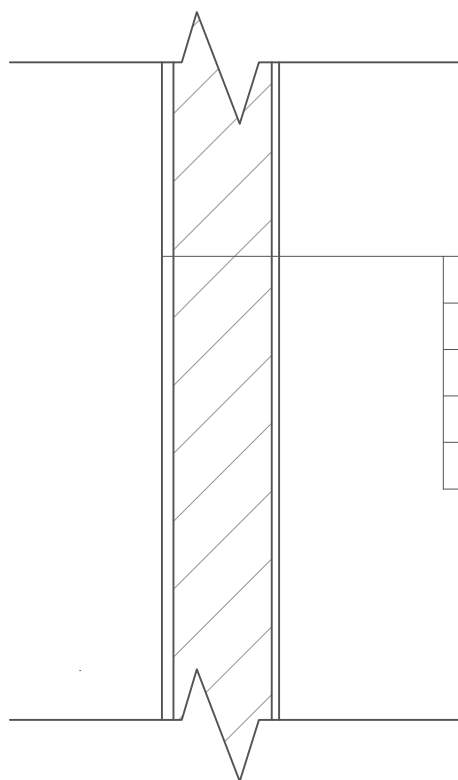


Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba S5: STĚNA KOMUNIKAČNÍHO JÁDRA	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.30.

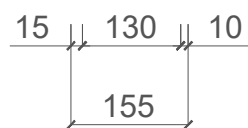


Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba S6: NENOSNÉ PŘÍČKY MEZI OBYTNÝMI MÍSTNOSTMI	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.31.

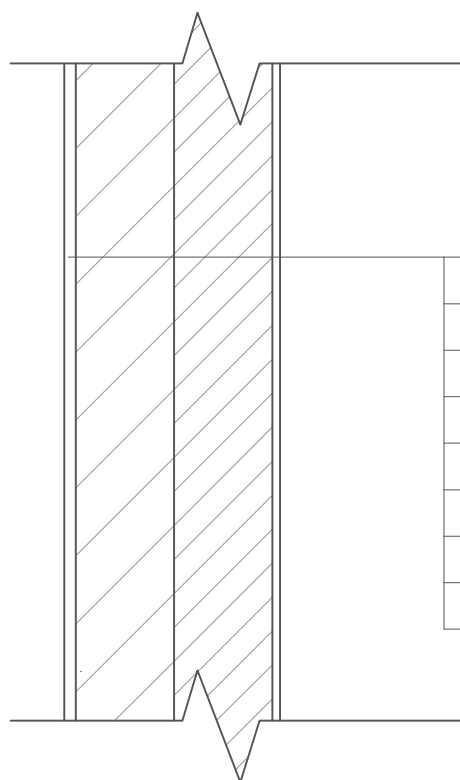




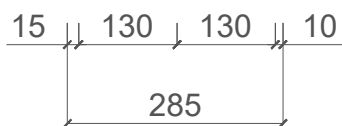
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 15 mm
- Cemix cementový prostřík
- Porotherm tvárnice keramická, tl 130 mm
- Cemix cementový prostřík
- voděodolné lepidlo weberxerm 847, tl. 2 mm
- obklad keramický o rozměru 186 x 52 ,m, tl. 8 mm



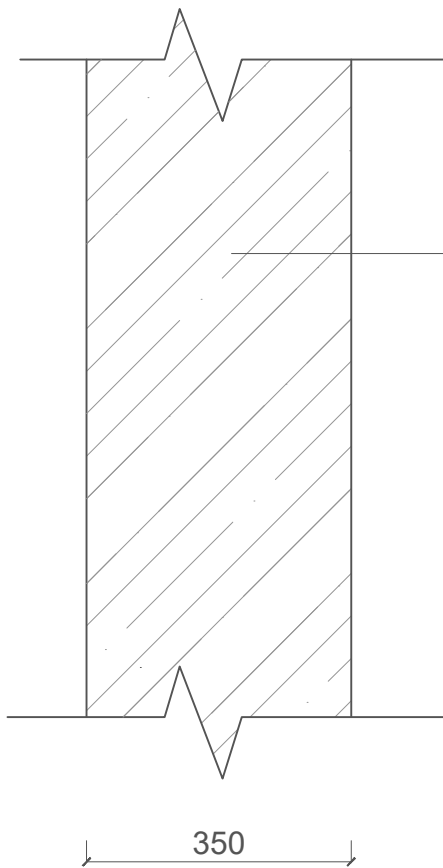
Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba S7: PŘÍČKA MEZI KOUPELNOU A OBYTNÝMI MÍSTNOSTMI	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.32.



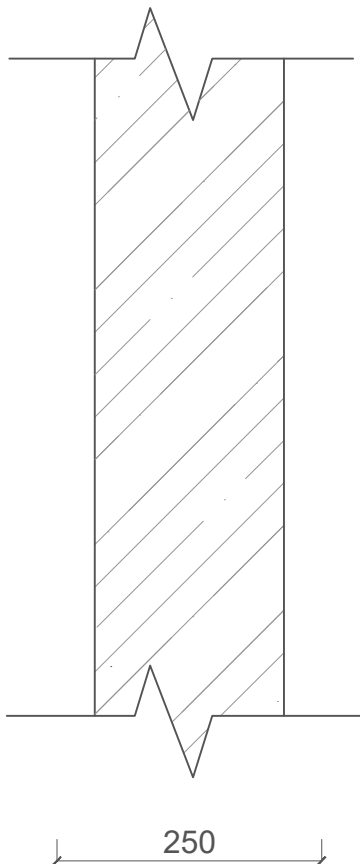
- vnitřní omítka vápenocementová, tl. 15 mm
- Cemix cementový prostřík
- Porotherm tvárnice keramická, tl 130 mm
- Cemix cementový prostřík
- lepicí izolační tmel
- Ytong přizdívka z porobet. tvárnic, tl. 130 mm
- Cemix cementový prostřík
- voděodolné lepidlo weberxerm 847, tl. 2 mm
- obklad keramický o rozměru 186 x 52 ,m, tl. 8 mm



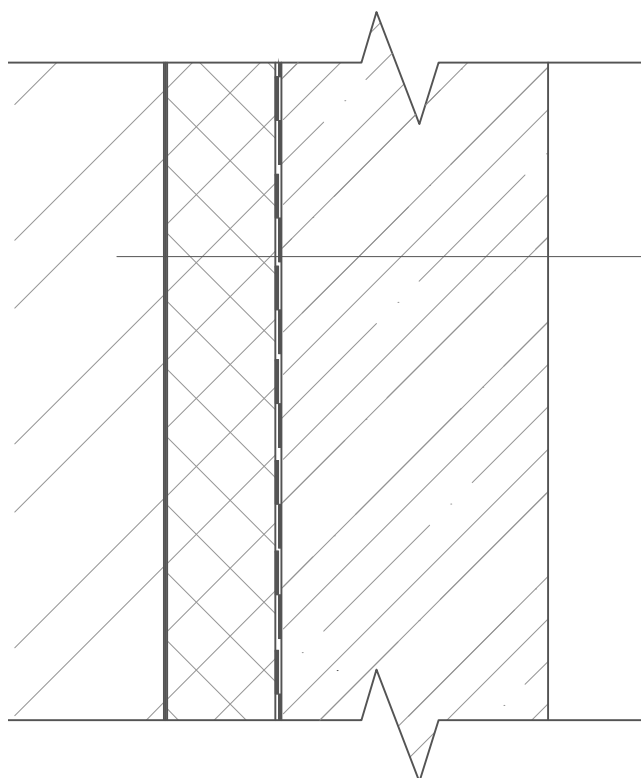
Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba S8: PŘIZDÍVKA V KOUPELNÁCH	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.33.



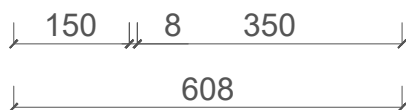
ŽB stěna ve formě pohledového betonu, tl 250 - 350 mm





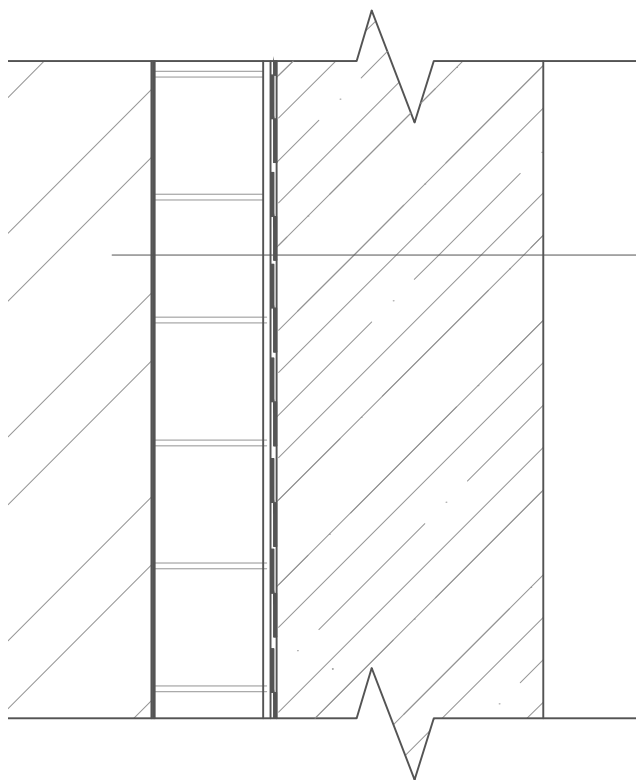
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba S9: STĚNY V GARÁŽÍCH	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.34.



- zemina
- fólie nopová
- izolace XPS, tl. 150 mm
- užití geotextílie k ochraně
- 2x fólie PVC, tl. 4 mm
- užití geotextílie k ochraně
- ŽB stěna ve formě pohledového betonu, tl 350 mm



Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba S10: STĚNA SUTERÉNU NAD ZÁMRZNOU HLOUBKOU	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.35.



zemina

— cihlová přizdívka z plných, tl. 140 mm

— omítka sloužící k vyrovnání rozdílných rozměrů, tl. 10 mm

— užití geotextílie k ochraně

— 2x fólie PVC, tl. 4 mm

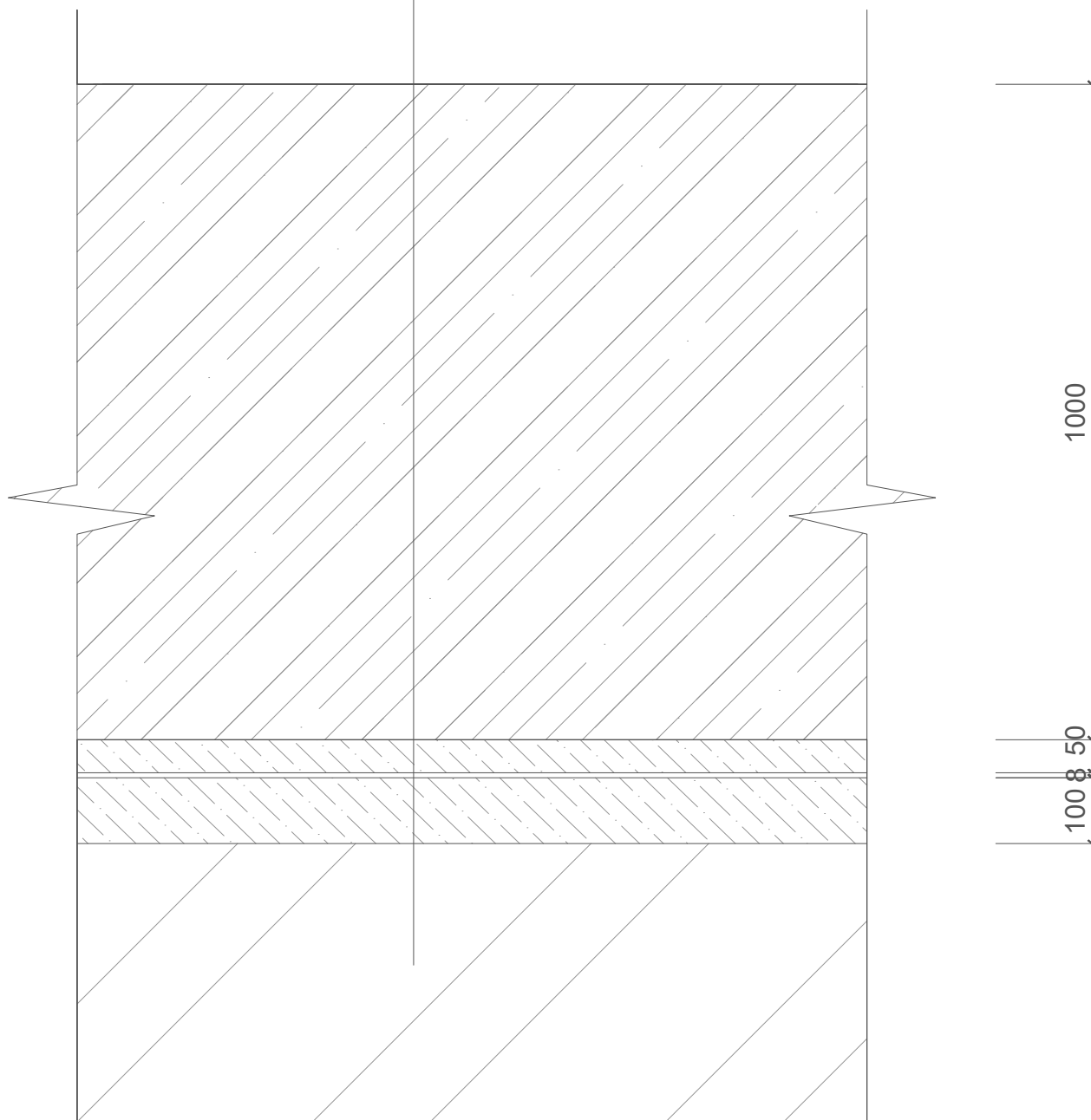
— užití geotextílie k ochraně



— ŽB stěna ve formě pohledového betonu, tl. 350 mm

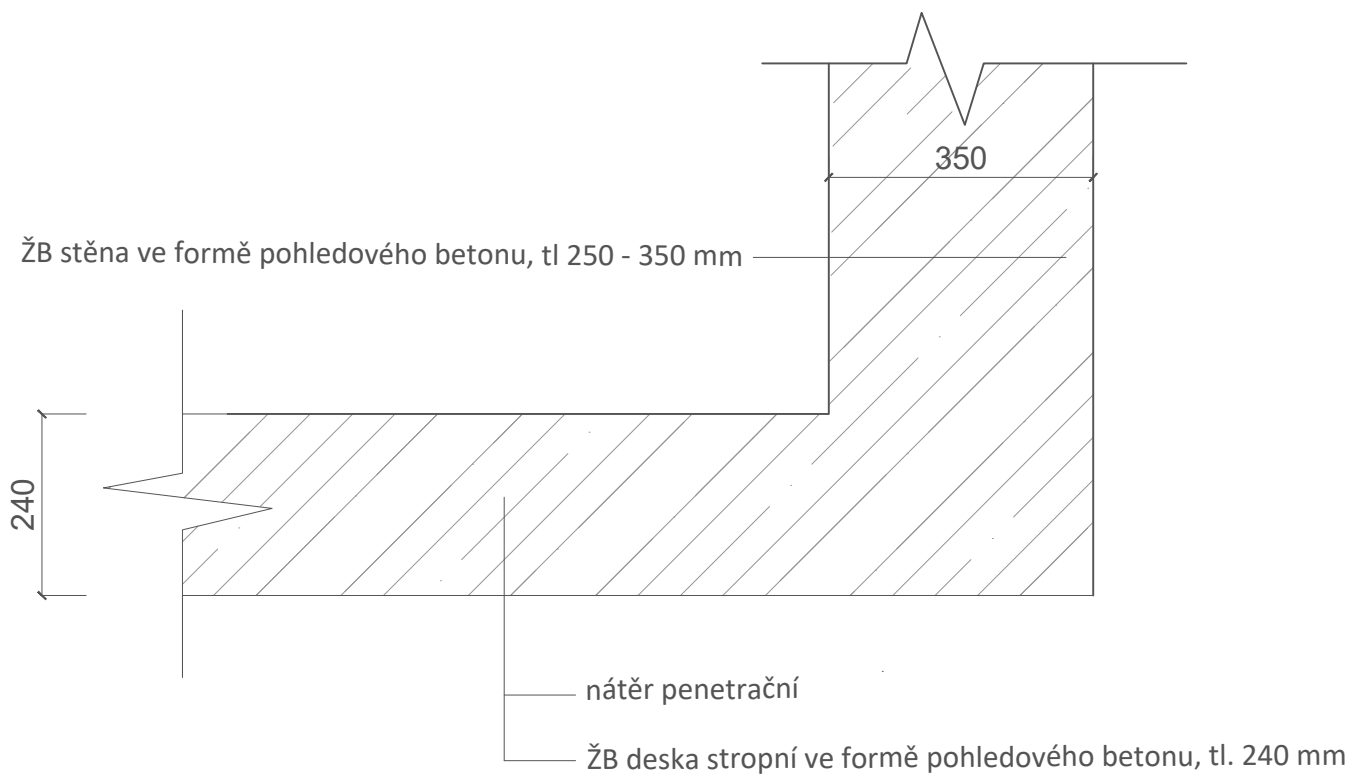
↓ 140 10 8 350 ↓  
↓ 608 ↓

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba S11: STĚNA SUTERÉNU POD ZÁMRZNOU HLOUBKOU	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.36.

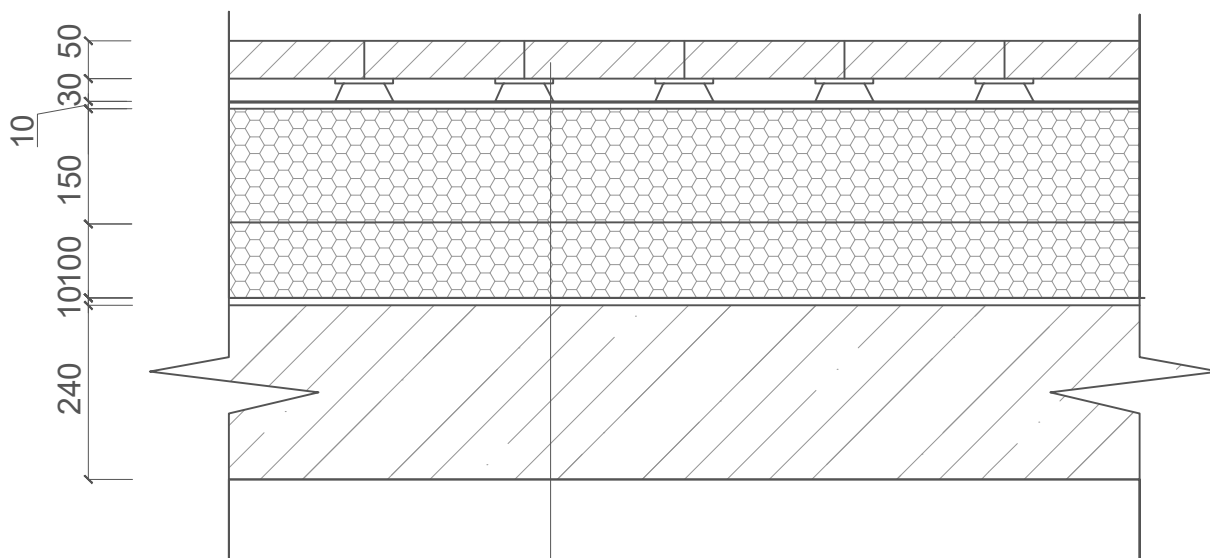
- ŽB deska základová, tloušťka 1 m
- beton. mazanina, tl 50 mm
- užití geotextílie k ochraně
- 2x fólie PVC, tl. 4 mm, celkově tl. 8 mm
- užití geotextílie k ochraně
- beton podkladní o tloušťce 100 mm
- přilehlá zemina





Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	<b>ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	<b>Skladba P1: HYDROIZOLAČNÍ VANA</b>	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.37.



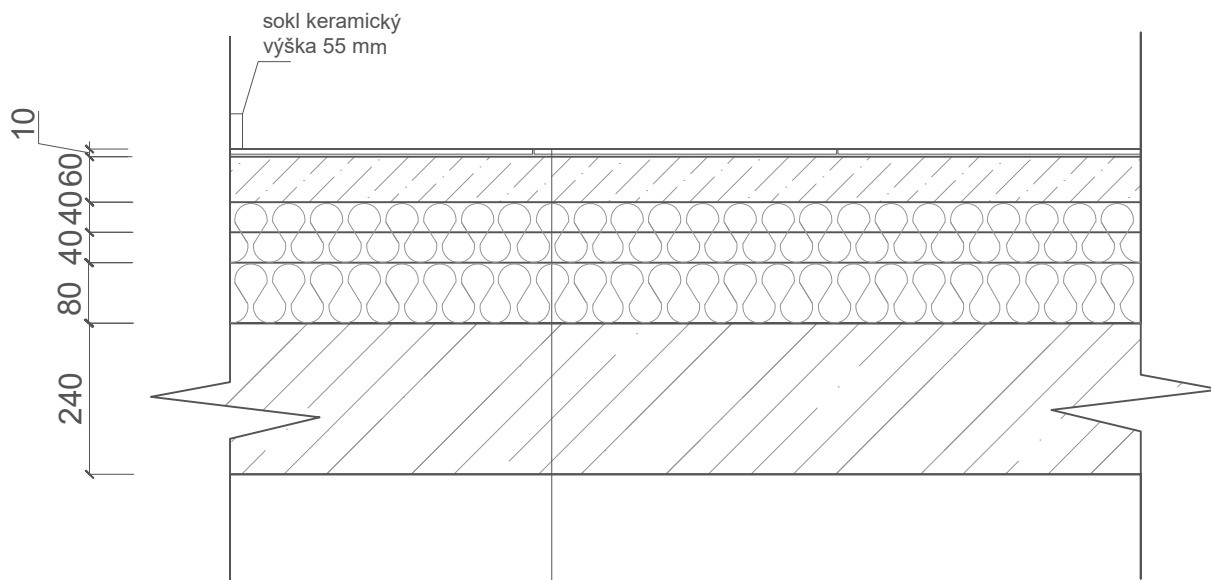
Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba P2: SUTERÉN	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.38.





- Dřevěné nášlapné čtverce o tloušťce 50 mm
- podložky o tloušťce 30 mm
- užití geotextílie k ochraně
- 2x asfaltový pás o tloušťce 4 mm, modif., celkově 8 mm
- EPS polystyren v tloušťce 150 mm
- EPS polystyren vytvářející spádovou vrstvu v tloušťce 100 - 145 mm
- 2x asfaltový pás o tloušťce 4 mm, modif., celkově 8 mm
- PENETRAL ALP asfaltový lak penetrační
- ŽB deska stropní tloušťky 240 mm

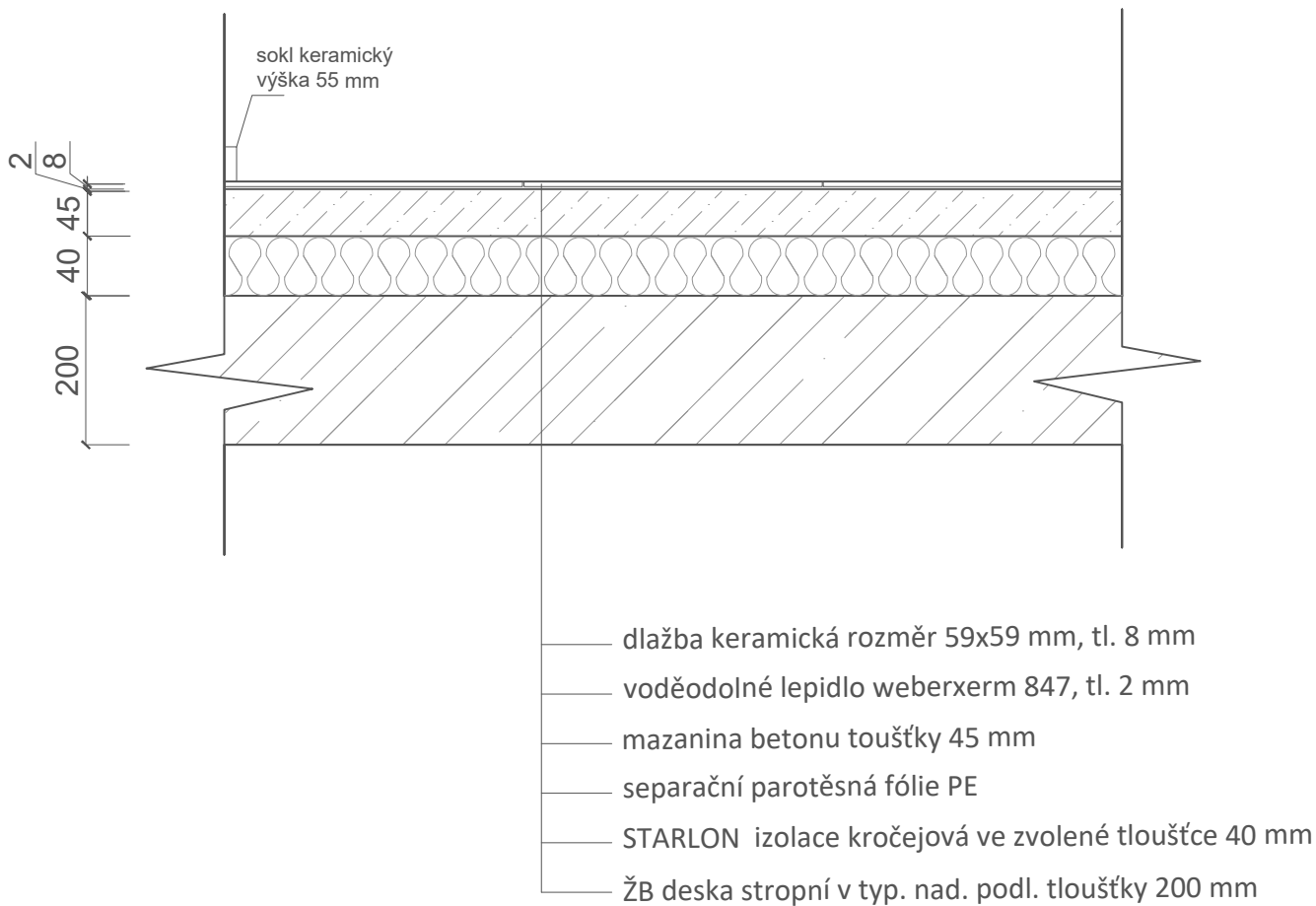
Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba P3: PŘEDZAHŘÁDKA	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.39.



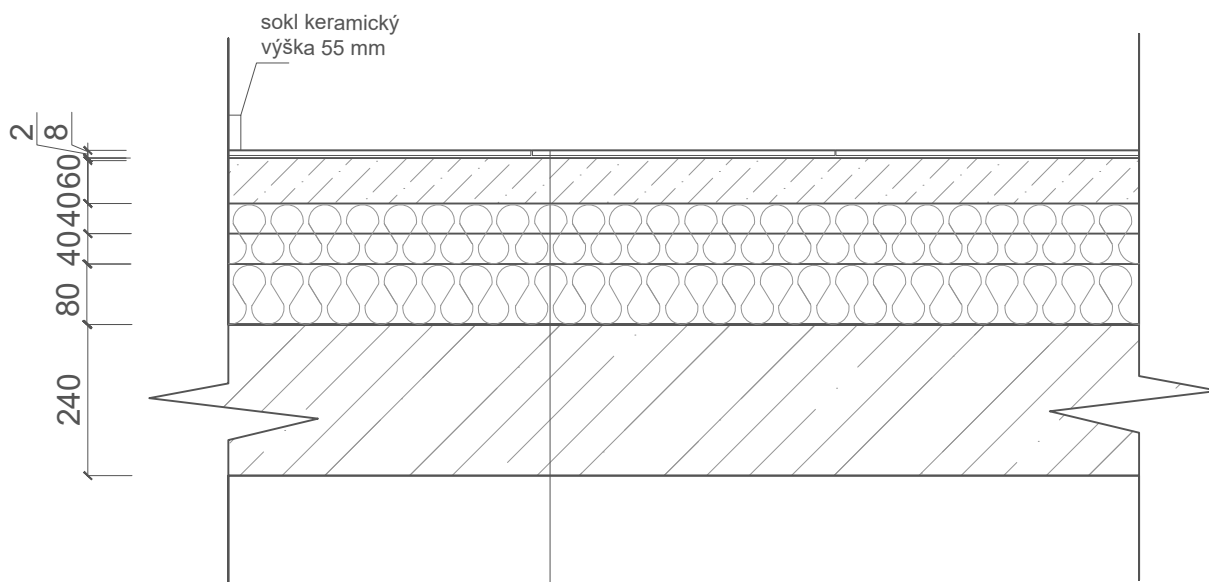


- dlažba keramická rozměr 59x59 mm, tl. 8 mm
- voděodolné lepidlo weberxerm 847, tl. 2 mm
- mazanina betonu toušky 60 mm
- separační parotěsná fólie PE
- STARLON izolace kročejová v zvolené tloušťce 40 mm
- STARLON izolace kročejová v zvolené tloušťce 40 mm
- EPS polystyrenová izolace v zvolené tloušťce 80 mm
- ŽB deska stropní tloušťky 240 mm

Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba P4: HYG. ZÁZEMÍ NAD SUTERÉNEM	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.40.



Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba P5: KOMUNIKACE	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.41.



sokl keramický  
výška 55 mm

2  
8  
40  
40  
60  
80  
240

— dlažba keramická rozměr 600x600 mm, tl. 8 mm

— voděodolné lepidlo weberxerm 847, tl. 2 mm

— mazanina betonu touštky 60 mm


— separační parotěsná fólie PE

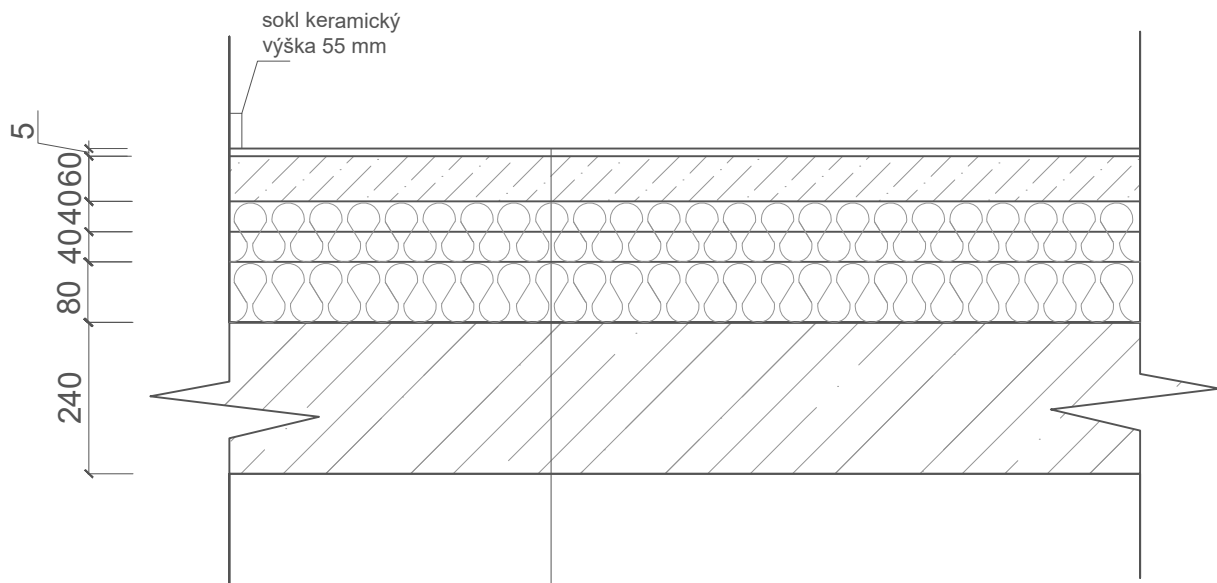
— STARLON izolace kročejová v zvolené tloušťce 40 mm

— STARLON izolace kročejová v zvolené tloušťce 40 mm

— EPS polystyrenová izolace v zvolené tloušťce 80 mm

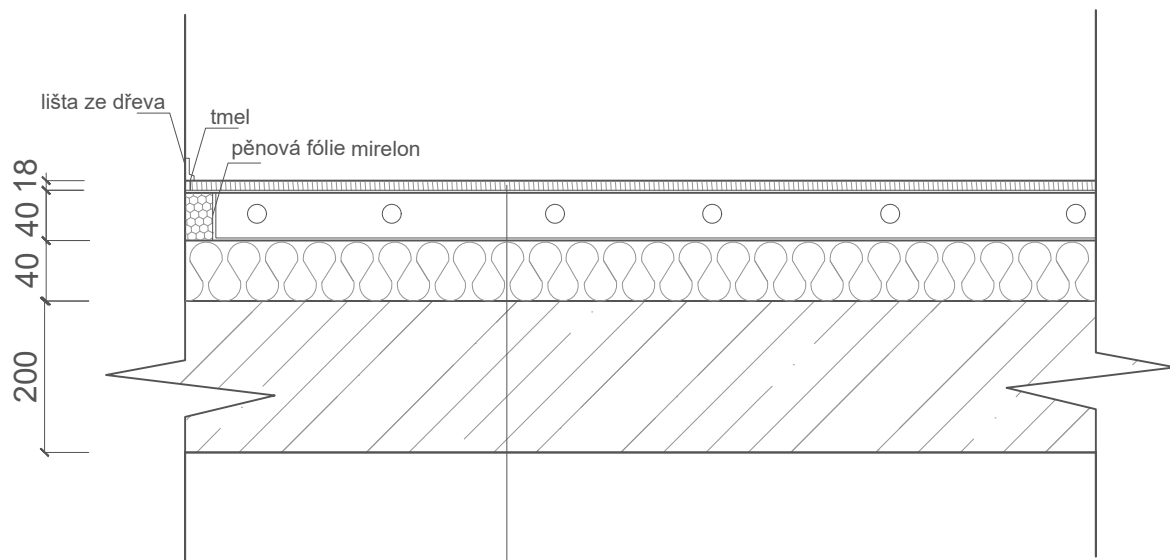
— ŽB deska stropní tloušťky 240 mm

Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba P6: PODLAHA VSTUPNÍ HALY	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.42.



- stěrka beton. pochozí, tl. 5 mm
- nátěr penetrační
- mazanina betonu toušky 60 mm
- separační parotěsná fólie PE
- STARLON izolace kročejová v zvolené tloušťce 40 mm
- STARLON izolace kročejová v zvolené tloušťce 40 mm
- EPS polystyrenová izolace v zvolené tloušťce 80 mm
- ŽB deska stropní tloušťky 240 mm

Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba P7: KOLÁRNA	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.43.



parkety ze dřeva, výška 16 mm

lepidlo na dřevo, tl. 2 mm

CEMFLOW, cementový litý potěr, tl. 40 mm

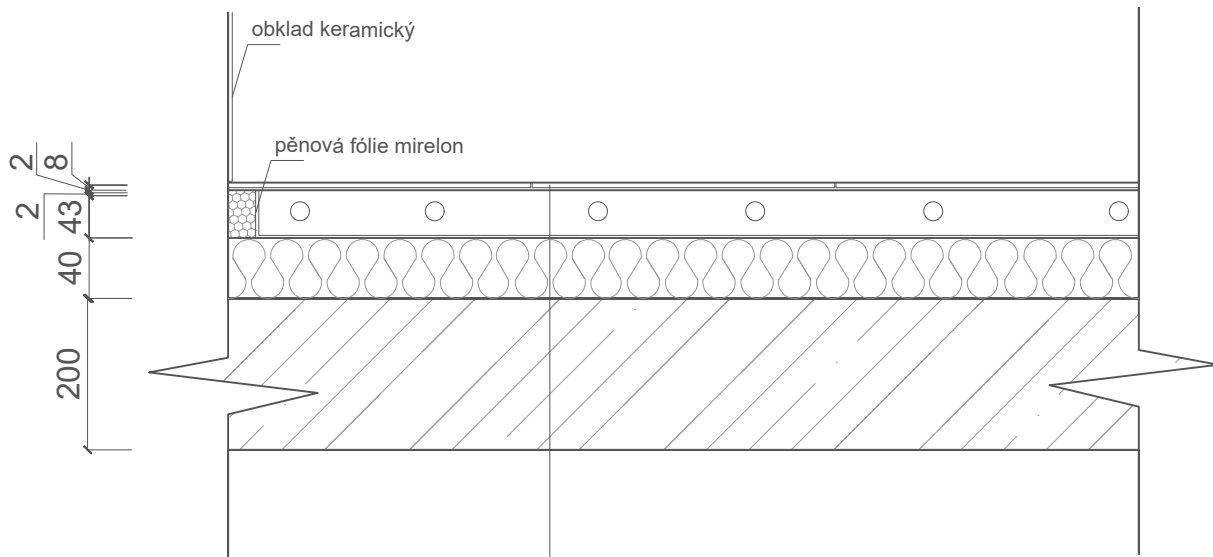
- hliníková fólie vyztužovací
- pruty podlahového vytápění

fólie PE separační

STARLON izolace kročejová ve zvolené tloušťce 40 mm

ŽB deska stropní v typ. nad. podl. tloušťky 200 mm

Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba P8: PODLAHA OBYT. MÍST. BYTŮ S PODL. VYTÁPĚNÍM	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.44.



