



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BYTOVÝ DŮM HUMPOLEC

VOJTĚCH BENEŠ

ATELIÉR NOVOTNÝ - KOŇATA - ZMEK

FAKULTA ARCHITEKTURY  
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
PRAHA  
2020

## OBSAH

### PROHLÁŠENÍ AUTORA

### PRŮVODNÍ LIST

### ČÁST A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

- A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE
- A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY
- A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

### ČÁST B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### B.1 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

- B.1.1. Zhodnocení staveniště
- B.1.1.2. urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení
- B.1.1.3 Technické řešení s popisem technických staveb
- B.1.1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu
- B.1.1.5 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany
- B.1.1.6 Bezpečnost při užívání stavby
- B.1.1.7 Bezbariérové užívání stavby
- B.1.1.8 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby
- B.1.1.9 Členění stavby na jednotlivé stavební objekty
- B.1.2.1 Mechanická odolnost a stabilita
- B.1.3.1 Požární bezpečnost
- B.1.4.1 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
- B.1.5.1 Bezpečnost při užívání
- B.1.6.1 Ochrana proti hluku
- B.1.7.1 Úspora energie a ochrana tepla
- B.1.8.1 Osoby se sníženou schopností pohybu a orientace
- B.1.9.1 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí
- B.1.10 Inženýrské stavby (napojení na energie)
- B.1.10.1 Odvodnění území a čištění odpadních vod
- B.1.10.2 Zásobování vodou
- B.1.10.3 Zásobování energiemi
- B.1.10.4 Úprava okolní zeleně

### ČÁST C - SITUACE STAVBY

- C.1 Celková koordináční situace

## ČÁST D.1 - ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.1.1. Základní charakteristika území
- D.1.1.2. Urbanistické řešení stavby
- D.1.1.3. Architektonické řešení stavby
- D.1.1.4. Řešení vegetačních úprav okolí objektu
- D.1.1.5. Užívání objektu osobami se sníženou schopností pohybu a orientace
- D.1.1.6. Kapacity, užité plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha, orientace
- D.1.1.7. Technické a konstrukční řešení objektu

### D.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.2.01 výkres základů M 1:100
- D.1.2.02 půdorys 1NP M 1:100
- D.1.2.03 půdorys 2NP M 1:100
- D.1.2.04 půdorys 3NP M 1:100
- D.1.2.05 půdorys 4NP M 1:100
- D.1.2.06 půdorys 5NP 1:100
- D.1.2.07 půdorys 6NP M 1:100
- D.1.2.08 půdorys 7NP 1:100
- D.1.2.09 půdorys střechy M 1:100
- D.1.2.10 řez příčný
- D.1.2.11 řez podélný (sekce) M 1:100
- D.1.2.12 pohled východ M 1:100
- D.1.2.13 pohled západ M 1:100
- D.1.2.14 pohled jih M 1:100
- D.1.2.15 pohled sever M 1:100
- D.1.2.16 detaily M 1:10
- D.1.2.17 detaily M 1:10
- D.1.2.18 detail M 1:10
- D.1.2.19 skladby podlah, střech M 1:30
- D.1.2.20 tabulka dveří M 1:100
- D.1.2.21 tabulka okenních výplní M 1:100
- D.1.2.22 tabulka zámečnických výrobků M 1:100
- D.1.2.23 tabulka klempířských prvků M 1:100

## ČÁST D.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.2.1.01 Základní charakteristika území
- D.2.1.02 Základní údaje o stavbě
- D.2.1.03 Základní charakteristika konstrukce
- D.2.1.04 Popis navrženého konstrukčního systému stavby
- D.2.1.05 Popis vstupních podmínek
- D.2.1.06 Literatura a použité normy

### D.2.2 STATICKÝ VÝPOČET



- D.2.2.1 Návrh výztuže desky 4NP
- D.2.2.2 Návrh a protlačení desky 1NP

### D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.2.3.1 výkres tvaru základů
- D.2.3.2 výkres tvaru 1NP
- D.2.3.3 výkres tvaru 4NP
- D.2.3.4 výkres tvaru 5NP

## ČÁST D.3 - TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOV

### D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.3.1.01 Popis a umístění stavby
- D.3.1.02 Větrání
- D.3.1.03 Vytápění
- D.3.1.04 Kanalizace
- D.3.1.05 Vodovod
- D.3.1.06 Elektrorozvody
- D.3.1.06 Plynovod
- D.3.1.06 Zařízení pro vertikální přepravu osob

### D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.3.2.01 situace
- D.3.2.02 půdorys 1NP
- D.3.2.03 půdorys 2NP
- D.3.2.04 půdorys 3NP
- D.3.2.04 půdorys 4NP
- D.3.2.04 půdorys 5NP
- D.3.2.04 půdorys 6NP
- D.3.2.04 půdorys 7NP

### D.3.3 VÝPOČTY

- D.3.3.1 Návrh kanalizační přípojky
- D.3.3.2 Návrh vodovodní přípojky

## ČÁST D.4 - POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ OCHRANA

### D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.4.1.01 Popis a umístění stavby
- D.4.1.02 Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků
- D.4.1.03 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- D.4.1.04 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

- D.4.1.05 Skutečná požární odolnost navržených stavebních konstrukcí
- D.4.1.06 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.4.1.07 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- D.4.1.08 Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- D.4.1.09 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů
- D.4.1.10 Požární bezpečnost garáží
- D.4.1.11 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.4.1.12 Zhodnocení technických zařízení stavby
- D.4.1.13 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce
- D.4.1.14 Seznam použitých zdrojů

### D.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.4.2.01 situace požární bezpečnosti
- D.4.2.02 půdorys 1NP
- D.4.2.05 půdorys 4NP
- D.4.2.06 půdorys 5NP

## ČÁST D.5 - REALIZACE STAVEB:

### D.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA:

- D.5.1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu
- D.5.1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch
- D.5.1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
- D.5.1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště
- D.5.1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
- D.5.1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

### D.5.2. VÝKRESOVÁ ČÁST:

- D.5.2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště

## ČÁST D.6 - INTERIÉR

### D.6.1. TEXTOVÁ ČÁST:

- D.6.1.1 Úvod
- D.6.1.2 Prostorové a materiálové řešení

### D.6.2. VÝKRESOVÁ ČÁST:

- D.6.2.1. půdorysy
- D.6.2.2 řezy
- D.6.2.3 koupelna + rozložené pohledy
- D.6.2.4 vizualizace kuchyň

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Vojtěch Beneš .....

Akademický rok / semestr: 2019/2020 LS .....

Ústav číslo / název: 15127 Ústav navrhování I .....

Téma bakalářské práce - český název:

Bytový dům Humpolec .....

Téma bakalářské práce - anglický název:

Apartment housing Humpolec.....

Jazyk práce:

český.....

Vedoucí práce:	Ing. Tomáš Novotný.....
Oponent práce:	.....

Klíčová slova (česká):	Bytový dům, univerzalita, velkokapacitní
------------------------	--

Anotace (česká):	Předmětem bakalářské práce je sekce polyfunkčního domu, jejímž obsahem je pouze bytový dům s garážemi. Zabývám se domem jako maticí pro vyplnění bytovou skladbou. Používám bytovou typologii vhodnou k univerzálnímu kombinování a bytovým jednotkám v daném rámci dávám silnou prostorovou tvárnost včetně možných dispozičních úprav.
------------------	--

Anotace (anglická):	The subject of the bachelor thesis is a section of a multifunctional house in Humpolec. The section consists of apartment housing and garage. I am taking the house as a matrix which is to be filled with housing composition. Apartment typology can be universally combined. Separate apartments in their volume have high spatial ductility including possible layout adjustments.
---------------------	--

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

31. 5. 2020

Podpis autora bakalářské práce



## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2019/2020 LS	
Ateliér	Novotný - Koňata - Zmek	
Zpracovatel	Vojtěch Beneš	
Stavba	Bytový dům Humpolec	
Místo stavby	Humpolec	
Konzultant stavební části	Ing. Aleš Poděbrad	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.	
	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
	Ing. Tomáš Novotný	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI			
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situace (celková koordináční situace stavby)			
Půdorysy			
Řezy			
Pohledy			
Výkresy výrobků			
Detaily			

## PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika		
TZB		
Realizace		
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		

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

# BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

## ARCHITEKTURA A URBANISMUS

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : .....  
Semestr : .....  
Podklady : <http://15124:fa.cvut.cz> – výuka – bakalářský projekt

Jméno studenta	Vojtěch Beneš
Jméno konzultanta	

### DISTANČNÍ VÝUKA

( Obsah bakalářské práce je pouze informativní, konzultant jej může upravit, příp. zredukovat podle rozsahu a obtížnosti zadání )

Obsah bakalářské práce :

#### Koncepce řešení rozvodů v rámci zadaného pozemku

- **Koordinační výkresy koncepce vedení jednotlivých rozvodů** – půdorysy.

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 hlavního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s odpady.

Umístění instalačních, větracích a výtahových šachet, alternativní stavební úpravy pro stoupací a odpadní rozvody, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a patrové rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ. V rámci stavby ( nebo souboru staveb ) definovat a umístit zdroj tepla, ohřevu TV, strojovnu vzduchotechniky, příp.chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé servrovny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby , regulaci a revizi vedení.

měřítko : 1 : .....

- **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 skříně , umístění popelnic... ) na jednotlivých vedeních v návaznosti na rozvody vnější technické infrastruktury, lokální zdroje vody, lokální čistírny odpadních vod, recipienty...

měřítko : 1 : 250, 1 : 500

- **Bilanční návrhy** profilů připojených rozvodů ( voda, kanalizace ), velikost akumulačních, retenčních a vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu,

orientační návrhy větracích a chladících zařízení ( velikost jednotek a minimálně rozměry hlavních distribučních potrubí ).

- **Technická zpráva**

Praha, .....

.....

Podpis konzultanta



Bakalářský projekt

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Vojtěch Beneš.....

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Marián Veverka, Ph.D.

**Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.** (Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení.)

### - Výkresy nosné konstrukce včetně založení

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům stavby, složitosti apod.) Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefá, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

### - Technická zpráva statické části

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.

### - Statický výpočet

Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří prvků (např. stropní deska, stropní průvlak a sloup). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

**Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části.**

Praha,.....

.....

podpis vedoucího statické části

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Předmět : **Bakalářský projekt**  
Obor : **Realizace staveb (PAM)**  
Ročník : 3. ročník, 6. semestr  
Semestr : zimní  
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry  
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	Vojtěch Beneš	Podpis
Konzultant	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	Podpis

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

## Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

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

### Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:
  - 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:
    - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
    - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
    - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
    - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
    - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.



**STUDIE K BP**  
ÜBERHAUS HUMPOLEC

VOJTĚCH BENEŠ  
ATELIER NOVORNÝ - KOŇATA - ZMEK

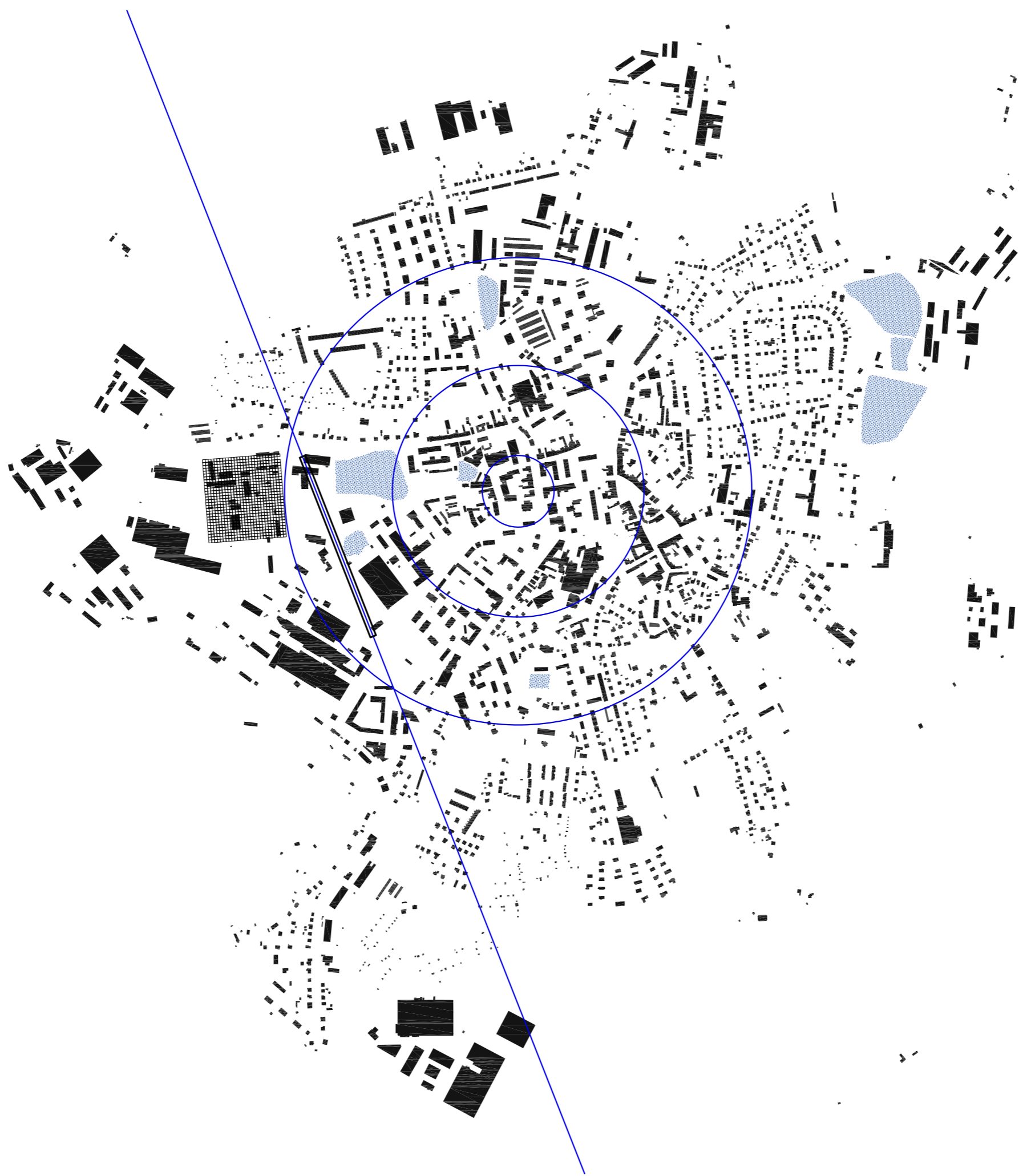
FAKULTA ARCHITEKTURY  
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
PRAHA  
2020