— dlaždice keramické 59x59 mm, tl. 8 mm

— voděodolné lepidlo weberxerm 847, tl. 2 mm

— izolace stěrková z akrylátů, tl. 2 mm

— CEMFLOW, cementový litý potěr, tl. 43 mm

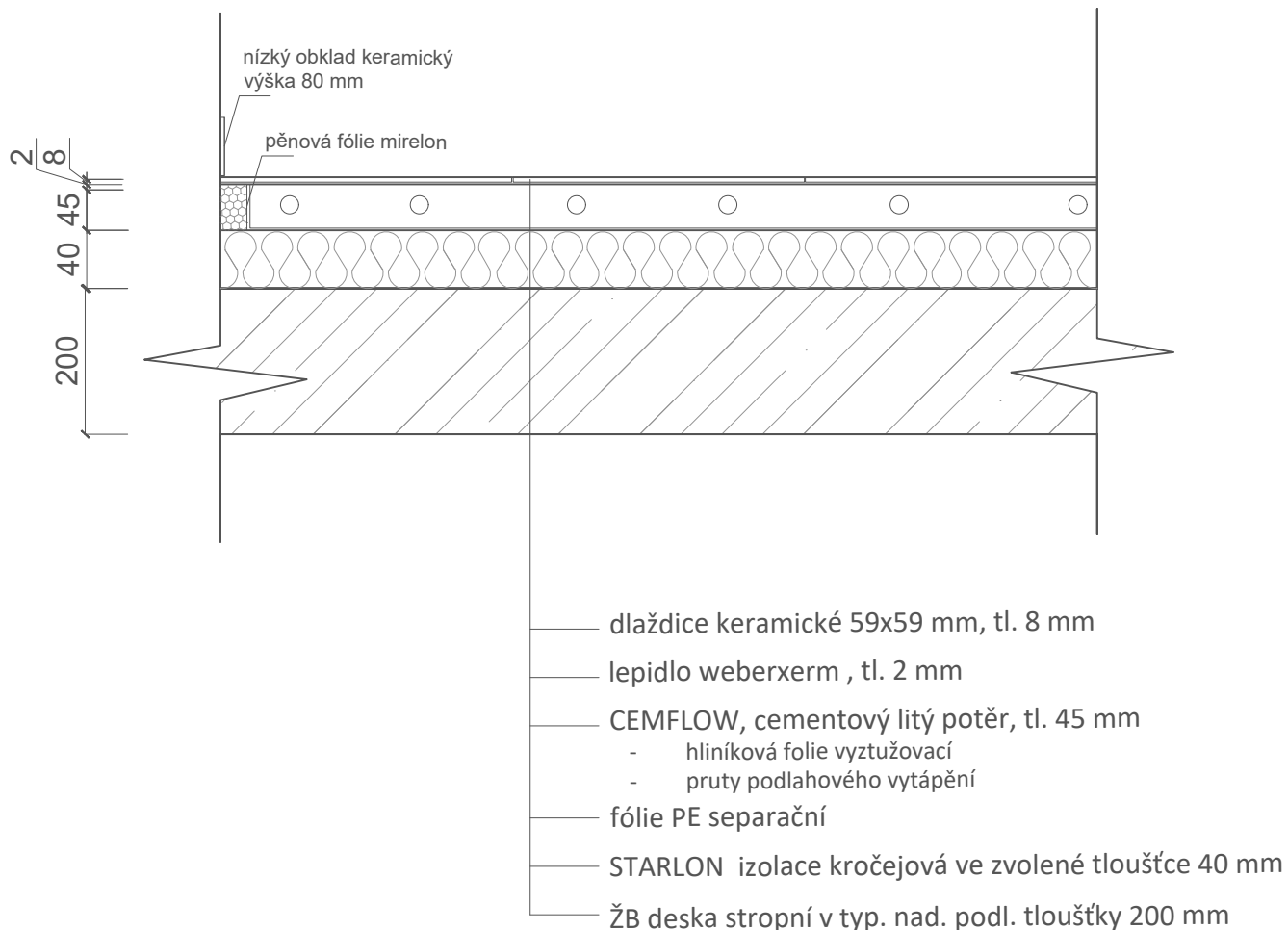
- hliníková fólie vyztužovací
- pruty podlahového vytápění



— fólie PE separační

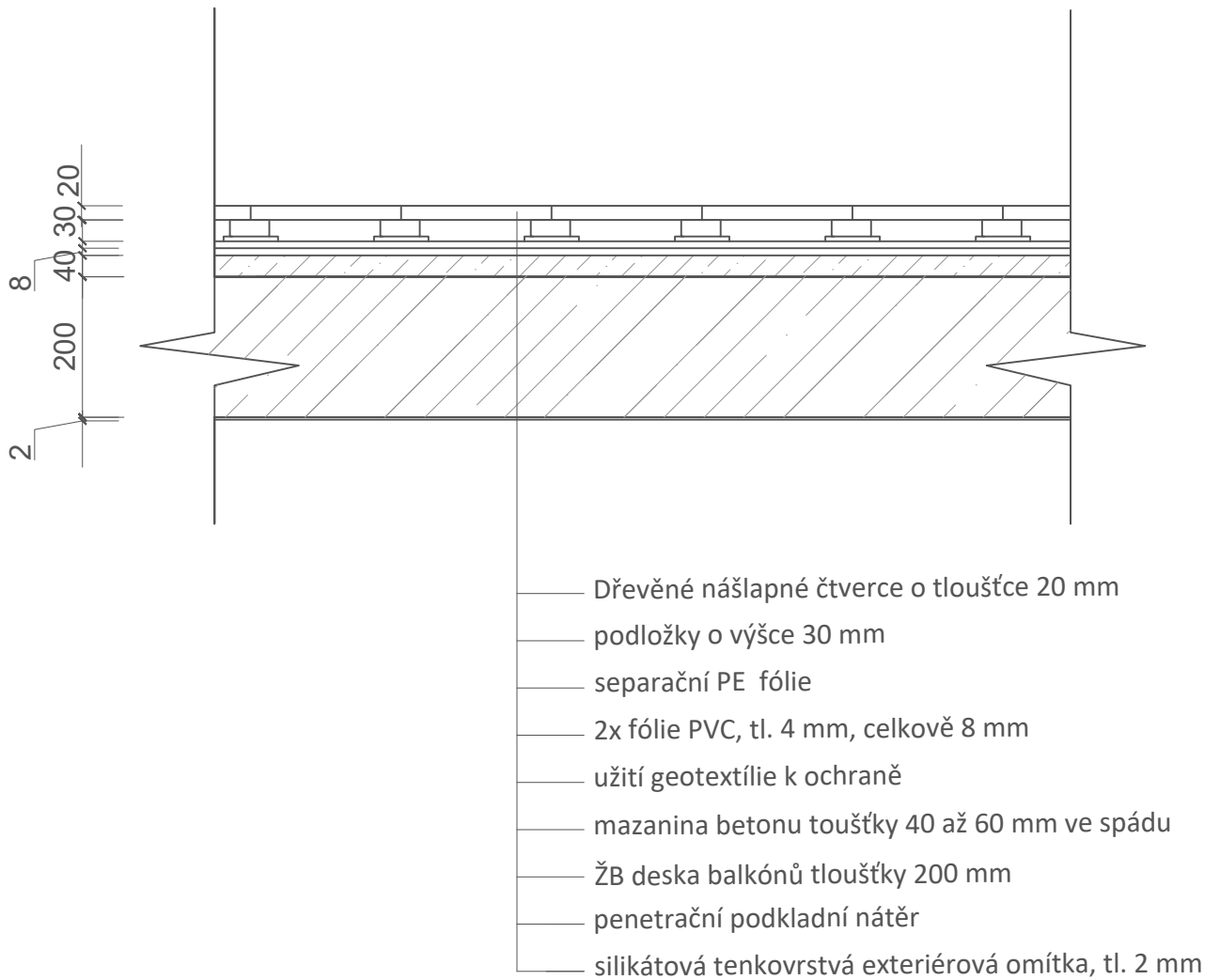
— STARLON izolace kročejová ve zvolené tloušťce 40 mm

— ŽB deska stropní v typ. nad. podl. tloušťky 200 mm

Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba P9: PODLAHA KOUPELNA V BYTECH	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.45.

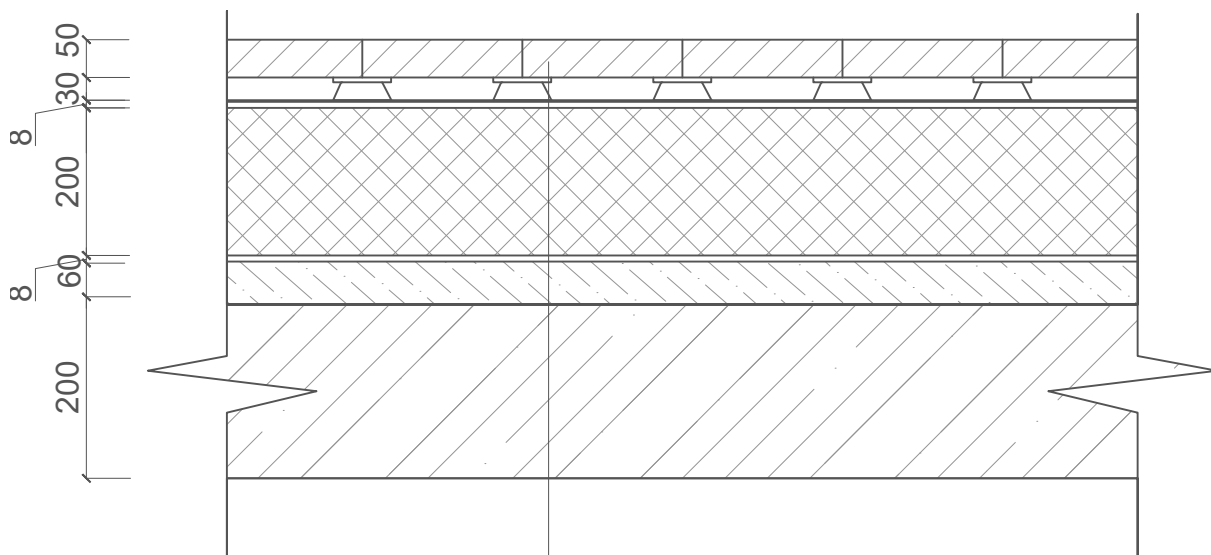


Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba P10: PODLAHA CHODBA BYTŮ	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.46.





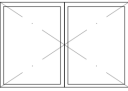


Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba P11: BALKÓN	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.47.





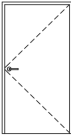
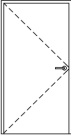




- Dřevěné nášlapné čtverce o tloušťce 50 mm
- podložky o tloušťce 30 mm
- užití geotextílie k ochraně
- 2x asfaltový pás o tloušťce 4 mm, modif., celkově 8 mm
- XPS izolace v tloušťce 200 mm
- užití geotextílie k ochraně
- 2x asfaltový pás o tloušťce 4 mm, modif., celkově 8 mm
- PENETRAL ALP asfaltový lak penetrační
- beton ve spádu lehčený, v tloušťce od 30 do 60 mm
- ŽB deska stropní tloušťky 200 mm

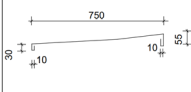
Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	Skladba P12: TERASA V 5. NP	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.2.48.

Tabulka oken (vybrané 3)				
ID	Vzhled	Rozměr v x š	Popis	Celkem ks
O1		1100 x 1960	Otvíravé okno dvoukřídlé, výška parapetu 900, barva hliníkového lakovaného rámu je grafitově černá	61 kusů
O3		1100 x 960	Otvíravé okno jednokřídlé, výška parapetu 900, barva hliníkového lakovaného rámu je grafitově černá	31 kusů
O4		1100 x 700	Otvíravé okno jednokřídlé, výška parapetu 900, barva hliníkového lakovaného rámu je grafitově černá	8 kusů

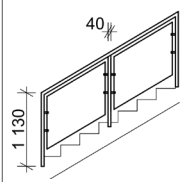

Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout		<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	TABULKA OKNA	Měřítko:	Číslo výkresu: D.2.2.50.

Tabulka dveří (vybrané 3)				
ID	Vzhled	Rozměr v x š	Popis	Celkem ks
D1		2100 x 900	Jednokřídlé vstupní dveře do bytů. Levé dveře s rámovou zárubní a hliníkovým rámem. Výplň je pevná.	14 kusů
D2		2100 x 900	Jednokřídlé vstupní dveře do bytů. Pravé dveře s rámovou zárubní a hliníkovým rámem. Výplň je pevná.	61 kusů
D3		2100 x 800	Jednokřídlé dveře uvnitř dispozice bytů. Levé dveře s rámovou zárubní a hliníkovým rámem. Výplň je pevná.	34 kusů

Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout		<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	TABULKA DVEŘE	Měřítko:	Číslo výkresu: D.2.2.49.

Tabulka klempířských prvků (vybrané 1)			
ID	Vzhled	Popis	Rozvinutá šířka
K1		Na ploché vegetační střeše dochází k oplechování atiky nad 12.NP. Užitý materiál: hliník, šířka 750 mm, tloušťka 6 mm, v barvě: šedá	1,0 m

Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout		<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ	Měřítko:	Číslo výkresu: D.2.2.51.

Tabulka zámečnických prvků (vybrané 2)			
ID	Vzhled	Popis	Celkem ks
Z1		Zábradlí schodiště v CHÚC typu B, zábradlí je přikotveno do sch. ramene ze srany. Materiál použitý na výrobu toho zábradlí je hliník + sklo.	24 kusů
Z2		Zábradlí určitých balkónů, a barva grafitově černá, svařované, kotveno do železob. desky tl. 200 mm šrouby. rozměr délky je 2,63 m, jednotlivé sloupky mají rozměr jakl 40:40:2, madlo má rozměr jakl 40:40:2 užitý materiál: hliník	15 kusů

Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout		<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ	Měřítko:	Číslo výkresu: D.2.2.52.

## D. 2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Tower – bytový dům Nové Dvory

Jméno studenta: Veronika Maříková

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

LS 2022/2023

Bakalářský projekt

## ZADÁNÍ STATICKE ČÁSTI

Jméno studenta: Maříková Veronika  
Ateliér Kohout-Tichý

Konzultant: Martin Pospíšil

### Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce

A. Výkresy

- a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad typ.podl. 1:100
- b. Výkres tvaru a výztuže příznaného železobetonového průvlaku v typ.podl.1:20
- c. Výkres tvaru a výztuže železobetonového sloupu3.PP 1:20

B. Technická zpráva statické části

- a. Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
- b. Popis vstupních podmínek:
  1. základové poměry
  2. sněhová oblast
  3. větrová oblast
  4. užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
  5. literatura a použité normy

C. Statický výpočet

1. Návrh a posouzení železobetonové stropní desky křížem vyztužené v typ. podl.
2. Návrh a posouzení příznaného spojitého železobetonového průvlaku pod deskou v typ.podl.
3. Návrh a posouzení železobetonového sloupu ve 3. PP
4. Návrh a posouzení štíhlého železobetonového sloupu v 1. NP

Praha,.....

16.3.2023

  
.....  
Podpis konzultanta

## **OBSAH**

### **D.2.1. Technická zpráva**

- 1.1. Charakteristika objektu
- 1.2. Popis konstrukce
  - 1.2.1 Základové konstrukce
  - 1.2.2. Svislé konstrukce
  - 1.2.3. Vodorovné konstrukce
  - 1.2.4. Ztužující konstrukce
  - 1.2.5. Komunikace
- 1.3. Popis vstupních podmínek
  - 1.3.1. Základové poměry
  - 1.3.2. Sněhová oblast
  - 1.3.3. Větrová oblast
  - 1.3.4. Užitná zatížení
- 1.4. Zdroje

### **D.2.2. Výpočtová část**

- 2.1. Návrh a posouzení železobetonové stropní desky křížem vyztužené v typ. podlaží
- 2.2. Návrh a posouzení příznaného spojitého železobetonového průvlaku pod deskou v typ. podlaží
- 2.3. Návrh a posouzení železobetonového sloupu ve 3. PP
- 2.4. Návrh a posouzení železobetonového sloupu v 1. PP

### **D.2.3. Výkresová část**

- 3.1. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad typ. podl. 1:100
- 3.2. Výkres tvaru a výztuže příznaného železobetonového průvlaku v typ. podl. 1:20
- 3.3. Výkres tvaru a výztuže železobetonového sloupu v 3. PP 1:20

## D.2.1. Technická zpráva

### 1.1. Charakteristika a popis objektu

Řešený bytový dům Tower se nachází v Praze v Nových Dvorech. Stavba má funkci bytového domu a obsahuje i třípatrové podzemní hromadné garáže, které jsou společný systém podzemní komunikace pro celý blok, ve kterém se dům nachází. Konstrukce podzemní části stavby je řešen jako železobetonový skelet. Nachází se zde parkovací místa, technické a skladovací místnosti. Nadzemní část objektu je nad částí prostoru garáží. Zbytek plochy nad garážemi je z části zatravněn a zčásti využit jako pobytová terasa přístupná pro byty v přízemí stavby. Bytový dům je postaven ze železobetonu, jedná se o obousměrný rámový skeletový systém. Instalační předstěny a bytové nenosné příčky jsou vyzděny z tvárnic Porotherm. V přízemí se kromě bytových jednotek nachází i dvojpodlažní vstupní hala, společenská místnost a kolárna/kočárkárna. Bytové jednotky domu jsou umístěné od 1.NP do 12.NP. Ve stavbě se nachází škála bytů od 1+kk do 3+ kk. Přízemí obsahuje bezbariérový vstup a bezbariérové byty. Standart bytů v bytovém domě směrem vzhůru roste, jelikož mají byty od vyšších podlaží zvětšenou svou podlahovou plochu užitím arkýřů. Stavba je od pátého podlaží ustoupená. Ustoupení objektu je využito k vytvoření pobytové terasy s dřevěným altánkem, ke kterému je přistavěná místnost s instalačními šachtami, které nepostupují do zbytku výškové stavby. Nepochozí střecha nad 12. NP má funkci vegetační střechy.

### 1.2. Popis konstrukce

Podzemní část stavby, tedy systém společných garáží, je navržen jako železobetonový skelet s obvodovými železobetonovými stěnami tloušťky 350 mm. Nalezneme zde parkovací místa, sklepní sklípky a místnosti pro technické zařízení stavby. Vjezd a výjezd z podzemních garáží se nachází pod sousedními domy. Z podzemních garáží vedou až do posledního 12. podlaží železobetonová komunikační jádra výtahů. Jedná se o typy osobního a evakuačního výtahu.

V nadzemní části bytového domu nalezneme ztužující železobetonové obvodové stěny tloušťky 300 mm. Vnitřek domu pak tvoří skeletový obousměrný rámový železobetonový systém. Vodorovnou konstrukci stavby tvoří obousměrně pnuté stropní desky tloušťky 200 mm v kombinaci s průvlaky. Z ustoupeného podlaží se dá vyjít na část pobytové terasy, střecha 12.NP je navržena jako zelená střecha s extenzivní zelení. Fasádu tvoří těžký obvodový plášť s tenkovrstvou silikátovou omítkou. Celý objekt uvažujeme jako jeden dilatační úsek.

Beton: C35/45, Ocel: B 500

Stěny: železobetonové monolitické stěny, tl 300 mm

– obvodové konstrukce, komunikační jádra, stěny mezi byty, výtahové šachty

Deska: Střešní deska,deska v podzemí tl 240 mm

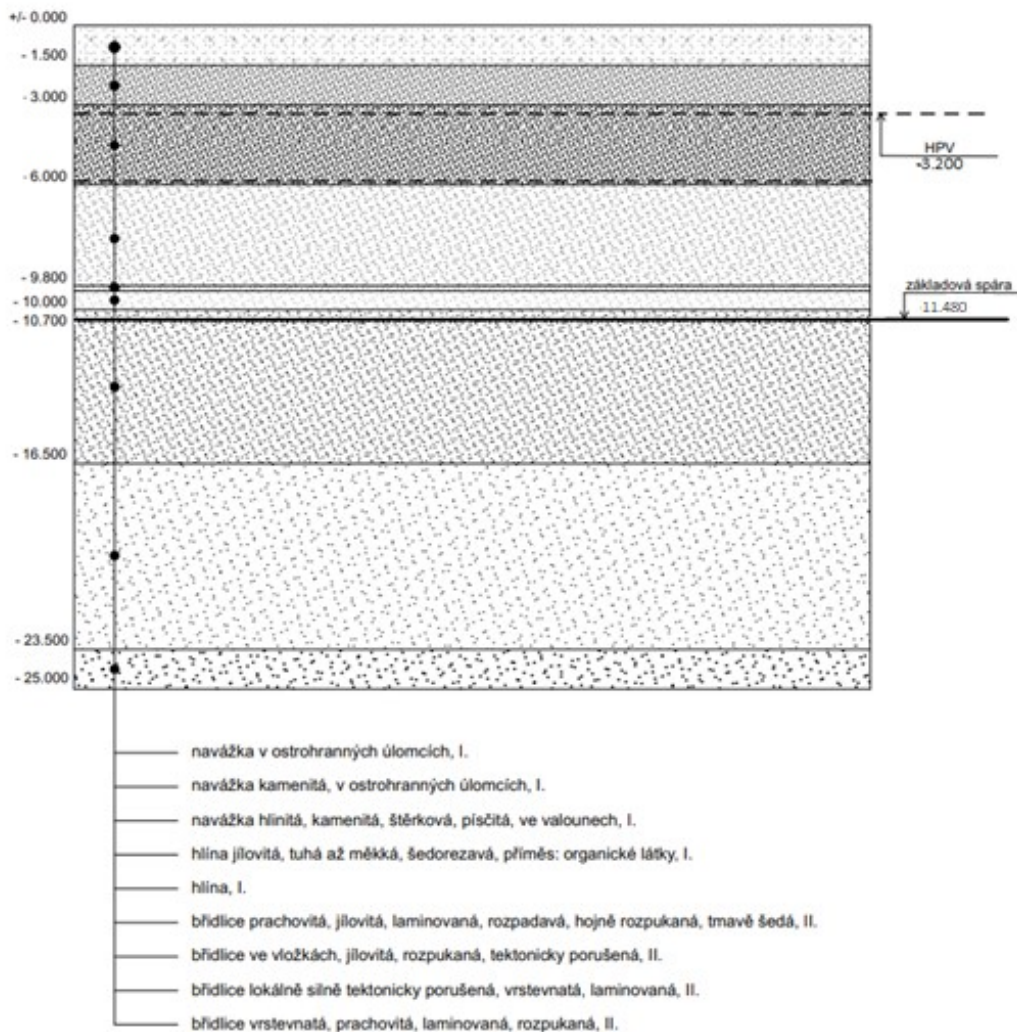
Stropní deska, tl 200 mm

Průvlaky: 300 x 630 mm

Sloupy (3.PP-12.NP): 300 x 1000 mm

### 1.2.1. Základové konstrukce

Na parcele se provedl geologický vrt a určil hloubku hladiny podzemní vody, která je -3,200 m. Základová spára objektu se nachází v úrovni -11.480 m. To znamená, že většina podzemní konstrukce garáží se vyskytuje pod hladinou podzemní vody. Kvůli těmto hydrogeologickým podmínkám je bytový dům založený na tahových pilotách, ztužené roštem (výška 200 mm). Na pilotách bude vybudována konstrukce bílé vany z vodonepropustného betonu s tloušťkou desky 1000 mm a stěn 350 mm. Složení půdy na parcele je od povrchu z navážky, hlíny a v nejhlubším místě z břidlice.





### **1.2.2. Svislé konstrukce**

Hlavní svislé konstrukce celé nadzemní části objektu tvoří železobetonový skeletový systém. Rozměr nadzemních sloupů vychází z podrobného výpočtu na rozměry 300 x 1000 mm o výšce 2,8 m. Obvodové konstrukce nadzemní části domu jsou ztužující železobetonové stěny o tloušťce 300 mm. Mezibytové železobetonové stěny mají také tloušťku 300 mm. V podzemních garážích jsou svislé konstrukce tvořeny obvodovými stěnami tl. 350 mm a sloupy o rozměrech také 300x1000 mm.

### **1.2.3. Vodorovné konstrukce**

Vodorovné konstrukce bytového domu tvoří obousměrně pnuté stropní desky o vypočtené tloušťce 200 mm. Tyto desky se uloží na průvlaky o vypočteném rozměru 300 x 630 mm. Střecha řešeného objektu je z části pochozí v místě ustoupeného pátého podlaží. Nad posledním patrem je tvořena střecha tloušťky 240 mm extenzivní zelení.

### **1.2.4. Ztužující konstrukce**

Ztužující konstrukce jsou obvodové železobetonové stěny tloušťky 300 mm v nadzemní části a 350 mm v podzemních garážích. Dalším ztužujícím prvkem jsou výtahová jádra. Vodorovné konstrukce, které ztužují stavbu, jsou tuhé stropní desky a průvlaky.

### **1.2.5. Komunikace**

Komunikace řešenou stavbou probíhá prostřednictvím komunikačního jádra s prefabrikovaným schodištěm uloženým na stropních deskách. Pohyb po budově probíhá také výtahy. Šachty výtahů tvoří železobetonové stěny o tloušťce 250 mm, v místě potřebného navýšení ztužení o tl. 300 mm.

## **1.3. Popis vstupních podmínek**

### **1.3.1. Základové poměry**

Pro potřeby vypracování bakalářské práce se použilo zjištěných poměrů z geologického vrtu. Z těchto informací se zjistila hladina podzemní vody, která je v místě parcely stavby ve výšce - 3,20 m. Další zjištěním je složení půdy bloku, tvořené od povrchu z navážky, hlíny a v nejhlubším místě z břidlice.

### **1.3.2. Sněhová oblast**

Řešený dům se nachází v Praze, tato lokalita patří do sněhové oblasti I s hodnotou  $s_K = 0,7 \text{ kN/m}^2$ .

### **1.3.3. Větrová oblast**

Větrová oblast I (Praha) se základní rychlostí větru 22,5 m/s se vyskytuje v oblasti bytové stavby.

### **1.3.4. Užitná zatížení**

V rámci stavby se vyskytují ve výpočtech tyto charakteristické hodnoty užitných zatížení:

Prostor garáží 2,5 kN/m<sup>2</sup>

Byty 2 kN/m<sup>2</sup>

Nepochozí střecha 0,75 kN/m<sup>2</sup>

#### **1.4. Literatura a použité normy**

ČSN EN 13670. Provádění betonových konstrukcí. 2010.

ČSN EN 1992-1-1. Navrhování betonových konstrukcí. 2006.

ČSN EN 1991. Zatížení konstrukcí. 2004.

## D.2.2. Výpočtová část

### 2.1. Návrh a posouzení železobetonové stropní desky křížem vyztužené v typ. podl.

Obousměrně pnutá deska

Rozměry desky: 7500 x 5550 mm

Tloušťka (předběžný návrh): 200 mm

Beton: C 35/45

Ocel: B 500

Výpočet zatížení stropní desky

#### STÁLÉ ZATÍŽENÍ

materiál	tl [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
vinylová podlaha	0,003	4,5	0,0135	1,35	0,018225
flexibilní lepidlo	0,002	0,009	0,000018		0,0000243
vyrovnávací stěrka	0,003	16	0,048		0,0648
betonová mazanina	0,05	24	1,2		1,62
separační folie	0,002	16	0,032		0,04
EPS	0,12	1,15	0,138		0,19
ŽB deska	0,20	25	3,75		5,0625
Vnitřní omítka	0,01	20	0,2		0,27
CELKEM			$g_k = 4,18$		

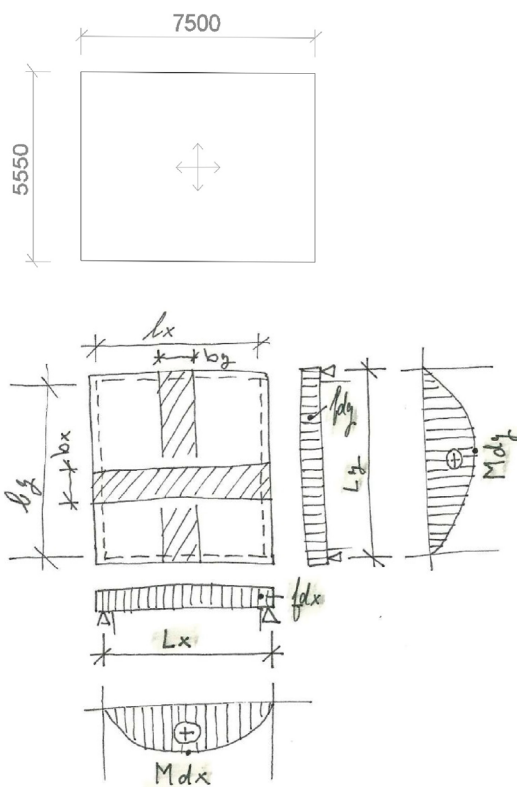
#### NAHODILÉ ZATÍŽENÍ

Užitné zatížení	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Byty	2,5	1,5	3,55
příčky	0,42		0,63
CELKEM	$q_k = 2,92$		$q_d = 4,18$

#### CELKOVÉ ZATÍŽENÍ

$$f_d = g_d + q_d = 5,65 + 4,18 = 9,83 \text{ kN/m}^2$$

## VÝPOČET STROPNÍ DESKY NAD TYP. PODLAŽÍM



### GEOMETRIE

Tloušťka desky  $h_d$

$$h_d = (7500 + 5550) \cdot 1,1 / 75 = 0,1914 = 200 \text{ mm}$$

Uložení  $u$

$$u = 0,5 \cdot h_d = 100 \text{ mm}$$

Teoretický nosník  $L_x$

$$L_x = u + l_{sx} + u = 100 + 7500 + 100 = 7700 \text{ mm}$$

Teoretický nosník  $L_y$

$$L_y = u + l_{sy} + u = 100 + 5500 + 100 = 5750 \text{ mm}$$

### ROZDĚLENÍ ZATÍŽENÍ DO SMĚRU X A Y

$$f_{dx} = f_d \cdot \frac{L_y^4}{L_y^4 + L_x^4} = 9,83 \cdot 7,7^4 / (7,7^4 + 5,75^4) = 7,498 \text{ kNm-3}$$

$$f_{dy} = f_d \cdot \frac{L_x^4}{L_y^4 + L_x^4} = 9,83 \cdot 5,75^4 / (7,7^4 + 5,75^4) = 2,332 \text{ kNm-3}$$

$$\text{KONTROLA: } f_d = f_{dx} + f_{dy} = 7,498 + 2,332 = 9,83 \quad \checkmark$$

## STANOVENÍ A PRŮBĚH MOMENTŮ

$$M_{dx} = +\frac{1}{8} \cdot f_{dx} \cdot L_x^2 \quad M_{dy} = +\frac{1}{8} \cdot f_{dy} \cdot L_y^2$$

$$M_{dx} = 1/8 \cdot 7,498 \cdot 7,7^2$$

$$M_{dy} = 1/8 \cdot 2,332 \cdot 5,75^2$$

$$M_{dx} = 55,570 \text{ kNm}$$

$$M_{dy} = 9,650 \text{ kNm}$$

## NÁVRH MINIMÁLNÍ PLOCHY TAŽENÉ VÝZTUŽE $A_{stx}$

$M_{dx} = 55,570 \text{ kNm}$  (VĚTŠÍ ZATÍŽENÍ, MENŠÍ ROZPĚTÍ – TAŽENÁ VÝZTUŽ BLÍŽ K TAŽENÉMU OKRAJI)

## NÁVRH VÝZTUŽE

beton tř. C35/45

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = f_{kc} / \gamma_m = 35/1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

ocel tř. B500

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yc} / \gamma_m = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

krytí

$$c = 20 \text{ mm}$$

$$\alpha = 1$$

pruty B12

$$\varnothing = 12 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \varnothing / 2 = 20 + 12/2 = 26 \text{ mm}$$

výška desky

$$h = 200 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 28 = 174 \text{ mm}$$

šířka průřezu

$$b = 1 \text{ m}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 172 = 156,6 \text{ mm}$$

$$\mu = M / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 55,570 \cdot 10^3 / (1 \cdot 0,174^2 \cdot 1 \cdot 23,33 \cdot 10^6) = 0,07867$$

$$\rightarrow \omega = 0,0892 \quad \xi = 0,112 < 0,45 \quad \checkmark$$

$$A_{smin} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd} = 0,0892 \cdot 1 \cdot 0,172 \cdot 1 \cdot 23,33 / 434,78 = 823,263 \text{ mm}^2$$

**NÁVRH:  $\varnothing$  B12,  $A_s = 1131 \text{ mm}^2$ , po 100 mm**

Posouzení

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) = 1131 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,174) = 0,0065 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \checkmark$$

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) = 1131 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,2) = 0,006 < \rho_{max} = 0,04 \quad \checkmark$$

$$MR_d = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 1131 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^6 \cdot 0,1566 = 77,06 \text{ kNm}$$

**$MR_d > M$**

$\rightarrow$  VYHOVUJE

## NÁVRH MINIMÁLNÍ PLOCHY TAŽENÉ VÝZTUŽE **Asty**

$$M_{dy} = 9,650 \text{ kNm}$$

### NÁVRH VÝZTUŽE

beton tř. C35/45	$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$	$f_{cd} = f_{kc} / \gamma_m = 35/1,5 = 23,33 \text{ MPa}$
ocel tř. B500	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$	$f_{yd} = f_{yc} / \gamma_m = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$
krytí	$c = 20 \text{ mm}$	$\alpha = 1$
pruty B10	$\varnothing = 10 \text{ mm}$	$d_1 = c + \varnothing / 2 = 20 + 10/2 = 25 \text{ mm}$
výška desky	$h = 200 \text{ mm}$	$d = h - d_1 = 200 - 25 = 175 \text{ mm}$
šířka průřezu	$b = 1 \text{ m}$	$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 175 = 157,5 \text{ mm}$

$$\mu = M / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 9,650 \cdot 10^3 / (1 \cdot 0,175^2 \cdot 1 \cdot 23,33 \cdot 10^6) = 0,0135$$

$$\rightarrow \omega = 0,0153 \quad \xi = 0,02 < 0,45 \quad \checkmark$$

$$A_{smin} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd} = 0,0153 \cdot 1 \cdot 0,172 \cdot 1 \cdot 23,33 / 434,78 = 141,210 \text{ mm}^2$$

**NÁVRH:  $\varnothing$  B10,  $A_s = 565 \text{ mm}^2$ , po 200 mm**

Posouzení

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) = 565 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,174) = 0,00325 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \checkmark$$

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) = 565 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,2) = 0,0028 < \rho_{max} = 0,04 \quad \checkmark$$

$$MRd = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 565 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^6 \cdot 0,1575 = \mathbf{38,690 \text{ kNm}}$$

**MRd > M**

$\rightarrow$  VYHOVUJE

## 2.2. Návrh a posouzení přiznaného spojitého železobetonového průvlaku pod deskou v typ.podl.

Spojitý průvlak o třech polích

rozpětí: 7,46 m, 5,3 m a 4,3

zatěžovací šířka z.š. = 3,750 m

Rozměry (předběžné): 300 x 630 mm

Beton: C 35/45

Ocel: B 500

### STÁLÉ ZATÍŽENÍ DESKOU

Stálé zatížení	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Tíha od desky	4,18 x z.š. [(7,46 x 0,63) +(5,3 x 0,63) + (4,3 x 0,63)]	1,35	227,437
CELKEM	$g_k = 168,47$		$g_d = 227,437$ kN/m

### STÁLÉ ZATÍŽENÍ VLASTNÍ TÍHOU

Výška průvlaku:  $h = 630$  mm

Šířka průvlaku:  $b = 300$  mm

Výška desky:  $h_d = 200$  mm

Objemová tíha užitého betonu:  $\gamma = 25$  kN/m<sup>3</sup>

$$g_{vk} = (h - h_d) \cdot b \cdot \gamma = (0,63 - 0,20) \cdot 0,3 \cdot 25 = 3,225 \text{ kNm}^{-1}$$

$$g_{vd} = g_{vk} \cdot 1,35 = 4,354 \text{ kNm}^{-1}$$

$$\Sigma (g_d + g_{vd}) = 227,437 + 4,354 = 231,791 \text{ kNm}^{-1}$$

### NAHODILÉ ZATÍŽENÍ

Užitné zatížení	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Prostor bytů	2,5 x z.š. [(7,46 x 0,63) +(5,3 x 0,63) + (4,3 x 0,63)]	1,5	151,141
CELKEM ZAT.	$q_k = 100,761$		$q_d = 151,141$ kNm <sup>-1</sup>

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ:

$$\Sigma (gd + gvd) + qd = \mathbf{382,932 \text{ kNm-1}}$$

MAXIMÁLNÍ URČENÉ OHYBOVÉ MOMENTY:

Pro stálé zatížení v určeném poli:

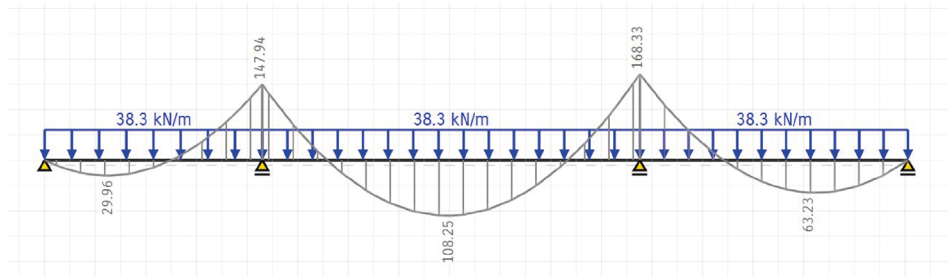
$$M1 = - 29,96 \text{ kNm}$$

$$M2 = 147,94 \text{ kNm}$$

$$M3 = - 108,25 \text{ kNm}$$

$$M4 = 168,33 \text{ kNm}$$

$$M5 = - 63,23 \text{ kNm}$$



Pro proměnné zatížení v určeném poli:

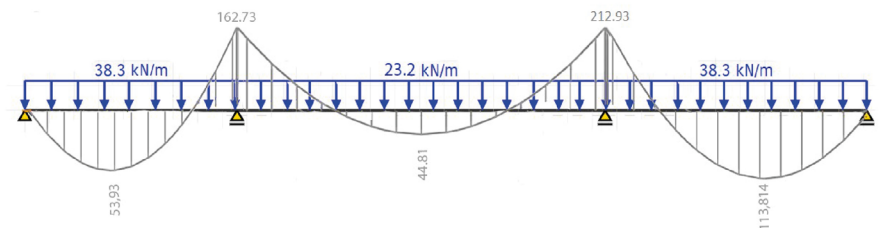
$$M1 = - 53,93 \text{ kNm}$$

$$M2 = 162,73 \text{ kNm}$$

$$M3 = - 44,81 \text{ kNm}$$

$$M4 = 212,93 \text{ kNm}$$

$$M5 = - 113,81 \text{ kNm}$$



Pro proměnné zatížení nad určenou podporou:

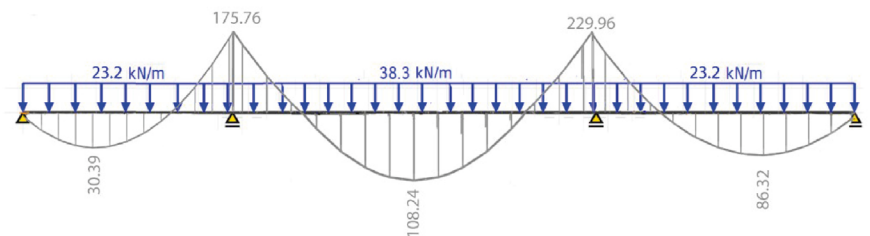
$$M1 = - 30,39 \text{ kNm}$$

$$M2 = 175,76 \text{ kNm}$$

$$M3 = - 108,24 \text{ kNm}$$

$$M4 = 229,96 \text{ kNm}$$

$$M5 = - 86,32 \text{ kNm}$$





## NÁVRH VÝZTUŽE VYBRANÉHO PRŮVLAKU

### A) Návrh výztuže v poli M1:

$$| M1 | = 53.93 \text{ kNm}$$

$$\text{průměr: } \varnothing = 12 \text{ mm}$$

$$\varnothing_{\text{třm}} = 8 \text{ mm}$$

$$d1 = c + \varnothing_{\text{třm}} + \varnothing / 2 = 20 + 8 + 12/2 = 34 \text{ mm}$$

$$d = h - d1 = 630 - 33 = 596 \text{ mm}$$

$$\text{krytí: } c = 20 \text{ mm}$$

## NÁVRH PRŮVLAKU

beton tř. C35/45

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = f_{kc} / \gamma_m = 35/1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

ocel tř. B500

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yc} / \gamma_m = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

$$\mu = M : (\alpha \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 53,93 \cdot 10^6 / 1 \cdot 300 \cdot 596^2 \cdot 23,33 = 0,02161$$

$$\text{z tabulek: } \rightarrow \omega = 0,0223 \rightarrow \xi = 0,0271 < 0,45 \quad \checkmark$$

$$A_{smin} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd} = 0,0216 \cdot 0,3 \cdot 0,596 \cdot 1 \cdot 23,33 / 434,78 = 207,24 \text{ mm}^2$$

$$\text{navrhují: } A_{s,prov} = 452 \text{ mm}^2; 4 \varnothing 12 \text{ mm}$$

Posouzení:

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) = 452 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,3) = 0,0016 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \checkmark \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) = 452 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,63) = 0,0007 < \rho_{max} = 0,04 \quad \checkmark \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Moment na mezi únosnosti:

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,596 = 0,54$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 452 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^6 \cdot 0,54 = 106,121 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Kotevní délka:

$$\alpha = 33$$

$$l_b = \alpha \cdot \varnothing = 33 \cdot 12 = 396 \text{ mm}$$

$$l_{bnet} = \alpha_a \cdot l_b \cdot A_{s,req}/A_{s,prov} = 1 \cdot 396 \cdot 208/452 \doteq 182,23 \text{ mm} > 160 \text{ mm} \quad \checkmark$$

→ VYHOVUJE

### B) Návrh výztuže v poli M2:

$$M_2 = 175.76 \text{ kNm}$$

$$\text{krytí: } c = 20 \text{ mm}$$

$$\text{průměr: } \varnothing = 16 \text{ mm}$$

$$\varnothing_{\text{třm}} = 8 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \varnothing_{\text{třm}} + \varnothing / 2 = 20 + 8 + 16/2 = 36 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 630 - 36 = 594 \text{ mm}$$

### NÁVRH PRŮVLAKU

beton tř. C35/45

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = f_{kc} / \gamma_m = 35/1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

ocel tř. B500

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yc} / \gamma_m = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

$$\mu = M : (\alpha \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 175,76 \cdot 10^6 / (1 \cdot 300 \cdot 594^2 \cdot 23,33) = 0,0712$$

$$\text{z tabulek: } \rightarrow \omega = 0,07301 \quad \rightarrow \xi = 0,0911 < 0,45 \quad \checkmark$$

$$A_{smin} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd}/f_{yd} = 0,073 \cdot 0,3 \cdot 0,594 \cdot 1 \cdot 23,33/434,78 = 698,033 \text{ mm}^2$$

navrhují:  $A_{s,prov} = 804 \text{ mm}^2$ ; 4  $\varnothing 16 \text{ mm}$

posouzení:

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) = 804 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,3) = 0,00268 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \checkmark \quad \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) = 804 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,63) = 0,0013 < \rho_{max} = 0,04 \quad \checkmark \quad \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Moment na mezi únosnosti:

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,594 = 0,54$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 804 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^6 \cdot 0,54 = \mathbf{188,764 \text{ kNm}}$$

**$M_{Rd} > M$**  → VYHOVUJE

Kotevní délka:

$$\alpha = 33$$

$$l_b = \alpha \cdot \varnothing = 33 \cdot 16 = 528 \text{ mm}$$

$$l_{bnet} = \alpha \cdot l_b \cdot A_{s,req}/A_{s,prov} = 1 \cdot 528 \cdot 698/804 \doteq 458,39 \text{ mm} > 160 \text{ mm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### C) Návrh výztuže v poli M3:

$$| M_3 | = 108,25 \text{ kNm}$$

$$\text{krytí: } c = 20 \text{ mm}$$

$$\text{průměr: } \varnothing = 12 \text{ mm}$$

$$\varnothing_{\text{třm}} = 8 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \varnothing_{\text{třm}} + \varnothing / 2 = 20 + 8 + 12/2 = 34 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 630 - 34 = 596 \text{ mm}$$

#### NÁVRH PRŮVLAKU

beton tř. C35/45

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = f_{kc} / \gamma_m = 35/1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

ocel tř. B500

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yc} / \gamma_m = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

$$\mu = M : (\alpha \cdot b \cdot d_2 \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 108,25 \cdot 10^6 / 1 \cdot 300 \cdot 596^2 \cdot 23,33 = 0,0435$$

$$\text{z tabulek: } \rightarrow \omega = 0,0446 \rightarrow \xi = 0,0605 < 0,45 \checkmark$$

$$A_{smin} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd}/f_{yd} = 0,0446 \cdot 0,3 \cdot 0,596 \cdot 1 \cdot 23,33/434,78 = 427,905 \text{ mm}^2$$

navrhují:  **$A_{s,prov} = 565 \text{ mm}^2$ ; 5  $\varnothing$  12 mm**

posouzení:

$$\rho (d) = A_s / (b \cdot d) = 565 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,3) = 0,00188 > \rho_{\min} = 0,0015 \quad \checkmark$$

$$\rho (h) = A_s / (b \cdot h) = 565 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,63) = 0,001 < \rho_{\max} = 0,04 \quad \checkmark$$

→ VYHOVUJE

Moment na mezi únosnosti:

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,596 = 0,54$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 565 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^6 \cdot 0,54 = \mathbf{132,651 \text{ kNm}}$$

**$M_{Rd} > M$**  → VYHOVUJE

Kotevní délka:

$$\alpha = 33$$

$$l_b = \alpha \cdot \varnothing = 33 \cdot 12 = 396 \text{ mm}$$

$$l_{bnet} = \alpha_a \cdot l_b \cdot A_{s,req} / A_{s,prov} = 1 \cdot 396 \cdot 428 / 565 \doteq 299,979 \text{ mm} > 160 \text{ mm} \quad \checkmark$$

→ VYHOVUJE

#### D) Návrh výztuže v poli M4:

$$M_4 = 229,96 \text{ kNm}$$

$$\text{krytí: } c = 20 \text{ mm}$$

$$\text{průměr: } \varnothing = 16 \text{ mm}$$

$$\varnothing_{třm} = 8 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \varnothing_{třm} + \varnothing / 2 = 20 + 8 + 16 / 2 = 36 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 630 - 36 = 594 \text{ mm}$$

#### NÁVRH PRŮVLAKU

beton tř. C35/45

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = f_{kc} / \gamma_m = 35 / 1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

ocel tř. B500

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yc} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

$$\mu = M : (\alpha \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 229,96 \cdot 10^6 / 1 \cdot 300 \cdot 594^2 \cdot 23,33 = 0,09312$$

$$z \text{ tabulek: } \rightarrow \omega = 0,0961 \rightarrow \xi = 0,1168 < 0,45 \quad \checkmark$$

$$A_{smin} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd} = 0,0961 \cdot 0,3 \cdot 0,594 \cdot 1 \cdot 23,33 / 434,78 = 918,917 \text{ mm}^2$$

$$\text{navrhují: } A_{s,prov} = 1206 \text{ mm}^2; 6 \text{ } \varnothing 16 \text{ mm}$$

posouzení:

$$\rho (d) = A_s / (b \cdot d) = 1206 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,3) = 0,00402 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \checkmark$$

$$\rho (h) = A_s / (b \cdot h) = 1206 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,63) = 0,0019 < \rho_{max} = 0,04 \quad \checkmark$$

→ VYHOVUJE

Moment na mezi únosnosti:

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,594 = 0,54$$

$$MRd = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 1206 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^6 \cdot 0,54 = 283,146 \text{ kNm}$$

$$MRd > M \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Kotevní délka:

$$\alpha = 33$$

$$l_b = \alpha \cdot \varnothing = 33 \cdot 16 = 528 \text{ mm}$$

$$l_{bnet} = \alpha_a \cdot l_b \cdot A_{s,req} / A_{s,prov} = 1 \cdot 528 \cdot 919 / 1206 \doteq 402,348 \text{ mm} > 160 \text{ mm} \quad \checkmark$$

→ VYHOVUJE

### E) Návrh výztuže v poli M5:

$$| M1 | = 113,81 \text{ kNm}$$

$$\text{krytí: } c = 20 \text{ mm}$$

$$\text{průměr: } \varnothing = 12 \text{ mm}$$

$$\varnothing_{třm} = 8 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \text{Øtřm} + \text{Ø} / 2 = 20 + 8 + 12/2 = 34 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 630 - 34 = 596 \text{ mm}$$

#### NÁVRH PRŮVLAKU

beton tř. C35/45

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = f_{kc} / \gamma_m = 35/1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

ocel tř. B500

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yc} / \gamma_m = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

$$\mu = M : (\alpha \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 113,81 \cdot 10^6 / 1 \cdot 300 \cdot 596^2 \cdot 23,33 = 0,04577$$

$$z \text{ tabulek: } \rightarrow \omega = 0,04731 \rightarrow \xi = 0,0574 < 0,45 \quad \checkmark$$

$$A_{smin} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd}/f_{yd} = 0,0473 \cdot 0,3 \cdot 0,596 \cdot 1 \cdot 23,33/434,78 = 453,809 \text{ mm}^2$$

navrhují:  **$A_{s,prov} = 565 \text{ mm}^2$ ; 5 Ø 12 mm**

posouzení:

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) = 565 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,3) = 0,00188 > \rho_{min} = 0,0015 \quad \checkmark$$

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) = 565 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,63) = 0,001 < \rho_{max} = 0,04 \quad \checkmark$$

→ VYHOVUJE

Moment na mezi únosnosti:

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,596 = 0,54$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 565 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^6 \cdot 0,54 = \mathbf{132,651 \text{ kNm}}$$

**$M_{Rd} > M$**  → VYHOVUJE

Kotevní délka:

$$\alpha = 33$$

$$l_b = \alpha \cdot \text{Ø} = 33 \cdot 12 = 396 \text{ mm}$$

$$l_{bnet} = \alpha_a \cdot l_b \cdot A_{s,req}/A_{s,prov} = 1 \cdot 396 \cdot 454/565 \doteq 318,202 \text{ mm} > 160 \text{ mm} \quad \checkmark$$

→ VYHOVUJE

### 2.3. Návrh a posouzení železobetonového sloupu ve 3. PP

#### ZATÍŽENÍ SLOUPY

STÁLÉ ZATÍŽENÍ DESKOU V 2.PP – 12.NP:

Stálé zatížení	gk [kN/m <sup>2</sup> ]		gd [kN/m <sup>2</sup> ]
Tíha od desky	4,18	1,35	5,65
CELKEM	gk= 4,18		gd= 5,65

STÁLÉ ZATÍŽENÍ DESKOU STŘECHY:

materiál	tl [m]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	gk [kN/m <sup>2</sup> ]		gd [kN/m <sup>2</sup> ]
substrát s extenzivní zelení	0,035	10,2	0,0135	1,35	0,018225
Vegetační vrstva	0,04	11,5	0,000018		0,0000243
nopová folie	0,025		0,048		0,0648
geotextilie	0,003	0,0454	1,2		1,62
asfaltový pás	0,012	16	0,032		0,04
XPS	0,285	0,4	0,138		0,19
ŽB deska	0,20	25	5		6,75
CELKEM			gk = 6,428		

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ V 1.NP – 12.NP

Užitné zatížení	qk [kN/m <sup>2</sup> ]		qd [kN/m <sup>2</sup> ]
Byty	2	1,5	3,00
příčky	0,42		0,63
CELKEM	qk= 2,42		qd= 3,63

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ V 2.PP – 1.PP

Užitné zatížení	qk [kN/m <sup>2</sup> ]		qd [kN/m <sup>2</sup> ]
Garáže	2,5	1,5	3,55
příčky	0,42		0,63
CELKEM	qk= 2,92		qd= 4,18

## PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ STŘECHY:

Sníh:

$$s_k = 0,6 \text{ kPa}$$

$$\mu_i = 0,8$$

$$c_e = 1$$

$$c_t = 1$$

$$s = \mu_i \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 = 0,48 \text{ kN/m}^2$$

VRSTVA	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]		q <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
Kategorie H	0,75	1,5	1,125
sníh	0,56		0,84
CELKEM	q <sub>k</sub> = 1,31		q <sub>d</sub> = 1,965

## VLASTNÍ TÍHA SLOUPU

$$\text{strana: } a = 300 \text{ mm, } b = 1000 \text{ mm}$$

$$\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$g_k = a \cdot b \cdot \gamma = 0,3 \cdot 1 \cdot 25 = 7,5 \text{ kN/m}$$

$$g_d = g_k \cdot 1,35 = 7,5 \cdot 1,35 = 10,125 \text{ kN/m}$$

## ZATÍŽENÍ NA SLOUP

$$A_z = 41,625 \text{ m}^2$$

PLOŠNÝ PRVEK	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	q <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	počet prvků n	G <sub>d</sub> = (g <sub>d</sub> + q <sub>d</sub> ) x n x A <sub>z</sub> [kN]
střecha	8,678	1,965	1	10,643 x A <sub>z</sub> = 443,02
stropní deska pod 1.NP – 12.NP	5,65	3,63	12	9,28 x 12 x A <sub>z</sub> = 4635,36
stropní deska pod 2.PP – 1.PP	5,65	4,18	2	9,83 x 2 x A <sub>z</sub> = 818,35
Σ				5896,73



LINEÁRNÍ PRVEK	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	Délka L	počet prvků n	G <sub>Ld</sub> = (gd+ qd) x n x L [kN]
Průvlaky	5,65	3,575	8	161,59
Sloupy 1.NP – 12.NP	10,125	2,95	12	358,425
Sloupy 2.PP – 1.PP	10,125	2,95	2	59,738
Σ				579,753

**NSd = 6476,483 kN**

NÁVRH VÝZTUŽE SLOUPU:

$$A_c = a \cdot b = 0,3 \text{ m}^2$$

$$A_{smin} = N_{sd} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}/f_{yd} = 6476,483 - 0,8 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot 23330/434800 = 6476,470 \text{ mm}^2$$

Navrhují:

$$A_s = 8143 \text{ mm}^2 \text{ 10 } \varnothing 36 \text{ mm}$$

Posouzení:

$$0,003 \cdot A_c \leq A_s \leq 0,08 \cdot A_c$$

$$900 \leq 8143 \leq 24000$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd} =$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot 0,3 \cdot 23330 + 8,143 \cdot 10^{-3} \cdot 434800 = 9139,7764 \text{ kN}$$

$$N_{sd} \leq N_{rd}$$

$$6476,483 \leq 9139,7764 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

## 2.4. Návrh a posouzení štíhlého železobetonového sloupu v 1. PP

### ZATÍŽENÍ SLOUPU

STÁLÉ ZATÍŽENÍ DESKOU V 2.NP – 12.NP:

Stálé zatížení	gk [kN/m <sup>2</sup> ]		gd [kN/m <sup>2</sup> ]
Tíha od desky	4,18	1,35	5,65
CELKEM	gk= 4,18		gd= 5,65

STÁLÉ ZATÍŽENÍ DESKOU STŘECHY:

materiál	tl [m]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	gk [kN/m <sup>2</sup> ]		gd [kN/m <sup>2</sup> ]
substrát s extenzivní zelení	0,035	10,2	0,0135	1,35	0,018225
Vegetační vrstva	0,04	11,5	0,000018		0,0000243
nopová folie	0,025		0,048		0,0648
geotextilie	0,003	0,0454	1,2		1,62
asfaltový pás	0,012	16	0,032		0,04
XPS	0,285	0,4	0,138		0,19
ŽB deska	0,20	25	5		6,75
CELKEM			gk = 6,428		

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ V 2.NP – 12.NP

Užitné zatížení	qk [kN/m <sup>2</sup> ]		qd [kN/m <sup>2</sup> ]
Byty	2	1,5	3,00
příčky	0,42		0,63
CELKEM	qk= 2,42		qd= 3,63

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ STŘECHY:

Sníh:  $s_k = 0,6 \text{ kPa}$ ,  $\mu_i = 0,8$ ,  $c_e = 1$ ,  $c_t = 1$

$$s = \mu_i \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

VRSTVA	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Kategorie H	0,75	1,5	1,125
sníh	0,56		0,84
CELKEM	$q_k = 1,31$		$q_d = 1,965$

VLASTNÍ TÍHA SLOUPU

strana:  $a = 300 \text{ mm}$ ,  $b = 1000 \text{ mm}$

$\gamma = 25 \text{ kN/m}^2$

$g_k = a \cdot b \cdot \gamma = 0,3 \cdot 1 \cdot 25 = 7,5 \text{ kN/m}$

$g_d = g_k \cdot 1,35 = 7,5 \cdot 1,35 = 10,125 \text{ kN/m}$

ZATÍŽENÍ NA SLOUP

$A_z = 41,625 \text{ m}^2$

PLOŠNÝ PRVEK	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	počet prvků n	$G_d = (g_d + q_d) \times n \times A_z$ [kN]
střecha	8,678	1,965	1	$10,643 \times A_z = 443,02$
stropní deska pod 2.NP – 12.NP	5,65	3,63	11	$9,28 \times 11 \times A_z = 4246,08$
$\Sigma$				4496,73

LINEÁRNÍ PRVEK	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Délka L	počet prvků n	$G_{ld} = (g_d + q_d) \times n \times L$ [kN]
Průvlaky	5,65	3,575	8	161,59
Sloupy 2.NP – 12.NP	10,125	2,95	11	328,556
$\Sigma$				490,146

**$N_{Sd} = 4986,876 \text{ kN}$**

NÁVRH VÝZTUŽE SLOUPU:

$$A_c = a \cdot b = 0,3 \text{ m}^2$$

$$A_{smin} = N_{sd} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}/f_{yd} = 4986,876 - 0,8 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot 23330/434800 = 4986,86310 \text{ mm}^2$$

Navrhují:

$$A_s = 6434 \text{ mm}^2 \quad 8 \text{ } \varnothing 36 \text{ mm}$$

Posouzení:

$$0,003 \cdot A_c \leq A_s \leq 0,08 \cdot A_c$$

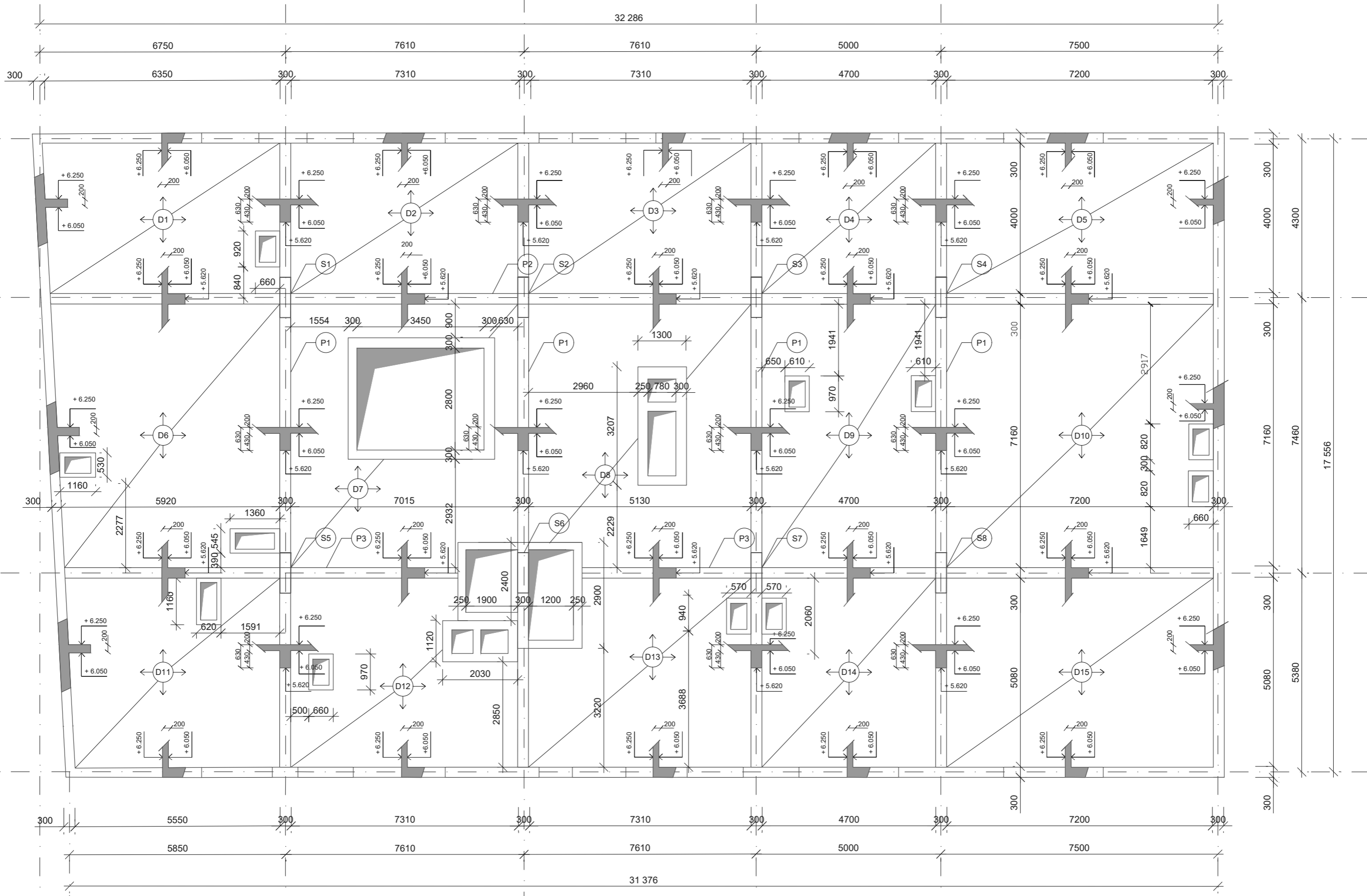
$$900 \leq 6434 \leq 24000$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd} =$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot 0,3 \cdot 23330 + 6,434 \cdot 10^{-3} \cdot 434800 = 8396,703 \text{ kN}$$

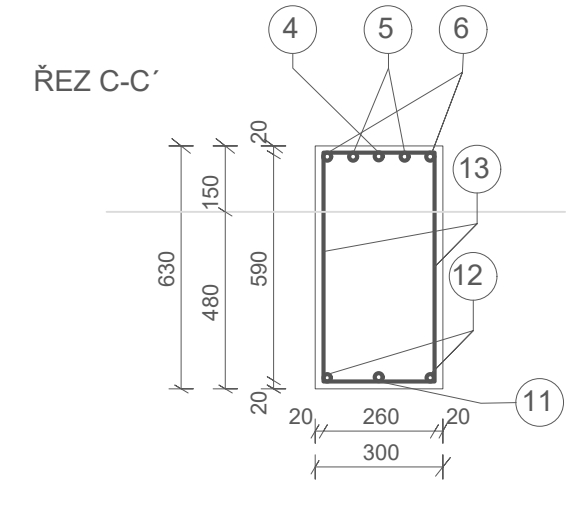
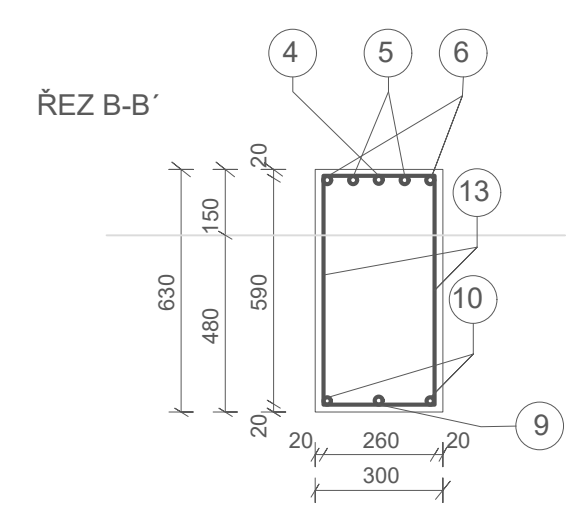
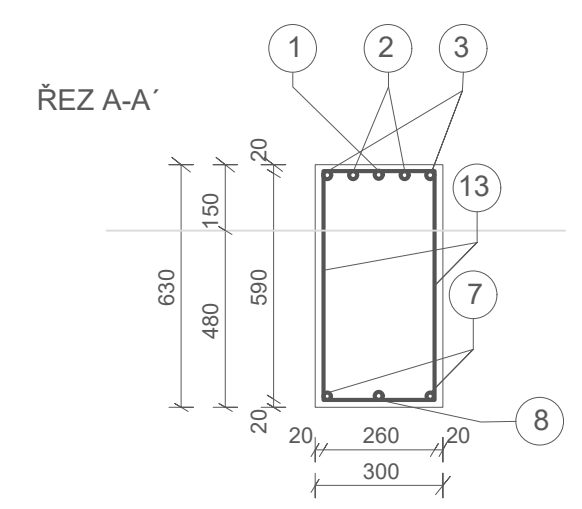
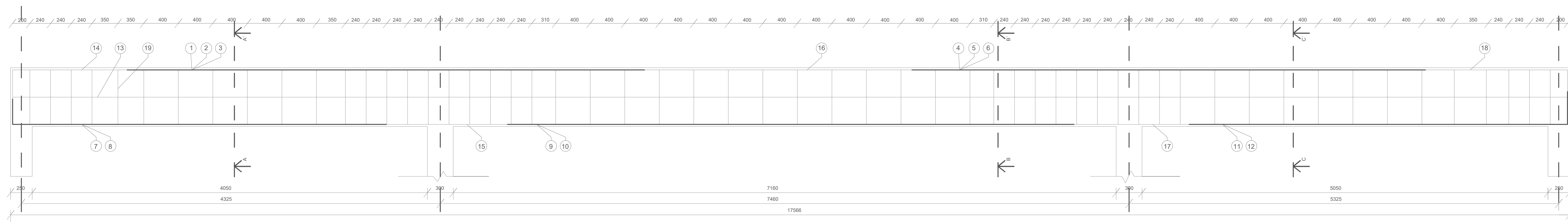
$$N_{sd} \leq N_{rd}$$

$$4986,876 \leq 8396,703 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$



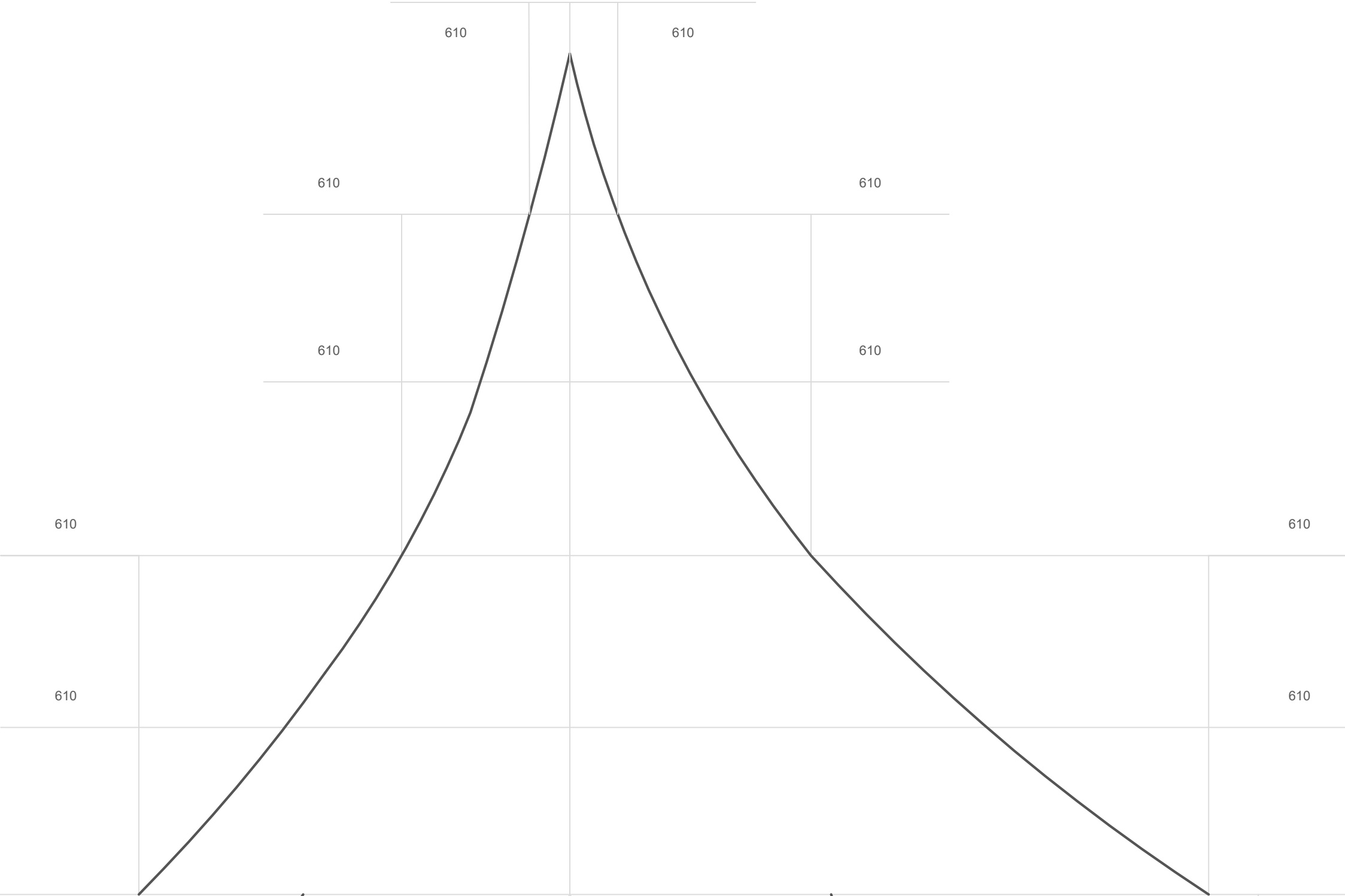
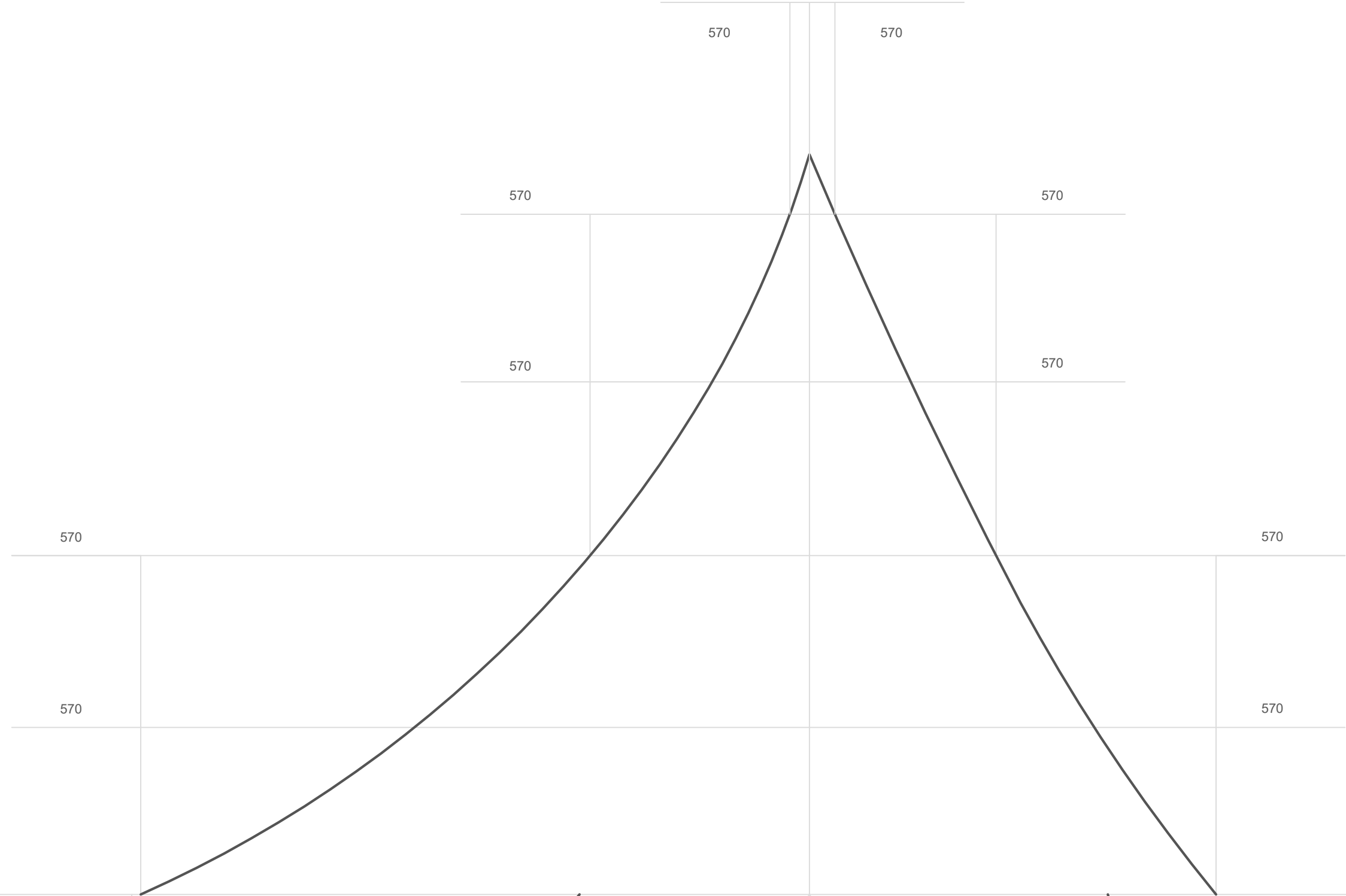
- LEGENDA
- NOSNÉ SVISLÉ KONSTRUKCE
  - KONSTRUKCE VE SVISLÉM REZU
  - DESKA
  - SLOUP
  - PROSTUP KONSTRUKCI
- Třída betonu: C 35/45  
Třída oceli: B 500

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		Lokální výškový systém:	Orientace:
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		±0.000 = +305,780 m.n.m. BPV	
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		Formát:	A3
Vypracovala:	Veronika Maříková		Semestr:	LS 2022/2023
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Měřítko:	1:100	Číslo výkresu:
Část:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ			D.2.3.1
Výkres:	VÝKRES TVARU ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE NAD TYP. PODL.			