## STUDIE K BP

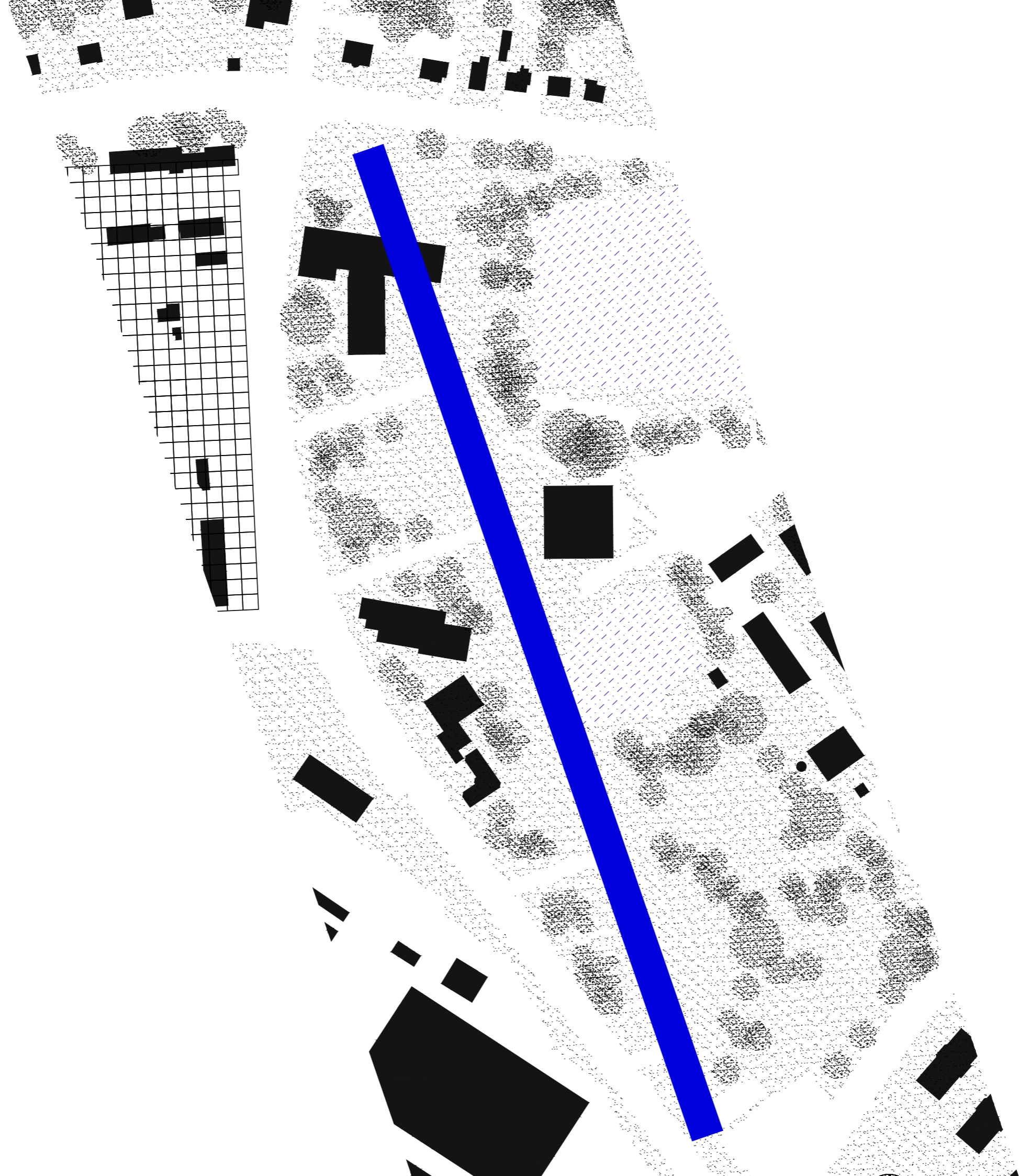
Polyfunkční velkokapacitní bytový dům. Obsluhuje celé město a nově se vyvíjející průmysl. Omezují provoz nákladní dopravy ve městě přesunutím „za“ dům. Dům obsahují garáže, které jsou schopné pojmout velké množství dopravy z města. Funguje jako filtr, hradba. Před ním je městská zástavba, nový park u dvou rybníků a celé město. Za ním je naopak průmysl, doprava, dálnice, divočina bez snahy vytvářet a tolerovat své prostředí.

Samotný dům obsahuje velikostně všechny různé byty. Většina je mezonetových. Je uzpůsoben tak, aby se dal nedostavět a mohl fungovat, ale zároveň aby se mohl dále sám rozvíjet, vnitřní dispozice upravovat a jednotlivá podlaží i po dokončení stavby propojovat uvnitř bytů dle libosti. Byty se na nosný a technický rastr dají nasadit v jakékoliv kombinaci, případně modifikaci. Je zhruba z poloviny plochy veřejně přístupný.