Mrd2 = 175,76 kNm

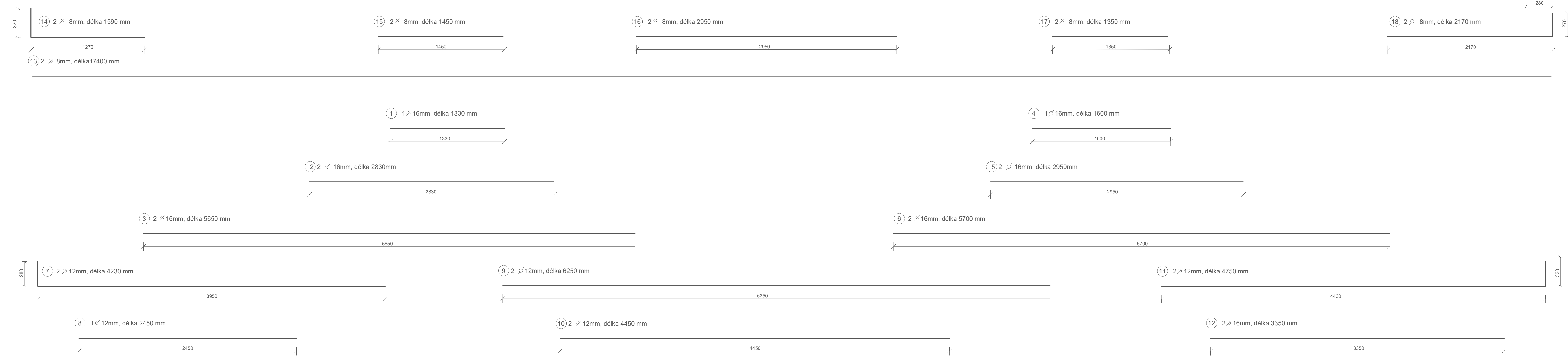
Mrd4 = 229,96 kNm



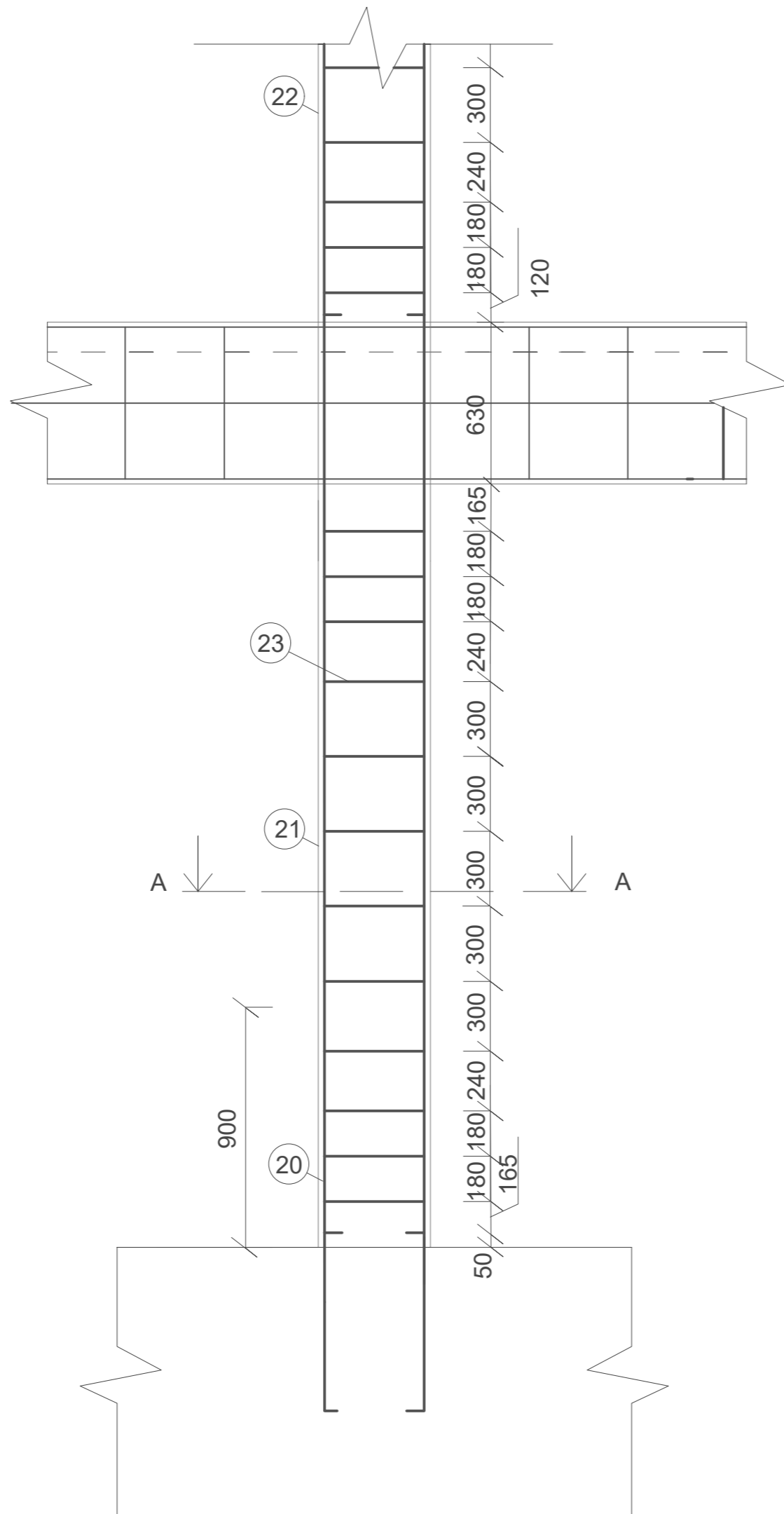
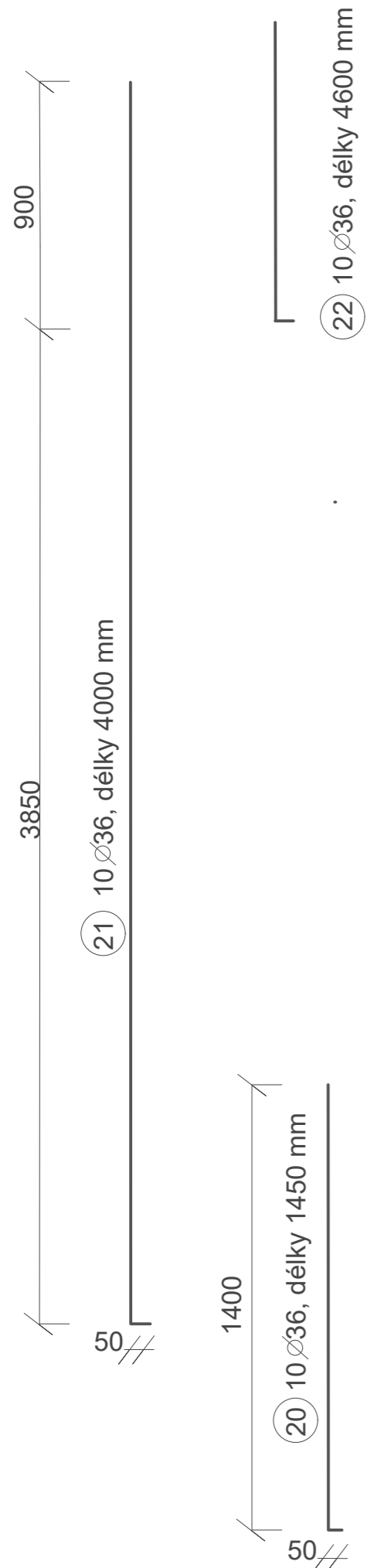
Mrd1 = 53,93 kNm

Mrd5 = 113,81 kNm

Mrd3 = 108,25 kNm

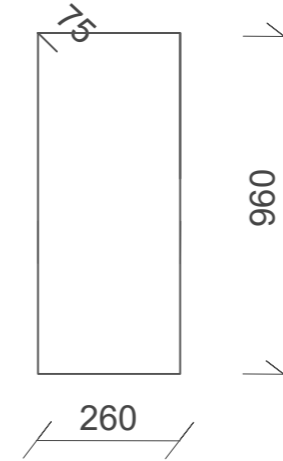


Průložka	∅	Délka	ks	Délka ∅16	Délka ∅12	Délka ∅ 8
1	16	1,33 m	1	1,33 m		
2	16	2,83 m	2	5,66 m		
3	16	5,65 m	2	11,3 m		
4	16	1,60 m	1	1,60 m		
5	16	2,95 m	2	5,90 m		
6	16	5,70 m	2	11,4 m		
7	12	4,23 m	2		8,46 m	
8	12	2,45 m	1		2,45 m	
9	12	6,25 m	2		12,5 m	
10	12	4,45 m	2		8,90 m	
11	12	4,75 m	2		9,50 m	
12	16	3,35 m	2	6,70 m		
13	8	1,59 m	2			3,18 m
14	8	1,33 m	2			2,66 m
15	8	1,45 m	2			2,90 m
16	8	2,65 m	2			5,30 m
17	8	1,35 m	2			2,70 m
18	8	2,17 m	2			4,34 m
19	8	1,78 m	1			1,78 m
Celková délka (m)				43,89 m	41,48 m	55,60 m
Jednotková hmotnost (kg/m)				2,466	1,578	0,395
Jednotková hmotnost (kg)				108,23	65,98	21,96
Celková hmotnost OCELI (kg)					196,17	

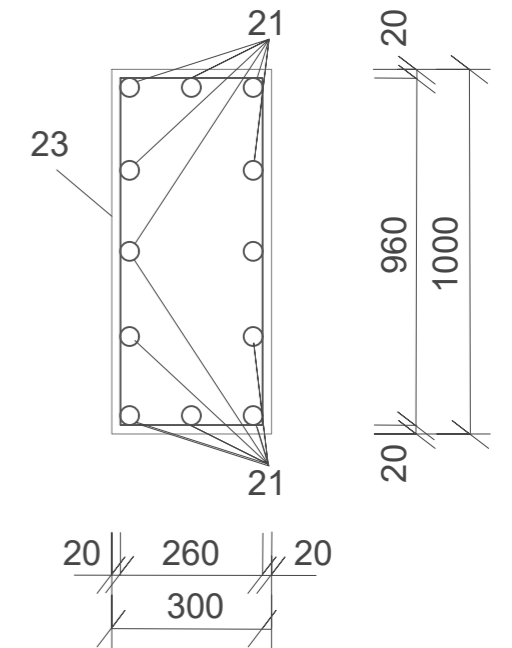


Třmínek

23  $\varnothing$  8, délky 1720 mm



ŘEZ AA



položka	profil $\varnothing$	délka [m]	počet [ks]	délka $\varnothing$ 36	délka $\varnothing$ 8
20	36	1,45	10	14,5	
21	36	4,00	10	40,0	
22	36	4,60	10	46,0	
23	8	1,72	27		46,44
délka celkem [m]				100,5	46,44
jednotková hmotnost [kg/m]				7,46	0,395
Celkem hmotnost ocel B2500 [kg]				784,11	

Ocel B500  
 Beton C35/45  
 krytí 20 mm

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0.000 = +305,780 m.n.m. BPV	Orientace: 
Část:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE ŽB SLOUPU V 3.PP	Měřítko: 1:20	Číslo výkresu: D.2.3.3

## D. 3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Tower – bytový dům Nové Dvory

Jméno studenta: Veronika Maříková

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

LS 2022/2023



## **OBSAH**

### D.3.1. Technická zpráva

- 1.1. Popis a umístění stavby
- 1.2. Rozdělení stavby a jejich objektů do požárních úseků
- 1.3. Výpočet požárního rizika a stanovení požární bezpečnosti
- 1.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- 1.5. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- 1.6. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- 1.7. Zařízení pro protipožární zásah
- 1.8. Zdroje

### D.3.2. Výkresová část

- 2.1. Koordinační situace M 1:250
- 2.2. Půdorys 3.PP M 1:100
- 2.3. Půdorys 1.NP M 1:100
- 2.4. Půdorys 3.NP M 1:100

## 1.1. Popis a umístění stavby

Řešený objekt Tower se nachází v hlavním městě Praze v Nových Dvorech. Stavba má funkci bytového domu a obsahuje i třípatrové podzemní hromadné garáže. Prostor podzemí je společný pro celý blok, ve kterém se dům nachází. Konstrukce podzemní stavby je řešen jako železobetonový skelet. Nachází se zde parkovací místa, technické a skladovací místnosti. Nadzemní část objektu je nad částí prostoru garáží. Zbytek plochy nad garážemi je z části zatravněn a zčásti využit jako pobytová terasa přístupná pro byty v přízemí stavby. Bytový dům je postaven ze železobetonu, jedná se o oboustranný rámový skeletový systém. Celý konstrukční systém je nehořlavý, nachází se ve třídě DP1. Instalační předstěny a bytové nenosné příčky jsou vyzděny z tvárnic Porotherm. V přízemí se kromě bytových jednotek nachází i dvojpodlažní vstupní hala, společenská místnost a kolárna/kočárkárna. Bytové jednotky domu jsou umístěné od 1.NP do 12.NP. Stavba je od pátého podlaží ustoupená. Ustoupení objektu je využito k vytvoření pobytové terasy s dřevěným altánkem, ke kterému je přistavěná místnost s instalačními šachtami, které nepostupují do zbytku výškové stavby. Celková požární výška objektu je **+37,130 m**.

## 1.2. Rozdělení stavby do požárních úseků

Celý bytový dům je rozdělen do **115** požárních úseků, včetně podzemní části, výtahových a instalačních jader. Nadzemní část stavby spadá svými parametry do kategorie budov OB2 (dle ČSN 73 0833 – Budovy pro bydlení a ubytování). Požárně dělící konstrukce oddělují jednotlivé požární úseky. Jedná se o: požární stropy, požární stěny a požární dveře neboli požární uzávěry. Požárními pásy svislými i vodorovnými o minimální velikosti 900 mm je opatřena obvodová stěna na hranicích požárních úseků.

V prostoru podzemních garáží jsou rozděleny do jednotlivých požárních úseků a to na samostatný prostor garáží, skupiny sklepkých sklípků a technické místnosti. Nachází se zde hasící stabilní systém – sprintery a tato část podzemí je ovládána EPS.

V domě tvoří každý byt samostatný požární úsek. Stejně tak i ostatní nebytové prostory v domě (sklady, společenské místnosti, kolárna,..) tvoří samostatný PÚ.

V objektu se nachází v nadzemní části dvě chráněné únikové cesty typu B. Jedná se o prostor schodiště s větranou předsíní o ploše 5 m<sup>2</sup>. Druhou CHÚC B je prostor předsíně o výtahů – osobní a evakuační výtah. Při úniku se obyvatelé dostávají z jedné chráněné únikové cesty do druhé. Tyto 2 CHÚC typu B tvoří samostatné požární úseky.

Z podzemí se uniká dvěma způsoby. Buď opět již zmiňovanou CHÚC s výtahy nebo větranou předsíní napojenou na schodiště vedoucí z 3.PP do přízemí stavby. Jelikož je systém podzemního parkování řešené stavby propojený s ostatními podzemními podlažními okolních staveb bloku, je na hranici mezi dvěma sousedícími objekty a řešeným bytovým domem instalovaná protipožární roleta, která se stáhne v případě požáru, aby se zabránilo jeho šíření.

## **POŽÁRNÍ ÚSEK**

## **ÚČEL**

### **CELÝ OBJEKT**

CHÚCB-P01.01/N012

Chráněná úniková cesta typu B

CHÚCB-P01.02/N012

Chráněná úniková cesta typu B

Š-N01.01/N012

Instalační šachta

Š-N01.02/N012

Instalační šachta

Š-N01.03/N012

Instalační šachta

Š-N01.04/N012

Instalační šachta

Š-N01.05/N012

Instalační šachta

Š-N01.06/N012

Instalační šachta

Š-N01.07/N012

Instalační šachta

Š-N01.08/N012

Instalační šachta

Š-N01.09/N012

Instalační šachta

Š-N01.10/N012

Instalační šachta

Š-N01.11/N05

Instalační šachta

Š-N01.12/N05

Instalační šachta

### **3PP-1PP**

P03(-01).01

Hromadné garáže

P03(-01).02

Sklepní kóje

P03(-01).03

Sklepní kóje

P03(-01).04

Sklepní kóje

P03(-01).05

Sklepní kóje

P03(-01).06

Sklepní kóje

P03(-01).07

Sklepní kóje

### **1NP**

N01.01/N02

Vstupní hala

N01.02

Společenská místnost

N01.03	Kolárna
N01.04	Byt
N01.05	Byt
N01.06	Byt
N01.07	Byt
N01.08	Byt
<b><u>2NP-4NP</u></b>	
N02(-04).01	Byt
N02(-04).02	Byt
N02(-04).03	Byt
N02(-04).04	Byt
N02(-04).05	Byt
N02(-04).06	Byt
N02(-04).07	Byt
N02(-04).08	Byt
<b><u>5NP-12NP</u></b>	
N05(-12).01	Byt
N05(-12).02	Byt
N05(-12).03	Byt
N05(-12).04	Byt
N05(-12).05	Byt
N05(-12).06	Byt

### 1.3. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

#### Nadzemní část - Bytový dům

Stupeň požární bezpečnosti je daný normově pro jednotlivé typy požárních úseků. Není tedy nutné z tohoto důvodu přistoupit v těchto definovaných případech k výpočtu. Toto znění platí pro tyto následující typy požárních úseků:

1. výtahové šachty – osobní výtahy v objektech, které jsou o výšce  $45,0 \text{ m} > h > 22,5 \text{ m}$   
→ **III. SPB**

2. instalační jádra – jedná se o rozvody v nehořlavém potrubí nehořlavých látek  
→ **II. SPB**

3. kolárna – v tomto případě je při součiniteli  $c = 1,0$  je  $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$   
→ jde tedy uvažovat **II. SPB**

4. chráněné únikové cesty – Zde se požární zatížení pro určení jejich parametrů neuvažuje  
→ **II. SPB**

5. byty (75 bytů) – zde je výpočtové  $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$   
→ **III. SPB**

6. společenská místnost v přízemí stavby

Výpočty:  $S = 42,05 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 30 \text{ kg/m}^2$ ,  $p_s = 7 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 1,1$ ,  $a = 1,1$ ,  $b = 1,2$ ,  $c = 1$ ,  $k = 0,011$

$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 1,1 * 1,2 * 1 * (30 + 7) = 48,84 \text{ kg/m}^2$

→ **III. SPB**

#### Podzemní část - Hromadné garáže

7. hromadný prostor garáží – 57 parkovacích míst (1.PP -3.PP) -  $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$   
→ **II. SPB**

8. sklepní sklípky v podzemí v prostoru hromadných garáží -  $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$   
→ **III. SPB**

9. technická místnost

Výpočet:  $S = 31,74 \text{ m}^2$ ,  $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$ ,  $p_s = 7 \text{ kg/m}^2$ ,  $a_n = 0,9$ ,  $a_s = 0,9$ ,  $a = 0,9$ ,  $b = 1,5$ ,  $c = 1$ ,  $k = 0,013$

$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 0,9 * 1,5 * 1 * (15 + 7) = 29,7 \text{ kg/m}^2$

→ **III. SPB**

Byly použity normové tabulkové hodnoty pro výpočty požárního zatížení a poté pro určení stupně požární bezpečnosti v jednotlivých PÚ.

#### 1.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Jednotlivé typy konstrukcí byly určeny na základě tabulky. Všechny užitá konstrukce vyhoví požadavkům požární bezpečnosti – viz tabulka

Kce	Specifikování prostorů	Požadovaná požár. odolnost konstrukce	Skutečná požární odolnost konstrukce	TYP kce
nosné stěny	3.PP, 2.PP, 1.PP	REI 45 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl. 350 mm
	1.NP – 12.NP	REI 45 DP1	REI 180 DP1	
obvodová konstrukce	3.PP – 12.NP	REW 60 DP1	REW 180 DP1	ŽB tl. 300 mm
nosné sloupy	3.PP, 2.PP, 1.PP	R 45 DP1	R 180 DP1	ŽB 300 * 1000
	1.NP	R 45 DP1	R 180 DP1	ŽB 300 * 1000
nenosné požárně dělící kce	1.NP-12.NP	EI 30 DP1	EI 120 DP1	Porotherm tl. 130 - 250 mm
střešní deska	7.NP	REI 30 DP1	REI 180 DP1	ŽB deska tl. 240
stropní deska	3.PP – 12.NP	REI 45 DP1	REI 180 DP1	ŽB deska tl. 200
požární uzávěry	3.PP, 2.PP, 1.PP	EI 15 DP1	EI 15 DP1 - EI 90 DP1	Hliník, ocel
	1.NP-12.NP	EI 15 DP1		

#### 1.5. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Určení obsazení bytového domu osobami

Prostor	Plocha	Počet os podle PD	m <sup>2</sup> /os	součinitel	Počet
garáže 3.PP	493,42	19 stání	--	0,5	10
garáže 2.PP	493,42	19 stání	--	0,5	10
garáže 1.PP	493,42	19 stání	--	0,5	10
technická místnost	11,68	--	5,84	0,5	2
společenská místnost	42,05	--	30	--	30
byt 1 (12x)	80	6	20	1,5	8
byt 2 (12x)	84	6	21	1,5	8

byt 3 (12x)	31	3	15,5	1,5	4
byt 4 (11x)	35	3	17,5	1,5	4
byt 5 (4x)	56	5	14	1,5	7
byt 6 (4x)	61	5	15,25	1,5	7
byt 7 (11x)	55	5	13,75	1,5	7
byt 8 (11x)	54	5	13,5	1,5	7
Celkem					114

V řešeném bytovém domě jsou v nadzemní části navrženy dvě CHÚC typu B. Větrání prostorů je zajištěno nuceně. Není překročena povolená délka únikových cest.

1) CHÚC typu B – dvouramenné schodiště: 1.NP – 12.NP

Z posledního podlaží je délka únikové cesty 115 m < 120 m

Počet únikových pruhů

$$U = E \times s / K = 7,4 \times 1 / 120 = 0,06 - 1 \times 55 = 550 \text{ mm}$$

– šířka schodišťového ramena – **1 250 mm** → **VYHOVUJE**

2) CHÚC typu B – výtahová jádra a předsíň - 3.PP – 12.NP

Požadavky na odvětrávání jsou řešené v části: D.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

V = celkový objem vzduchu

n = počet výměn vzduchu za hodinu

$$V_p = V \times n = 920,062 \times 25 = 23\,002 \text{ m}^3 / \text{h}$$

## 1.6. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti vymezují požárně nebezpečný prostor od požárních úseků. Tyto vzdálenosti byly vypočítány z hlediska sálání tepla, které vycházejí z ČSN 73 0802.

Řešený bytový objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolních staveb. Také se v jeho prostoru požárně nebezpečném nenachází žádné okolní objekty, které by mohl ohrozit. Je to z toho důvodu, že řešený bytový dům je z okolních staveb bloku vystavěn jako první a ostatní sousední stavby až posléze. Proto tato tvrzení v tomto případě platí.

Výsledné hodnoty odstupových vzdáleností a jejich charakter jsou zjištěny pomocí programu, který je v souladu s ČSN 73 0802. Tyto vzdálenosti jsou určeny pro nehořlavé konstrukce, procento požárně otevřených ploch a požární zatížení v určeném úseku.

PÚ	charakter	rozměry stěny		Sp	pv	d v přímém směru uprostřed
		l	hu			m2
N01.01 spol. m.	sever	7,1	3,00	21,3	48,84	4,85
N01.03 kolárna	sever	4,2	3,00	12,6	15	2,45
N01.04 byt	západ	8,2	3,00	24,6	45,00	5,00
N01.05 byt	sever	10,2	3,00	30,6	45,00	5,35
	západ	9,6	3,00	28,8	45,00	5,25
N01.06 byt	sever	7,9	3,00	23,7	45,00	4,90
N01.07 byt	jih	7,9	3,00	23,7	45,00	4,90
N01.08 byt	jih	5,2	3,00	15,6	45,00	4,15
N02.01 byt	jih	5,2	3,00	15,6	45,00	4,15
N02.02 byt	sever	7,1	3,00	21,3	45,00	4,75



# VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

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

## SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.01 - spol. m. - sever

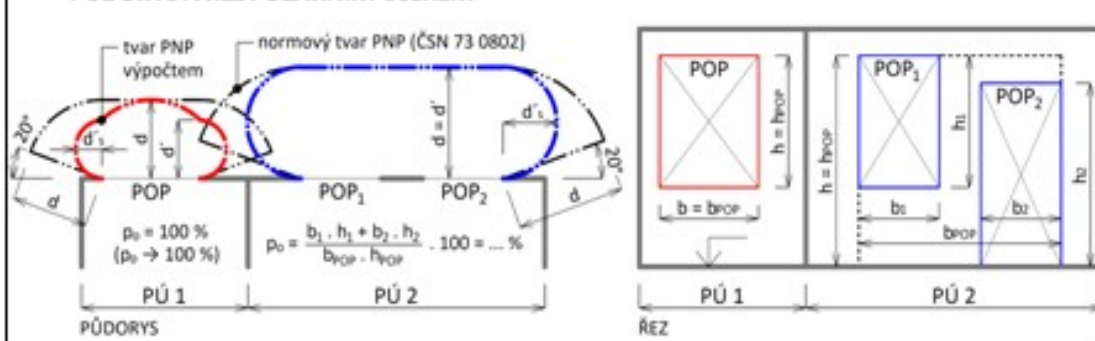
## VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_o =$	48,8 [kg/m <sup>2</sup> ]	Intervaly platnosti: < 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]	< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m <sup>2</sup> ]	
Procento POP: $p_o =$	80,0 [%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:		
→ šířka: $b_{POP} =$	7,100 [m]	< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	3,000 [m]	< 0,01; 15 >

## VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	915 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	90 [kW/m <sup>2</sup> ]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	4,85 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	4,85 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	2,42 [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](mailto:marek.pokorny@cvut.cz)

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučena 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)  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$  (na hranici PNP)
  - 3)  $\epsilon = 1,0$  (emisivita požáru)

## SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.04 - byt - západ

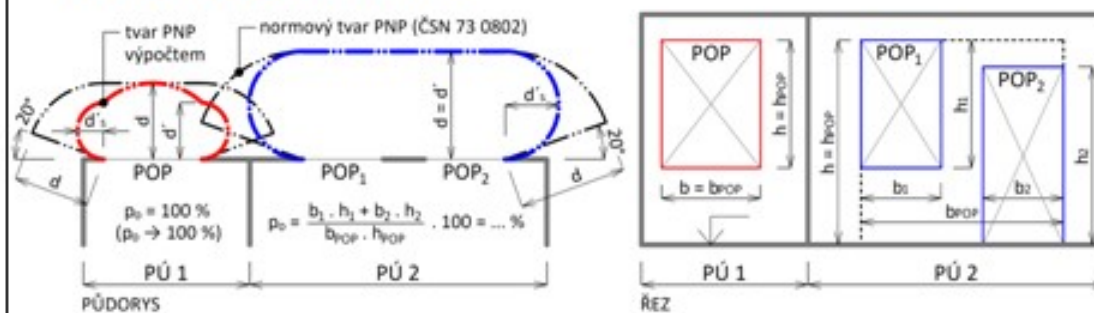
## VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0	[ $\text{kg/m}^2$ ]	Intervaly platnosti:	<0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý			
Emisivita: $\epsilon =$	1,00	[-]		<0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5	[ $\text{kW/m}^2$ ]		
Procento POP: $p_o =$	80,0	[%]		<40; 100 >
Rozměry sálavé POP:				
→ šířka: $b_{POP} =$	8,200	[m]		<0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	3,000	[m]		<0,01; 15 >

## VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902	[ $^{\circ}\text{C}$ ]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	86	[ $\text{kW/m}^2$ ]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	5,00	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	3,10	[m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	1,55	[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](mailto:marek.pokorny@cvut.cz)

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

# VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

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

## SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.05 - byt - sever

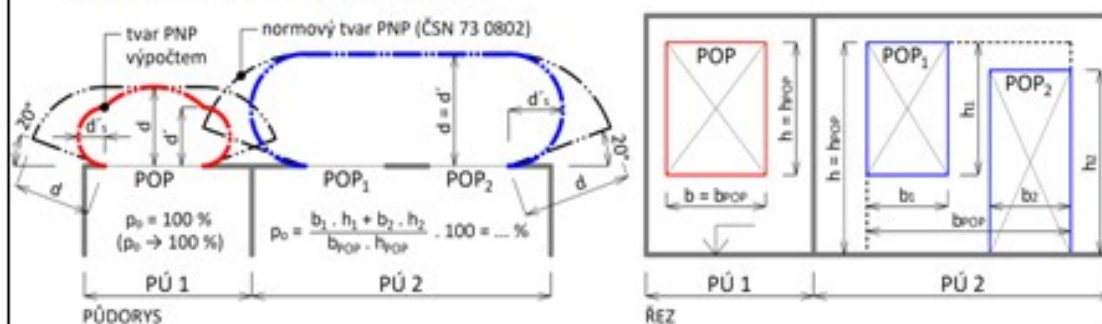
## VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m <sup>2</sup> ]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m <sup>2</sup> ]		
Procento POP: $p_o =$	80,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	10,200 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	3,000 [m]		< 0,01; 15 >

## VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	86 [kW/m <sup>2</sup> ]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	<del>5,35</del> 5,35 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: d' =	<del>3,10</del> 5,35 [m]
→ do stran na okraji POP: d'' =	<del>4,55</del> 2,67 [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](mailto: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)  $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$  (na hranici PNP)
  - 3)  $\epsilon = 1,0$  (emisivita požáru)

## SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.05 - byt - západ

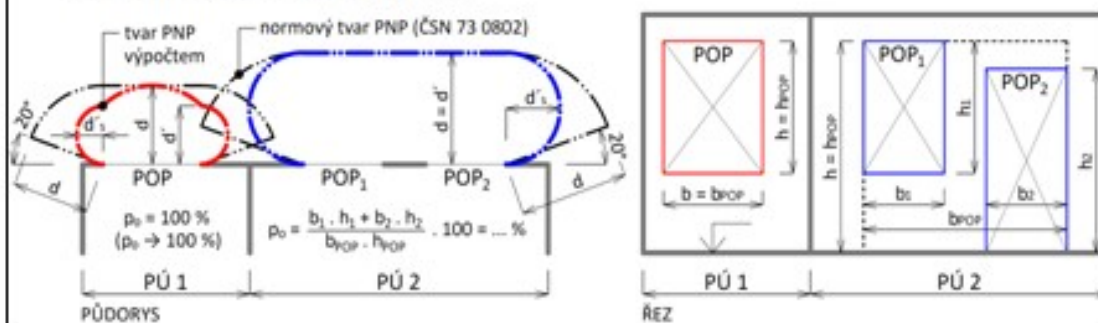
## VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m <sup>2</sup> ]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m <sup>2</sup> ]		
Procento POP: $p_o =$	80,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	9,600 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	3,000 [m]		< 0,01; 15 >

## VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	86 [kW/m <sup>2</sup> ]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	<del>5,25</del> 5,25 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	<del>3,10</del> 5,25 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	<del>1,55</del> 2,62 [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](mailto:marek.pokorny@cvut.cz)

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

# VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

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

## SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

NO1.06 - byt - sever

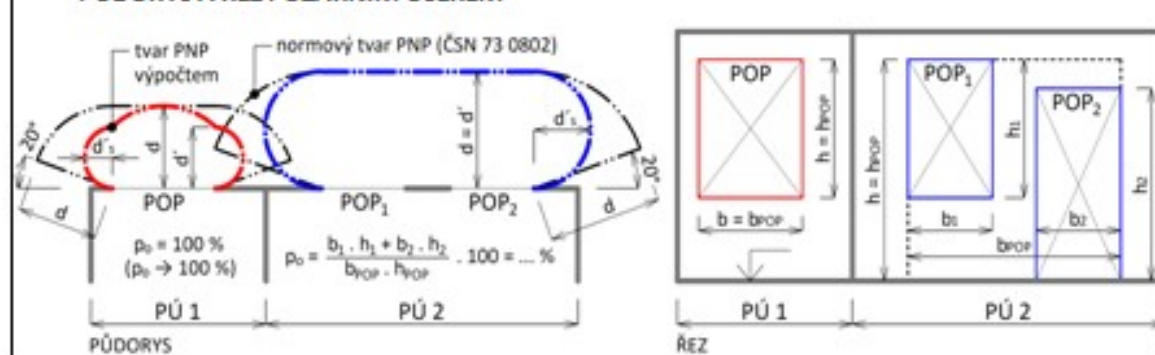
## VSTUPNÍ DATA

		Intervaly platnosti:
Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m <sup>2</sup> ]	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]	< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m <sup>2</sup> ]	
Procento POP: $p_o =$	80,0 [%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:		
→ šířka: $b_{POP} =$	7,900 [m]	< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	3,000 [m]	< 0,01; 15 >

## VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	86 [kW/m <sup>2</sup> ]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	<del>4,90</del> 4,90 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	<del>3,05</del> 4,90 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	<del>1,52</del> 2,45 [m]

## PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



## LEGENDA

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



# VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

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

## SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

NO1.07 - byt - jih

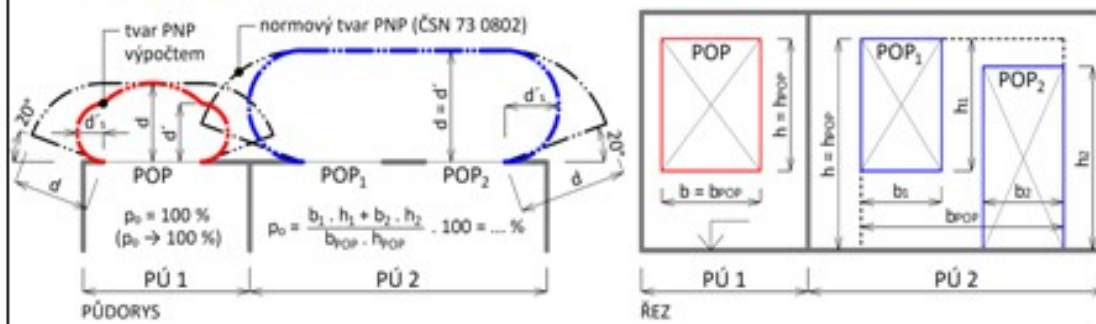
## VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m <sup>2</sup> ]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m <sup>2</sup> ]		
Procento POP: $p_o =$	80,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	7,900 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	3,000 [m]		< 0,01; 15 >

## VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	86 [kW/m <sup>2</sup> ]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	<del>4,90</del> 4,90 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	<del>3,05</del> 4,90 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	<del>1,52</del> 2,45 [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](mailto: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)  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$  (na hranici PNP)
  - 3)  $\epsilon = 1,0$  (emisivita požáru)

## SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

NO1.08 - byt - jih

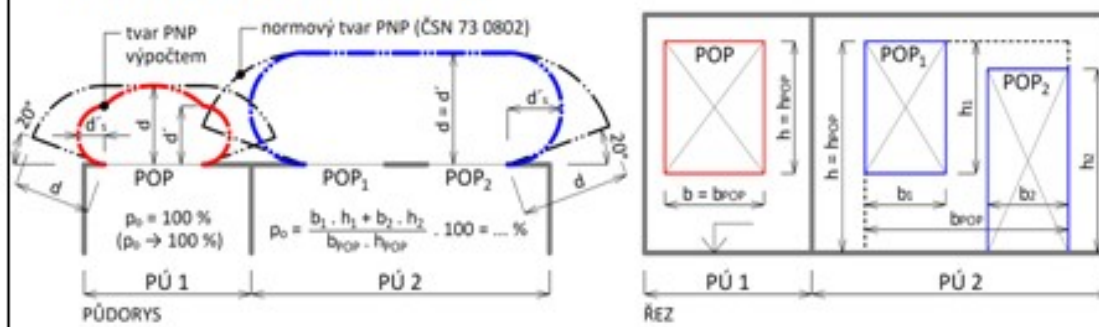
## VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m <sup>2</sup> ]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m <sup>2</sup> ]		
Procento POP: $p_o =$	80,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	5,200 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	3,000 [m]		< 0,01; 15 >

## VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	86 [kW/m <sup>2</sup> ]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	4,15 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	4,15 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	2,07 [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](mailto: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)  $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$  (na hranici PNP)
  - 3)  $\varepsilon = 1,0$  (emisivita požáru)

### SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.01 - byt - jih

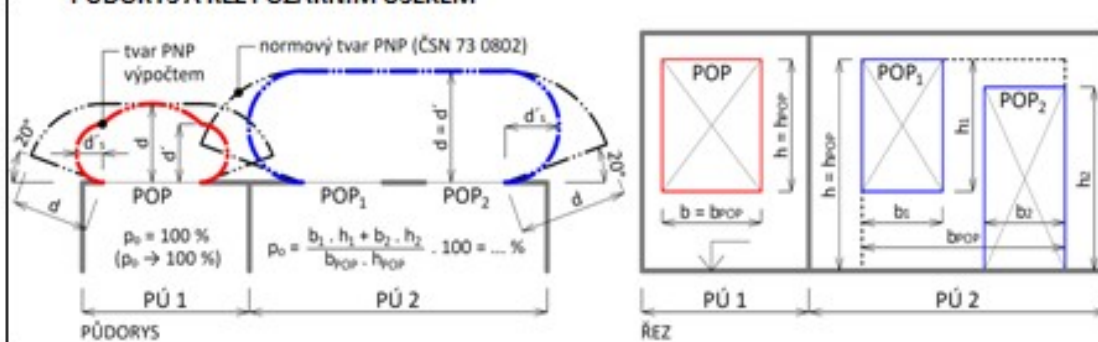
### VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m <sup>2</sup> ]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\varepsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m <sup>2</sup> ]		
Procento POP: $p_o =$	80,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	5,200 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	3,000 [m]		< 0,01; 15 >

### VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	86 [kW/m <sup>2</sup> ]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	4,15 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	4,15 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	2,07 [m]

### PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



### LEGENDA

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



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.  
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb  
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | [marek.pokorny@cvut.cz](mailto:marek.pokorny@cvut.cz)

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

# VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

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

## SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.02 - byt - sever

## VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m <sup>2</sup> ]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m <sup>2</sup> ]		
Procento POP: $p_o =$	80,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	7,100 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	3,000 [m]		< 0,01; 15 >

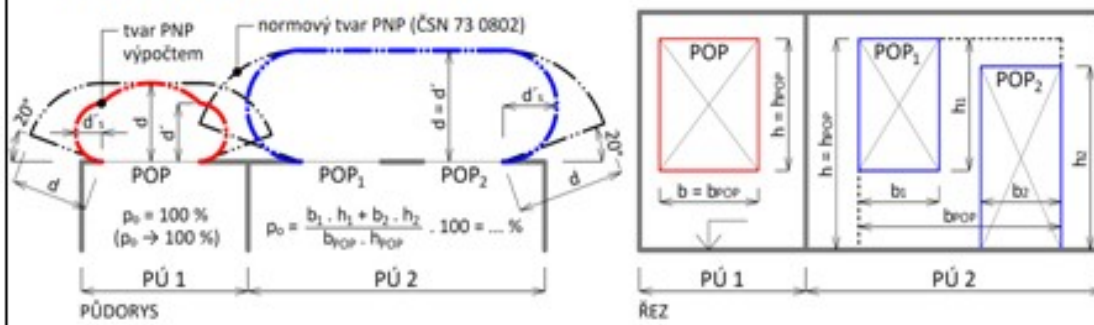
## VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	86 [kW/m <sup>2</sup> ]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	4,75	4,75 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	3,05	4,75 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	1,52	2,37 [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](mailto:marek.pokorny@cvut.cz)  
Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

## 1.7. Zařízení pro protipožární zásah

Požární zásah má možnost přijet k objektu pomocí přístupové obousměrné komunikace šířky šest metrů. Na této příjezdové komunikaci je navržena NAP (nástupní plocha).

### a) Místa odběru

#### Vnitřní odběrové místa

Řešený bytový dům disponuje vnitřním hydrantem. Jejich umístění je v chráněných únikových cestách typu B od podzemí do 12.NP. Navržené požární hydranty obsahují hadici o délce dostřiku 10 metrů a mají zploštělé hlavice. Jejich napojení je na stoupací potrubí, ve kterém probíhá požární voda. Maximální výška jejich umístění je 1,2 metru. Na všech podlažích bytového domu nepřesahuje vzdálenost nevdálenějšího místa k požárnímu hydrantu 30 metrů.

#### Vnější místo odběru

Požární zásah využívá nadzemní požární hydranty, které mají potrubí DN 100.

### b) Výpočet a návrh hasících přístrojů

CHÚC typu B (1.NP-12.NP) – 255 m<sup>2</sup> – Je navrženo jedenkrát PHP práškový 21 A

Strojovna výtahů– jedenkrát PHP CO2 55B

Garáže –57 stání - Navrhuji 3 x PHP práškový 183B, na každém patru jeden

Na 10 parkovacích stání připadá 1 kus a na každých dalších 20 parkovacích míst připadá další jeden kus

#### Společný prostor 1.NP

$$nr = 0,15 \cdot \sqrt{(42,05 \cdot 0,9 \cdot 1)} \geq 1$$

$$nr = 1,19 \geq 1$$

Navrhuji jeden práškový PHP, 9 kg, 27 A

Objekt disponuje kouřovými hlásiči s vlastním napájením baterií k zjištění autonomní detekce a signalizace požáru. Toto zařízení se nachází ve vstupní chodbě každého bytu.