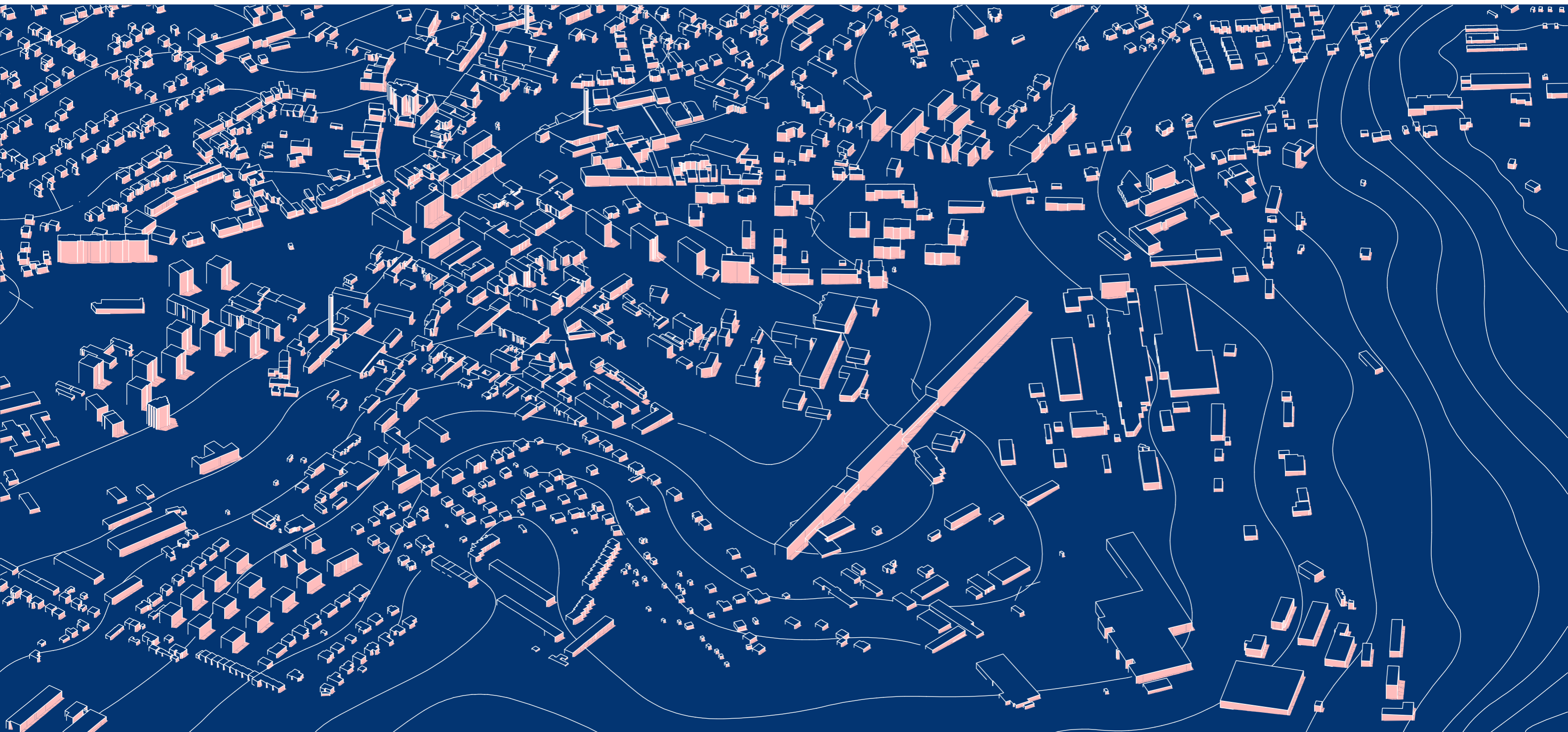


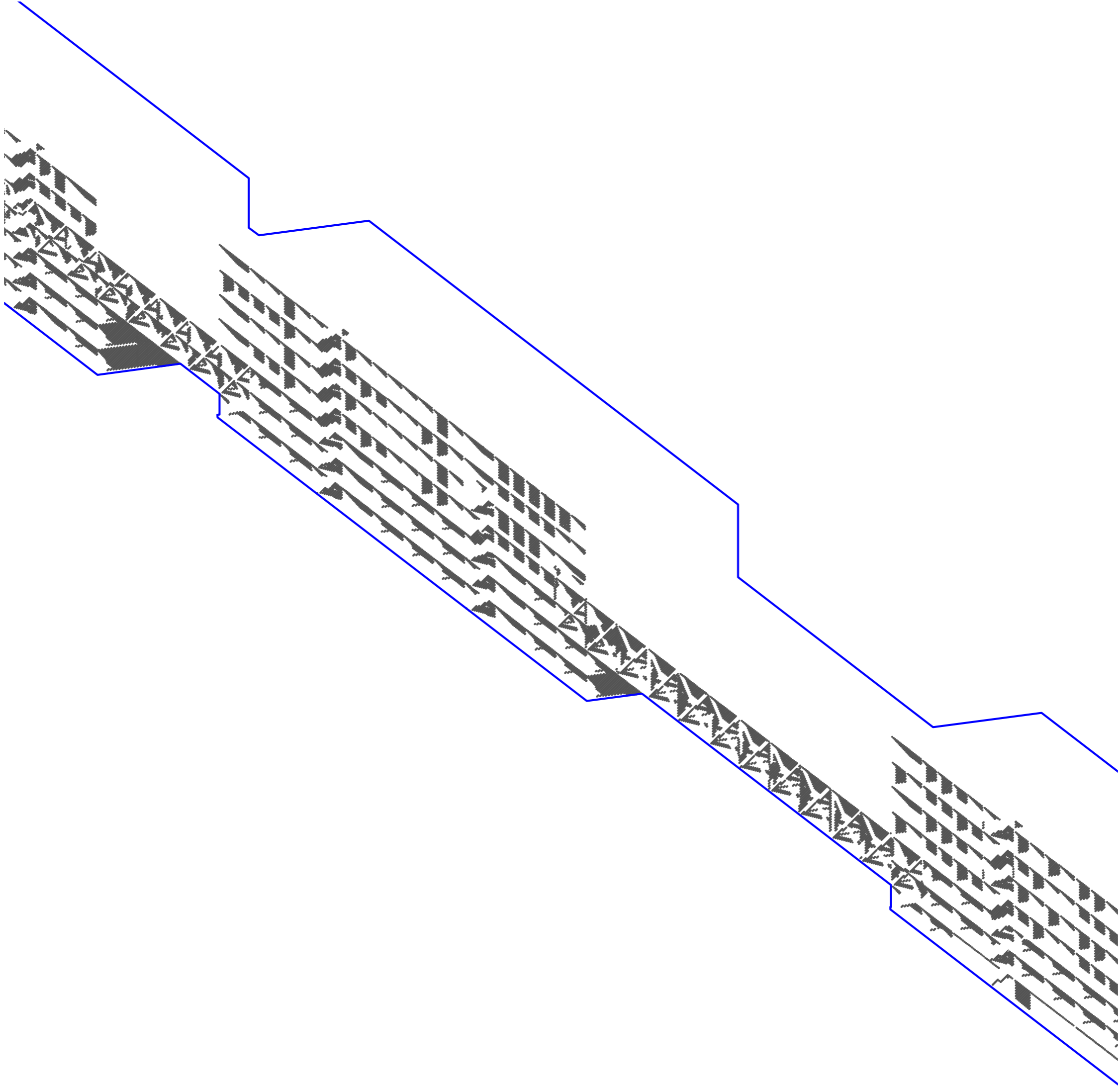


Kruhy 100, 300, 500 m  
Linie průmysl \ město



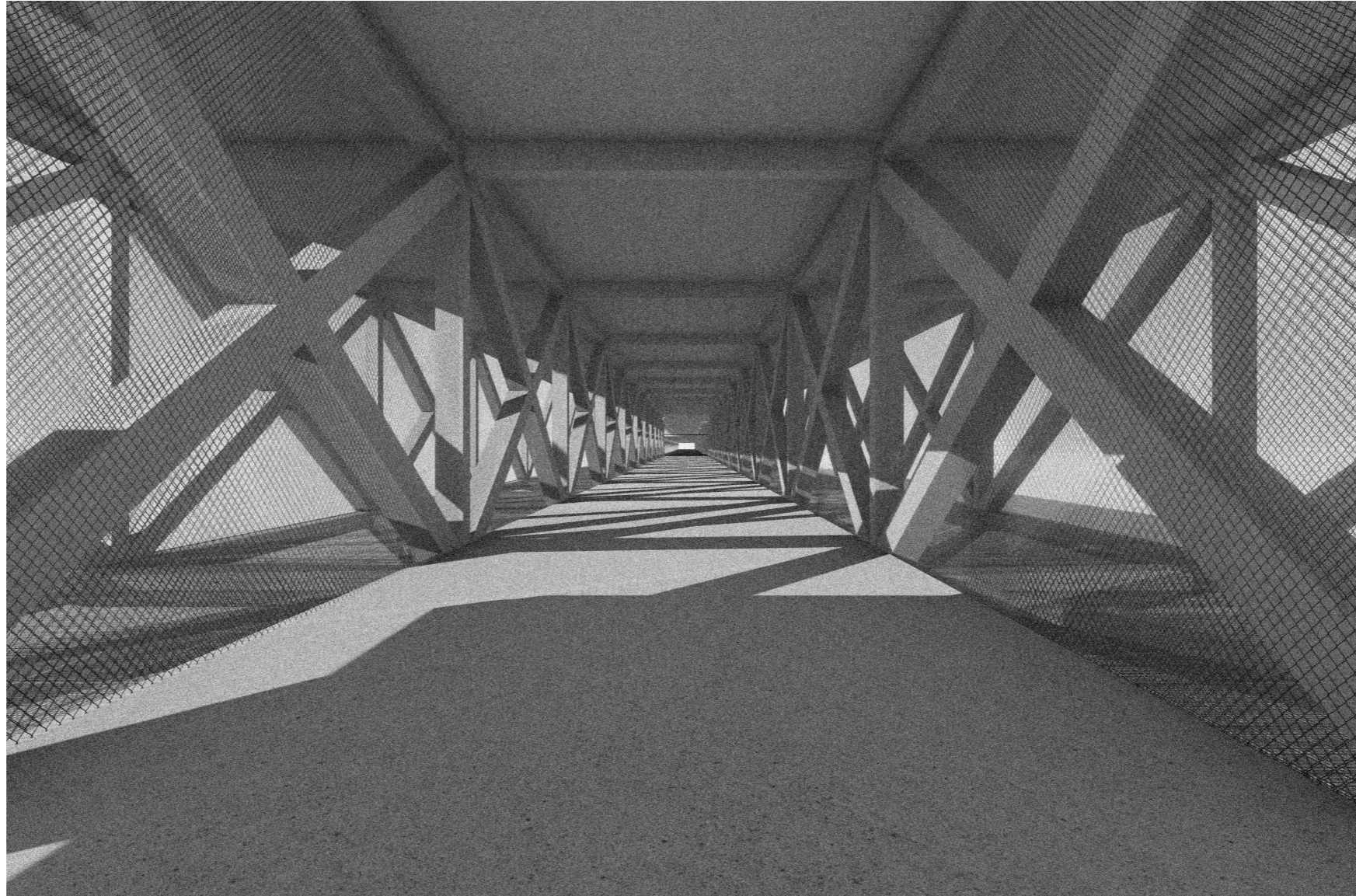




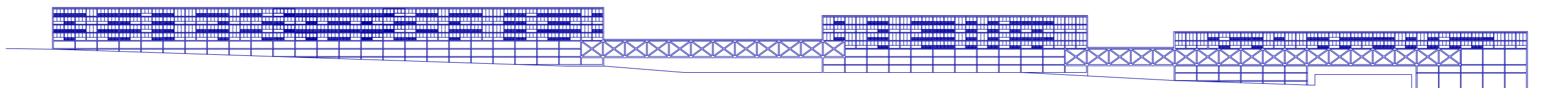




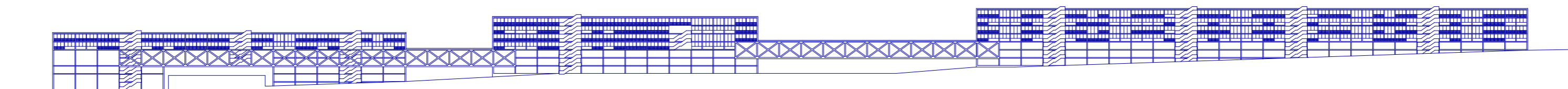




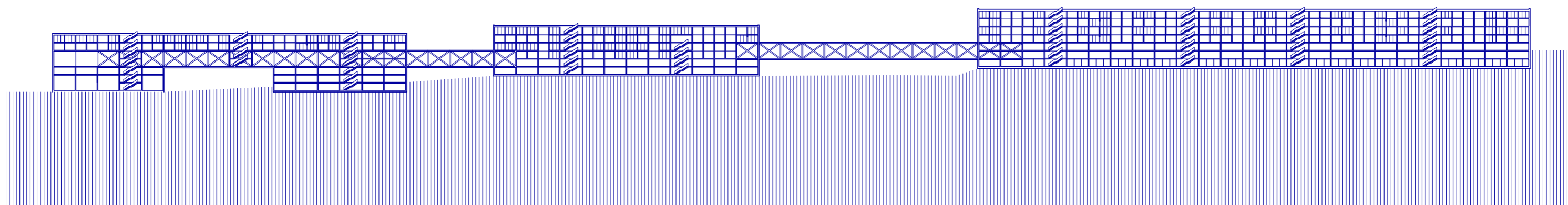




pohled východ

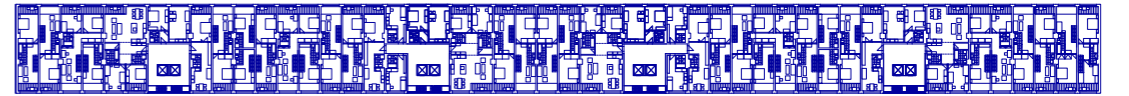


pohled západ

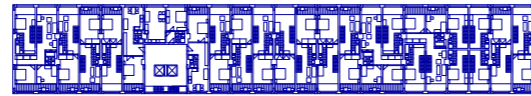


řez podélný

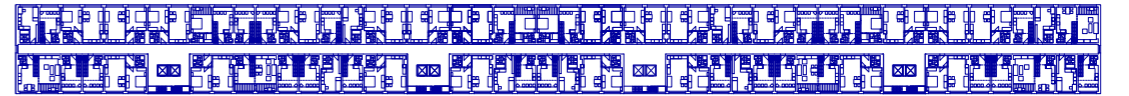




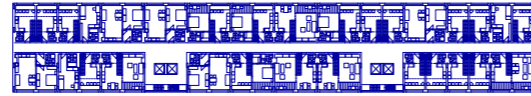
5NP



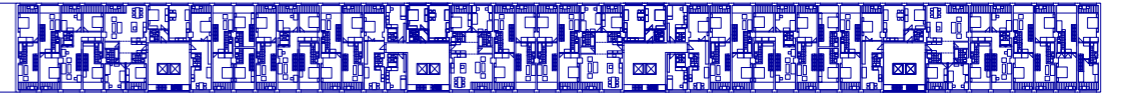
7NP



4NP



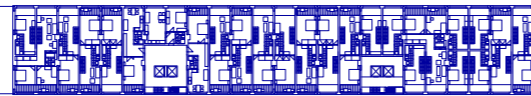
6NP



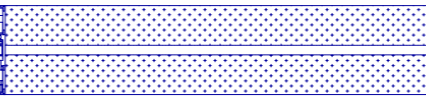
3NP



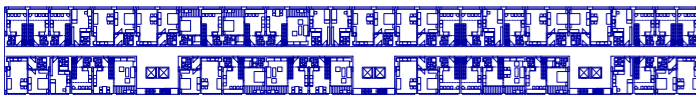
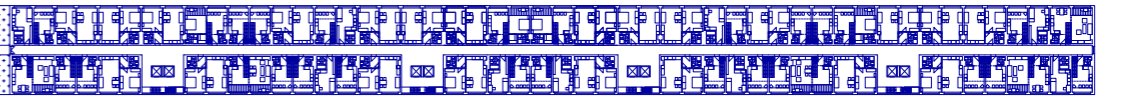
5NP



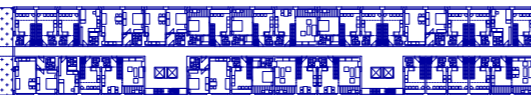
5NP



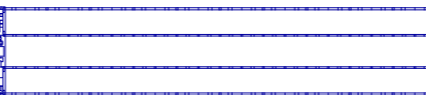
2NP



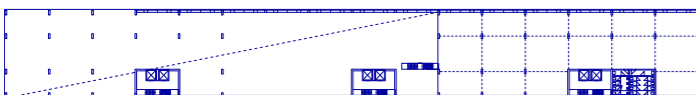
4NP



4NP



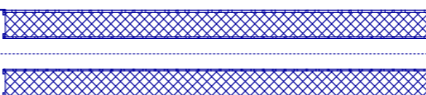
1NP



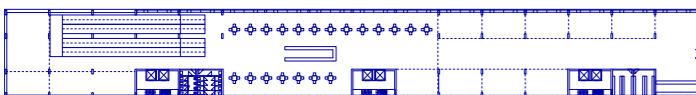
3NP



3NP



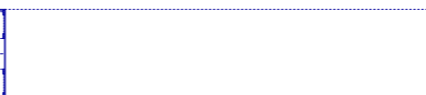
-1NP



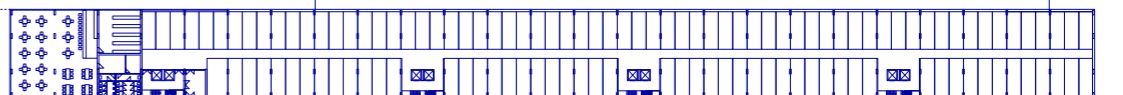
2NP



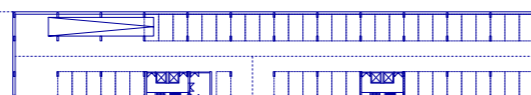
2NP



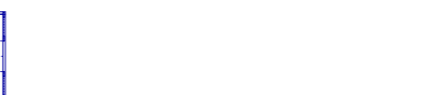
-2NP



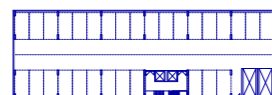
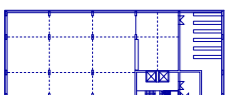
-1+1NP

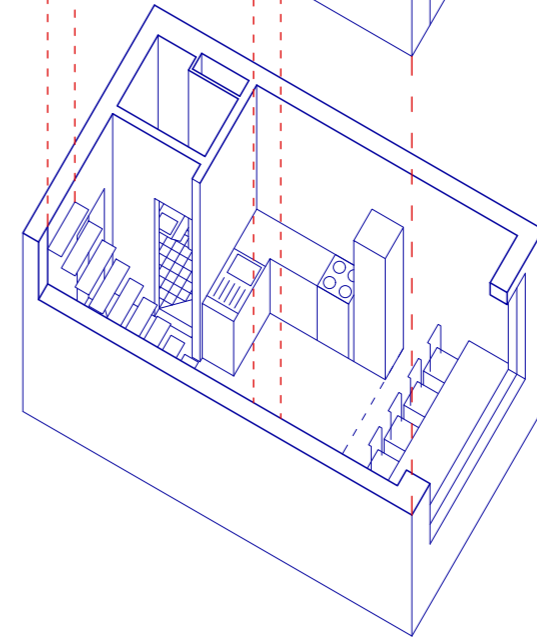
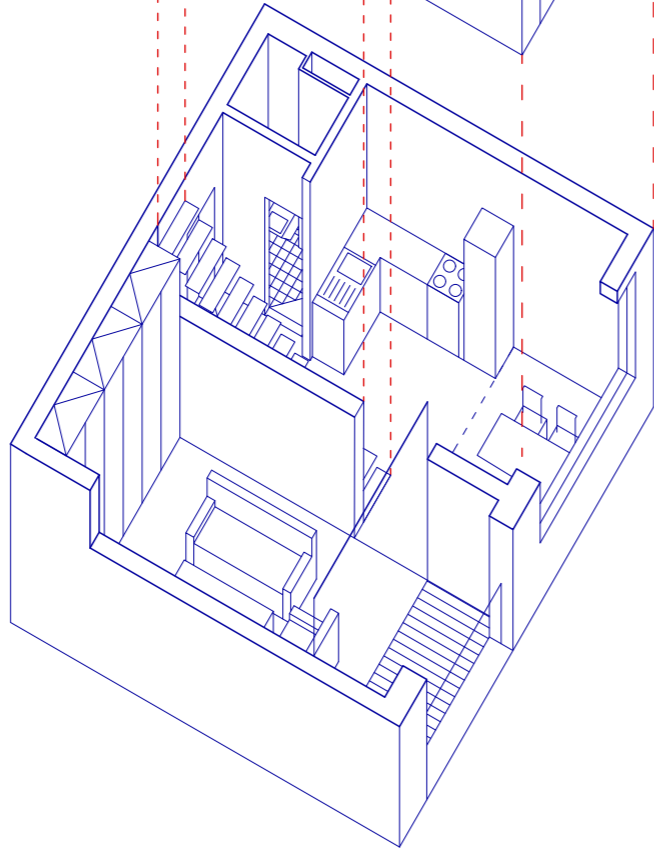
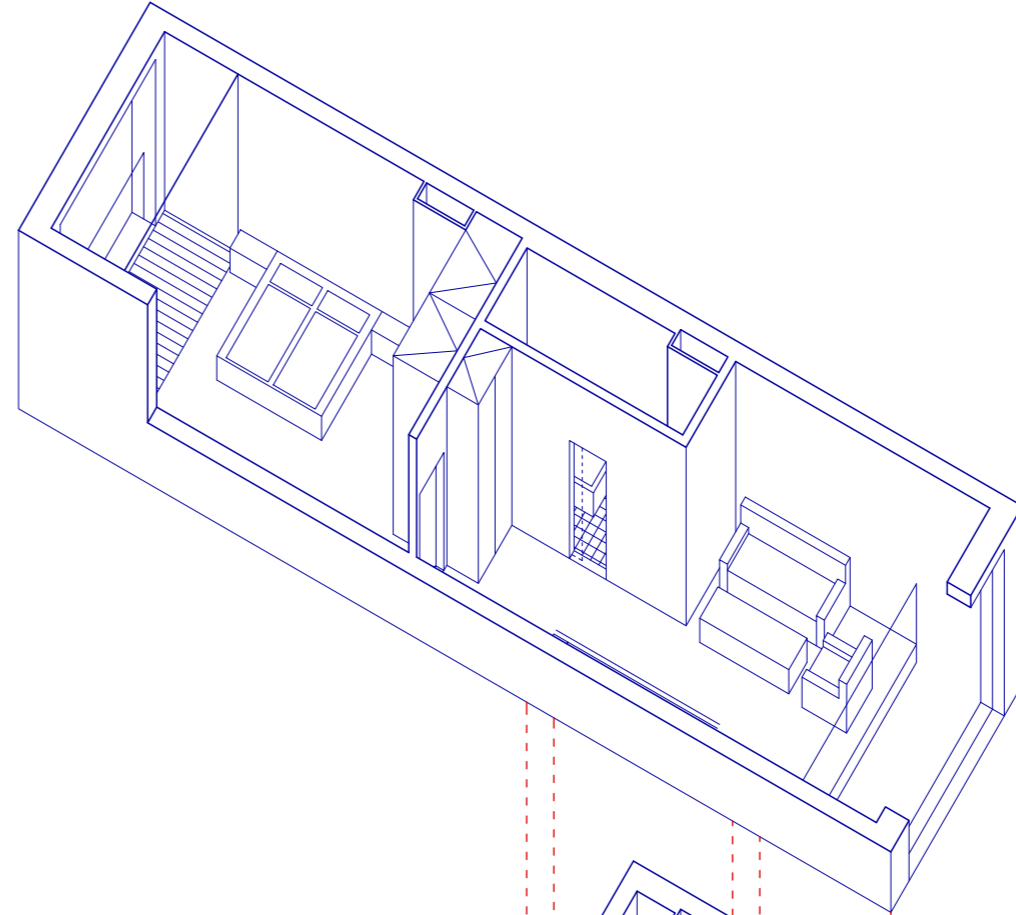
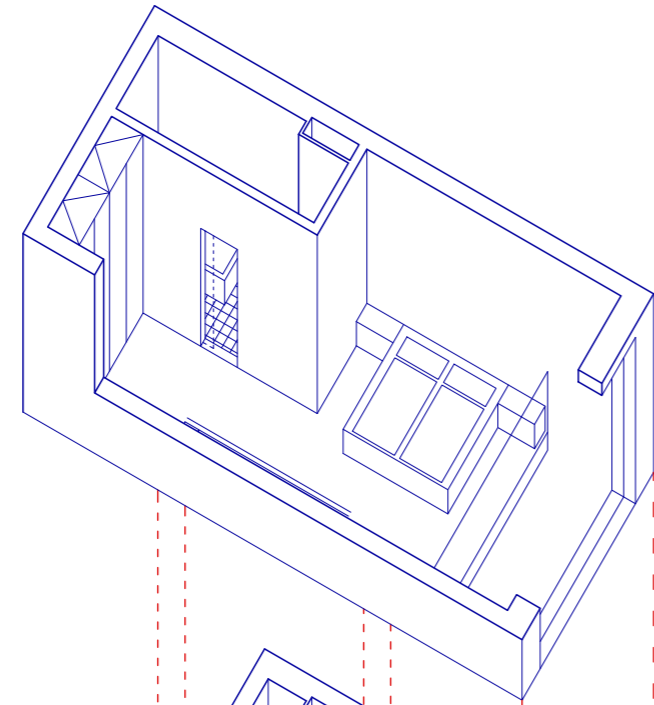


1NP



1NP







## A.1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BYTOVÝ DŮM HUMPOLEC  
VOJTĚCH BENEŠ

FAKULTA ARCHITEKTURY  
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
PRAHA  
2020

## ČÁST A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

### A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

## A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

název objektu	Bytový dům Humpolec "Überhaus"
místo objektu	Ulice Okružní, Humpolec, parc. č. 718/2-9, 2491/1, 2495/2
typ objektu	novostavba
účel budovy	multifunkční budova, řešená část bytová budova s garážemi
předpokládaný investor	Město Humpolec
stupeň dokumentace	dokumentace ke stavebnímu povolení
ateliér	Novotný - Koňata - Zmek

vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný
konzultant architektonicko-stavební části	Ing. Aleš Poděbrad
konzultant stavebně-konstrukční části	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
konzultant realice stavby	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
konzultant požárně-bezpečnostního řešení	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
konzultant techniky a prostředí staveb	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
konzultant části interiér	Ing. Tomáš Novotný

### A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

- SO 01 Hrubé terenní úpravy
- SO 02 Řešený bytový dům
- SO 03 Bytový dům 2. část
- SO 04 Bytový dům 3. část
- SO 05 Plynovodní potrubí
- SO 06 Přípojka kanalizační splašková
- SO 07 Slaboproudá přípojka
- SO 08 Vodovodní připojovací potrubí
- SO 09 Příjezdová komunikace
- SO 10 Čisté terenní úpravy

### A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- studie k bakařské práci
- ortofotomapa
- katastrální mapa
- data geologického průzkumu České geologické služby
- pro potřeby bakalářské práce nebyly provedeny žádné specializované průzkumy



## B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BYTOVÝ DŮM HUMPOLEC  
VOJTĚCH BENEŠ

FAKULTA ARCHITEKTURY  
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
PRAHA  
2020

## ČÁST B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

#### B.1.1. Zhodnocení staveniště

B.1.1.2. urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

B.1.1.3 Technické řešení s popisem technických staveb

B.1.1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

B.1.1.5 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

B.1.1.6 Bezpečnost při užívání stavby

B.1.1.7 Bezbariérové užívání stavby

B.1.1.8 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby

B.1.1.9 Členění stavby na jednotlivé stavební objekty

B.1.2.1 Mechanická odolnost a stabilita

B.1.3.1 Požární bezpečnost

B.1.4.1 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

B.1.5.1 Bezpečnost při užívání

B.1.6.1 Ochrana proti hluku

B.1.7.1 Úspora energie a ochrana tepla

B.1.8.1 Osoby se sníženou schopností pohybu a orientace

B.1.9.1 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

B.1.10 Inženýrské stavby (napojení na energie)

B.1.10.1 Odvodnění území a čištění odpadních vod

B.1.10.2 Zásobování vodou

B.1.10.3 Zásobování energiemi

B.1.10.4 Úprava okolní zeleně



### B.1.1 Urbanistické a architektonické řešení stavby

Navržený objekt se nachází v prostoru, který je v současnosti neartikulovaný. Je na pomezí brownfieldu, parku, průmyslové zóny a tzv. území nikoho. Objekt dynamicky zasahuje do svého blízkého prostředí. Snaží se redifinovat celou městskou čtvrť. Přinést vše od ubytovacích kapacit, přes pročištění města od aut po pracovní příležitosti. Jedná se o snahu atypického řešení typologie bytové stavby. Jsou do určité míry upozaděny ekonomické faktory na úkor dlouhodobé funkčnosti stavby a variability, která pro tento typologický žánr není běžná. Nabízím možnost pracovat s uložením oken do dvou stanovených poloh, přičemž objekt z dlouhodobého hlediska má možnost se při zvyšující se typizaci, ať už přibýváním, nebo ubýváním lodžii, očistit od přidaných izolací. Řešená stavba je maximálně otevřena do exteriéru ať už zakrytím garáží a schodišť pouze ocelovým bezpečnostním pletivem, nebo maximálním otevřením vnitřních bytových prostor k exteriéru. Po osobní zkušenosti vnímám propojení s exteriérem jako stěžejní pro psychické zdraví člověka a zpříjemnění vnitřních prostor stavby. V bytech je bariérou mezi interiérem ložnic, obývacích pokojů a exteriéru lodžie a výška objektu, přičemž obojí podporuje maximální prostup světla a vzduchu do interiéru. Objekt ve své kapacitě není schopen fungovat v rámci města bez předpokládaného pozitivního rozvoje průmyslu v přilehlých oblastech. Objekt je nejvyšší v okolí a tudíž dominantou, vodící linií a definicí rozmezí města a průmyslu. V blízkém okolí se nachází množství průmyslových staveb, s kterými objekt konverzuje, dále se v blízkosti nachází dva rybníky. Předpokládáme jejich kultivaci v rámci parkových úprav okolních prostor. Ty nejsou součástí bakalářské práce. Výška navrhovaného objektu je konstantní a odkazuje na necitlivé zásahy do bývalé urbanistické struktury Humpolce zástavbou panelových domů. Nabízím pro Humpolec a velkokapacitní domy obecně vyšší bytový standard, ale zároveň i maximální prostorovou variabilitu bytů. V objektu se nachází byty od 1+kk po 5+kk. Definuji stavbu jako jednotlivé části tzn. vršky a spodky mezonetů, které je možné v typizovaném skeletu, skládajícím se z nosných stěn a instalačních jader, libovolně kombinovat. Mnou navržený stav a dále řešený stav je pouze jednou z nekonečně možných kombinací. Při realizaci by bylo vhodné uvažovat větší variabilitu mezi dvojicemi bytových podlaží v rámci dodržení konceptu. V rámci bakalářské práce jsem ovšem zvolil vzhledem k objemu práce patra se zvýšenou podobností.

Konstrukční systém je kombinovaný železobetonový skelet. Zatížení v prvních třech podlažích přenáší primárně sloupový skelet o rozponech 8,1 x 10,x m, který přechází ve vhodnější stěnový systém v bytových podlažích (,tedy 4-7NP), převážně v příčném směru o rozpětí 4,05m. Také budovu ztužují dvě nosná jádra. První tři podlaží obsahují primárně garáže, které se stejně jako zbytek domu maximálně otevírají do okolí. Zbylé čtyři podlaží jsou bytové, obsahující náhodnou skladbu jednopatrových a mezonetových bytů různých velikostí a kombinací.

### B.1.3 Technické řešení s popisem technických staveb

Konstrukce jsou navržena tak, aby splňovala platné normy a předpisy. Stavba je založena na velkopřůměrových pilotách o průměr 1200mm. Monolitickou železobetonovou konstrukci tvoří kombinovaný systém a dvě ztužující jádra se ztěžujícími stěnami. Kolem budovy jsou navrženy rozsáhlé parkovo-urbanistické úpravy, které ale nejsou součástí bakalářské práce.

### B.1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení objektu v nejjihnější části objektu (mimo řešenu část), se nachází vedle křižovatky ulic Okružní a Lnářská, je zabezpečen přechody. Hlavní vjezd a vchod přímo do řešeného objektu z veřejné komunikace je navržen z ulice Okružní, vedlejší vchod je řešen z ulice V Brance/ přilehlého nově budovaného parku. Přístup k objektu je umožněn po celém obvodu, kde je povrch zpevněn.

### B.1.5 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Splašková a dešťová odpadní voda je odvedena do veřejné sítě pomoci přípojky DN150. Odpad bude skladován mimo objekt u nově budované komunikace v zapuštěných kontejnerech.

### B.1.6 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům. Požadavky na bezpečnost při provádění staveb jsou upraveny Vyhláškou č. 591/2006 Sb. a nařízením vlády 362/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

### B.1.7 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen v souladu s platnou vyhláškou číslo 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Primární prostory pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace se nachází v jižním objektu, který má na to uzpůsobený vstup do bytové části přímo z úrovně terénu. Nejsou součástí řešené části, ale při výstavbě se případně dá modifikovat vnitřní členění jednopatrových bytů i v tomto objektu pro bezbariérové užívání. Veškeré veřejné částí stavby splňují platné vyhlášky.

### B.1.8 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby

Při provádění stavebních prací nesmí dojít k poškození životního prostředí ani k nadměrné hlukové zátěži obyvatel dane lokality.

### B.1.9 Členění stavby na jednotlivé stavební objekty

SO 01 Hrubé terenní úpravy  
SO 02 Řešený bytový dům  
SO 03 Bytový dům 2. část  
SO 04 Bytový dům 3. část  
SO 05 Plynovodní potrubí  
SO 06 Přípojka kanalizační splašková  
SO 07 Slaboproudá přípojka  
SO 08 Vodovodní přípojovací potrubí  
SO 09 Příjezdová komunikace  
SO 10 Čisté terénní úpravy

## B.2 Mechanická odolnost a stabilita

Součástí projektové dokumentace je část D.2. Konstrukční návrh stavby je proveden dle požadavků a funkce objektu, aby vyhovoval zatížení během výstavby a následnému používání.

## B.3 Požární bezpečnost

Součástí projektové dokumentace je část D.4. Jako samostatné PÚ jsou navrženy bytové jednotky, hromadné garáže, výtahové a instalační šachty. Požární riziko bytů je III. stupně. Šachty mají stupeň požární bezpečnosti II. Obvodové konstrukce odpovídají DP1. Žádné stávající objekty se nenachází PNP objektu. Objekt není v PNP jiných budov. Střešní plášť je z materiálu, který není schopný šířit požár.

## B.4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Navržený objekt splňuje stanovené předpisy a požadavky stavební fyziky na kvalitu životního prostředí.

## B.5 Bezpečnost při užívání

Při běžném užívání splňuje stavba požadavky na bezpečnost

## B.6 Ochrana proti hluku

Při běžném provozu hluku stavby nevzniká nadměrný hluk.

## B.7 Úspora energie a ochrana tepla

Všechny stavební konstrukce jsou navrženy dle předpisu a norem a splňují doporučené požadavky na prostupu tepla konstrukci.

## B.1.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí



Žádně škodlivé vlivy vyskytující se v oblasti nejsou známy, proto není třeba chránit před specifickými vlivy.

## B.1.10 Inženýrské stavby (napojení na energie)

### B.1.10.1 Odvodnění území a čištění odpadních vod

Splašková voda je odváděna přípojkou DN150 do veřejné stoky. Dešťová voda ze střechy je odváděna podtlakovou kanalizací Geberit do dvou svislých potrubí, které ústí do vsakovacích nádrží navrhovaných pod nově budovanou zeleň v blízkém okolí.

### B.1.10.2.Zásobování vodou

Objekt je napojen na nově navržen vodovodní řád.

### B.1.10.3.Zásobování energiemi

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť.

### B.1.10.4 Úprava okolní zeleně

V okolí jsou navrženy rozsáhlé parkové a urbanistické změny, které zahrnují i kultivaci dvou přilehlých rybníků. Okolní prostory je nutno řešit v rámci samostatné dokumentace.