## **1.8. Zdroje**

ČSN 0833 – Požární bezpečnost staveb – Stavby pro bydlení a ubytování

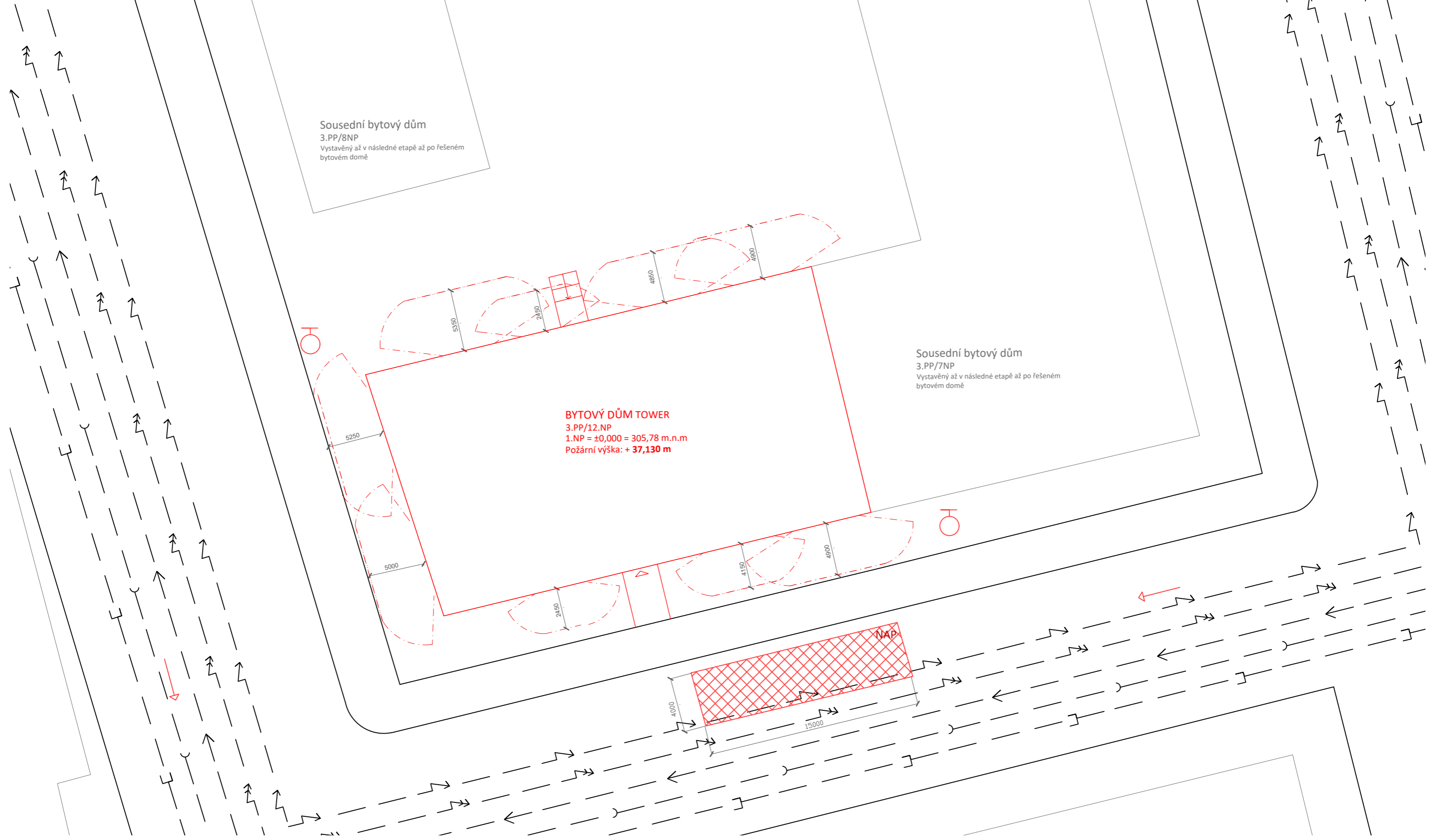
ČSN 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 0831 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou





Sousední bytový dům  
3.PP/8NP  
Vystavěný až v následné etapě až po řešení bytovém domě

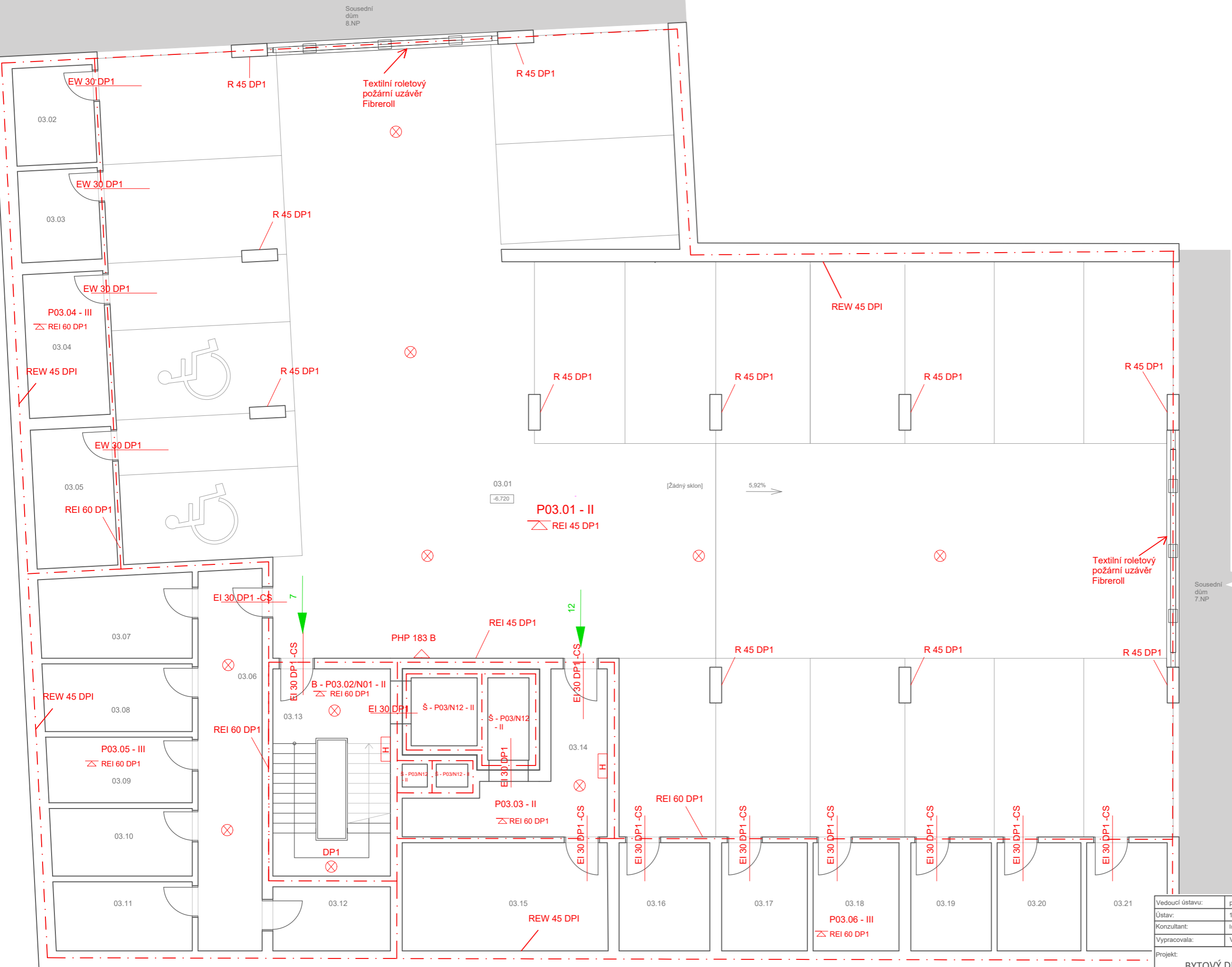
Sousední bytový dům  
3.PP/7NP  
Vystavěný až v následné etapě až po řešení bytovém domě

**BYTOVÝ DŮM TOWER**  
3.PP/12.NP  
1.NP = ±0,000 = 305,78 m.n.m  
Požární výška: + 37,130 m

Legenda

- REŠENÝ OBJEKT
- OKOLNÍ OBJEKTY
- △ VSTUP DO OBJEKTU
- - - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- NÁSTUPNÍ PLOCHA
- PŘÍJEZD POŽÁRNÍ TECHNIKY
- HYDRANT

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		<b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.			
Vypracovala:	Veronika Maříková			
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 	
Část:	<b>POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB</b>	Formát: A3		
		Semestr: LS 2022/2023		
Výkres:	<b>SITUACE</b>	Měřítko: 1:250	Číslo výkresu: D.3.2.1	



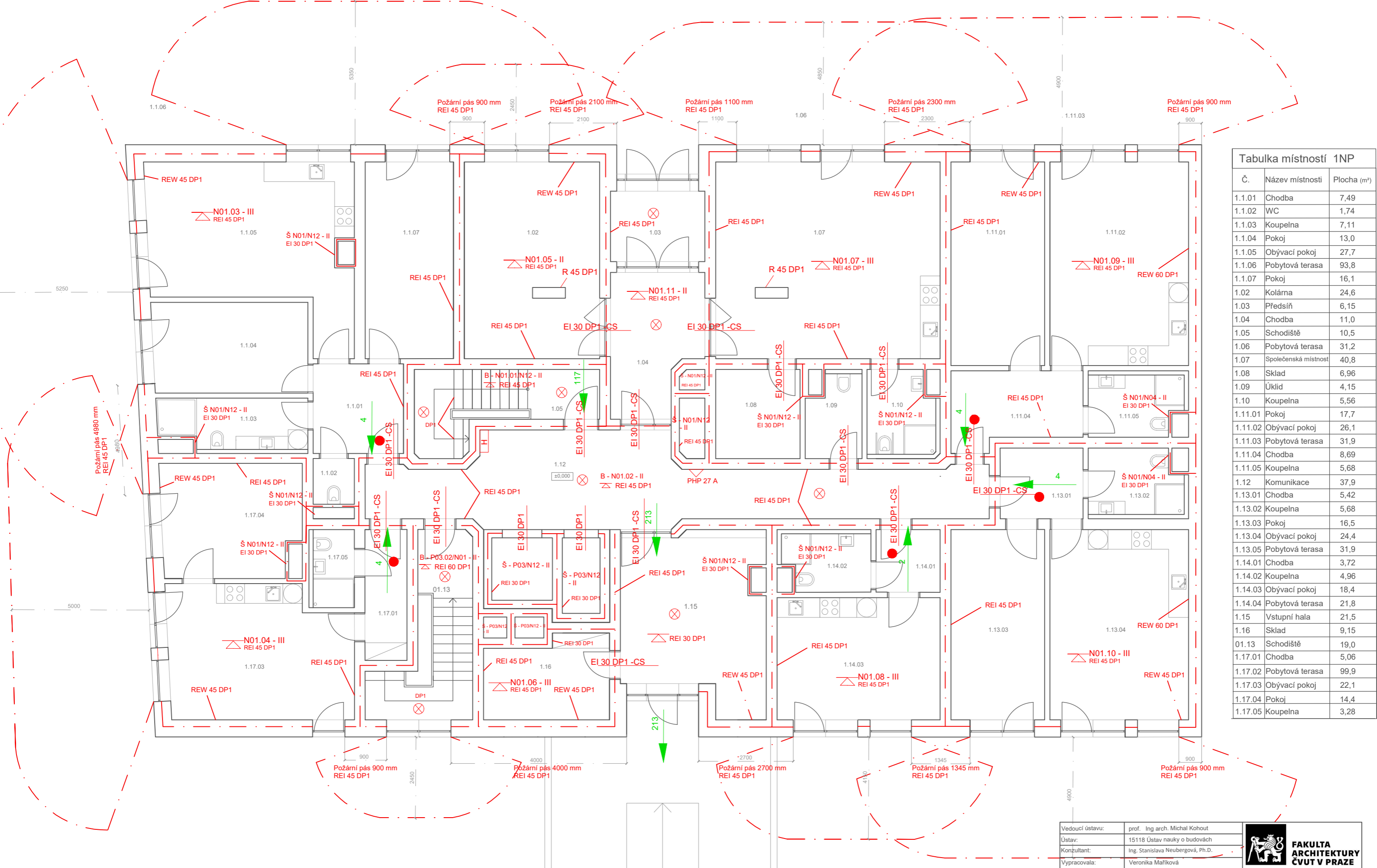
Tabulka místností 2NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m²)
03.01	Parkoviště	494,2
03.02	Skřípek	6,11
03.03	Skřípek	5,79
03.04	Skřípek	9,10
03.05	Skřípek	8,81
03.06	Chodba	19,1
03.07	Skřípek	9,84
03.08	Skřípek	7,86
03.09	Skřípek	7,44
03.10	Skřípek	7,47
03.11	Skřípek	7,44
03.12	Skřípek	5,88
03.13	Schodiště	19,0
03.14	Předsíň	12,8
03.15	Skřípek	17,4
03.16	Skřípek	7,66
03.17	Skřípek	7,24
03.18	Skřípek	7,24
03.19	Skřípek	6,81
03.20	Skřípek	7,07
03.21	Skřípek	6,81

LEGENDA

- Hranice požárně nebezpečného prostoru
- Směr úniku
- Hasičský přístroj
- Nouzové osvětlení
- Hydrant

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m. BPV	Orientace: 
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	Formát:	A3	Semestr: LS 2022/2023
Vypracovala:	Veronika Maříková	Měřítko:	1:100	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Výkres: PŮDORYS 3.PP		
Část:	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB			





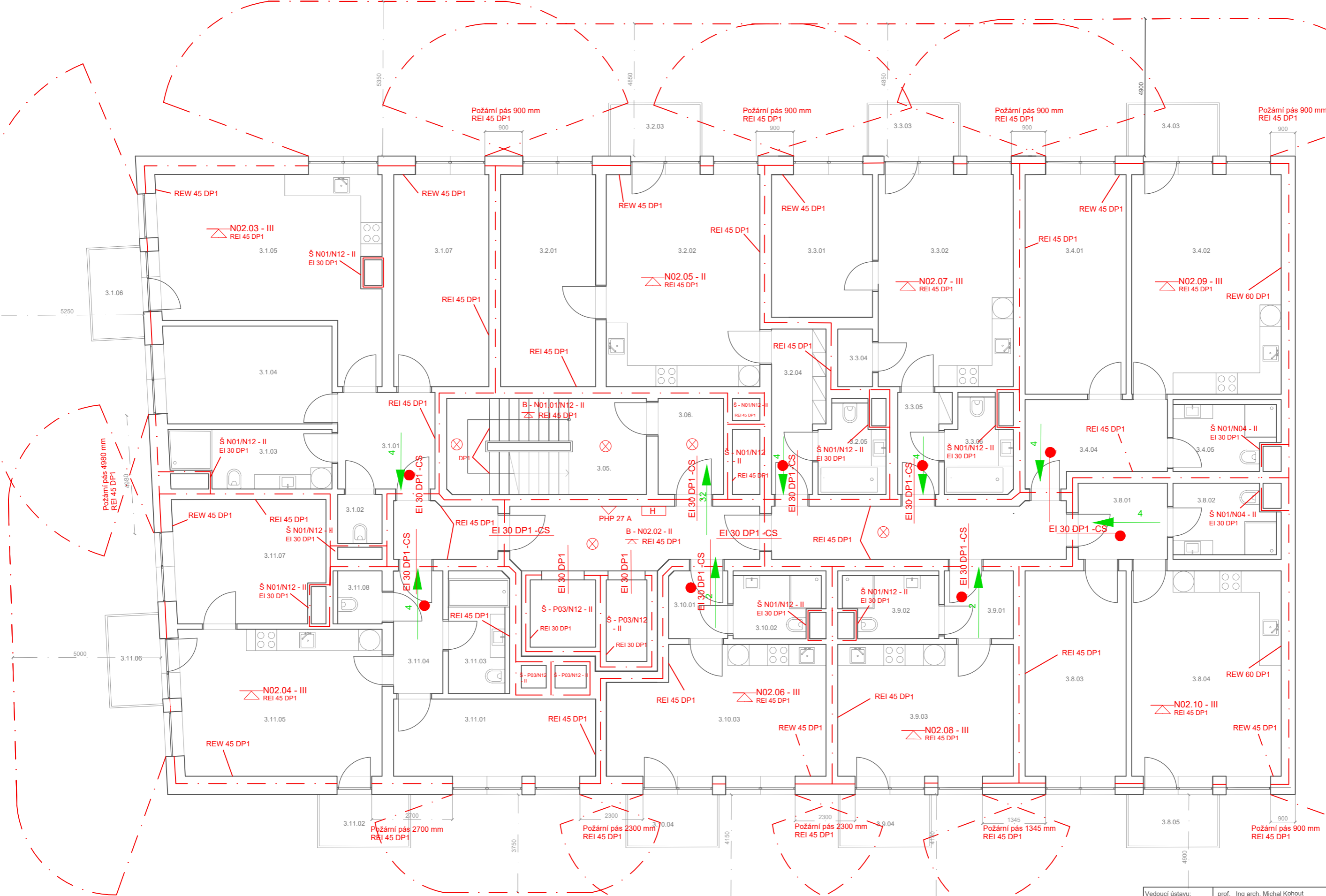
Tabulka místností 1NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.1.01	Chodba	7,49
1.1.02	WC	1,74
1.1.03	Koupelna	7,11
1.1.04	Pokoj	13,0
1.1.05	Obývací pokoj	27,7
1.1.06	Pobytová terasa	93,8
1.1.07	Pokoj	16,1
1.02	Kolárna	24,6
1.03	Předsíň	6,15
1.04	Chodba	11,0
1.05	Schodiště	10,5
1.06	Pobytová terasa	31,2
1.07	Společenská místnost	40,8
1.08	Sklad	6,96
1.09	Úklid	4,15
1.10	Koupelna	5,56
1.11.01	Pokoj	17,7
1.11.02	Obývací pokoj	26,1
1.11.03	Pobytová terasa	31,9
1.11.04	Chodba	8,69
1.11.05	Koupelna	5,68
1.12	Komunikace	37,9
1.13.01	Chodba	5,42
1.13.02	Koupelna	5,68
1.13.03	Pokoj	16,5
1.13.04	Obývací pokoj	24,4
1.13.05	Pobytová terasa	31,9
1.14.01	Chodba	3,72
1.14.02	Koupelna	4,96
1.14.03	Obývací pokoj	18,4
1.14.04	Pobytová terasa	21,8
1.15	Vstupní hala	21,5
1.16	Sklad	9,15
01.13	Schodiště	19,0
1.17.01	Chodba	5,06
1.17.02	Pobytová terasa	99,9
1.17.03	Obývací pokoj	22,1
1.17.04	Pokoj	14,4
1.17.05	Koupelna	3,28

**LEGENDA**

- - - Hranice požární nebezpečného prostoru
- Směr úniku
- △ Hasicí přístroj
- ⊗ Nouzové osvětlení
- H Hydrant



Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.			
Vypracovala:	Veronika Maříková			
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m. BPV	Orientace: 	
Část:	<b>POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB</b>	Formát:	A3	
Výkres:	<b>PŮDORYS 1.NP</b>	Semestr:	LS 2022/2023	
		Měřítko:	1:100	Číslo výkresu: D.3.2.3



Tabuľka miestností 3NP

Č.	Název miestnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
3.1.01	Chodba	7,49
3.1.02	WC	1,74
3.1.03	Koupelna	7,11
3.1.04	Pokoj	13,0
3.1.05	Obývací pokoj	27,7
3.1.06	Balkon	3,94
3.1.07	Pokoj	16,1
3.2.01	Pokoj	16,1
3.2.02	Obývací pokoj	26,0
3.2.03	Balkon	3,94
3.2.04	Chodba	6,42
3.2.05	Koupelna	4,52
3.3.01	Pokoj	12,1
3.3.02	Obývací pokoj	22,8
3.3.03	Balkon	3,94
3.3.04	Sklad	1,60
3.3.05	Chodba	3,49
3.3.06	Koupelna	4,52
3.4.01	Pokoj	17,7
3.4.02	Obývací pokoj	26,1
3.4.03	Balkon	3,94
3.4.04	Chodba	8,69
3.4.05	Koupelna	5,68
3.05.	Schodiště	15,3
3.06.	Předsíň	5,02
3.07.	Komunikace	30,0
3.8.01	Chodba	5,42
3.8.02	Koupelna	5,68
3.8.03	Pokoj	16,5
3.8.04	Obývací pokoj	24,4
3.8.05	Balkon	3,94
3.9.01	Chodba	3,72
3.9.02	Koupelna	4,96
3.9.03	Obývací pokoj	18,4
3.9.04	Balkon	3,94
3.10.01	Chodba	3,16
3.10.02	Koupelna	6,06
3.10.03	Obývací pokoj	21,2
3.10.04	Balkon	3,94
3.11.01	Pokoj	12,4
3.11.02	Balkon	3,94
3.11.03	Koupelna	6,02
3.11.04	Chodba	4,74
3.11.05	Obývací pokoj	23,5
3.11.06	Balkon	3,94
3.11.07	Pokoj	14,4
3.11.08	WC	2,07

- LEGENDA
- - - Hranice požární nebezpečného prostoru
  - Směr úniku
  - △ Hasičský přístroj
  - ⊗ Nouzové osvětlení
  - H Hydrant

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = +305,780 m.n.m. BPV	Orientace: 
Část:	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB	Formát:	A3
Výkres:	PŮDORYS 3.NP	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	D.3.2.4



## D. 4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Tower – bytový dům Nové Dvory

Jméno studenta: Veronika Maříková

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

LS 2022/2023

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT**  
**ARCHITEKTURA A URBANISMUS**  
**ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : ..... 2022 / 2023 .....  
Semestr : ..... LS .....  
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

<b>Jméno studenta</b>	VERONIKA MARÝKOVÁ
<b>Konzultant</b>	doc. Ing. LENKA PROKOPOVÁ, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

**Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.**

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody ( pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé ), způsob nakládání s dešťovou vodou ( akumulace, retence, vsakování ), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupačí a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříňe, případně zázemí pro SHZ ( nádrž a strojovna ). V rámci stavby ( nebo souboru staveb ) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymežit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : ..100.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů ( výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříňe, umístění popelnic... ). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

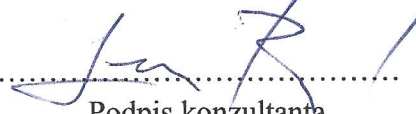
Měřítko : 1 : ..250.....

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek ( voda, kanalizace ), velikost akumulčních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladících zařízení ( velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů ).

- **Technická zpráva**

Praha, 4.4. 2023 .....

  
.....  
Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

## **OBSAH**

### D.4.1. Technická zpráva

- 1.1. Popis a umístění stavby
- 1.2. Vodovod
  - 1.2.1. Vodovodní přípojka
  - 1.2.2. Ohřev teplé vody
  - 1.2.3. Vnitřní vodovod
  - 1.2.4. Požární voda
- 1.3. Kanalizace
  - 1.3.1. Splašková kanalizace
  - 1.3.2. Dešťová kanalizace
- 1.4. Vytápění a chlazení
- 1.5. Vzduchotechnika
- 1.6. Elektrorozvody
- 1.7. Hospodaření s odpady

### D.4.2. Výkresová část

- 2.1. Situace M 1:250
- 2.2. Půdorys 3.PP M 1:100
- 2.3. Půdorys 1.NP M 1:100
- 2.4. Půdorys 6.NP M 1:100
- 2.5. Půdorys střecha M 1:100

## D.4.1. Technická zpráva

### 1.1. Popis a umístění stavby

Bytový dům Tower se nachází v Praze v Nových Dvorech. Stavba obsahuje dvanáct nadzemních podlaží a od pátého podlaží je část ustoupená. Pod celým objektem jsou navrženy třípodlažní podzemní garáže, které jsou společné pro celý blok, v kterém se stavba nachází. Dům je součástí nově navrhované zástavby v blízkosti plánované nové linky metra D, Nové Dvory.

### 1.2. Vodovod

#### 1.2.1. Vodovodní přípojka

Vodovodní řád probíhá pod vozovkou v jižní části od bytového domu. Stavba je napojená na veřejný vodovodní řád přípojkou profilu DN 150 mm, která vyhovuje požárnímu vodovodu. Vodoměrná soustava bude umístěna v přízemí ve skladu vedle hlavní vstupní haly do objektu.

Navržení světlosti vodovodní přípojky:

Průměrná potřeba vody

$$q = 100 \text{ l/os, den}$$

$$n = 162 \text{ (maximální počet osob)}$$

$$Q_p = q \cdot n = 100 \cdot 162 = 16\,200 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody

$k_d$  – součinitel denní nerovnoměrnosti

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 16\,200 \cdot 1,29 = 20\,898 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = (Q_m \cdot k_h) / z = (20\,898 \cdot 2,1) / 24 = 1828,575 \text{ l/hod}$$

Průtok vnitřního vodovodu

$$Q_d = 7,09 \text{ l/s}$$

Návrh vodovodní přípojky

$$d = \sqrt[4]{(4 \cdot Q_d) / (\pi \cdot v)} = \sqrt[4]{(4 \cdot 7,09 \times 10^{-3}) / (\pi \cdot 1,5)} = 0,06018 \text{ m} \rightarrow \text{návrh } d = 100 \text{ mm}$$

Typ budovy

Obytné budovy



Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s]	Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody $\varphi_i$ [-]
127	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
20	vanová	15	0.3	0.05	0.5
76	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
	Mísící barterie				
75	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
41	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
99	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 7.09 \text{ l/s}$$

### 1.2.2. Ohřev teplé vody

Pro celý blok, kterého součástí je řešený bytový dům, je umístěna v nejsevernější rohové stavbě výměňková stanice tepla, která umožňuje pro ostatní stavby bloku ohřev a dodávku teplé vody. Ohřev teplé vody je zajištěn třemi akumulacími zásobníky teplé vody o celkovém objemu 4860 l (tzn. každý o objemu 1500 litrů), které budou umístěny v technické místnosti v 1.PP již zmiňované budovy s výměňkovou stanicí. Tyto zásobníky teplé vody budou obsluhovat řešený bytový dům. Sekundárním zdrojem tepla je elektrická patrona, také umístěna v severní budově



#### Ohřev TV

$V_{den}$  ... celkový objem teplé vody na den

$$V_{den} = V_w \cdot f / 1\,000 \text{ [m}^3 \text{ /den]}$$

$V_w$  = specifická potřeba teplé vody na jednotku a den – pro bytový dům = 30 l/den

$$V_{den} = 30 \cdot 162 / 1\,000 = 4,86 \text{ m}^3 \text{ /den} = 4860 \text{ l/den} \rightarrow 3 \times \text{zásobník o objemu 1500 litrů}$$

$$Q_{TV} = 43 \text{ kW} \times 3 \text{ zásobníky}$$

Výstupní teplota  
 $t_1 = 55 \text{ }^\circ\text{C}$

Použité palivo: Elektřina  
Účinnost ohřevu  $\eta$ : 0.98

Objem vody [l]: 1500  
Hmotnost vody [kg]: 1610.8

Energie potřebná k ohřevu vody: 86 kWh

Vypočítat

Příkon P: 43 kW  
 Doba ohřevu  $\tau$ : 2 hod 0 min 2 s

Vstupní teplota  
 $t_2 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$

### **1.2.3. Vnitřní vodovod**

Uvnitř domu vodovodní potrubí obsahuje vodoměrnou soustavu s hlavním uzávěrem vody. Vodovodní vnitřní potrubí jsou vyrobena z PVC a jsou chráněná izolací. Vodovodní potrubí se dělí na požární vodovod, potrubí pro studenou vodu a vodu, která míří do zásobníků teplé vody. Tato voda je ohřátá a rozvedena do stavby cirkulačním dvoutrubkovým systémem. Potrubím pod stropem v 1.PP je veškerá voda rozváděna do objektu. Stoupací rozvody v jednotlivých patrech domu jsou řešeny v instalačních šachtách, rozvod ležatého potrubí je řešen v instalačních předstěrách a přípojovací potrubí je rozvedeno také v instalačních předstěrách. Při vstupu do jednotlivých prostorů/bytů budou umístěny uzavírací armatury. Do instalačních šachet se umístí vodoměr pro měření průtoku vody.

### **1.2.4. Požární voda**

Požární hydranty jsou napojené z hlavní přípojky vody samostatnou větví. Jsou navrženy na každém nadzemním i podzemním podlaží v komunikačních prostorech. Požární hydranty obsahují hadici o dostřiku až deset metrů. Jejich osazení je vždy v jednoduše přístupné výšce do 1,2 metru.

## **1.3. Kanalizace**

### **1.3.1. Splašková kanalizace**

Bytový dům je napojený na veřejnou městskou síť splaškové kanalizace, která vede v jižní přilehlé ulici. Napojení probíhá plastovou přípojkou profilu **DN 200**. Z městské veřejné sítě bude přípojka přivedena do stavby ve spádu 2,1 % ke kanalizační veřejné stoce. Na zařizovací předměty bude napojeno přípojovací splaškové potrubí následně minimálně ve sklonu 2%, které je od zařizovacích předmětů vedeno v přizdívkách až do instalační šachty. Tam se napojí pod úhlem 45° na odpadní potrubí svislé. Objekt obsahuje 12 instalačních šachet, ve kterých je vedeno svislé potrubí.

Kanalizační přípojky jsou vyrobeny z PVC. V nezbytných místech je systém kanalizace opatřen čistícími tvarovkami. Větve vnitřní kanalizace hlavní tvoří profily DN 150. Přípojovací potrubí je tvořeno profilem DN 70.

V podzemní části stavby, v 1.PP je svodné potrubí zavěšeno pod stropem. Jeho součástí jsou čistící tvarovky. Větrání kanalizace je umožněno vývodem svislých potrubí z instalačních jader minimálně 500 mm nad úroveň střechy.

Návrh a posouzení kanalizačního potrubí:



Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
72	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umyvatko	0.3			
	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
41	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
36	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
75	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
73	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
73	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
98	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			

#### NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = Q_{tot} = 10.62 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

Vnitřní průměr potrubí  $d = 0.184 \text{ m} \text{ ???}$

Maximální dovolené plnění potrubí  $h = 70 \text{ \%} \text{ ???}$

Sklon splaškového potrubí  $l = 2.0 \text{ \%} \text{ ???}$

Součinitel drsnosti potrubí  $k_{ser} = 0.4 \text{ mm} \text{ ???}$

Průtočný průřez potrubí  $S = 0.019881 \text{ m}^2 \text{ ???}$

Rychlost proudění  $v = 1.554 \text{ m/s} \text{ ???}$

Maximální dovolený průtok  $Q_{max} = 30.89 \text{ l/s} \text{ ???}$

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)

### 1.3.2. Dešťová kanalizace

Dešťová voda bude odváděna hlavně v ploše vegetační střechy a odvod bude také zajištěn z pobytové terasy ustoupeného podlaží. Plocha vegetační střechy je 447 m<sup>2</sup>. Dešťová voda z ní bude odváděna čtyřmi střešními vpustmi o průměru DN 125. Dvě střešní vpusti odvedou vodu z pobytové terasy v 5.NP. Pomocí vedení vody ve svodném potrubí v instalačních šachtách se dešťová voda dostane až do 1.PP. Využití bude především k zavlažování vegetace ve společném průchozím vnitrobloku a k zavlažování vegetační střechy ve 12. NP. V úrovni terénu podzemních garáží se nachází pod vnitroblokem akumulční nádrž o objemu 2,6 m<sup>3</sup>, do které odvede svodné potrubí dešťovou vodu.

V oblasti podzemních garáží již zmiňovaného severního rohového objektu, kde je umístěna výměňková stanice tepla, se také nalézá automatická čerpací stanice, která umožňuje vyvedení vody z akumulční nádrže až na vegetační střechu ve 12.NP. Na vodárnu také umístěnou již ve zmiňované stavbě je napojena akumulční nádrž.

K přepnutí čerpání vody na veřejný vodovodní řád dojde, pokud by požadované množství vody nebylo dostatečné. Opatření nádrže bezpečnostním přepadem do vsakovací nádrže o objemu 1,5 m<sup>3</sup> a přepadem do splaškové kanalizace je vytvořeno proto, aby nehrozilo přetečení vody, v důsledku jejího nadměrného objemu.

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 10$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 12$ m ???
Využitelná plocha střechy ( <input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 447$ m <sup>2</sup> ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.2$ <= ozelenění <input type="checkbox"/> ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$ ???
<b>Množství zachycené srážkové vody Q: 48.276 m<sup>3</sup>/rok ???</b>	

#### Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	$n = 4$
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	$S_d = 140$ l
Koeficient využití srážkové vody	$R = 0.5$
Koeficient optimální velikosti	$z = 20$
<b>Objem nádrže dle spotřeby vody <math>V_v</math>: 5.6 m<sup>3</sup> ???</b>	

#### Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 48.27$ m <sup>3</sup> /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
<b>Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody <math>V_p</math>: 2.6 m<sup>3</sup> ???</b>	

#### Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	$V_v = 5.6$ m <sup>3</sup>
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_p = 2.6$ m <sup>3</sup>
<b>Potřebný objem nádrže <math>V_N</math>: 2.6 m<sup>3</sup> ???</b>	
<b>Výsledek porovnání objemů</b>	
Spotřeba srážkové vody je větší, než možnosti střechy.	
Zvětšete plochu střechy (pokud je to možné) nebo počítejte s častějším dopouštěním vody do systému (jiné než srážkové).	

Odvodňovaná plocha	$A_E = 447 \text{ m}^2$ ???
Odtokový koeficient	$\Psi_m = 1$ ???
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	$s_R = 0,95$ ???
Zvolená četnost dešťů	$n = 0,2 \text{ rok}^{-1}$ ???

$k_f$ hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hloubka výkopu [m] ???
<input checked="" type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$	<input checked="" type="radio"/> $b_R = 0,60$	<input checked="" type="radio"/> $h_R = 0,42$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,20$	<input type="radio"/> $h_R = 0,84$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,80$	<input type="radio"/> $h_R = 1,26$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 2,40$	<input type="radio"/> $h_R = 1,68$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 3,00$	<input type="radio"/> $h_R = 2,10$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 3,60$	
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 4,20$	
	<input type="radio"/> $b_R =$ <input type="text"/>	

Místní srážkové údaje	
T [min]	$i_n$ [l/(s*ha)]
15	220 ???

Korekční součinitel pro intenzitu dešťů  $k_{CR}$

Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	$L = 5,9 \text{ m}$
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	$V_{dop} = 1,5 \text{ m}^3$
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	$V = 1,5 \text{ m}^3$ ???
Délka vsakovací jímky	$L_{vsak} = 6 \text{ m}$ ???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	$a = 5 \text{ ks}$ ???
Doporučená plocha geotextílie	$A_{Geo} = 20 \text{ m}^2$ ???
Doporučený počet spojovacích prvků	$a_{Verb} = 20 \text{ ks}$ ???

Pozn.: rozměry navržené vsakovací nádrže:  $L_{vsak} * b_R * h_R * k_{CR}$

## 1.4. Vytápění a chlazení

Bytový dům Tower je připojený na městskou teplovodní síť, která probíhá v jižní oblasti přilehlé k objektu. Ohřev vody bude probíhat ve výměňkové stanici, která je umístěna mimo objekt v již zmiňovaném severním objektu. V instalačních šachtách jsou vedené svislé rozvody a v podlaže rozvody ležaté. Pod stropem je vedeno přírodní potrubí v podzemních garážích. Stavba je vytápěna nízkotlakým otopným teplovodním systémem. Jeho teplotní spád je pro otopná tělesa 55/45 °C a pro podlahové vytápění je 45/35 °C. Všechny byty jsou vytápěny podlahovým vytápěním, které je v koupelnách doplněno otopnými žebříky. Každý byt má vlastní sběrač a rozdělovač, které jsou připojené k hlavním větvím otopné soustavy.

### Vytápění:

Potřeba tepla –  $Q_{VYT}$  + obálková metoda

#### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha <input type="button" value="v"/> ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-13 °C
Délka otopného období $d$	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{em}$	4 °C

#### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$ obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy $V$ vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	18300 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	5347.53 m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_c$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	6034 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0.29 m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $H+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	0 W
Solární tepelné zisky $H_s+$ <input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 kWh / rok

## OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení $d$ [mm] ? nová okna $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,15	<input type="text"/> mm	3543	1,00	1,00	531,4	531,4
Stěna 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	1,00	1,00	0	0
Podlaha na terénu	0,43	<input type="text"/> mm	580	0,40	0,40	99,8	99,8
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0,45	0,45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0,65	0,65	0	0
Střeška	0,15	<input type="text"/> mm	447	1,00	1,00	67,1	67,1
Strop pod půdou	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	0,6	<input type="text"/>	764	1,00	1,00	458,4	458,4
Okna - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1,00	1,00	0	0
Vstupní dveře	0,84	<input type="text"/>	13,53	1,00	1,00	11,4	11,4
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1,00	1,00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1,00	1,00	0	0

## VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny $n_1$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0,4 h <sup>-1</sup> , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0,4 h <sup>-1</sup>
Intenzita větrání s novými okny $n_2$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0,4 h <sup>-1</sup> , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0,4 h <sup>-1</sup>
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{rek}$ zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	--- bez rekuperace ---

## ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	45,8 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	45,8 kWh/m <sup>2</sup>

### ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

RODINNÉ DOMY

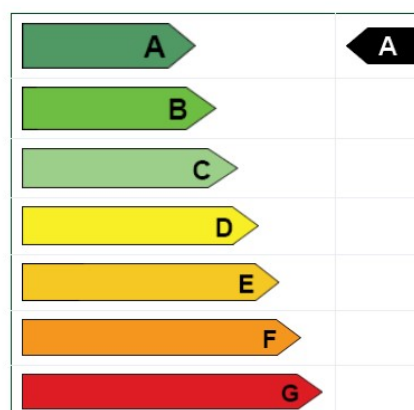
Úspora: 0%

Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.

Dotace ve vašem případě činí 1550 Kč/m<sup>2</sup> podlahové plochy, to je 542500 Kč.