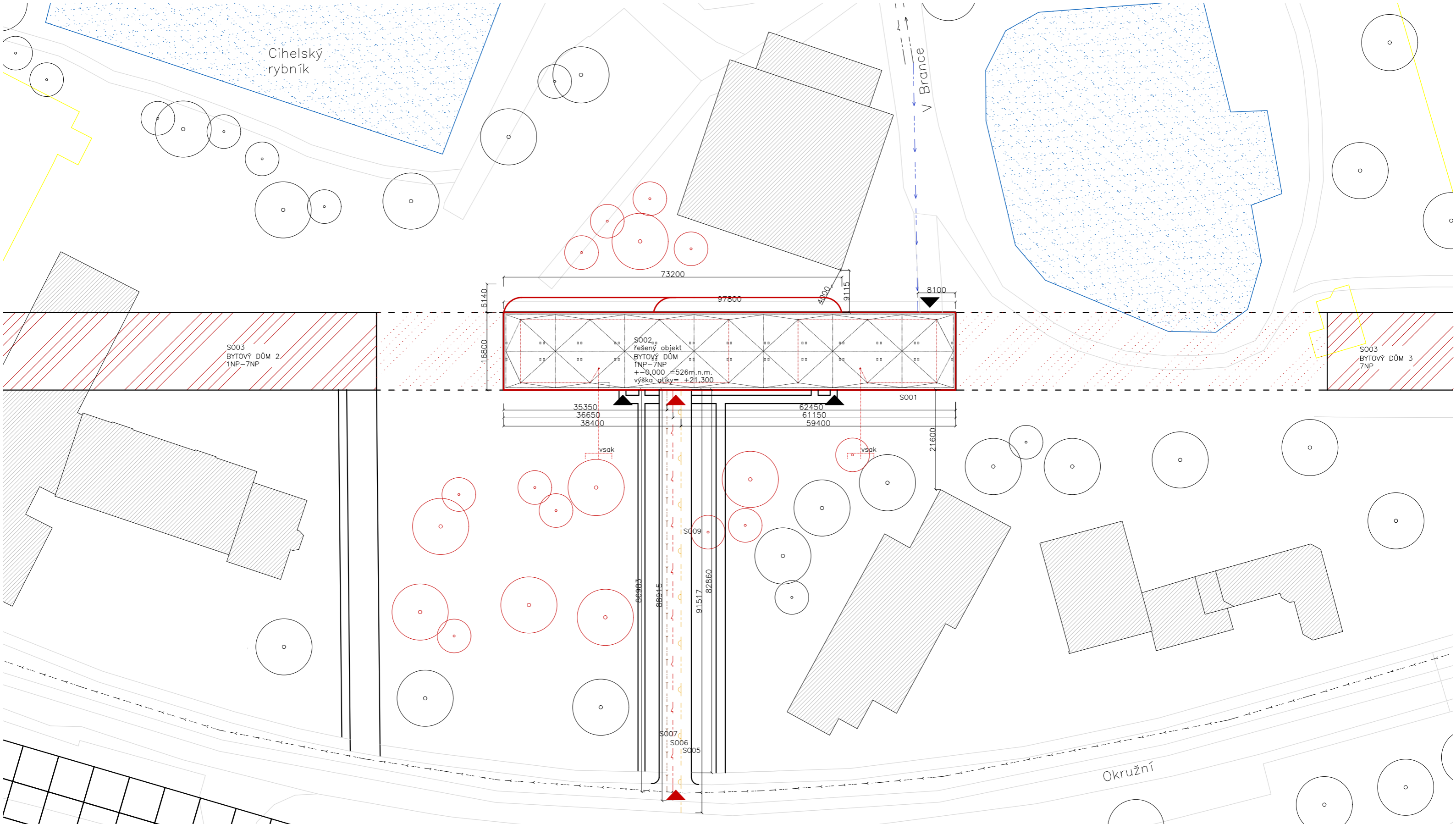
## C.1 KOORDINAČNÍ SITUACE

BYTOVÝ DŮM HUMPOLEC  
VOJTĚCH BENEŠ

FAKULTA ARCHITEKTURY  
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
PRAHA  
2020

## ČÁST C - SITUACE STAVBY

### C.1 Celková koordináční situace



- |                                |     |                    |     |                      |
|--------------------------------|-----|--------------------|-----|----------------------|
| S001 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY      | --- | PLYNOVOD           | --- | PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA  |
| S002 BYTOVÝ DŮM                | --- | ELEKTRICKÉ ROZVODY | --- | PŘÍPOJKA ELEKTRINY   |
| S003 BYTOVÝ DŮM 2              | --- | KANALIZACE         | --- | KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA |
| S004 BYTOVÝ DŮM 3              | --- | VODOVOD            | --- | VODOVODNÍ PŘÍPOJKA   |
| S005 PLYNOVOD PŘÍPOJKA         | --- | ŘEŠENÝ OBJEKT      | --- | VSTUP DO OBJEKTU     |
| S006 KANALIZACE PŘÍPOJKA       | --- | NOVÉ OBJEKTY       | --- | WJEZD K/DO OBJEKTU   |
| S007 PŘÍPOJKA NÍZKÉHO NAPĚTÍ   | --- | BOURANÉ OBJEKTY    | --- |                      |
| S008 VODOVOD PŘÍPOJKA          | --- | STÁVAJÍCÍ OBJEKTY  | --- |                      |
| S009 PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE     | --- |                    | --- |                      |
| S010 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY      | --- |                    | --- |                      |
| S011 NOVÁ PRŮMYŠLOVÁ STRUKTURA | --- |                    | --- |                      |

± 0,000 = 527 m. n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stěmpel	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Vojtěch Beneš	
stavba		formát A3 (420x297)
		datum 11.5.2020
		stupeň BP
výkres		měřítko číslo výkresu
Celková koordinační situace	1:700	01





## D.1 ARCHITEKTONICKO -STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

BYTOVÝ DŮM HUMPOLEC  
VOJTĚCH BENEŠ

FAKULTA ARCHITEKTURY  
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
PRAHA  
2020

## ČÁST D.1 - ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.1.1. Základní charakteristika území
- D.1.1.2. Urbanistické řešení stavby
- D.1.1.3. Architektonické řešení stavby
- D.1.1.4. Řešení vegetačních úprav okolí objektu
- D.1.1.5. Užívání objektu osobami se sníženou schopností pohybu a orientace
- D.1.1.6. Kapacity, užité plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha, orientace
- D.1.1.7. Technické a konstrukční řešení objektu

### D.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.2.01 výkres základů M 1:100
- D.1.2.02 půdorys 1NP M 1:100
- D.1.2.03 půdorys 2NP M 1:100
- D.1.2.04 půdorys 3NP M 1:100
- D.1.2.05 půdorys 4NP M 1:100
- D.1.2.06 půdorys 5NP 1:100
- D.1.2.07 půdorys 6NP M 1:100
- D.1.2.08 půdorys 7NP 1:100
- D.1.2.09 půdorys střechy M 1:100
- D.1.2.10 řez příčný
- D.1.2.11 řez podélný (sekce) M 1:100
- D.1.2.12 pohled východ M 1:100
- D.1.2.13 pohled západ M 1:100
- D.1.2.14 pohled jih M 1:100
- D.1.2.15 pohled sever M 1:100
- D.1.2.16 detaily M 1:10
- D.1.2.17 detaily M 1:10
- D.1.2.18 detail M 1:10
- D.1.2.19 skladby podlah, střech M 1:30
- D.1.2.20 tabulka dveří M 1:100
- D.1.2.21 tabulka okenních výplní M 1:100
- D.1.2.22 tabulka zámečnických výrobků M 1:100
- D.1.2.23 tabulka klempířských prvků M 1:100

### D.1.1. Základní charakteristika území

Stavební pozemek se nachází v Humpolci napomezí bytové zástavby a průmyslové oblasti. V současné chvíli se na této parcele nachází výrobní hala a tzv. území nikoho. Povrch je částečně pokryt vegetací a asfaltem. Okolní zástavba jsou průmyslové a sportovní haly. Řešená část je středním blokem ze tří navrhovaných. Dále se zabývám pouze tímto objektem bez další návaznosti, ale ostatní části jsou řešitelné analogicky.

### D.1.2. Urbanistické řešení stavby

Stavba v celé své délce vymezuje hranici mezi dvěmi hlavními městskými charaktery Humpolce, tedy nekonzistení městskou strukturou složenou z frakcí historické zástavby a nově integrovaných bytových staveb a druhou složkou v podobě rozsáhlé průmyslové oblasti. Velkokapacitní dům se snaží na město reagovat doplněním bytové složky, zároveň je, ale nutné s ním rozvíjet a kultivovat přílehlý průmysl a parkové oblasti poblíž Cihelského rybníka. Určuji ke zbourání překládací halu přílehlou k navrhované stavbě jako nevhodnou pro měto jak z hlediska dopravního tak z hlediska funkční městské struktury. Předmětem práce je pouze střední bytový blok s nadzemními garážemi bez, přílehlých propojujících mostů a ostatních částí stavby.

### D.1.3. Architektonické řešení stavby

Konstrukční systém je monolitický železobetonový. Nosné konstrukce pro garážové patra, tedy 1-3NP zajišťují primárně železobetonové sloupy a ztužující jádra. Schodiště hlavních komunikačních jader jsou monolitická, v jednotlivých mezonetech jsou schodiště prefabrikovaná v tomto měřítku je předpokládatelné variabilní materiálové řešení. Charakter bytové části je chodbový dům, se středovou chodbou ve 4NP a 6NP, vstup do bytů v 5NP a 7NP je řešen ze společné předsíně. Skladba bytů je variabilní mezonety jsou kombinací tří typů spodních pater a pěti typů pater horních, tedy by mělo být kdispozici 15 různých typů mezonetových bytů +dva základní typy bytů jednopatrových 1+kk a 2+kk, určené primárně pro obdobu, krátkodobějšího nájemného bydlení. Povrchová úprava podlahy chodby je epoxidová betonová stěrka. Stropy v jednotlivých bytu jsou betonové v pohledové kvalitě. Stěny v bytové části objektu jsou omítnuté. Podlahy pro bytové jednotky jsou dřevěné s podlahovým vytápěním. V této části objektu se nenachází občanská vybavenost.

Vjezd do garáží je z ulici Okružní. Kotelna se nachází ve druhém nadzemním podlaží, nad prostory vstupní haly. Technické zařízení budovy je řešené jako dva centrální rozvody přílehlé ke oběma bytovým jádrům, obdobně jako svody dešťové vody. Rozvody jsou řešeny ve 3NP v podhledu. Podhled je roštový a je tedy nutno řešit izolace jednotlivých rozvodů. Prostupy vodorovnou konstrukcí stropní desky musí být izolovány.

V rámci architektonického řešení stavby jsou částečně upozaděny ekonomické náklady, ve snaze dodržet maximální dispoziční přizpůsobivost a variabilitu a objektu po dobu její existence. Domnívám se, že současné navrhování staveb jakožto dispozičně tuhých, není z dlouhodobě ekonomického a ekologického hlediska vhodné. Součástí návrhu jsou tedy dvě možné polohy oken pro každý okenní prvek. Při aplikování možných dispozičních změn, je pouze nutno vyřešit návaznost na okolní bytové jednotky. Umožňuje to tedy generační vývoj bytové sklaby, přizpůsobitelný svým uživatelům, na základě preferencí a potřeb na interiérový či exteriérový prostor. Dále objektem prochází zvýšené množství instalačních šachet, které zajišťují libovolnou skladbu bytových jednotek a zároveň poskytují obyvatelům nestandardní možnost pozdějších úprav vnitřních prostor.

Předkládám jedno dispoziční typové řešení, ale možné jsou libovolné kombinace. V rámci řešení by bylo vhodné řešit větší dispoziční variabilitu mezi 4+5NP a 6+7NP. Dále by měla být vypracována studie pro využití plochy střechy, která je v současném stavu navržena jako nepochozí, ovšem vhodné by bylo zajistit instalaci fotovoltaických panelů, v rámci větší energetické samostatnosti budovy.

### D.1.4. Řešení vegetačních úprav okolí objektu

V rámci výstavby bude nutné odstranit veškerou vegetaci, která se na stavební ploše v současnosti nachází. Doporučuji se zachování co největšího množství zeleně, mimo náletových dřevin. Po dokončení hrubých stavebních prací bude umožněna výstavba nových stromů a parkových úprav v okolí budovy, včetně požadované revitalizace Cihelského rybníka

### D.1.5. Užívání objektu osobami se sníženou schopností pohybu a orientace

Objekt je navržen v souladu s platnou vyhláškou číslo 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Primární prostory pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace se nachází v jižním objektu, který má na to uzpůsobený vstup do bytové části přímo z úrovně terénu. Nejsou součástí

řešené části. Veškeré veřejné částí stavby splňují platné vyhlášky.

### D.1.6. Kapacity, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha, orientace

Obsazení objektu osobami  
Celkem se v objektu nachází 349 osob.

Byty + mezonety 274  
Garáže: 150 p.m.  
Velikost pozemku: 60900 m2  
Zastavěná plocha : 1920 m2  
Užitná plocha : 13440 m2

### D.1.7. Technické a konstrukční řešení objektu

Vytyčení zemních prací.

Před zahájením stavební činnosti bude oploceno neprůhledným plotem, a to do výšky 2m na hranici pozemku. V prostoru staveniště budou vyznačeny trasy technické infrastruktury dle projektové dokumentace. Vstup na staveniště, včetně výjezdu, musí být označen značkou zakazující vstup nepovolaných osob. Po okolních silničních komunikacích je nutné zajistit dočasné dopravní značení související s výstavbou objektu.

Základové konstrukce

Budova je založena na velkopřůměrových pilotách o průměru 1200mm, pouze základy pro instalační jádro a exteriérové rampy tvoří, piloty o průměru 900. Zajištění stavební jámy pro dojezdy výtahů je provedeno svahováním. Tloušťka základové desky bude 200 mm, základové souvrství tvoří podkladní beton, hydroizolační pásy, ochranný beton a následně základová deska.

Svislé nosné konstrukce

Základní sloupový modul je 10,07 x 8,1 m. Tloušťka stěn pro 1-3NP je 300 mm. Sloupy mají obdélníkový půdorys o rozměru 300 x 900 mm a podpůrné pro rampu 300 x 400 mm.

Vodorovné nosné konstrukce.

Stropní desky mají v 1 a 2NP 320 mm tloušťku a v 3-7NP tloušťku 200 mm. Konstrukční výška v garážových podlažích je 2,82 m. V 3. nadzemním podlaží je konstrukční výška 3,2 m, v bytových patrech, tedy 4-7NP 2,93 m.

Vertikální komunikace

V objektu se nachází celkem 42 vertikálních komunikací.

Hlavní schodiště bytového domu je železobetonové monolitické. Mezipodesty mají tloušťku 340 mm. V mezonetech jednoramenná schodiště jsou pravděpodobně materiálově variabilní, prefabrikovaná.

Obvodový plášť

Pohledovou část obvodového pláště tvoří konzolované železobetonové prvky přes isokorb, vyskytující se konflikty interiérových a exteriérových prostor jsou doteplovány fasádní izolací tloušťky 150mm, která bude omítnutá. Hlavním prvkem fasády bude pro garážová patra otevřený obvodový plášť z ocelového pletiva. Tento prvek se opakuje i v zábradlích francouzských oken a zábradlích lodžii, které jsou řešeny analogicky jako ocelová kruhový profil ve výši 1100 mm a ocelový bezpečnostní výplet.

Střešní plášť

Střecha je nepochozí, jednoplášťová se standardním pořadím vrstev.

Skladby

Skladby podlah

V bytech jsou navrženy těžké plovoucí podlahy s kročejevou izolací na bázi minerálních vláken s podlahovým vytápěním a nášlapnou vrstvou pro veškeré prostory mimo koupelen z dřevěných vlysů a pro koupelny/WC z keramickou nášlapnou vrstvou. V 1-3NP je jako nášlapná vrstva navržen nátěr TRIFLEX pro garáže o tl. 10mm. Ve společné chodbě navržena epoxidová stěrka.



#### Dělicí konstrukce

Dělicí konstrukce jsou vnitřní příčky ze zdiva Ytong tl. 150 mm a 100 mm pro vyzdění obvodových konstrukcí instalačních šachet.

#### Podhledové konstrukce

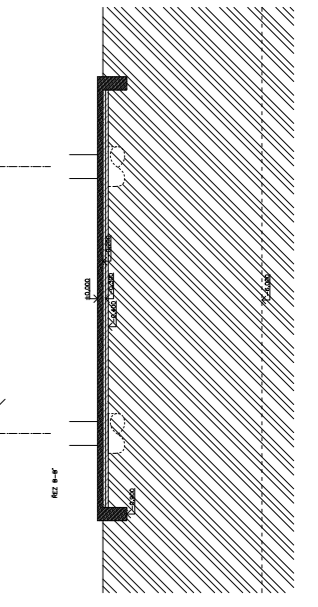
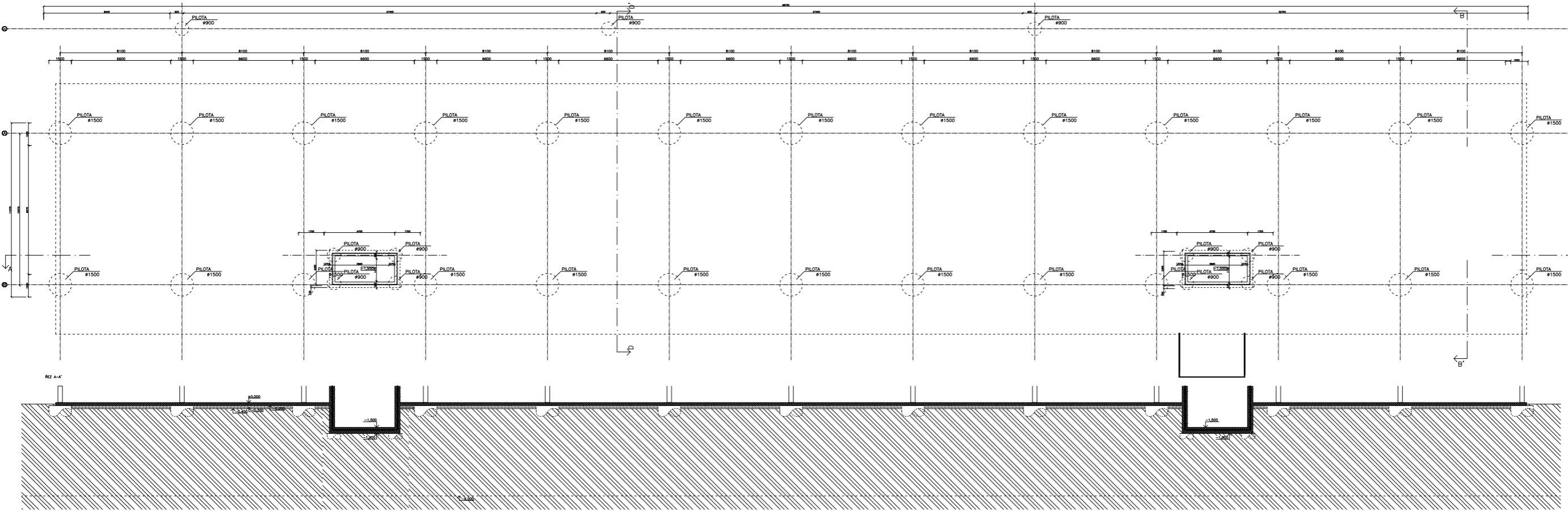
Podhledové konstrukce jsou v 3NP navrženy jako otevřený roštový zalamovaný podhled.

#### Výplně otvorů

Výplně otvorů tvoří hliníková okna s izolačním dvojskem.

#### Dveře

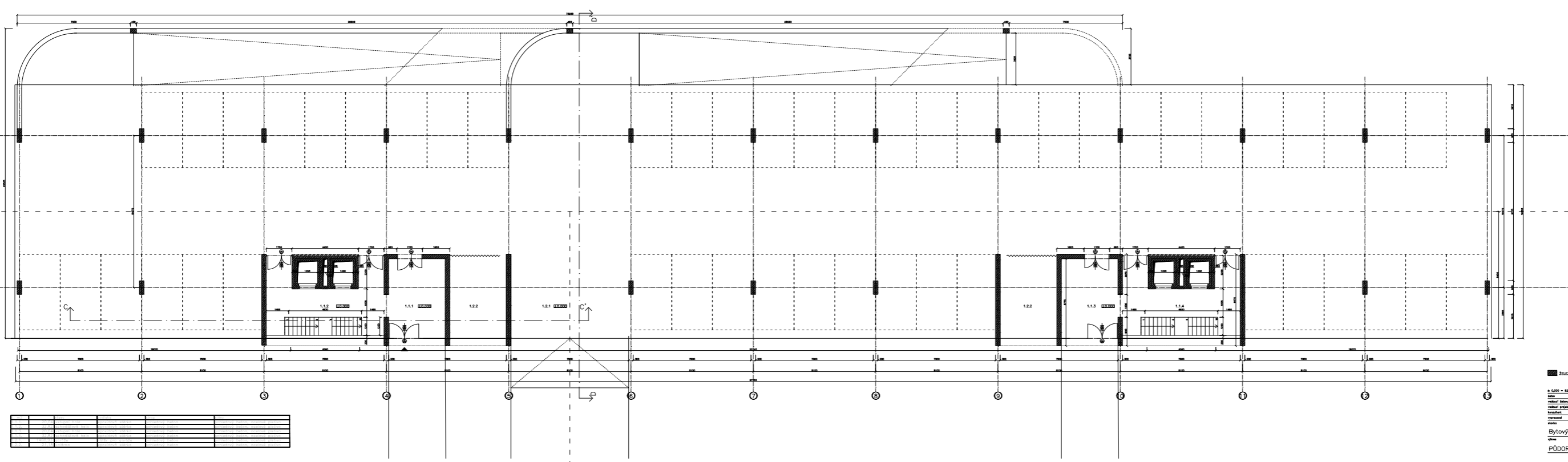
Všechny vstupní dveře do objektu a do chodeb ze schodišť jsou v maximální míře prosklené a transparentní. Interierové dveře jsou převážně značky Sapeli.



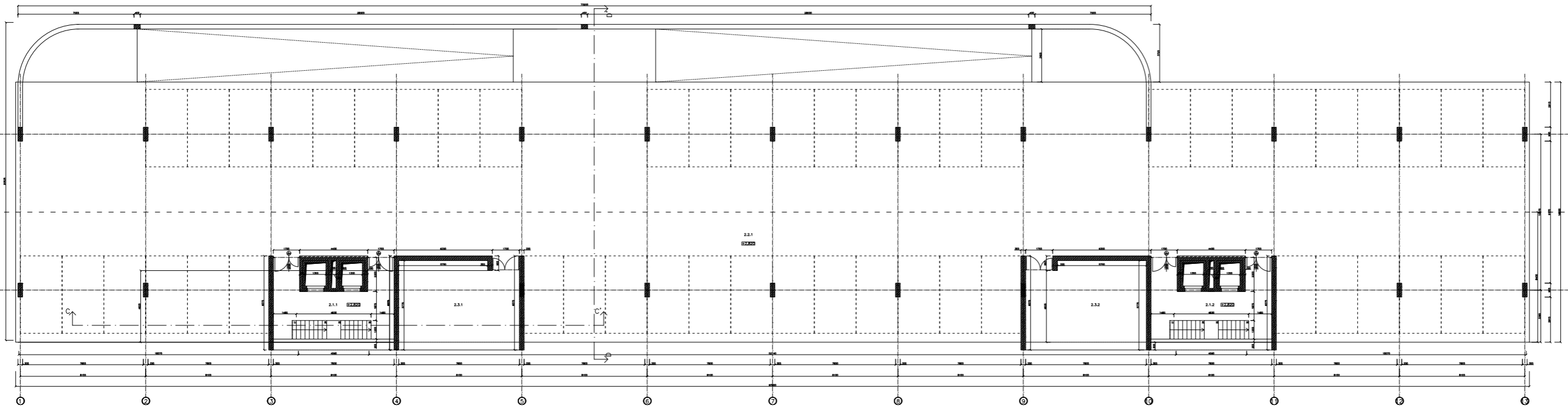
LEGENDA:  
 ■ ŽELEZOBETÓN  
 ▨ PODKLADNĚ BETON  
 ▩ ZEMĚNA

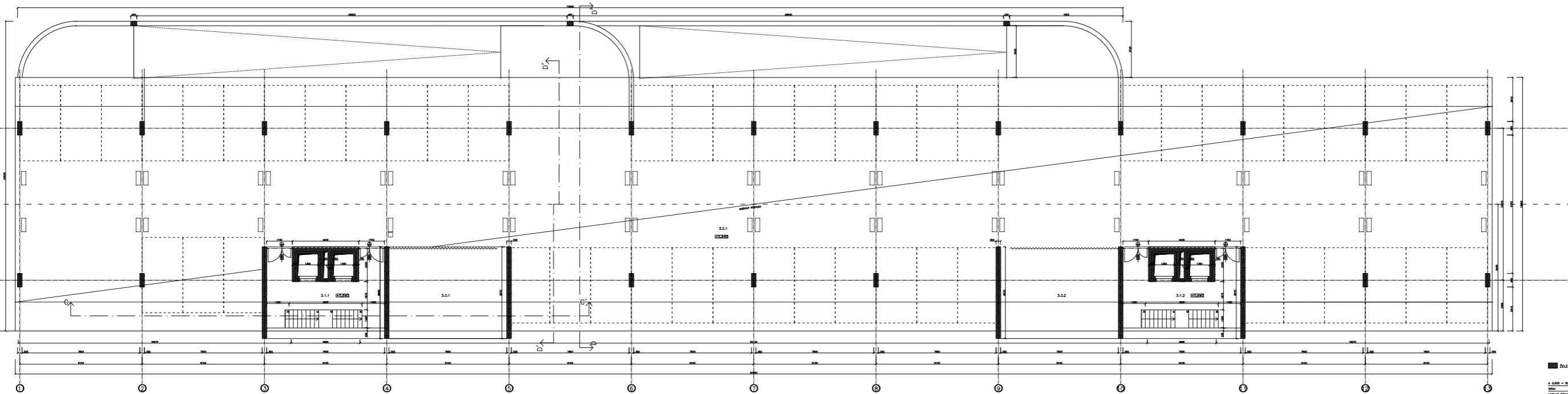
4. KAPITOL - 2014 - 10. 11. 2014  
 Stav: 1017 - Ústav architektury 1  
 Autor: Mgr. Ing. arch. Jan Bělák  
 Vedoucí projektu: Ing. Jiří Šedivý, Ing. arch. Milan Kříž, Ing. arch. Tomáš Štěl  
 Vypracoval: Ing. arch. Bělák  
 Datum: 10. 11. 2014  
 Měřítko: 1:100

Bytový dům Humpolec  
 VÝKRES ZÁKLADŮ 1:100



NO	NAZEV	ROZMĚRY	POZNAMKY
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			



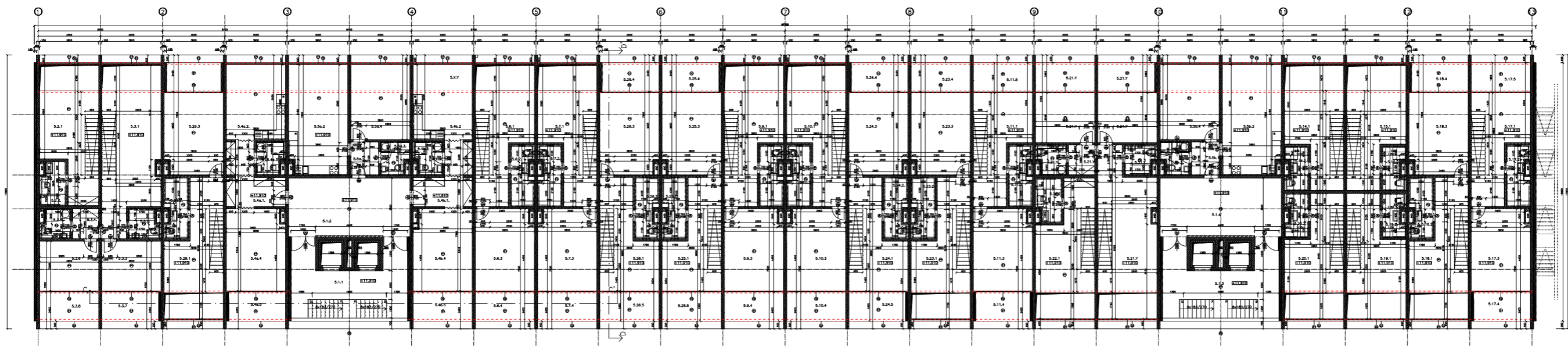

**SELEZONETON**

<small>č. 1200 + 02428 w. 1. m. 0/0</small>	<small>Průběh seřazení: 04</small>
<small>Objekt: 11037 (stav. podmínky) I</small>	<small>Průběh seřazení: 04</small>
<small>Ukázkový název: projekt arch. úř. Střepet</small>	<small>Průběh seřazení: 04</small>
<small>Ukázkový adresant: Ing. Staněk Staněk, Ing. arch. Jiřík Jiřík, Ing. arch. Tomáš Tomáš</small>	<small>Průběh seřazení: 04</small>
<small>Ukázkový autor: Ing. Jiřík Jiřík</small>	<small>Průběh seřazení: 04</small>
<small>Ukázkový projektant: Vladimír Novák</small>	<small>Průběh seřazení: 04</small>
<small>Průběh seřazení: 04</small>	<small>Průběh seřazení: 04</small>
<small>Průběh seřazení: 04</small>	<small>Průběh seřazení: 04</small>
<small>Průběh seřazení: 04</small>	<small>Průběh seřazení: 04</small>
<small>Průběh seřazení: 04</small>	<small>Průběh seřazení: 04</small>
<small>Průběh seřazení: 04</small>	<small>Průběh seřazení: 04</small>