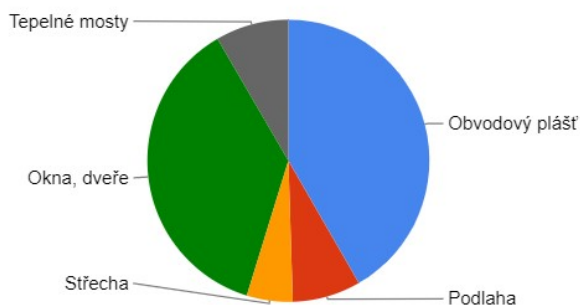
Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 40 kWh/m<sup>2</sup>.

## ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

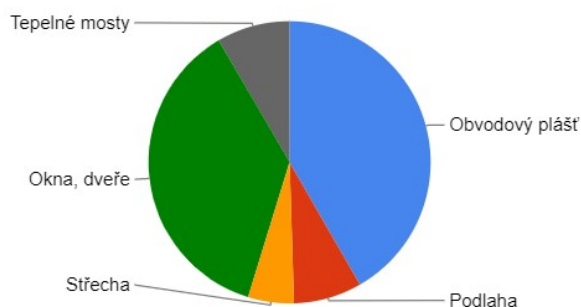


## STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	17,538
Podlaha	3,292
Střecha	2,213
Okna, dveře	15,502
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,529
Větrání	87,230
--- Celkem ---	129,304

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	17,538
Podlaha	3,292
Střecha	2,213
Okna, dveře	15,502
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,529
Větrání	87,230
--- Celkem ---	129,304

**Q<sub>VYT</sub> = 129,304 kW**

Chlazení:

Chlazení je zprostředkováno vnějším stíněním po celém obvodu budovy ve formě vnitřních žaluzií.

### 1.5. Vzduchotechnika

Větrání bytů

Všechny obytné místnosti bytů jsou větrány přirozeně okny. Nuceně jsou větrány jen kuchyně, koupelny a WC. Pro tyto typy místností je navržený podtlakový systém odváděný vzduchu. Přirozeně filtrací je zajištěn přívod vzduchu a odsávacím potrubím odvod vzduchu. Potrubí je vedeno v instalačních jádrech a je vyvedeno nad úroveň střešního pláště. Potrubí je z materiálu PVC. Dimenze potrubí v koupelnách a místnostech WC je DN 200. Digestoř v kuchyních je DN 200. Soupací potrubí kuchyní, WC a koupelen je DN 200.

## Podzemní garáže

Pomocí centrální vzduchotechniky je větrán prostor podzemních garáží. Umístění vzduchotechnické jednotky je v jižní oblasti střechy nad 12. NP. Přívodným potrubím je nasáván vzduch z exteriéru do již zmiňované jednotky. Do garáží je vzduch šířen vzduchotechnickým potrubím pomocí ventilátoru.

Navržené potrubí je z pozinkovaného plechu obdélníkového průřezu (500 x 600 mm), které je vedené v instalační šachtě. Pod stropem v podzemní části stavby je vedeno odvodní a přívodní potrubí pod stropem. Výústky jsou zvolené jako výdechový a nasávací prvek. Jejich umístění je na přívodním a nasávacím potrubí. Přes ocelové chráničky bude proveden prostup konstrukcí. Zařízení pro signalizaci koncentrace CO<sub>2</sub> a automatické měření CO<sub>2</sub> a zařízení pro větrání a automatické ovládání podle koncentrace CO<sub>2</sub> je v garážích také instalováno.

## Výpočet výkonu a průřezu vzduchotechnického potrubí

$$V_p = V \times n$$

Na jedno parkovací stání průtok vzduchu  $V = 300 \text{ m}^3 / \text{h}$

Počet stání celkem  $n = 57$

Vzduchový výkon =  $17\,100 \text{ m}^3 / \text{h}$

Rychlost proudění vzduchu –  $v = 15 \text{ m/s}$

$$A = V_p / v \times 3600 = 17\,100 / 15 \times 3600 = 0,317 \text{ m}^2$$

Průřez potrubí  $A = 0,33 \text{ m}^2$  – 550 x 600 mm

## CHÚC B

$V$  = celkový objem vzduchu

$n$  = počet výměn vzduchu za hodinu

$$V_p = V \times n$$

$$V_p = 920,062 \times 25$$

$$V_p = 23\,002 \text{ m}^3 / \text{h}$$



## **1.6. Elektrorozvody**

### Silnoproud

Z jižní strany objektu je umístěna domovní hlavní přípojka. Napájení objektu je z veřejné městské elektrické sítě. Rozvody jsou tedy přivedeny z přilehlé jižní ulice. Přípojková skříň je umístěná v jižní vstupní oblasti do bytového domu z ulice. Z tohoto místa je napojen hlavní domovní rozvaděč, který je umístěný ve vstupní hale. Patrové rozvaděče umístěné na chodbách jednotlivých podlaží se napojují ze stoupacího potrubí v instalačních šachtách. Jističe a elektroměry pro jednotlivé byty jsou součástí patrových rozvaděčů. Elektrické rozvody jsou vedené drážkou ve zdech. Poté dojde k rozdělení na jednotlivé zásuvkové a světelné obvody. V nadzemní části objektu je vedení silnoproudu umístěno pod konstrukcí stropu. V exteriéru stavby se opatří jednotlivé rozvody proti nepříznivým podmínkám. V oblasti podzemních garáží se povedou elektro kabely ve žlabech pro elektrorozvody. Musí dojít ke splnění požární normové odolnosti všech kabelů. Proti zásahu blesku se celá budova zaopatří ekvipotenciálním vnitřním systémem a vnějšími bleskosvody. Aby byl i při výpadku zajištěn přívod elektřiny pro tepelný zdroj, tak se navrhne diesellový agregát se samočinným zapnutím.

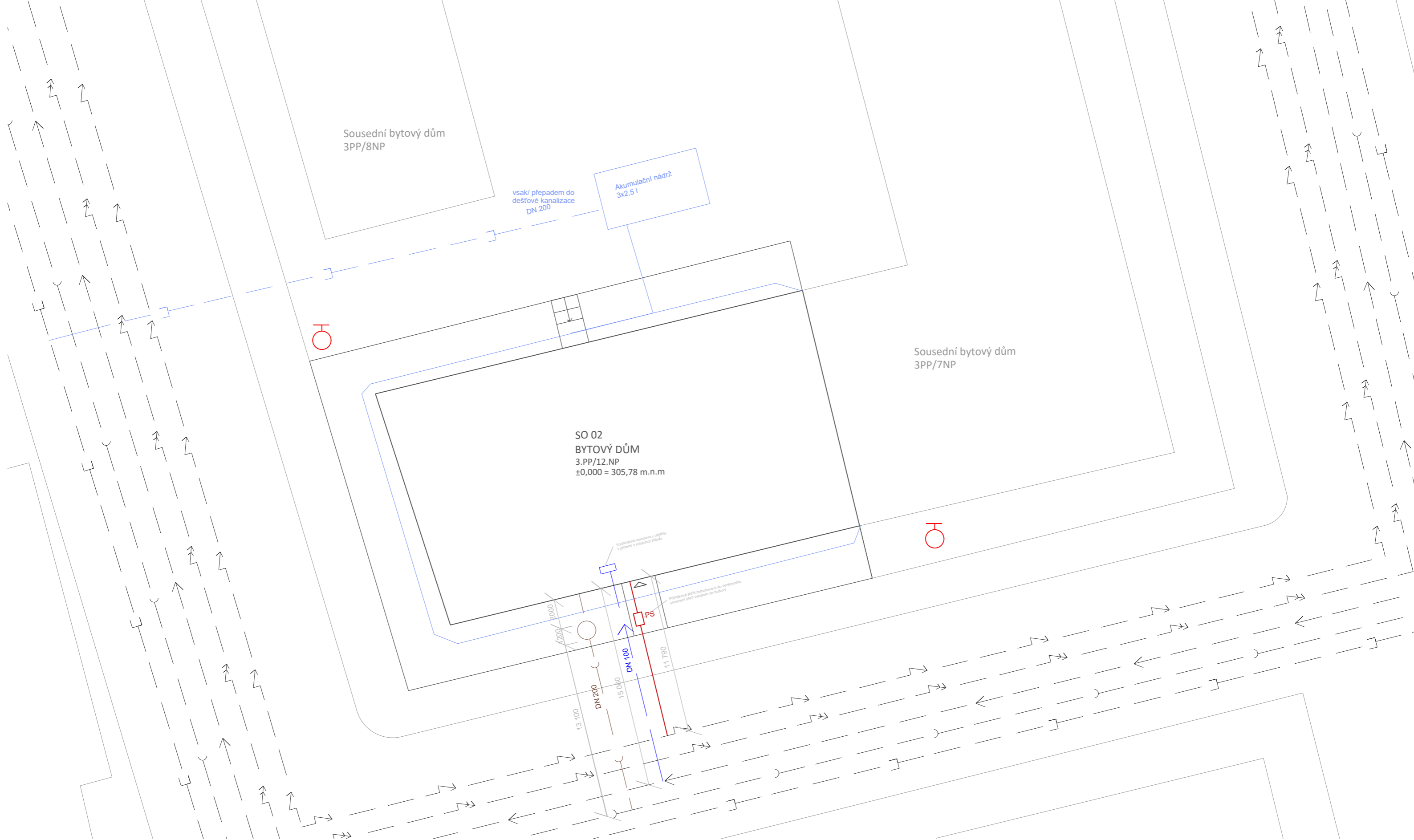
### Slaboproud

Slaboproud se využívá ke kamerovému systému a k zabezpečovacímu zařízení. Tato zařízení kontrolují především společný prostor vstupní haly a prostory komunikace v přízemí. Umístění rozvaděče slaboproudu je v již zmiňované vstupní hale. Rozvody slaboproudu jsou připojené v podobě připojení k datové síti.

## **1.7. Hospodaření s odpady**

V průchodu vedoucím z přilehlé západní ulice do vnitrobloku mezi řešeným bytovým domem a severním sousedním bytovým domem je umístěn prostor vyhrazený pro odpadní kontejnery. Jsou určeny pro tříděný odpad na papír, plasty, sklo a také pro směsný odpad. Místo je jednoduše přístupné z přilehlé západní ulice pro odpadní odvozní službu. Bude zajištěn 2x týdně odvoz odpadu.





Sousední bytový dům  
3PP/8NP

vsak/ přepadem do  
dešťové kanalizace  
DN 200

Akumulační nádrž  
3x2,5 l

Sousední bytový dům  
3PP/7NP

SO 02  
BYTOVÝ DŮM  
3.PP/12.NP  
±0,000 = 305,78 m.n.m

Vodotěsná soustava v obklopení  
v přízemí v uzavřené stěně

Přípojková skříň zajišťující do venkovního  
posazení před vstupem do budovy

Legenda

- ŘEŠENÝ OBJEKT
- OKOLNÍ OBJEKTY
- VSTUP DO OBJEKTU
- PODZEMNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE
- PŘÍPOJKA NN
- PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- REVIZNÍ ŠACHTA

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Mafíková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m. BPV	Orientace: 
Část:	<b>TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV</b>	Formát:	A3
Výkres:	<b>SITUACE</b>	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	Číslo výkresu: D.4.2.1
		1:250	




Tabulka místností 2NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
03.01	Parkoviště	494,2
03.02	Skřípek	6,11
03.03	Skřípek	5,79
03.04	Skřípek	9,10
03.05	Skřípek	8,81
03.06	Chodba	19,1
03.07	Skřípek	9,84
03.08	Skřípek	7,86
03.09	Skřípek	7,44
03.10	Skřípek	7,47
03.11	Skřípek	7,44
03.12	Skřípek	5,88
03.13	Schodiště	19,0
03.14	Předsíň	12,8
03.15	Skřípek	17,4
03.16	Skřípek	7,66
03.17	Skřípek	7,24
03.18	Skřípek	7,24
03.19	Skřípek	6,81
03.20	Skřípek	7,07
03.21	Skřípek	6,81

Legenda

- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - PŘÍVOD
- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - ODVOD

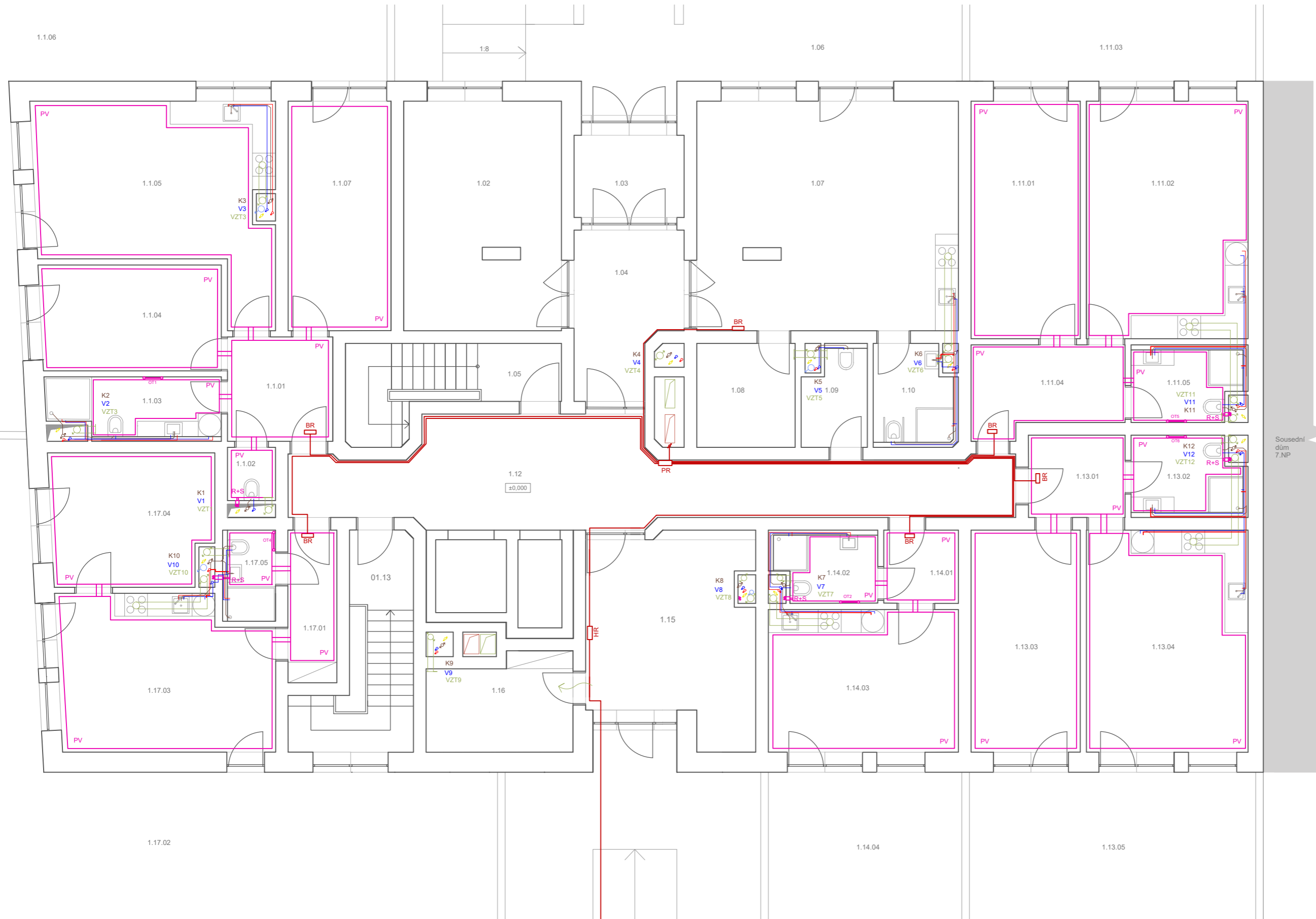
Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0.000 = + 305,780 m.n.m. BPV	Orientace: 
Část:	<b>TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV</b>	Formát: A3	
Výkres:	<b>PŮDORYS 3.PP</b>	Semestr: LS 2022/2023	Číslo výkresu: D.4.2.2
		Měřítko: 1:100	

1.1.06

1.8

1.06

1.11.03



Tabulka místností 1NP

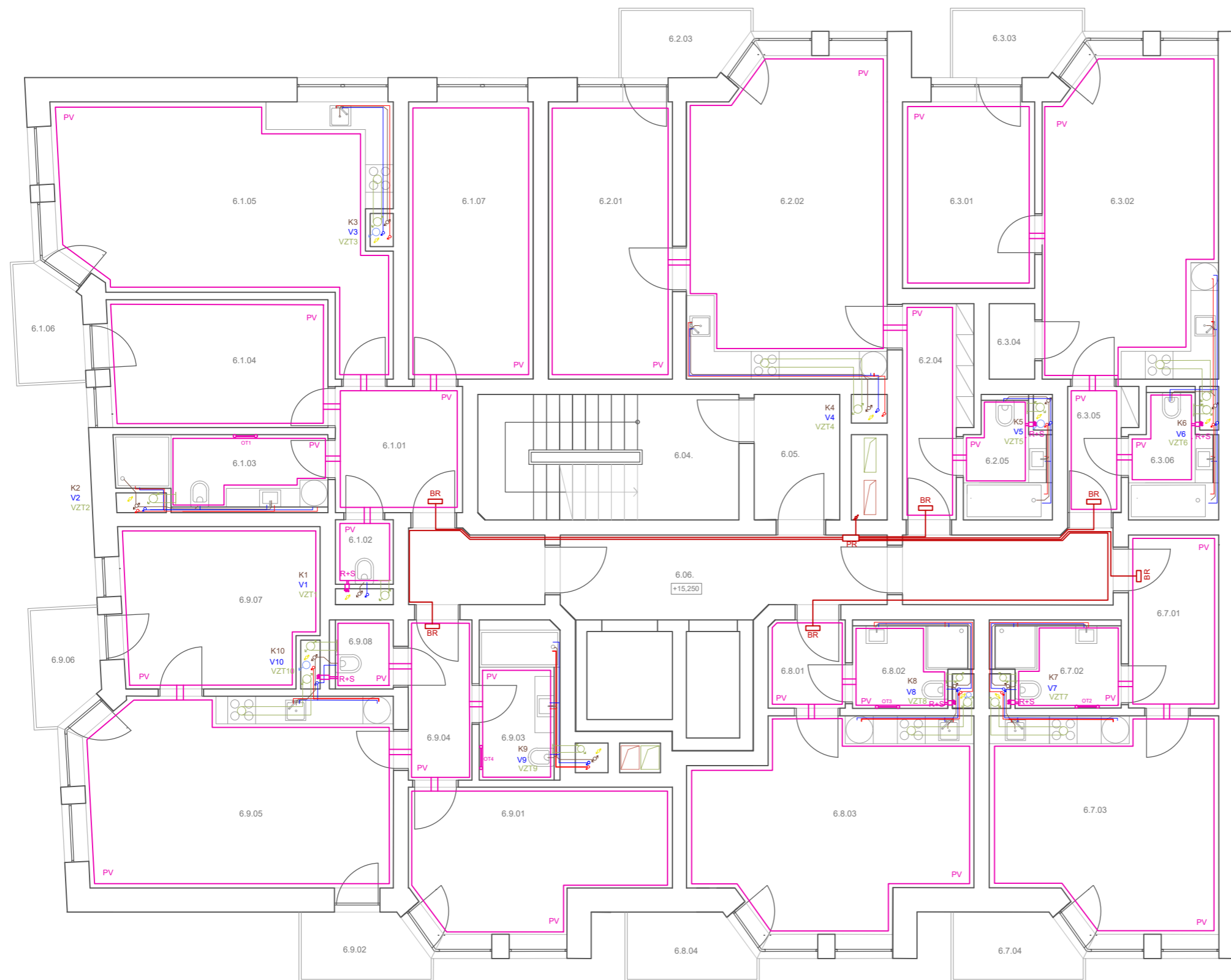
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.1.01	Chodba	7,49
1.1.02	WC	1,74
1.1.03	Koupelna	7,11
1.1.04	Pokoj	13,0
1.1.05	Obývací pokoj	27,7
1.1.06	Pobytová terasa	93,8
1.1.07	Pokoj	16,1
1.02	Kolárna	24,6
1.03	Předsíň	6,15
1.04	Chodba	11,0
1.05	Schodiště	10,5
1.06	Pobytová terasa	31,2
1.07	Společenská místnost	40,8
1.08	Skład	6,96
1.09	Úklid	4,15
1.10	Koupelna	5,56
1.11.01	Pokoj	17,7
1.11.02	Obývací pokoj	26,1
1.11.03	Pobytová terasa	31,9
1.11.04	Chodba	8,69
1.11.05	Koupelna	5,68
1.12	Komunikace	37,9
1.13.01	Chodba	5,42
1.13.02	Koupelna	5,68
1.13.03	Pokoj	16,5
1.13.04	Obývací pokoj	24,4
1.13.05	Pobytová terasa	31,9
1.14.01	Chodba	3,72
1.14.02	Koupelna	4,96
1.14.03	Obývací pokoj	18,4
1.14.04	Pobytová terasa	21,8
1.15	Vstupní hala	21,5
1.16	Skład	9,15
01.13	Schodiště	19,0
1.17.01	Chodba	5,06
1.17.02	Pobytová terasa	99,9
1.17.03	Obývací pokoj	22,1
1.17.04	Pokoj	14,4
1.17.05	Koupelna	3,28

Sousední  
dům  
7.NP

## Legenda

PR	PATROVÝ ROZVADĚČ	—	CIRKULACE
PV	PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ	—	TEPLÁ VODA
R+S	ROZDĚLOVAČ + SBĚRAČ	—	VYTÁPĚNÍ
—	ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - ODVOD	—	ELEKTRIKA
—	ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - PŘÍVOD	—	KANALIZACE DEŠŤOVÁ
—	KANALIZACE SPLAŠKOVÁ	—	STUDENÁ VODA

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m. BPV	Orientace: 
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	Formát:	A3
Výkres:	PŮDORYS 1.NP	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	Číslo výkresu: D.4.2.3
		1:100	



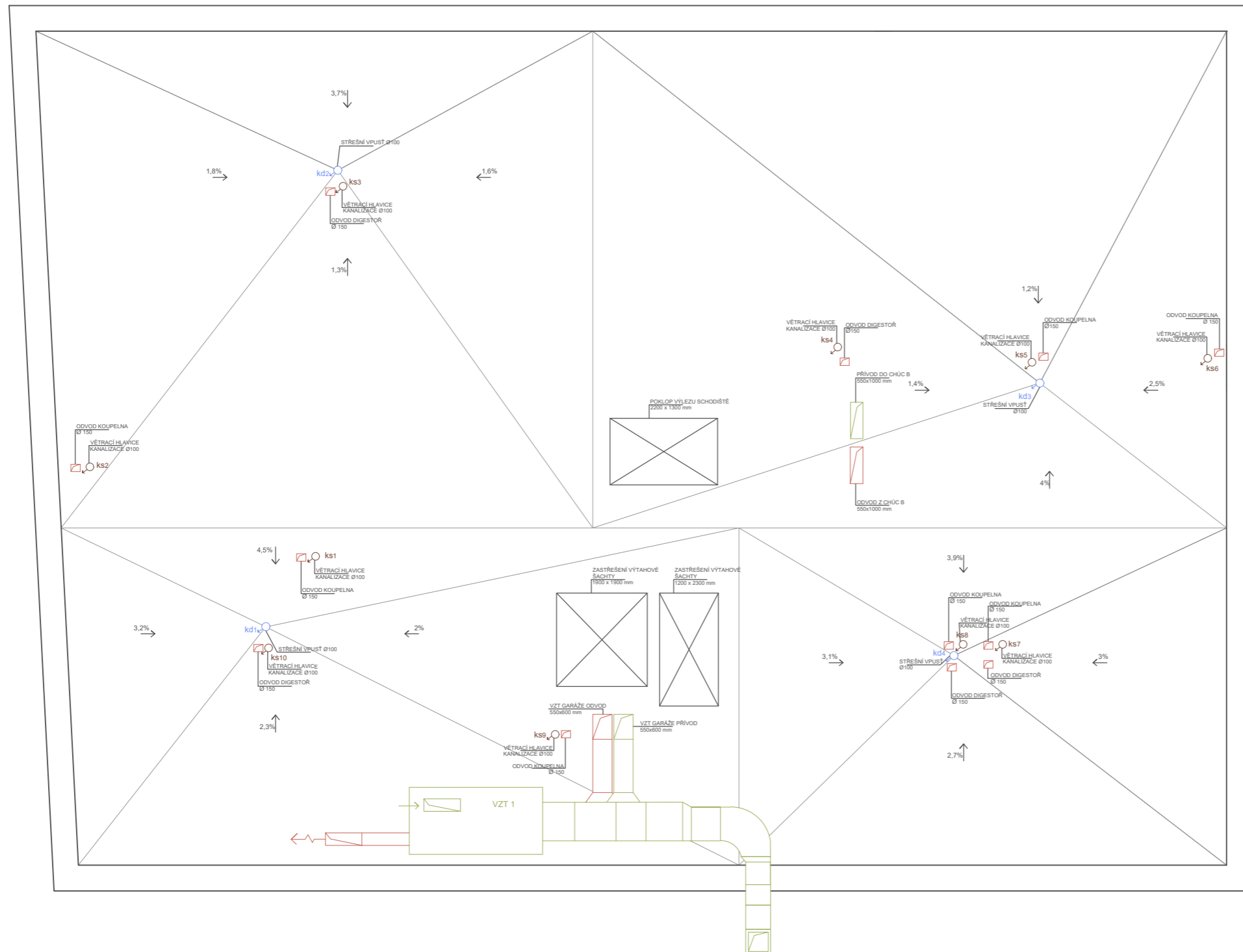
Tabulka místností 6NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
6.1.01	Chodba	7,49
6.1.02	WC	1,74
6.1.03	Koupelna	7,11
6.1.04	Pokoj	13,0
6.1.05	Obývací pokoj	31,3
6.1.06	Balkon	3,60
6.1.07	Pokoj	16,1
6.2.01	Pokoj	16,1
6.2.02	Obývací pokoj	29,0
6.2.03	Balkon	3,60
6.2.04	Chodba	6,42
6.2.05	Koupelna	4,52
6.3.01	Pokoj	12,1
6.3.02	Obývací pokoj	25,8
6.3.03	Balkon	3,60
6.3.04	Sklad	1,60
6.3.05	Chodba	3,49
6.3.06	Koupelna	4,52
6.04.	Schodiště	15,3
6.05.	Předsíň	5,02
6.06.	Komunikace	24,3
6.7.01	Chodba	7,29
6.7.02	Koupelna	4,96
6.7.03	Obývací pokoj	21,5
6.7.04	Balkon	3,60
6.8.01	Chodba	3,16
6.8.02	Koupelna	4,53
6.8.03	Obývací pokoj	24,3
6.8.04	Balkon	3,60
6.9.01	Pokoj	15,5
6.9.02	Balkon	3,60
6.9.03	Koupelna	6,02
6.9.04	Chodba	4,74
6.9.05	Obývací pokoj	27,1
6.9.06	Balkon	3,60
6.9.07	Pokoj	14,4
6.9.08	WC	2,07

Legenda

PR	PATROVÝ ROZVADĚČ	—	CIRKULACE
PV	PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ	—	TEPLÁ VODA
R+S	ROZDĚLOVAČ + SBĚRAČ	—	VYTÁPĚNÍ
—	ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - ODVOZ	—	ELEKTRIKA
—	ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - PŘÍVOD	—	KANALIZACE DEŠŤOVÁ
—	KANALIZACE SPLAŠKOVÁ	—	STUDENÁ VODA

Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	PŮDORYS 6.NP	Měřítko: 1:100	Číslo výkresu: D.4.2.4



### Legenda

#### VZDUCHOTECHNIKA

- odvodní vzduch
- přívodní vzduch
- stoupační potrubí

#### KANALIZACE

- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- stoupační potrubí - splašková kanalizace
- stoupační potrubí - dešťová kanalizace

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0.000 = +305.780 m.n.m. BPV	Orientace: 
Část:	<b>TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV</b>	Formát: A3	Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	<b>PŮDORYS STŘECHY</b>	Měřítko: 1:100	Číslo výkresu: D.4.2.5

## D. 5. REALIZACE STAVBY



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Tower – bytový dům Nové Dvory

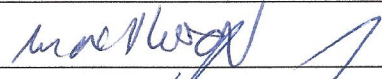

Jméno studenta: Veronika Maříková

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

LS 2022/2023

Ústav: Stavitelství II. – 15124  
Předmět: **Bakalářský projekt**  
Obor: **Provádění a realizace staveb**  
Ročník: 3. ročník  
Semestr: zimní / letní  
Konzultace: dle rozpisů pro ateliéry

Jméno studenta: <b>VERONIKA MARÍKOVÁ</b>	podpis: 
Konzultant: <b>RADKA PERMICOVÁ</b>	podpis: 

## Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb vychází ze cvičení PRES1, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PRES1 vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

### Obsah části Realizace staveb:

1. **Textová část** (doplněná potřebnými skicami):
  - 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
  - 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
  - 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
  - 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
  - 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
  - 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.
2. **Výkresová část:**
  - 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
    - Hranic staveniště – trvalý zábor.
    - Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
    - Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
    - Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
    - Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.



## Obsah

### D.5.1. Technická zpráva

- 1.1. Základní vymežovací údaje stavby, návrh postupu výstavby
  - 1.1.1. Základní údaje o stavbě
  - 1.1.2. Popis základních charakteristik staveniště
  - 1.1.3. Návaznost na okolní zástavbu
  - 1.1.4. Návrh postupu výstavby
- 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh montážních, výrobních a skladovacích ploch
  - 1.2.1. Návrh zdvihacího zařízení
  - 1.2.2. Návrh montážních a skladovacích ploch
  - 1.2.3. Návrh záběrů
- 1.3. Návrh zajištění stavební jámy a její odvodnění
  - 1.3.1. Vymežovací podmínky pro zakládání a zemní práce
  - 1.3.2. Návrh zajištění stavební jámy
  - 1.3.3. Návrh odvodnění stavební jámy
- 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a s vazbou na vnější dopravní systém
  - 1.4.1. Trvalé zábory staveniště
  - 1.4.2. Doprava materiálu na stavbu
  - 1.4.3. Vjezdy a výjezdy na staveniště
- 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby
  - 1.5.1. Ochrana půdy
  - 1.5.2. Ochrana ovzduší
  - 1.5.3. Ochrana podzemních a povrchových vod
  - 1.5.4. Ochrana před hlukem a vibracemi
  - 1.5.5. Ochrana pozemních komunikací
  - 1.5.6. Ochrana zeleně na staveništi
  - 1.5.7. Ochranná pásma
  - 1.5.8. Ochrana kanalizace
  - 1.5.9. Nakládání s odpady
- 1.6. Rizika a zásady BOZP na staveništi

### D.5.2. Výkresová část

- 2.1. Výkres situace stavby
- 2.2. Výkres zařízení staveniště

## **1. Textová část**

### **1.1. Základní vymezení údaje stavby, návrh postupu výstavby**

#### **1.1.1. Základní údaje o stavbě**

Řešený bytový dům Tower se nachází v hl. m. Praze v lokalitě Nové Dvory. Objekt má funkci bytového domu. S ostatními stavbami s bloku, ve kterém se nachází, sdílí společná systém třípodlažních garáží. Stavba má v nadzemní části dvanáct podlaží. Od pátého patra je část stavby ustoupená a využita jako pobytová terasa s altánem. Stavba je součástí plánu na nově vznikající zástavbu kolem plánované nové linky metra D – Nové Dvory.

#### **1.1.2. Popis základních charakteristik staveniště**

Terén na pozemku stavby je mírně svažité a klesá směrem na sever zhruba 2,5%. Parcela určená pro výstavbu bytového domu je nyní nezastavěná. Na místě se nachází nízký travní porost. Řešená stavba se bude realizovat jako první ze všech ostatních objektů v bloku.

Bytový dům obklopuje z jižní a západní strany navrhované komunikace automobilové dvouproudové. V době začátku výstavby objektu bude jejich realizace již dokončena.

Řešená parcela určená pro budoucí stavbu domu je lichoběžníkového tvaru o ploše 1199,87 m<sup>2</sup>. Zastavěná plocha je plánovaná 581,42 m<sup>2</sup>. Zbytek parcely bude využit k postavení pobytové terasy přístupné pro byty v přízemí stavby. Přízemí je vystavěno na nadmořské výšce 305,78 m.n.m. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce -3,200 m.

Plánované staveniště pro bytový dům nezasahuje do pásem stávajících inženýrských sítí. Tyto sítě se nalézají pod přílehlou jižní a západní ulicí. Po dokončení hrubé stavby objektu dojde k vybudování přípojky elektrického napětí.

#### **1.1.3. Návaznost na okolní zástavbu**

Stavba bytového domu Tower bude bezprostředně navazovat na dvě stavby v společném systému podzemních garáží po kompletním vystavení okolních staveb. V nadzemní části od 1.NP do 4.NP přímo sousedí s bytovým domem se sedmi nadzemními podlažími. S touto stavbou sousedí přímo svou východní obvodovou stěnou. V budoucnu po kompletní výstavbě bloku bude jeho součástí sedm bytových domů se společným průchozím pobytovým vnitroblokem.