Bytový dům Humpolec  
PŮDORYS 3NP 1:100 04



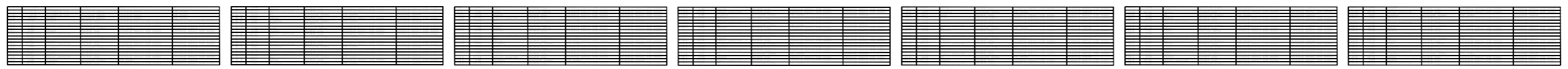
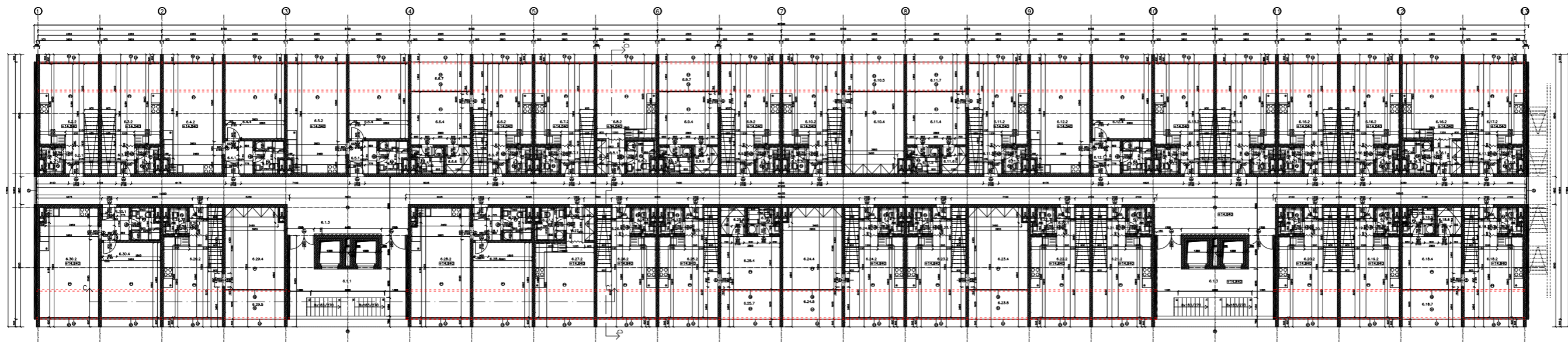




5.21	5.31	5.20.2	5.46.2	5.56.2	5.46.1	5.46.4	5.11	5.12	5.13	5.14	5.15	5.16	5.17	5.18	5.19	5.20.1	5.20.3	5.20.4	5.21.1	5.21.2	5.21.3	5.21.4	5.21.5	5.21.6	5.21.7	5.21.8	5.21.9	5.21.10	5.21.11	5.21.12	5.21.13	5.21.14	5.21.15	5.21.16	5.21.17	5.21.18	5.21.19	5.21.20	5.21.21	5.21.22	5.21.23	5.21.24	5.21.25	5.21.26	5.21.27	5.21.28	5.21.29	5.21.30	5.21.31	5.21.32	5.21.33	5.21.34	5.21.35	5.21.36	5.21.37	5.21.38	5.21.39	5.21.40	5.21.41	5.21.42	5.21.43	5.21.44	5.21.45	5.21.46	5.21.47	5.21.48	5.21.49	5.21.50	5.21.51	5.21.52	5.21.53	5.21.54	5.21.55	5.21.56	5.21.57	5.21.58	5.21.59	5.21.60	5.21.61	5.21.62	5.21.63	5.21.64	5.21.65	5.21.66	5.21.67	5.21.68	5.21.69	5.21.70	5.21.71	5.21.72	5.21.73	5.21.74	5.21.75	5.21.76	5.21.77	5.21.78	5.21.79	5.21.80	5.21.81	5.21.82	5.21.83	5.21.84	5.21.85	5.21.86	5.21.87	5.21.88	5.21.89	5.21.90	5.21.91	5.21.92	5.21.93	5.21.94	5.21.95	5.21.96	5.21.97	5.21.98	5.21.99	5.21.100
------	------	--------	--------	--------	--------	--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

■ TELEKOMUNIKACE  
 ■ ZDRAVÍ  
 ■ VÝSTAVBA PRO PŘÍRODU  
 ■ PRŮSTUP VODOPŮSOVÝM VODNÍM KONTAKT  
 - - - PRŮSTUP VODNÍM

4 500 - 5000 m<sup>2</sup> v. n. m.  
 1500 m<sup>2</sup> v. n. m.  
 Bytový dům Humpolec  
 PŮDORYS SNP  
 1:100  
 06

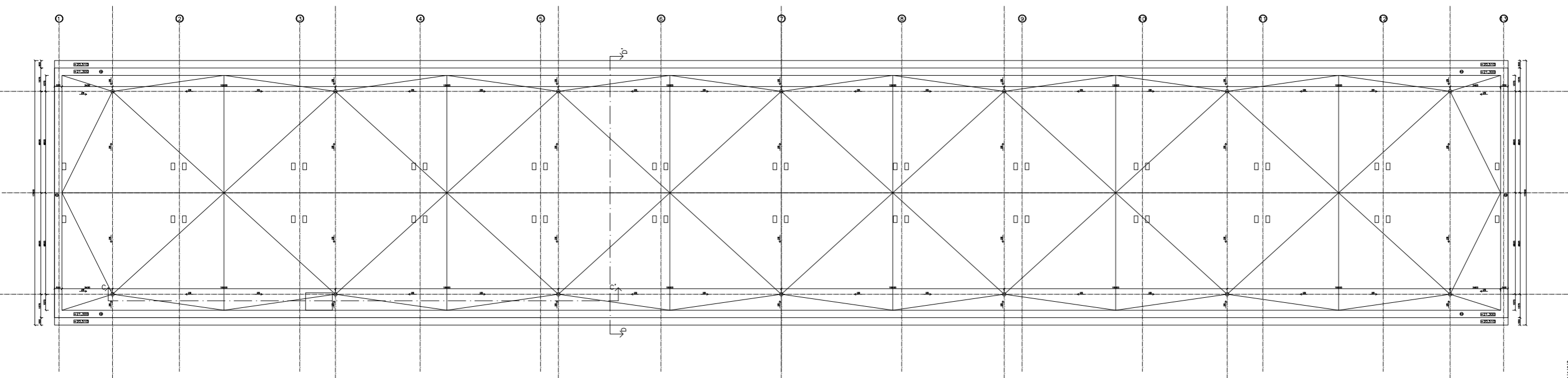


■ ŽELEZNIČNÍK  
 ■ DĚLAČ  
 ■ VÝMĚR ZÁHRÁDKY PRO PŘEVÝV  
 ■ PŘÍSTAVBA VODOKANALIZAČNÍHO KOLEKTOŘU  
 - - - PŘÍKRYTÍ STŘECHY

8 000 - 8720 m<sup>2</sup> n. m. st. m<sup>2</sup> (1)  
 Jméno: Ing. Stanislav Žák  
 Datum: 11.10.2010  
 Bytový dům Humpolec  
 PŮDORYS 6NP 1:100 07

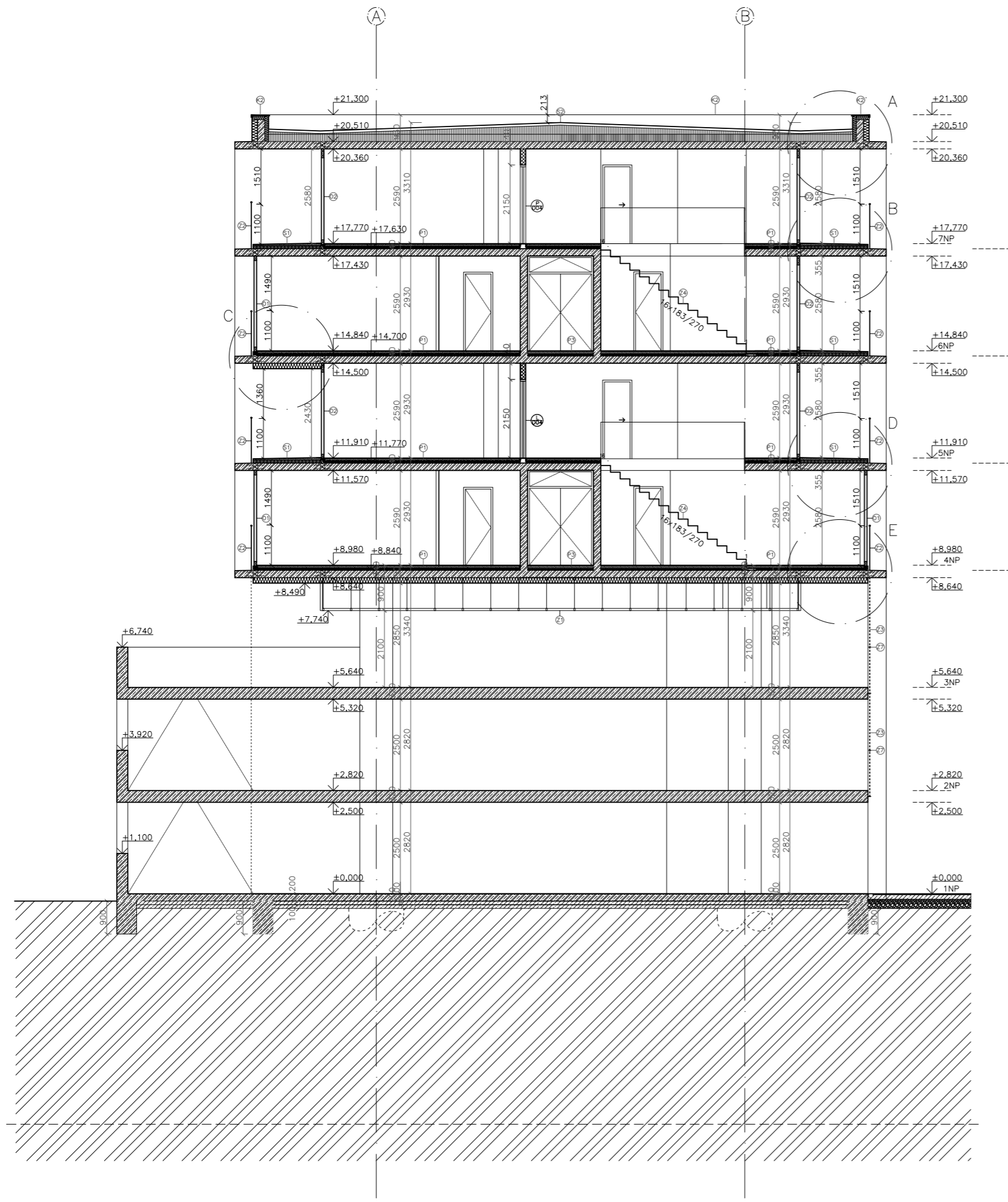






1:100 = 1:1000 m. v. n. m. 09		
Bytový dům Humpolec	11.3.2009	
Výkres střechy	1:100	09





- ŽELEZOBETON
- IZOLACE
- ZEMINA

± 0,000 = 527,00 m. n. m. BPV		
ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stěpěl	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Vojtěch Beneš	
stavba		formát 350x595
		datum 11.5.2020
		stupeň BP
výkres		měřítko číslo výkresu
ŘEZY PŘÍČNÝ D-D'	1:100	10



-  ŽELEZOBETON
-  IZOLACE
-  ZEMINA

± 0,000 = 527,00 m. n. m. BPV  
 ústav 15127 Ústav navrhování I  
 vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Stémpel  
 vedoucí projektu Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kaňata, Ing. arch. Tomáš Žmek  
 konzultant Ing. Aleš Poděbrad  
 vypracoval Vojtěch Beneš

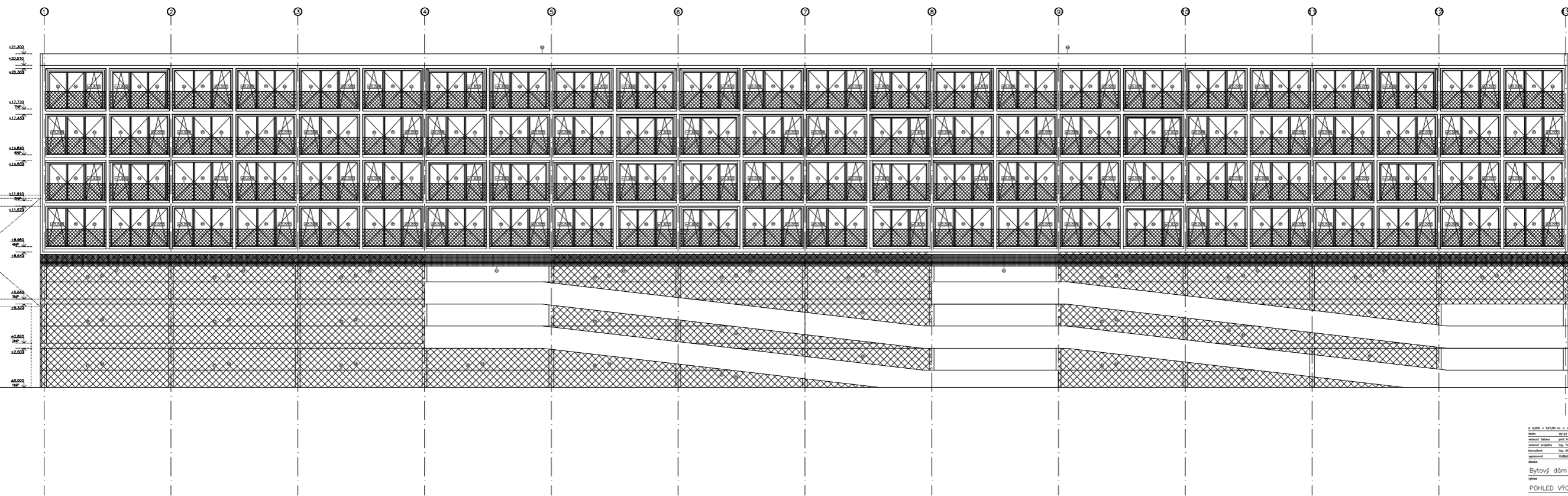


stavba  
 formát 350x595  
 datum 11.5.2020  
 stupeň BP  
 výkres měřítko číslo výkresu