#### 1.1.4. Návrh postupu výstavby

Číslo SO	Popis SO	Technologická etapa	Popis TE
02	Bytový dům a podzemní garáže	zemní konstrukce	strojově tažená stavební jáma
			záporové pažení
		základové konstrukce	piloty
			bílá vana
			Hydroizolace včetně chrániček potrubí a prostupu kanalizace
		hrubá spodní stavba	monolitické žb stěny, tl. 350 mm
			monolitické žb sloupy 300x1000 mm
			monolitické žb desky, tl. 250 mm
			prefabrikované schodiště dvouramenné
		hrubá vrchní stavba	monolitické žb stěny, tl. 300 mm
			monolitické žb sloupy 450x450 mm
			monolitické žb desky, tl. 250 mm
			prefabrikované schodiště dvouramenné
		střešní konstrukce	monolitická žb deska
			extenzivní zelený střešní plášť
		hrubé vnitřní konstrukce	osazení oken a venkovních dveří
			zděné příčky
			hrubé omítky
			rozvody TZB
			podlahy – roznášecí vrstvy
			keramické obklady
			ocelové zárubně dveří
			nosné konstrukce podhledů
		úprava povrchu	kontaktní zateplovací systém - EPS tl. 200 mm
			omítky – vnější tenkovrstvá omítka, tl. 2 mm
		dokončovací konstrukce	podlahy – nášlapné vrstvy dřevěné obložky
			osazení vnitřních dveří
			výmalby
			dokončení TZB (vypínače, baterie) vnitřní
			zámečnické výrobky
			klempířské prvky – montáž zábradlí
			truhlářské konstrukce – vestavěné skříně

## 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, skladovacích a montážních ploch

### 1.2.1. Návrh zdvihacího zařízení

Pro stavbu podzemní i nadzemní části bytového domu je navržený jeden věžový jeřáb Liebherr 80 LC, jehož maximální délka ramene je 27,6 m ( $r = 29,0\text{m}$ ). Tento typ jeřábu vyhovuje pro maximální hmotnost betonářského koše i s betonem 2,850 t, který je přemístován maximálně do vzdálenosti 26,9 m. Doprava betonu je zprostředkována prostřednictvím betonářského koše BOSCARO typ CL-99, který má objem 1 000 l. Tento typ koše disponuje korýtkem a středovou výpustí. Tento věžový jeřáb zajišťuje při výstavbě objektu veškerou dopravu materiálu po určeném staveništi. Objemová hmotnost užitého betonu je 2500 kg·m<sup>-3</sup>

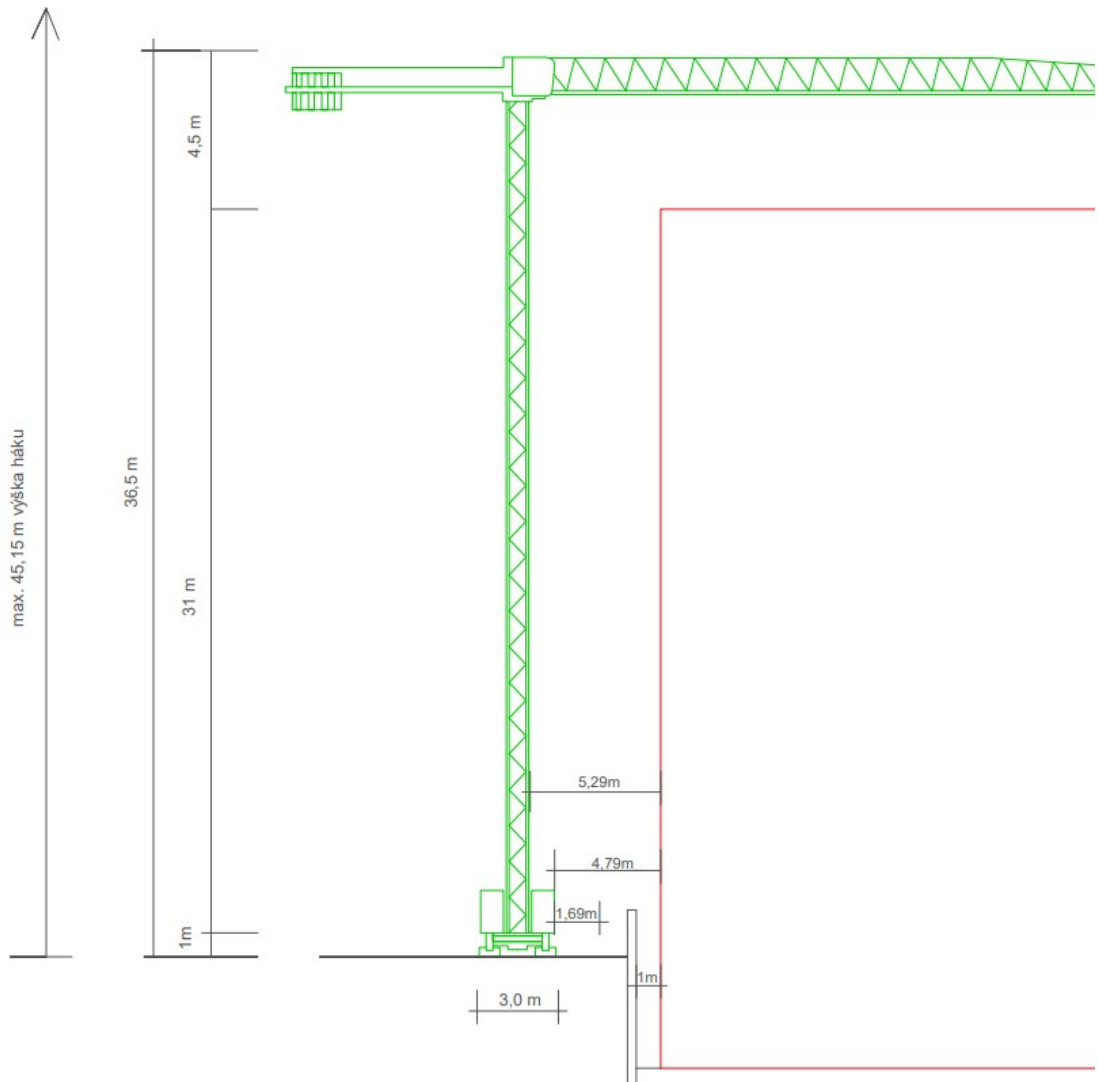
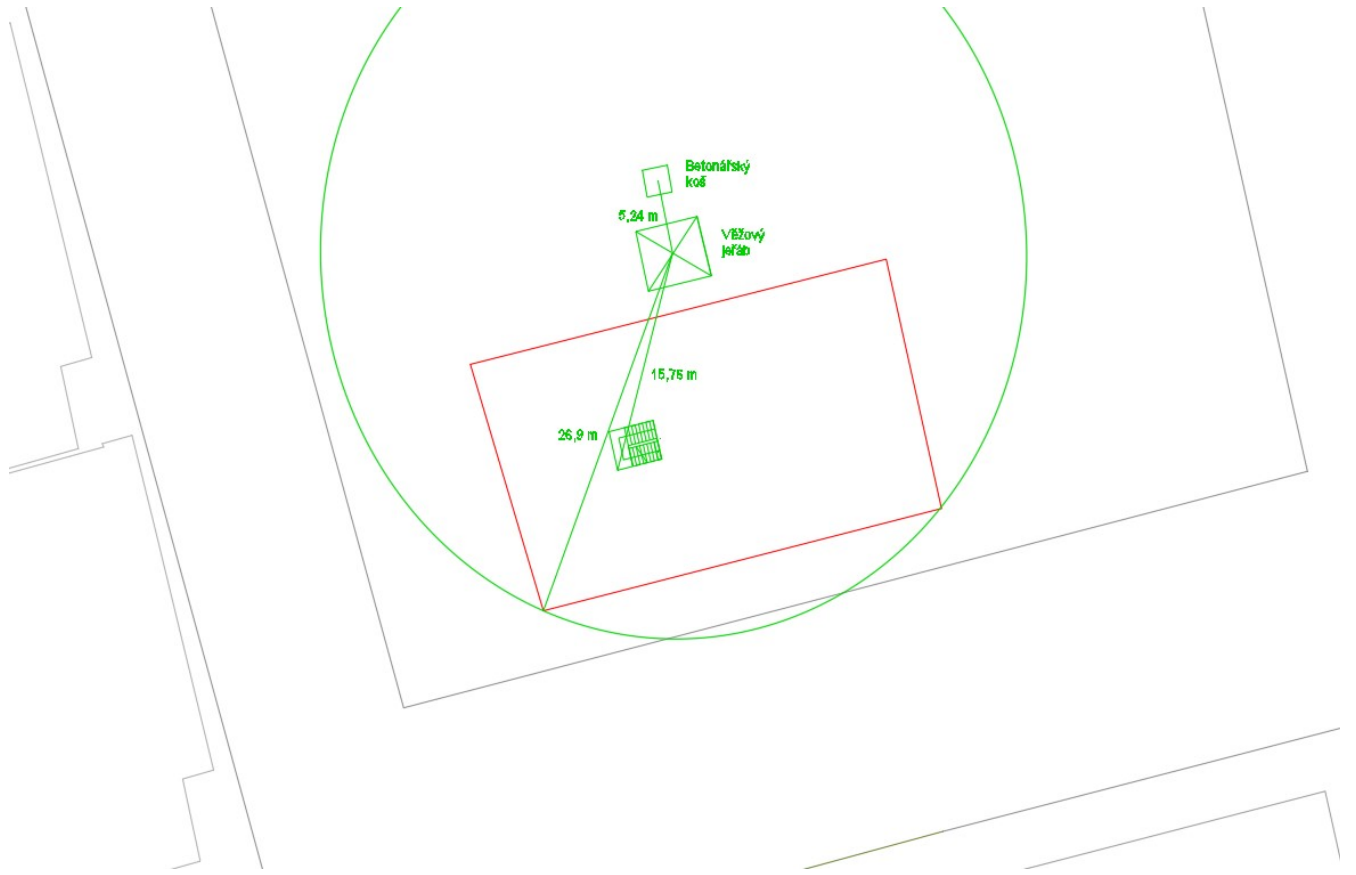
Hmotnost betonu ve vybraném koši BOSCARO: 2500 kg

TABULKA BŘEMEN

BŘEMENO	HMOTNOST (t)	VZDÁLENOST (m)
koš na beton BOSCARO 1 m <sup>3</sup>	0,35	<b>26,9</b>
beton 1 m <sup>3</sup>	2,5	<b>26,9</b>
koš + beton	2,85	<b>26,9</b>
prefabrikované schodiště	2,72	<b>15,76</b>
výztuž desky - svazek	2,466	<b>26,9</b>

TABULKA JEŘÁB LIEBHERR 80 LC





### 1.2.2. Návrh montážních a skladovacích ploch

Výroba železobetonových konstrukcí celého objektu je zprostředkována bedněním PERI. Část pozemku staveniště bude vyhrazena pro uskladnění všech kusů bednění. Již zmiňovaný věžový jeřáb umožňuje také pohyb jednotlivých kusů bednění po staveništi dle potřeby. Ošetření bednění probíhá na předem vyhrazené ploše v rámci staveniště. Jeho následné sestavení je možné na samostatných podlažích bytového domu podle potřebného typu konstrukce. Návrh a výpočet a skladování betonářských konstrukcí je uveden v následujících výpočtech. Tyto konstrukce se při výpočtech uvažují v typickém podlaží pouze pro dva záběry stropní desky.

#### Bednění sloupů

Výstavba sloupů o rozměru 1 m x 0,3 m je zprostředkována sloupovým bedněním TRIO PERI. Jedná se o bednicí systém, který je vhodný pro obdelníkové průřezy. Tloušťka tohoto typu bednění dosahuje 0,12 m. Bednicí prvky mohou dosahovat výšky až 8 metrů a to díky použití zámku. U bednění sloupů jsou použité bednicí prvky o rozměrech 1 x (0,3 x 2,5) m a 1 x (0,3 x 1,5) m.

#### Bednění stěn

Rámové bednění PERI STRUCTUR se použije pro výstavbu železobetonových stěn. Spojení jednotlivých prvků opět zajišťuje BFD zámek. V následných výpočtech počítáme s výškou 3,0 metrů. Pro výstavbu dojde ke složení prvků o rozměrech 1 x (3,3 x 1) m a 1 x (0,8 x 1) m. Panely mají opět tloušťku 120 mm. Ve vzdálenosti 1500 mm mezi sebou jsou rozmístěné stojiny s padací hlavou.

#### Bednění stropů

Panelové stropní bednění SKYDECK PERI zajišťuje výstavbu stropů. Hliník je hlavní materiál užitý v použitém typu bednění. Výstavba za pomoci tohoto typu je velmi bezpečná a rychlá. Pro výstavbu jsou vybrané desky o rozměru 1,5 x 0,75 m. Tloušťka bednicích prvků je opět 0,12 metru. Hmotnost jedné užité bednicí desky je 15 000 g. Užité stojky mají systém pole, tzn. použití 0,29 stojky na 1 m<sup>2</sup>.

Návrh výrobních, skladovacích a montážních ploch:

## SVISLÉ KONSTRUKCE

### STĚNY OBVODOVÉ

– užití stěnové bednění má rozměr: a) 0,8 x 1 m b) 3,3 x 1 m

– tloušťka užitého bednění: 1200 mm

– záběr jedna:

pro prvky (1 x 3,3 x 0,12 m):

(obvod plánovaných stěn / šířka prvků) x 2 (strany plánované stěny):

$$(46,4/1) \times 2 = 93 \text{ dílků}$$

pro prvky (1 x 0,8 x 0,12 m):

(obvod plánovaných stěn / šířka prvků) x 2 (strany plánované stěny):

$$(46,4/1) \times 2 = 93 \text{ dílků}$$

– záběr dva:

pro prvky (1 x 3,3 x 0,12 m):

(obvod plánovaných stěn / šířka dílu) x 2 (strany plánované stěny):

$$(52,1/1) \times 2 = 105 \text{ dílků}$$

pro díly (1 x 0,8 x 0,12 m):

(obvod plánovaných stěn / šířka dílu) x 2 (strany plánované stěny):

$$(52,1/1) \times 2 = 105 \text{ dílků}$$

– celkový počet použitých prvků na obvodové stěny:

$$- (3,3 \times 1 \times 0,12 \text{ m}): 93 + 105 = 198 \text{ dílků}$$

$$- (0,8 \times 1 \times 0,12 \text{ m}): 93 + 105 = 198 \text{ dílků}$$

### KOMUNIKAČNÍ JÁDRO

– velikost užitého bednění: a) 0,8 x 1 m b) 3,3 x 1 m

– tloušťka užitého bednění: 0,12 m

– pro prvky (1 x 3,3 x 0,12 m):

(obvod plánovaných stěn / šířka dílu) x 2 (strany plánované stěny):

$$(14,5/1) \times 2 = 29 \text{ dílků}$$

- pro prvky (1 x 0,8 x 0,12 m):  
(obvod plánovaných stěn / šířka dílku) x 2 (strany plánované stěny):  
 $(14,5/1) \times 2 = 29$  dílků

### **CELKOVÝ POČET STĚNOVÉHO BEDNĚNÍ**

- dílky (1 x 3,3 x 0,12 m):  $198 + 29 = 227$  kusů
- dílky (1 x 0,8 x 0,12 m):  $198 + 29 = 227$  kusů
- skladování stěnového bednění:  
bednicí desky se uskladní na sobě:  $1\,500/0,12\text{ m} = 12$  kusů
- počet sloupců bednicích jednotlivých uskladněných desek po 12 kusech:
  - dílky (3,3 x 1 x 0,12 m):  $227/12 = 19$  ks
  - dílky (0,8 x 1 x 0,12 m):  $227/12 = 19$  ks

### **SLOUPY**

- rozměry sloupu: 300 x 1000 x 3000 mm
- na jeden sloup je potřeba:
  - 8 x (2,5 x 0,3)
  - 4 x (1,5 x 0,3)
- celkem použito bednění (na 8 sloupů pro 2 záběry):
  - deska (0,3 x 2,5 m): 8 sloupů x 8 = 64 kusů
  - deska (0,3 x 1,5 m): 8 sloupů x 4 = 32 kusů
- skladování sloupového bednění: bednicí se uskladní desky na sobě:  $1\,500/0,12\text{ m} = 12$  kusů
- počet sloupců uskladněných bednicích sloupových desek po 12 kusech:
  - díly (2,5 m x 0,3):  $64/12 = 6$  kusů (5 sloupců po 12 kusech, šestý po 4 ks)
  - díly (1,5 m x 0,3):  $32/12 = 3$  kusy (2 sloupce po 12 kusech, třetí po 8 kusech)



## STROPNÍ (VODOROVNÉ) KONSTRUKCE

### DESKY

- velikost bednění desek: 1,5 x 0,75 x 0,12 m
- hmotnost užití desky (1,5 x 0,75 x 0,12 m): 15 kg
- plocha jediné bednění desky: 1,125 m<sup>2</sup>
- plocha užitých stropních desek: - záběr 1 = 308,10 m<sup>2</sup>  
- záběr 2 = 237,03m<sup>2</sup>
- plocha stropních desek celkově: 545 m<sup>2</sup>
- počet užitých kusů kusů:  $545 / 1,125 \text{ m}^2 = 485 \text{ kusů}$
- skladování navržených prvků : jednotlivé bednění desky uskladněné na sobě:  
 $1500 / 0,12 \text{ m} = 12 \text{ kusů}$
- počet sloupců uskladněných bedněních desek po 12 kusech:  $485 / 12 = \mathbf{41 \text{ kusů}}$

### SYSTÉMOVÝ NOSNÍK

- délka prvku je 2,3 m -> 1 řada systémových nosníků rozmístěných podélně = 15
- počet vytvořených řad:  $17140 \text{ (šířka objektu)} / 1200 \text{ (šířka užitého panelu)} = 15$   
-> pro dva záběry ->  $15 \times 2 = 30$
- celkový počet systémových nosníků:  $30 \times 15 = 450 \text{ kusů}$
- skladování: počet systémových nosníků v jedné paletě je 60 kusů
- počet vytvořených palet:  $450 / 60 = \mathbf{8 \text{ kusů}}$

### STOJINY

- na 1 m<sup>2</sup> = 0,29 stojin
- počet použitých stojin:  $545 \times 0,29 = 159 \text{ kusů}$
- skladování stojin: počet stojin v 1 paletě je 25 kusů
- počet vytvořených palet:  $159 / 25 = \mathbf{7 \text{ kusů}}$

## SKLADOVÁNÍ

Stěny:

- bednicí desky (1000 x 3300 x 120 mm):  
**16 sloupků po 12 kusech, 1 sloupek má 6 kusů**  
(celkem 198 kusů)
- bednicí desky (800 x 1000 x 120 mm):  
**16 sloupků po 12 ks, 1 sloupek má 6 kusů**  
(celkem 198)

Sloupové bednicí prvky:

- dílky (300 x 2500 mm): **5 sloupků po 12 ks, 1 sloupek má 4 ks** (64 kusů celkem)
- dílky (300 x 1500 mm): **2 slouky po 12 ks, 1 sloupek má 8 ks** (32 kusů celkem)

Užité stropní prvky:

- **41 sloupků užitých stropních bednicích desek** (750 x 1500 x 120 mm) po 12 kusech  
(užito 492 kusů celkem)
- **8 palet potřebných nosníků** po 60 ks (celkem užitých 480 nosníků)
- **7 palet použitých stojek** po 25 ks (celkem užito 175 stojek)

### 1.2.3. Návrh záběrů

Objem použitého betonářského koše BOSCARO: 1 m<sup>3</sup>

Jedna otočka věžového jeřábu trvá: 5 minut

Za 1 hodinu udělá jeřáb až 12 otoček

Za 1 pracovní směnu(8 hodin) udělá věžový jeřáb až 96 otoček

### VODOROVNÉ KONSTRUKCE

– tloušťka stropní ŽB konstrukce: 200 mm

– plocha ŽB stropu: 554,66 m<sup>2</sup>

– plochy otvorů ve stropě: 9,53 m<sup>2</sup>

-> plocha ŽB stropu celkově:  $554,66 \text{ m}^2 - 9,53 \text{ m}^2 = 545,13 \text{ m}^2$

– objem užitého betonu na ŽB strop:  $545,13 \times 0,20 = 109,026 \text{ m}^3$

– maximum užití betonu v jedné pracovní směně:

(počet cyklů jeřábu) x (objem betonářského koše BOSCARO v m<sup>3</sup>) =  $96 \times 1 = 96 \text{ m}^3$

– počet pracovních záběrů:  $109,026 / 96 = 1,136 \rightarrow 2 \text{ záběry}$

### CELKEM VYTVOŘENÉ ZÁBĚRY VODOROVNÉ STROPNÍ KONSTRUKCE:

1. záběr            61,62 m<sup>3</sup>

2. záběr            47,406 m<sup>3</sup>

## SVISLÉ KONSTRUKCE ZÁBĚRY

### Stěny

- Tloušťka vytvořených stěn: 300 mm
- Plocha vytvořených stěn: 288,72 m<sup>2</sup>
- Objem užitého betonu:  $0,3 \times 288,72 = 86,616 \text{ m}^3$
- 

### Sloup

- Plocha jednoho sloupu  $S = 0,3 \times 1 = 0,3 \text{ m}^2$
- Výška jednoho sloupu  $v = 2950 \text{ mm}$
- Objem jednoho sloupu  $V = 0,3 \times 2,95 = 0,885 \text{ m}^3$

Celkem objem betonu na sloupy v typ. patře:

8 x sloup na typickém patře

$$0,885 \text{ m}^3 \times 8 = 7,08 \text{ m}^3$$

### Komunikační jádro

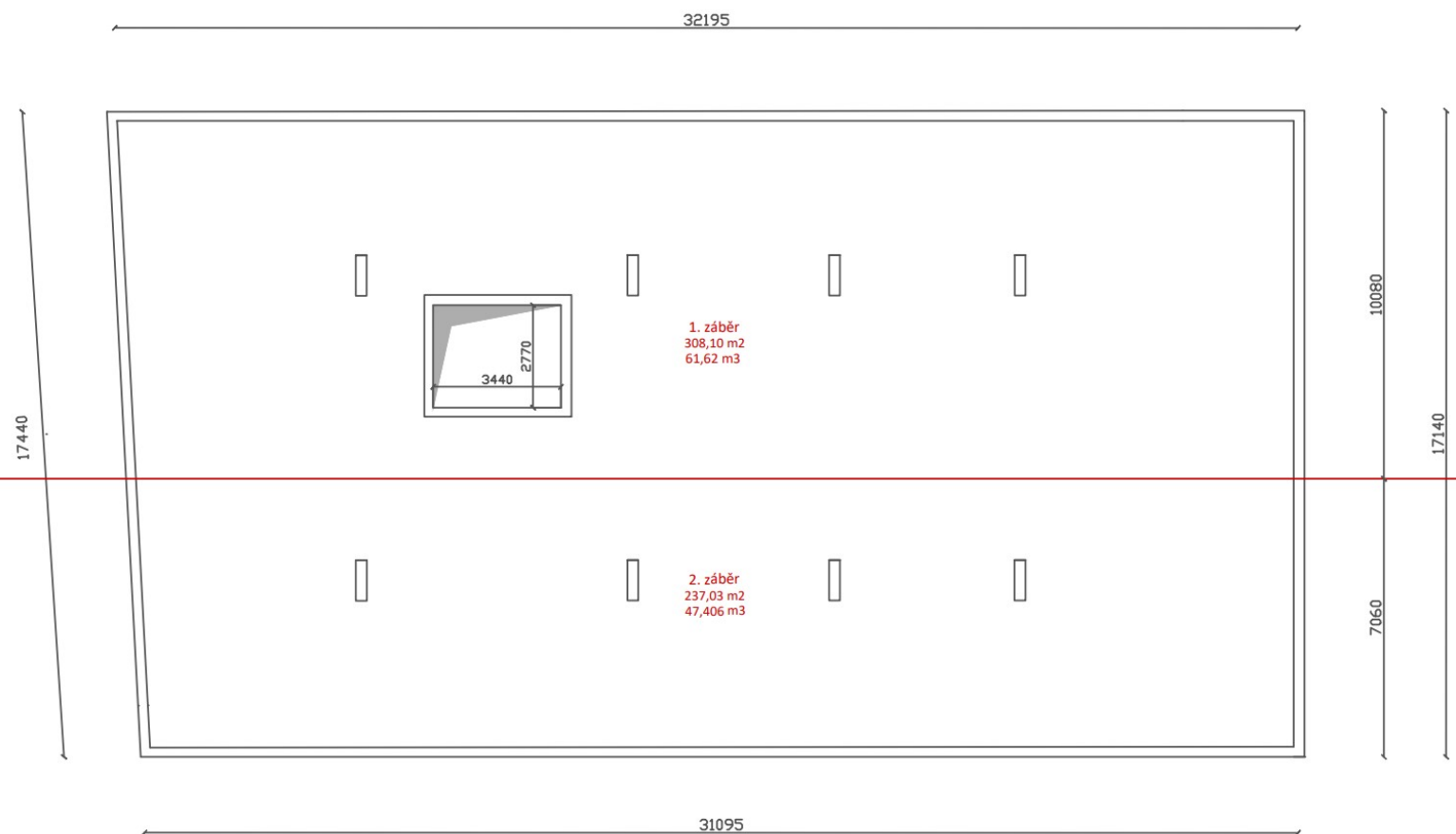
- Tloušťka stěn jádra: 0,3 m
- Plocha stěn jádra: 40,179 m<sup>2</sup>
- Objem užitého betonu:  $0,3 \times 40,179 = 12,054 \text{ m}^3$
- 

Objem betonu SVISLÝCH PRVKŮ CELKEM:  $7,08 \text{ m}^3 + 86,616 \text{ m}^3 + 12,054 = 105,75 \text{ m}^3$

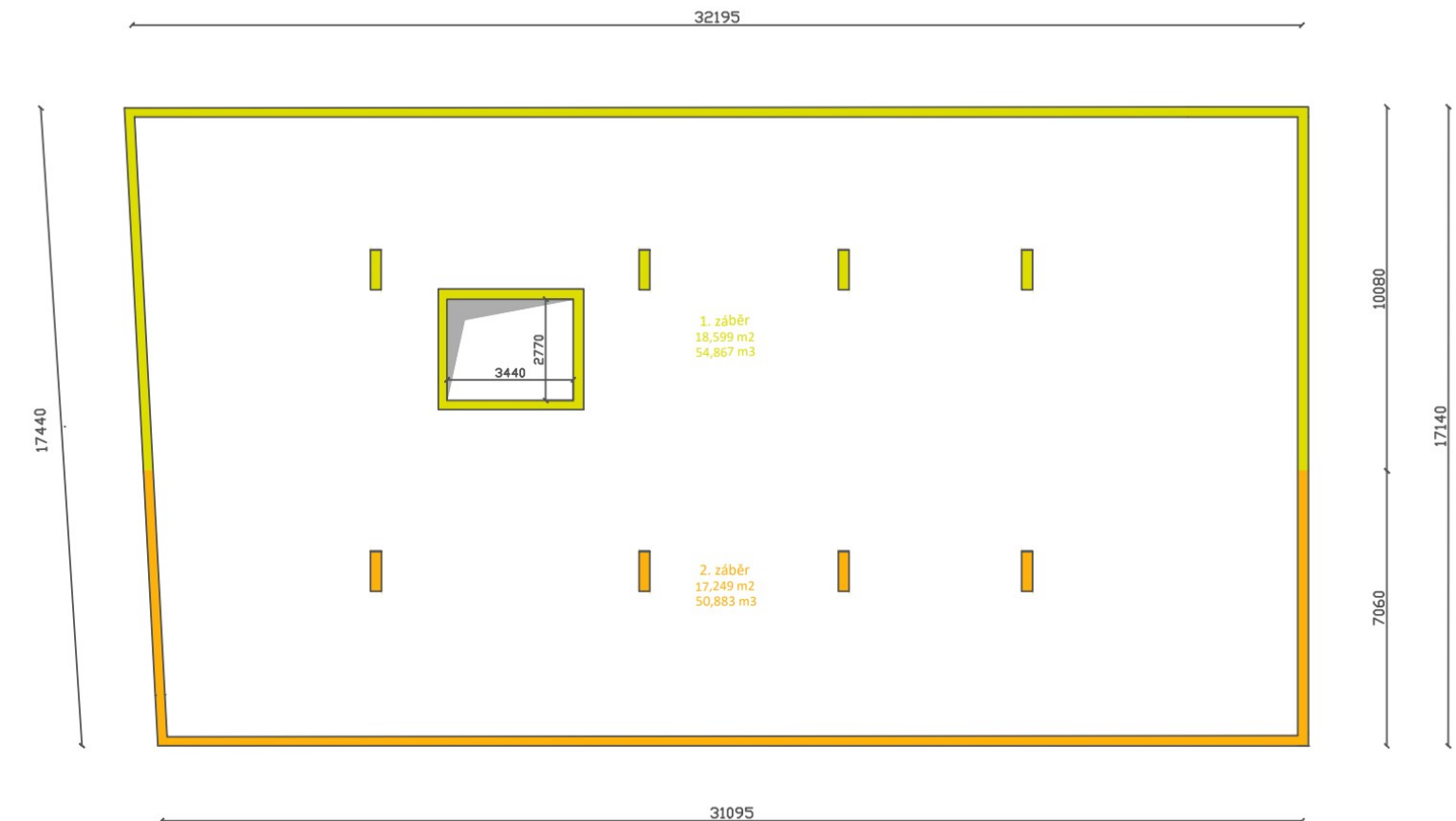
Celkový počet záběrů svislých prvků:  $105,75 / 96 = 1,102 \rightarrow 2 \text{ záběry}$

ZÁBĚRY SVISLÉ KONSTRUKCE:	1. záběr	54,867 m <sup>3</sup>
	2. záběr	50,883 m <sup>3</sup>

# NÁČRT 1. – záběr vodorovných prvků



# NÁČRT 2. – záběr svislých prvků



### 1.3. Návrh zajištění stavební jámy a její následné odvodnění

#### 1.3.1. Vymezovací podmínky pro plánované zemní práce

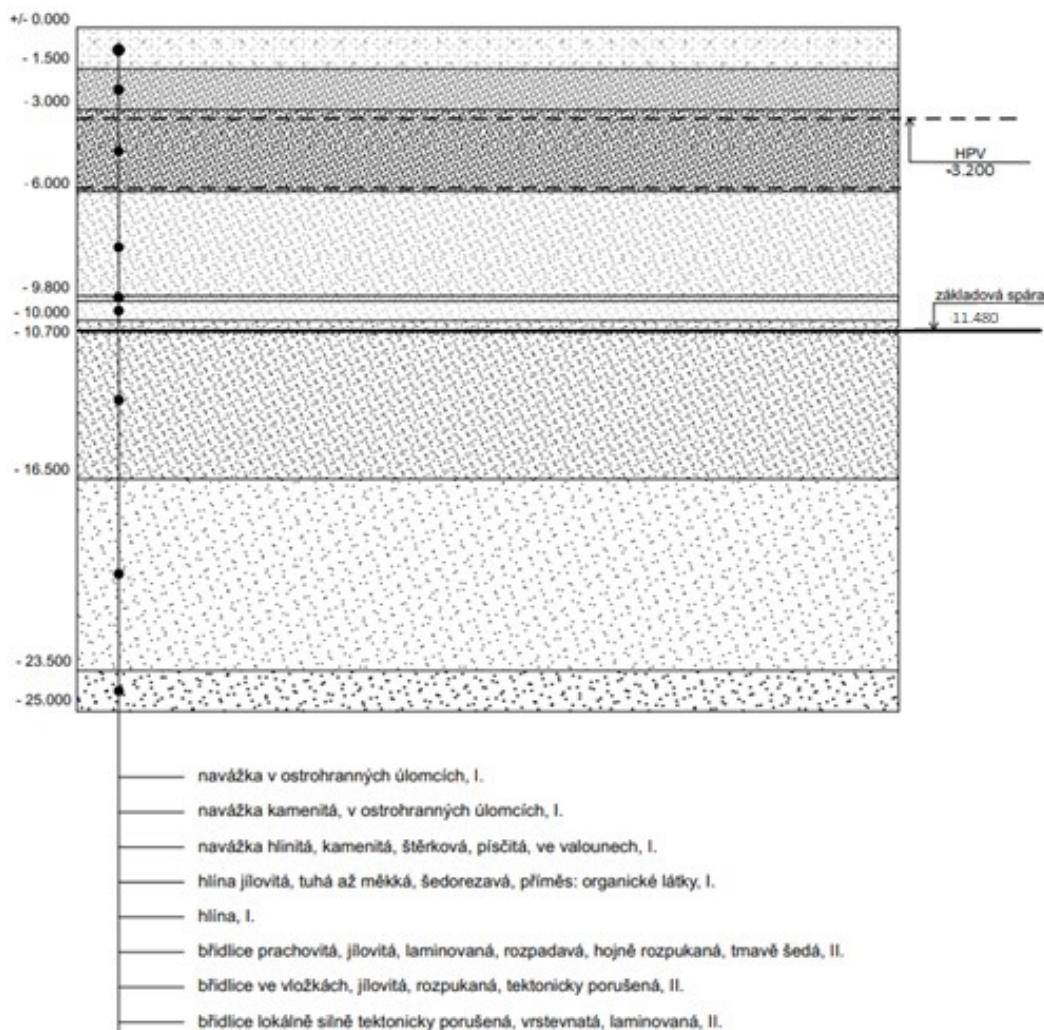
Na parcele se provedl geologický vrt a určil hloubku hladiny podzemní vody, která je -3,200 m. Základová spára objektu se nachází v úrovni -11.480 m. To znamená, že většina podzemní konstrukce garáží se vyskytuje pod hladinou podzemní vody. Kvůli těmto hydrogeologickým podmínkám je bytový dům založený na konstrukci bílé vany z voděnepropustného betonu. Tato konstrukce je uložena na tahových pilotách. Složení půdy na parcele je od povrchu z navážky, hlíny a v nejhlubším místě z břidlice.

Základová spára: -11.480 m

Hladina podzemní vody: - 3.200 metru

Třída těžitelnosti půdy na parcele: I., II.

Půdní profil



### **1.3.2. Způsob zajištění stavební jámy**

Stavební jáma je zajištěná systémem záporového pažení, které je do země vpraveno vrtáním. Tento typ pažení je zvolen na základě vzhledu geologického vrtu. Ve svislém směru je pažení tvořeno ocelovými I profily a dřevěnými pažinami ve směru vodorovném.

### **1.3.3. Návrh odvodnění stavební jámy**

Podzemní voda bude postupně odčerpávána a její vodní přítoky budou poté pravděpodobně slábnout. Srážková voda bude ze stavební jámy také odčerpávána. Voda bude muset být pravidelně odčerpávána a to pomocí čerpadel a drenážního systému, které zajistí vytvořenou stavební jámu proti vodním hrozbám.

## **1.4. Návrh trvalých záborů staveniště výjezdy a vjezdy na prostor staveniště a vazba na okolní dopravní systém**

### **1.4.1. Trvalé zábery staveniště**

Trvalý zábor staveniště pro objekt Tower je celá plocha parcely a i část okolní zatím nezastavěné oblasti. Pro výstavbu řešeného bytového domu je navržený trvalý zábor a to na jižní ploše plánovaného bloku, v kterém se stavba nachází. Prostor staveniště je zajištěn přenosným oplocením, kvůli bezpečnosti.

### **1.4.2. Doprava materiálu pro stavbu**

Doprava betonu na staveniště bude zajištěna auto-domíchávačem z Betonárna Praha – Písnice, TBG METROSTAV s.r.o., Pramenná ulice, 140 00 Praha 4, která je vzdálená necelých 5 km od řešené lokality. Distribuce betonu po staveništi zajistí věžový jeřáb Liebherr pomocí zavěšeného betonářského koše značky BOSCARO.

### **1.4.3. Výjezdy a vjezdy na staveniště**

Vjezd na staveniště je navržený z plánované západní přílehlé komunikace k řešenému pozemku. Výjezd poté směřuje přes staveniště až do jižní přílehlé ulice. V místě konání stavby nejsou žádná hmotnostní nebo i dopravní omezení. Staveništní komunikace funguje jako průjezdná jen v jednom směru a to jen pro předem vybrané stroje určené k výstavbě. Stavební materiál bude uskladněn na ploše vedle stavební jámy a staveništní komunikace.

## **1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby objektu**

### **1.5.1. Ochrana půdy**

Musí se zamezit kontaminaci půdy způsobenou ropnými látkami. Je tedy nutné technický stav staveništních strojů v pravidelných úsecích kontrolovat. Musí dojít k podložení ochrannou nepropustnou folií a uzavření pohonných hmot do uzavřených nádob. Během staveništního provozu je nutné dodržovat nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod.

### **1.5.2. Ochrana ovzduší**

Staveništními pracemi dochází ke zvýšení prašnosti a následním zhoršením životního prostředí. Zabezpečení tohoto problému proběhne způsobem kropení. Kontejnery, které mohou být také zdrojem prašnosti, jsou zakryty pevnými plachtami. Stavenišťem probíhá dočasná komunikace, která bude muset být ve vysokých teplotách zavlažována. Dalším zdrojem prašnosti mohou být i vozidla přepravující prašné materiály. Proto je nutné je v době klidu zakrýt nepromokavými plachtami.

### **1.5.3. Ochrana podzemních vod a povrchových vod**

Pro ochranu spodní vody před škodlivými látkami se vloží ochranná folie na dno odpadní jámy. Tato folie zachytí například zbytky betonu nebo cementu. Zdroj vody užitý na staveništi je schválený stavebním úřadem. Bednění a betonářský koš BOSCARO se po betonářské práci očistí vodou a poté uskladní na podložky s přílehlou jámkou.

### **1.5.4. Ochrana před hlukem a vibracemi**

V rámci provádění staveništních prací je dodrženo vládní nařízení č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Směrem na sever od staveništní plochy se nachází lokalita určená pro bydlení. Pouze mezi 7.00 – 21.00 hod je možné provádět staveništní práce.

### **1.5.5. Ochrana pozemních komunikací**

Pokud bude veřejná komunikace znečištěna, bude tento problém ihned odstraněn. Jelikož se v rámci stavebních prací dodržuje vyhláška č. 8/1980 Sb. hl. m. Prahy o čistotě na území hl. m. Prahy. Všechna vozidla pohybující se po ploše staveniště budou před výjezdem očištěna mechanicky. Ve staveništní jámce se bude usazovat odpadní voda, která do ní přiteče. Odtěžený usazený odpad z jámky bude následně přepraven na skládku.

### **1.5.6. Ochrana zeleně na staveništi**

Na staveništi nejsou vysázené ani plánované žádné stromy. Plocha stavby se také nenachází v žádném ochranném pásmu.

### **1.5.7. Ochranná pásma**

Do staveništní plochy nezasahují žádná ochranná pásma související s kulturními nebo přírodními památkami.



### **1.5.7. Ochrana kanalizace**

Výjezd a vjezd na staveništní plochu nezasahuje do kanalizační přípojky nebo kanalizačního řádu. Na staveništi vzniká značné množství odpadní vody, která je shromažďována ve staveništní jímce. Za žádných okolností nesmí být vypouštěna do veřejného kanalizačního řádu. Ale bude odčerpávána a převezena k ekologické likvidaci.

### **1.5.8. Nakládání s odpady**

Staveništní odpad je na stavbě recyklován a ukládán v kontejnerech určených pro papír, plasty, kovy a staveništní odpad. Tyto kontejnery musí být v rámci udržování čistoty na staveništi pravidelně vyvážet na skládku. Odpadní beton bude ze staveniště odvezen zpět do Betonárna Praha – Písnice, TBG METROSTAV s.r.o.

## **1.6. Zásady a rizika BOZP na staveništi**

Všechny vykonané práce na staveništní ploše musí být vykonané v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb. (obecně BOZP) a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. (výškové práce) a č. 591/2006 Sb. (BOZ na staveništi).

Staveništní plocha je po celé jeho hranici souvisle oplocena do výšky 2 metrů. Dočasné oplocení staveniště zajišťuje mobilní drátěné oplocení od firmy HCH s.r.o. Staveništní plot je instalovaný ve vzdálenosti 1500 mm od chodníku přilehlému k objektu jižním a západním směrem. Díky této vzdálenosti není narušena vodící linie pro kolemjdoucí.

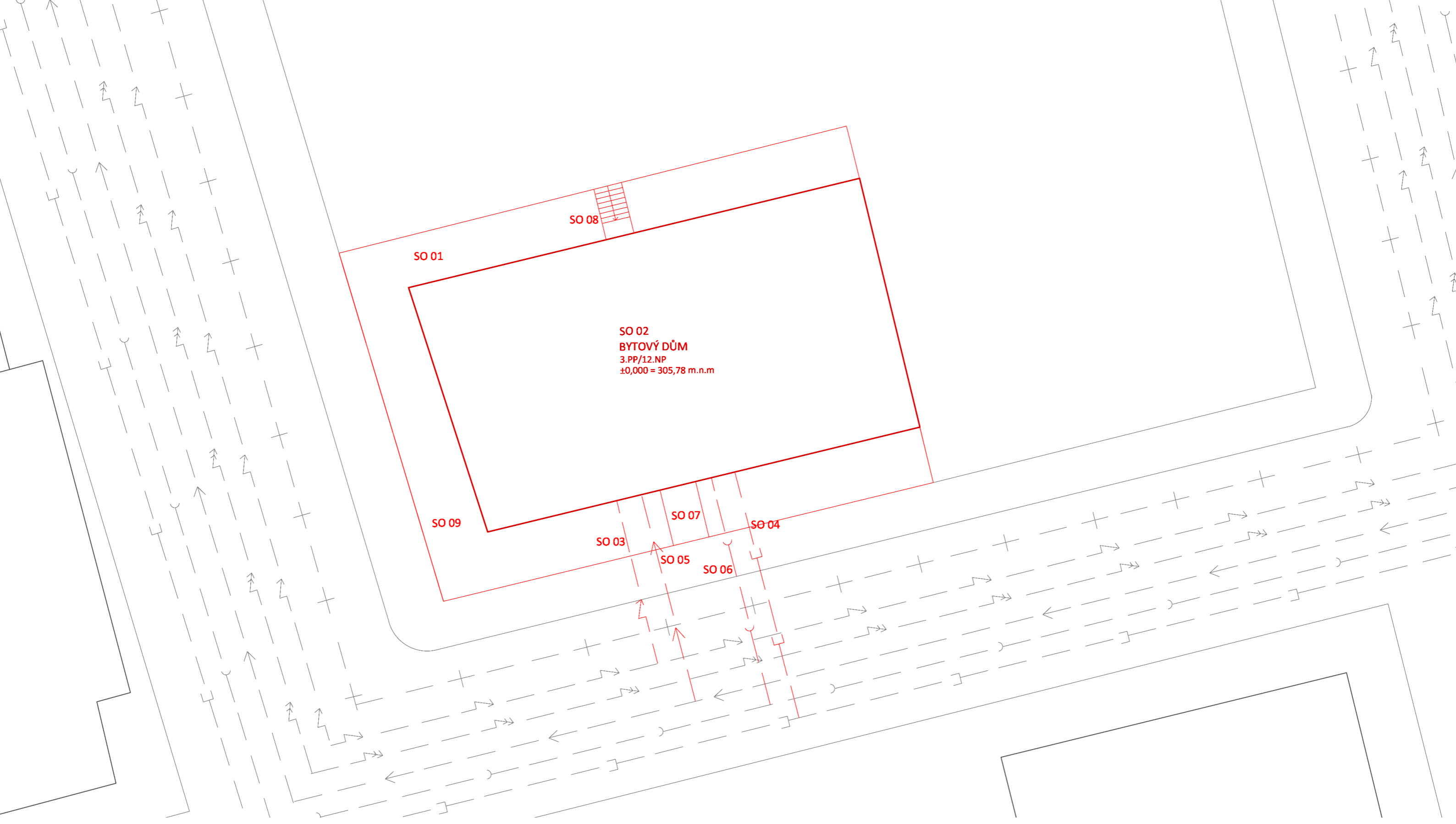
Všechny výjezdy a vjezdy na staveništi jsou označeny značkou: vjezd povolen pouze vozidlům stavby. Také nestaveništní bezpečnost zajištěna jejich zamykáním. Během celého období provádění prací na staveništi je zajištěno adekvátní osvětlení, které zajišťují LED reflektory SMD od výrobce Silring umístěné po okrajích staveniště.

Na staveništi je přivedeno pouze vedení nízkého napětí a horkovodu. V místě vjezdu do staveništní plochy je toto vedení chráněno betonovými panely.

Při návrhu zvedacího zařízení je navržena bezpečnostní výška jeřábu Liebherr nad úrovní posledního dvanáctého podlaží 4,5 m.

Staveništní práce ve výškách, konkrétně od 1,5 metru, musí být zajištěny proti pádu pracujících osob způsobem užití bezpečnostního zábradlí o minimální výšce 1,1 metru.

Hloubka výkopu stavební jámy je - 11.480 m. Okraje vytvořeného výkopu jsou zajištěny zábrany, aby se zabránilo pádu osob. Podél hrany stavební jámy jsou rozmístěny dvoutyčové zábrany, konkrétně je zvolena ocelová mobilní zábrana s výstražnou reflexní folií od výrobce HCH s.r.o. výšky 1,1 metru a délky 2 metry. Jejich umístění bude ve vzdálenosti 0,6 m od okraje vytvořeného výkopu.





seznam SO:

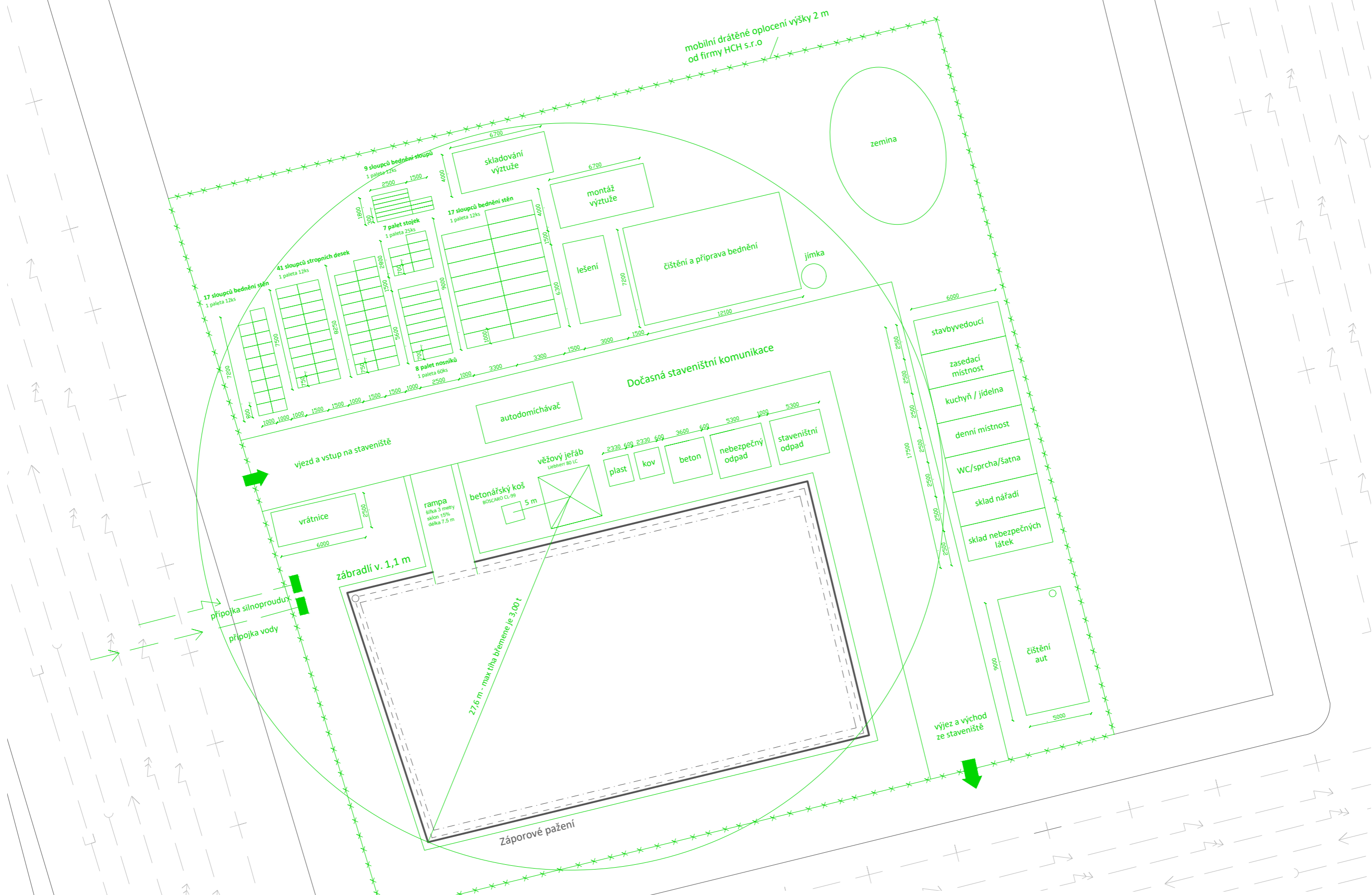
- SO 01 Hrubé TU
- SO 02 Bytový dům
- SO 03 Přípojka NN
- SO 04 Přípojka dešťové kanalizace
- SO 05 Vodovodní přípojka
- SO 06 Přípojka splaškové kanalizace
- SO 07 Chodník
- SO 08 Schodiště
- SO 09 Čistě TU

LEGENDA

- hranice objektu
- hranice pozemku
- hranice stávajících objektů
- vodovodní řad - stávající
- vodovodní řad
- kanalizace splašková - stávající
- kanalizace splašková
- kanalizace dešťová - stávající
- kanalizace dešťová
- vedení NN - stávající
- vedení NN

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m. BPV	Orientace: 
Část:	<b>REALIZACE STAVBY</b>	Formát: A3	
		Semestr: LS 2022/2023	
Výkres:	<b>KOORDINAČNÍ SITUACE</b>	Měřítko: 1:250	Číslo výkresu: D.5.2.1

mobilní drátěné oplocení výšky 2 m od firmy HCH s.r.o



LEGENDA

- silnoproud
- vodovodní řad
- kanalizace splašková
- záporové pažení
- hranice nového objektu
- odvodnění
- oplocení
- zařízení staveniště

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m. BPV	Orientace: 
Ústav:	151 18 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.			
Vypracovala:	Veronika Maříková			
Projekt:	BYTOVÝ DŮM TOWER	Formát:	A3	
Část:	REALIZACE STAVBY	Semestr:	LS 2022/2023	
Výkres:	SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	Měřítko:	1:250	Číslo výkresu: D.5.2.2

## D.6. INTERIÉR



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Tower – bytový dům Nové Dvory

Jméno studenta: Veronika Maříková

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

LS 2022/2023

## **OBSAH**

### D.6.1. Technická zpráva

1.1. Koncept interiéru vstupní dvoupodlažní haly

1.2. Konstrukční a materiálová charakteristika

1.2.1. Podlaha

1.2.2. Strop

1.2.3. Úprava povrchů stěn

1.2.4. Zábradlí

1.2.5. Výplně otvorů

1.2.6. Svítidla

1.3. Materiály

1.4. Zdroje

### D.6.2. Výkresová část

2.1. Půdorys M 1:30

2.2. Pohled A M 1:30

2.3. Pohled B M 1:30

2.4. Pohled C M 1:30

2.5. Pohled D M 1:30

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1.1. Koncept interiéru vstupní dvoupodlažní haly**

Hlavní vstupní hala do řešeného bytového domu se nachází v jižní části přízemí stavby. Jedná se o dvoupodlažní reprezentativní místnost. Vstupní hala také plní funkci jediné cesty úniku z CHÚC typu B na volné prostranství v jižní přilehlé části ke stavbě. Předmětem části D.6. Interiér je zpracování technické a materiálové daného prostoru. Na vymezené ploše 25,66 m<sup>2</sup> se nachází prostor pro uvedení do budovy, odpočinek s posezením a poštovní schránky pro obyvatele domu. Tato místnost je samozřejmě bezpečnostně chráněna. Předměty ochrany jsou detektor kouře a bezpečnostní kamera.

### **1.2. Materiálová a konstrukční charakteristika**

#### **1.2.1. Podlaha**

Ve vstupní hale je nášlapná vrstva podlahy tvořena keramickou dlažbou. Velkoformátové dlaždice mají rozměr 600x600 mm, tento typ dlaždic se vyjímá ve sdílených domovních prostorech. U stěn je ukončení podlahy pomocí soklové lišty v bílé minimalistické barvě. Tato lišta navazuje na bílou výmalbu zdí.

#### **1.2.2. Strop**

Strop místnosti má jako povrchovou úpravu výmalbu v bílé barvě.

#### **1.2.3. Úprava povrchů stěn**

Povrchová úprava většiny stěn ve vstupní hale je ve formě vápenocementové omítky v tl. 15mm. Tato omítka je poskytována od firmy Cemix. Výmalba v barvě čistě bílá je pak na omítku nanášena.

Další užitá povrchová úprava je lepení 3d sádrových panelů. Montáž provedeme: ošetření plochy železobetonové stěny penetrací a následné lepení panelů odspodu lepidlem značky ELASTIK, nakonec ošetření impregnačním prostředkem.

#### **1.2.4. Zábradlí**

Kovové zábradlí ochozu v 2.NP je tvořeno svařovanými profily a je navrženo v barvě černá grafitová. Kotvení zábradlí do stropní desky je pomocí kotvících šroubů.

#### **1.2.5. Výplně otvorů**

Vstupní exteriérové dveře jsou dvoukřídlé hliníkové v barvě rámu černá grafitová. Dveře obsahují prosklenou otvírací a fixní horní část. Dveře svým prahem navazují přímo z exteriéru na vstupní halu bez výškového rozdílu.

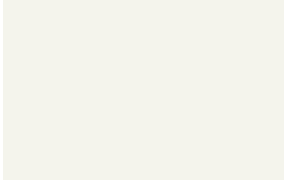


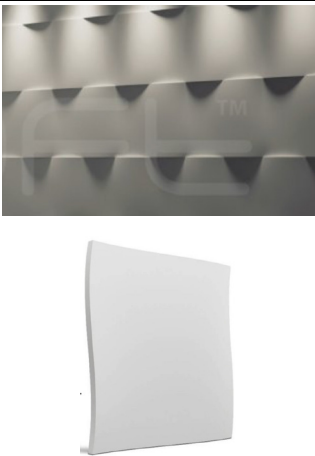
Dveře interiérové vedoucí do hlavní komunikační chodby domu jsou hliníkové dvoukřídlé. Mají opět prosklenou otvírací i fixní část.

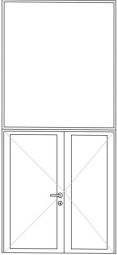


Otočné dveře vedoucí do skladu z haly jsou hladké v barvě čistě bílá. Navržené dveře mají úchytky i kliky v barvě stříbrné.




### 1.2.6. Svítidla

V řešené hale jsou použity tři typy svítidel. Hlavní prostor je osvětlen pomocí LED svítidel. Tato svítidla se osadí na spodní část boční stěny haly. Pohybový senzor umožňuje jejich spínání. Jeho umístění je ve výšce 0,5 metru. Další svítidlo je stropní přisazené svítidlo v kruhovém tvaru a bílé barvě. Posledním typem jsou stěnová přisazená LED svítidla vyrobená v bílé barvě.





### 1.3. Materiály a komponenty




Označení	Název	Obrázek/schéma	Popis	Počet
POVRCHY				
A	Interiérová malba a omítka		Vápenocementová omítka, tl. 15 mm, Výmalba v barvě čistě bílá	Spotřeba 0,36 kg/m <sup>2</sup>
B	Keramická dlažba		Dlažba Reflex, 60x60 cm, tmavě šedá, tloušťka 10 mm, materiál keramika	na plochu 25,66 m <sup>2</sup>
C	Podlahová lišta		Vyrobena z MDF desky potažené kvalitní fólií Matná povrchová úprava bílé barvy Rozměr 16x80x2750mm	8
P	Sádrový panel		Sádrový panel 13 Flutter Trojrozměrný, Rozměr: 60x 60 x 1,8 cm, základní barva bílá Montáž: ošetření plochy penetrací a následné lepení panelů odspodu lepidlem značky ELASTIK, nakonec ošetření impregnačním prostředkem	81

OTVORY				
D1	Vstupní dveře		Rozměr hliníkových dveří: jednokřídlé, rozměr 1000 x 2300 mm, horní fixní část pevné zasklení: 2000x2300mm Hliníkový rám barva černá	1
D2	Interiérové dveře		Jednokřídlé dveře hliníkové s fixní prosklenou částí z čirého skla, 1000x2100mm	1
D3	Interiérové dveře		Jednokřídlé otočné dveře, Rozměry: 1 000 x 2100mm, hladké v barvě čistě bílá	1

SVÍTIDLA				
OS1	Stropní přisazené svítidlo		těleso kov, povrch bílá, LED, neutrální 4000K, průměr 1000 mm, výška 100 mm	1
OS2	Orientační svítidlo		LED orientační svítidlo vyrobené z materiálu: plast	5
OS3	Stěnové přisazené svítidlo		LED fasádní nástěnné svítidlo 8W, Oboustranné vertikální svícení, Barva: bílá, materiál: hliníková slitina + plast	4



PČ	Pohybové čidlo		Pohybové čidlo stropní infračervený pohybový senzor	2
V	Vypínač		Vypínač střídavý značky CUBUS hranatý, rozměr 8 x 8 x 4 cm. Provedení bílé	2
<b>ZÁMEČNICKÉ PRVKY</b>				
Z	Zábradlí		Svařované kulaté zábradlí, vnitřní pruty $\varnothing$ 12mm, přední kotvení, barva černá grafitová	1
E	Poštovní schránky		poštovní schránky B021 – opláštěná sestava plechem, lakované provedení v bílé barvě, s předním výběrem, 260x110x345 mm	74

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST				
G	Detektor kouře		Detektor kouře, napájení baterií. Obsahuje zvukovou sirénu max 85dB	1
DALŠÍ ELEKTROINSTALACE				
H	Bezpečnostní kamera		Stropní přisazená kamera s úhel záběru 360°, viditelnost i ve špatném osvětlení	1
NÁBYTEK				
I	Lavička		teaková laťková lavice z lamel Rozměr: 1700mm x 430mm x 450mm.	1

#### 1.4. Zdroje obrázků

Dlažba: <https://www.saneo.cz/dlazba-reflex--60x60-cm--tmave-seda-mat/>

Podlahová lišta: <https://www.floorwood.cz/soklova-lista-woodele-gsx-16x80x2750-bila/>

Sádrový 3D panel: <https://www.eshopluxmal.cz/3d-sadrove-panely/91-sadrovvy-panel-3d-model-13-flutter.html>

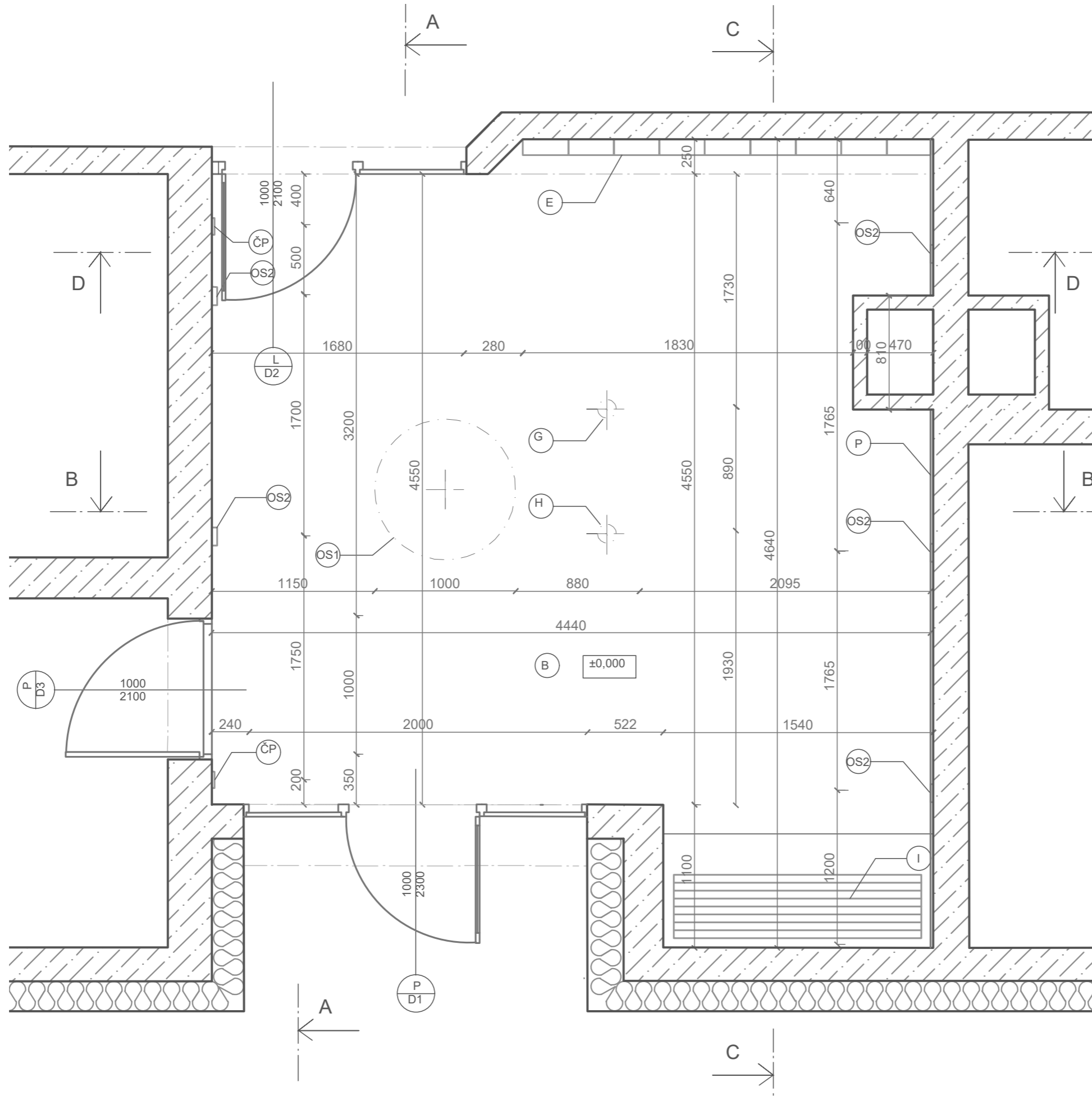
Stropní přisazené svítidlo: <https://www.e-light.cz/camb-led-stropni-prisazene-svitidlo-led-35331>

Stěnové přisazené svítidlo: <https://www.toplux.cz/zahradni/29271/>

Vypínač: <https://www.obi.cz/spinace-a-tlacitka/vypinac-cubus-stridavy-bily/p/5580220#Artikelbeschreibung>



Poštovní schránky: <https://postovni-schranky.heureka.cz/postovni-schranky-4-x-5-s-b021-1652/#specifikace/>

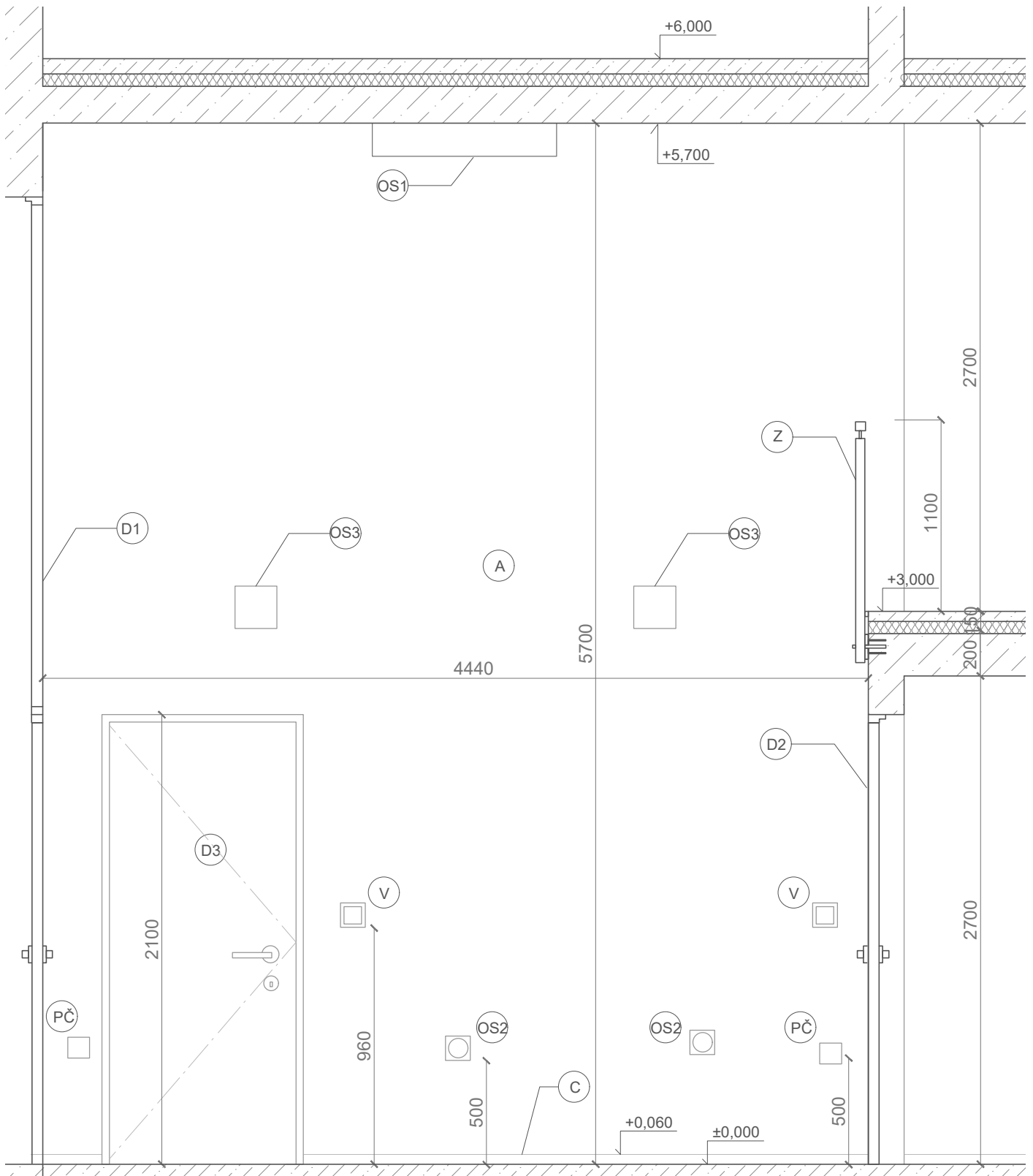
Lavička: <https://frijadecor.com/products/banc-a-lattes-en-bois>



LEGENDA



- |     |                            |     |                            |
|-----|----------------------------|-----|----------------------------|
| A   | vápenocementová omítka     | OS2 | orientační svítidlo        |
| B   | podlaha dlažba             | OS3 | stěnové přisazení svítidlo |
| C   | podlahová lišta            | PČ  | pohybové čidlo             |
| P   | sádrový panel              | V   | vypínač                    |
| D1  | vstupní dveře              | Z   | zábradlí                   |
| D2  | interiérové dveře          | E   | poštovní schránky          |
| D3  | interiérové dveře          | G   | detektor kouře             |
| OS1 | stropní přisazené svítidlo | H   | bezpečnostní kamera        |
|     |                            | I   | lavička                    |

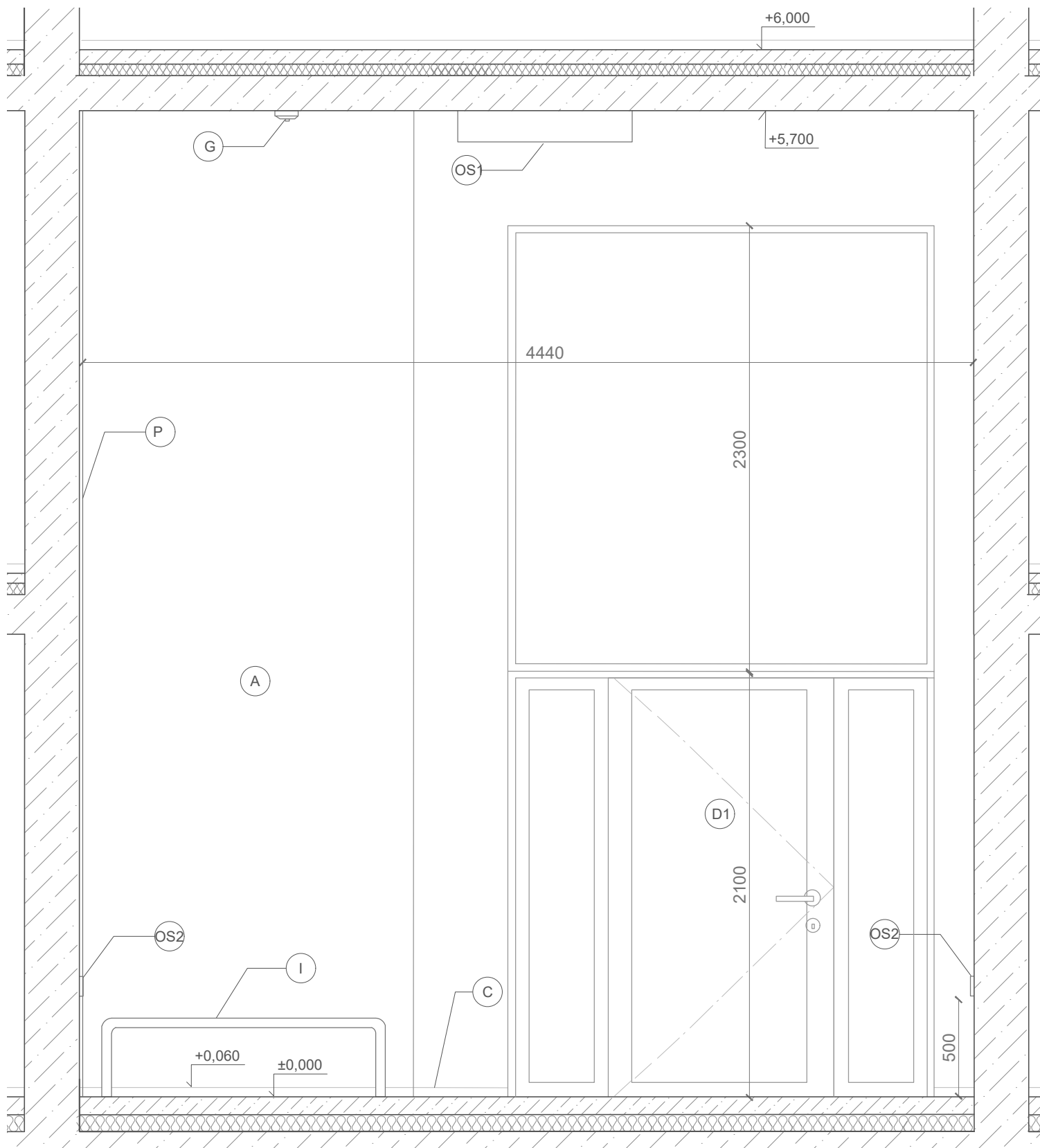
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m. BPV	Orientace: 
Část:	<b>INTERIÉR</b>	Formát: A3	
		Semestr: LS 2022/2023	
Výkres:	<b>PŮDORYS VSTUPNÍ HALY</b>	Měřítko: 1:30	Číslo výkresu: D.6.2.1



LEGENDA

A	vápencementová omítka	OS2	orientační svítidlo
B	podlahová dlažba	OS3	stěnové přisazení svítidlo
C	podlahová lišta	PČ	pohybové čidlo
P	sádrový panel	V	vypínač
D1	vstupní dveře	Z	zábradlí
D2	interiérové dveře	E	poštovní schránky
D3	interiérové dveře	G	detektor kouře
OS1	stropní přisazené svítidlo	H	bezpečnostní kamera
		I	lavička

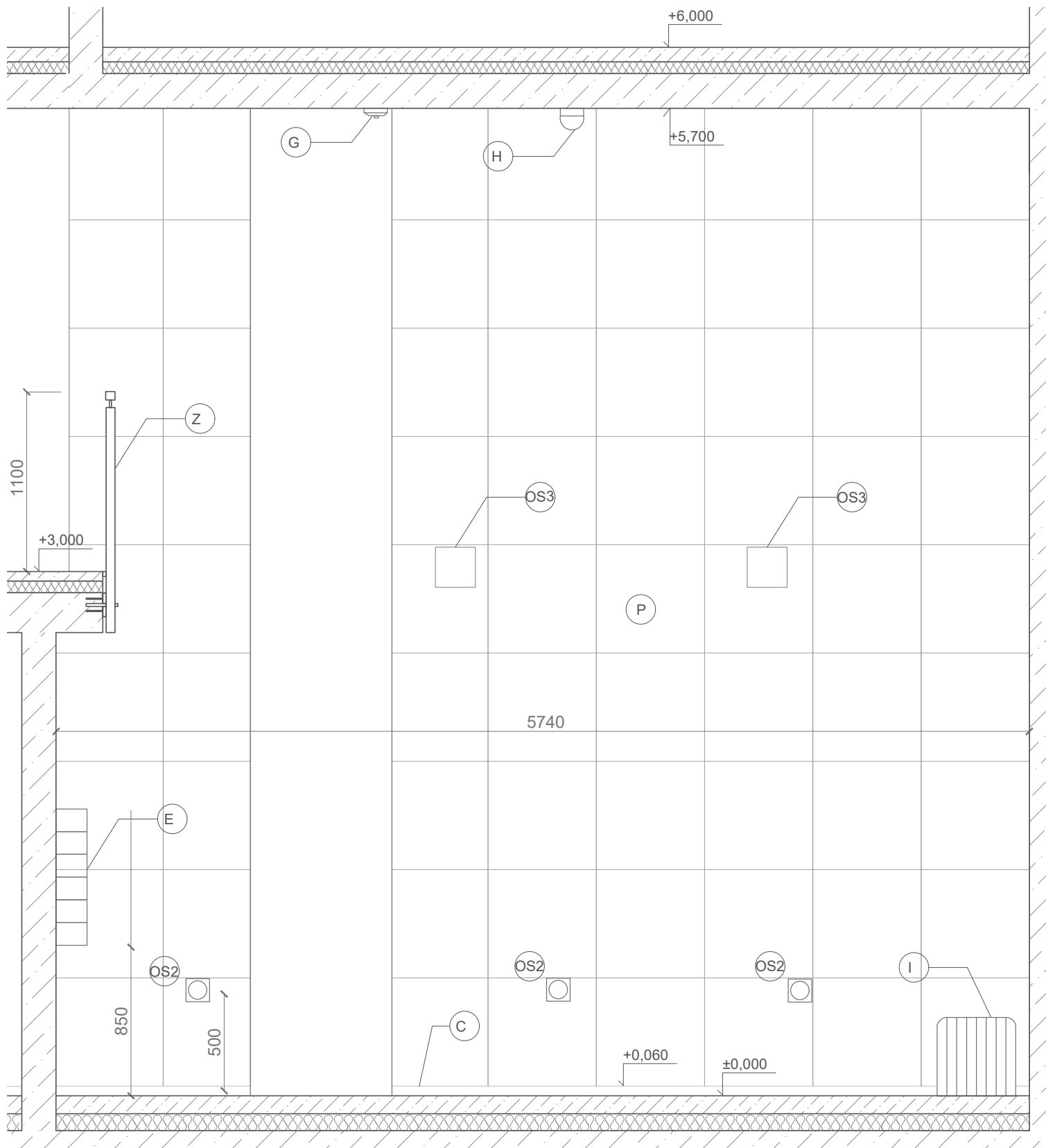
Vedoucí ústavu:	prof. Ing arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	<b>INTERIÉR</b>	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	<b>POHLED A</b>	Měřítko: 1:30	Číslo výkresu: D.6.2.2



#### LEGENDA



A	vápenocementová omítka	OS2	orientační svítidlo
B	podlaha dlažba	OS3	stěnové přisazení svítidlo
C	podlahová lišta	PČ	pohybové čidlo
P	sádrový panel	V	vypínač
D1	vstupní dveře	Z	zábradlí
D2	interiérové dveře	E	poštovní schránky
D3	interiérové dveře	G	detektor kouře
OS1	stropní přisazené svítidlo	H	bezpečnostní kamera
		I	lavička

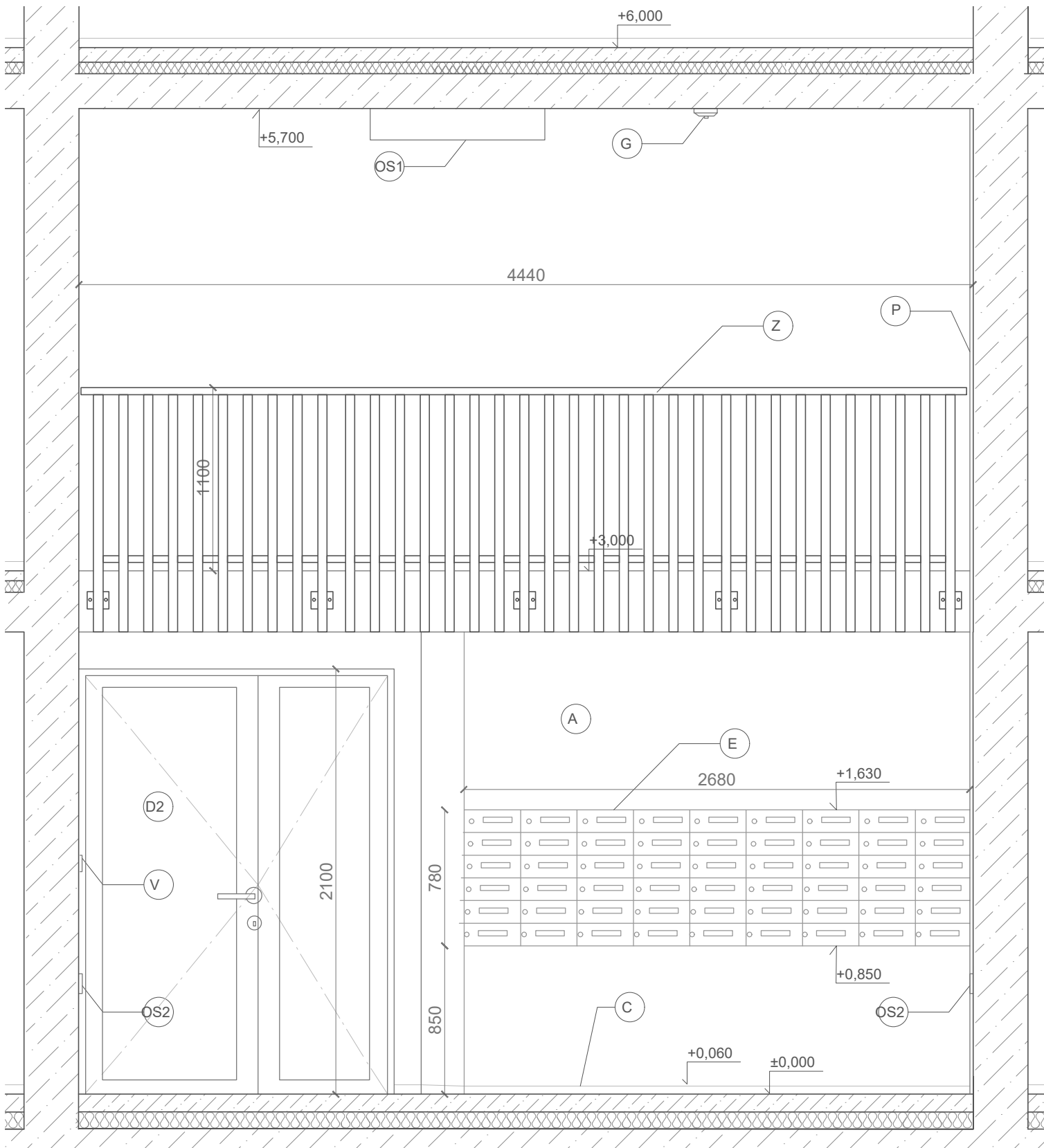
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	<b>INTERIÉR</b>	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	<b>POHLED B</b>	Měřítko: 1:30	Číslo výkresu: D.6.2.3



#### LEGENDA



A	vápennocementová omítka	OS2	orientační svítidlo
B	podlaha dlažba	OS3	stěnové přisazení svítidlo
C	podlahová lišta	PČ	pohybové čidlo
D3	sádrový panel	V	vypínač
D1	vstupní dveře	Z	zábradlí
D2	interiérové dveře	E	poštovní schránky
D3	interiérové dveře	G	detektor kouře
OS1	stropní přisazené svítidlo	H	bezpečnostní kamera
		I	lavička

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Maříková		
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 
Část:	<b>INTERIÉR</b>	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	<b>POHLED C</b>	Měřítko: 1:30	Číslo výkresu: D.6.2.4



LEGENDA

A	vápencementová omítka	OS2	orientační svítidlo
B	podlaha dlažba	OS3	stěnové přísazení svítidlo
C	podlahová lišta	PČ	pohybové čidlo
P	sádrový panel	V	vypínač
D1	vstupní dveře	Z	zábradlí
D2	interiérové dveře	E	poštovní schránky
D3	interiérové dveře	G	detektor kouře
OS1	stropní přísazené svítidlo	H	bezpečnostní kamera
		I	lavička

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.			
Vypracovala:	Veronika Maříková			
Projekt:	<b>BYTOVÝ DŮM TOWER</b>	Lokální výškový systém: ±0,000 = + 305,780 m.n.m BPV	Orientace: 	
Část:	<b>INTERIÉR</b>	Formát:	A4	
		Semestr:	LS 2022/2023	
Výkres:	<b>POHLED D</b>	Měřítko:	1:30	Číslo výkresu: D.6.2.5