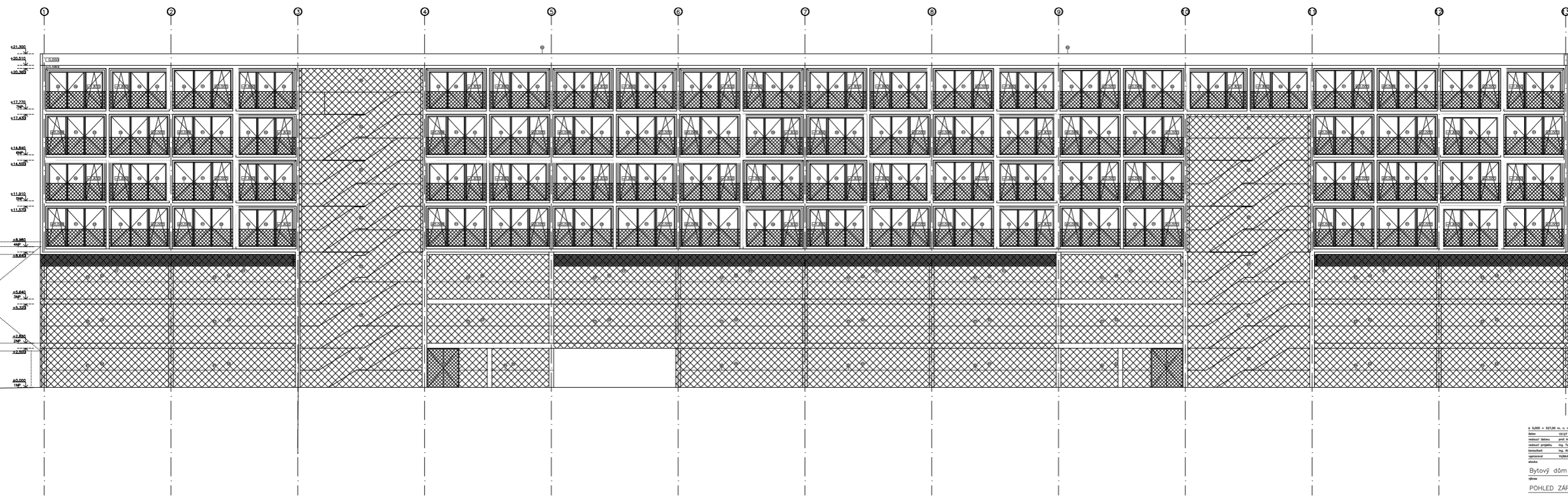
Bytový dům Humpolec

ŘEZY PŘÍČNÝ, PODÉLNÝ (SEKCE)

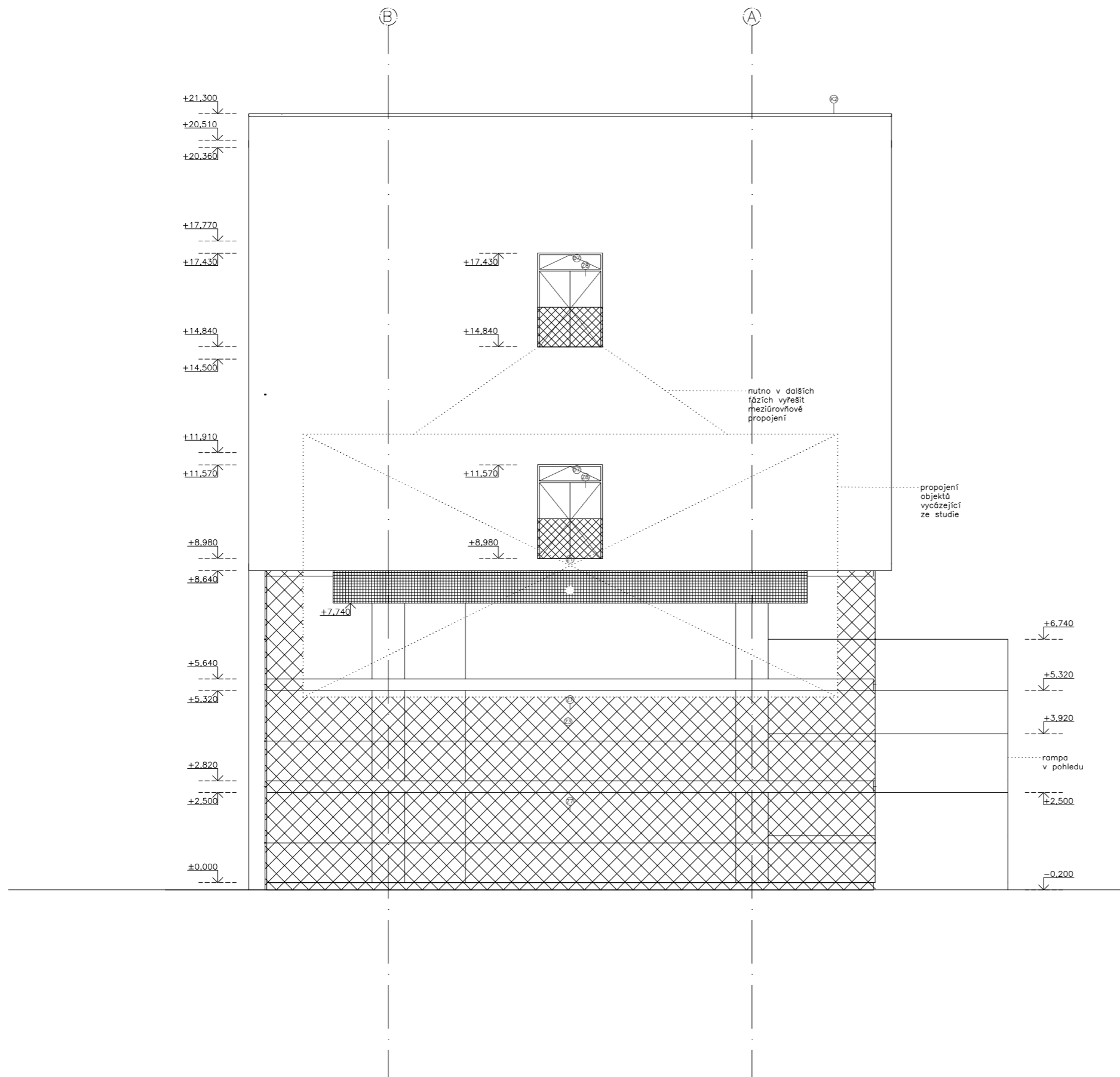
1:100 11



1:5000 = 07.02.2011  
 Bytový dům Humpolec  
 POHLED VÝCHOD 1:100 12



1:5000 = 0,0200 m. v. n. m. 0,01  
 Bytový dům Humpolec  
 POHLED ZÁPAD 1:100 13

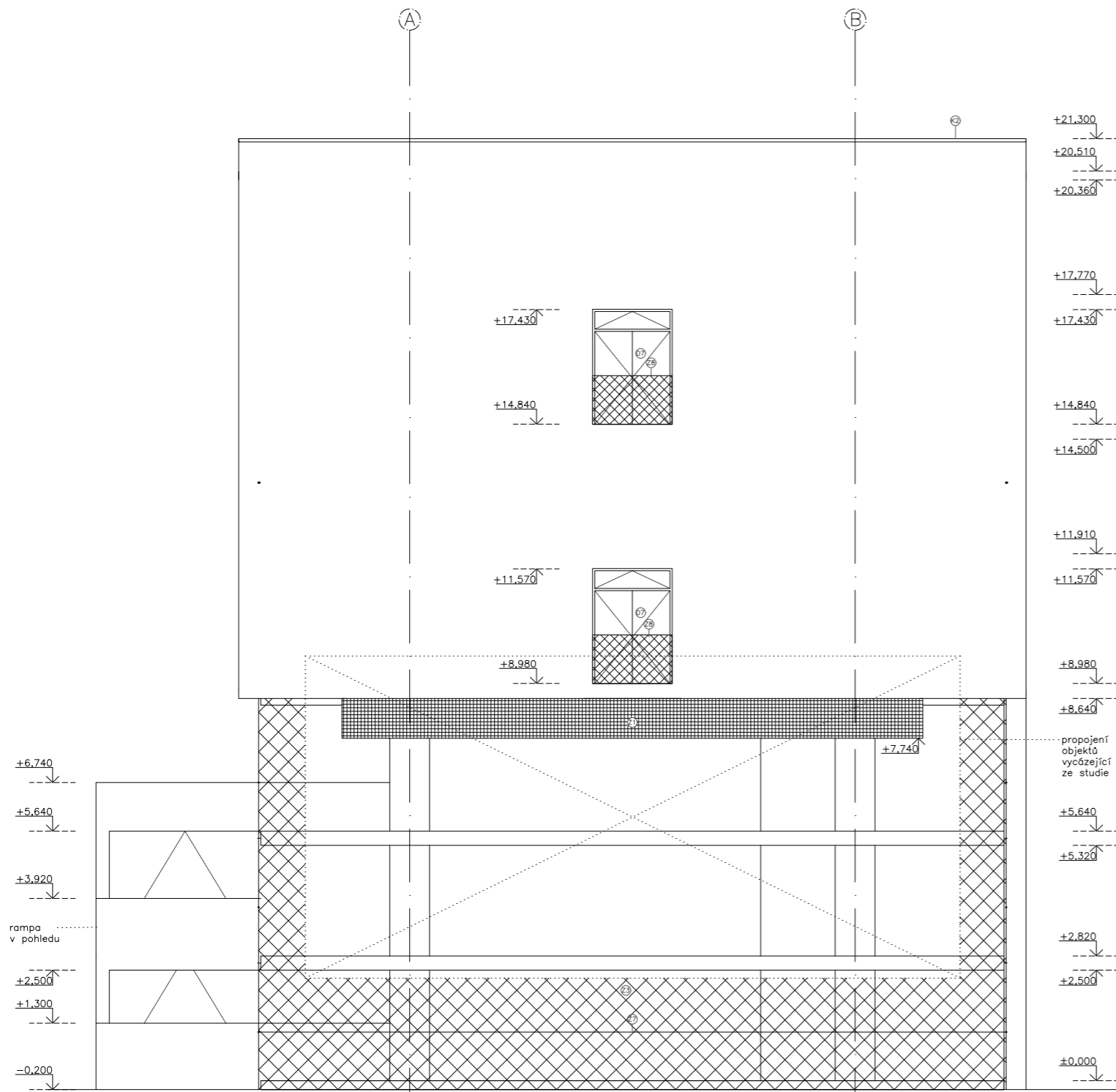


± 0,000 = 527,00 m. n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stěpěl	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Vojtěch Beneš	
stavba		formát 350x595
		datum 11.5.2020
		stupeň BP
výkres		měřítko číslo výkresu
POHLEDY JIH	1:100	14







± 0,000 = 527,00 m. n. m. BPV

ústav 15127 Ústav navrhování I Fakulta architektury ČVUT

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Stěpěl

vedoucí projektu Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zmek

konzultant Ing. Aleš Poděbrad

vypracoval Vojtěch Beneš

stavba

formát 350x595

datum 11.5.2020

stupeň BP

měřítko číslo výkresu

Bytový dům Humpolec

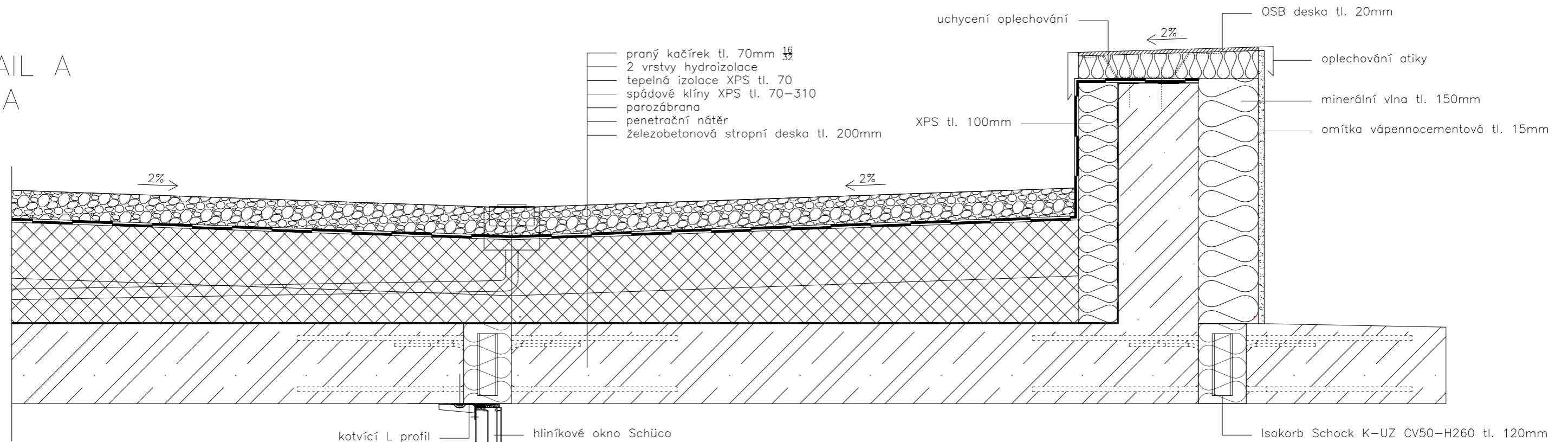
POHLEDY SEVER

1:100

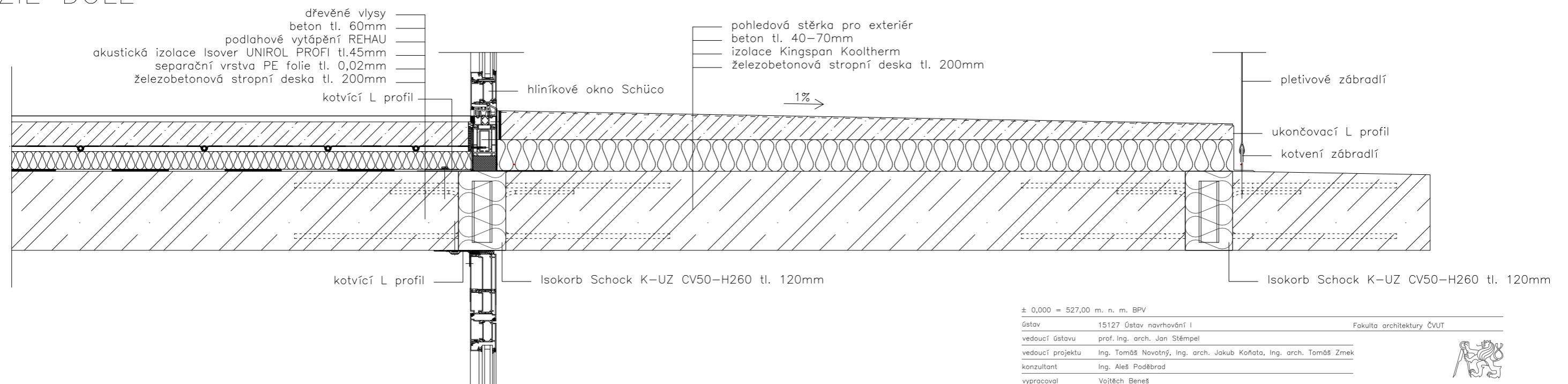
15



DETAIL A  
ATIKA



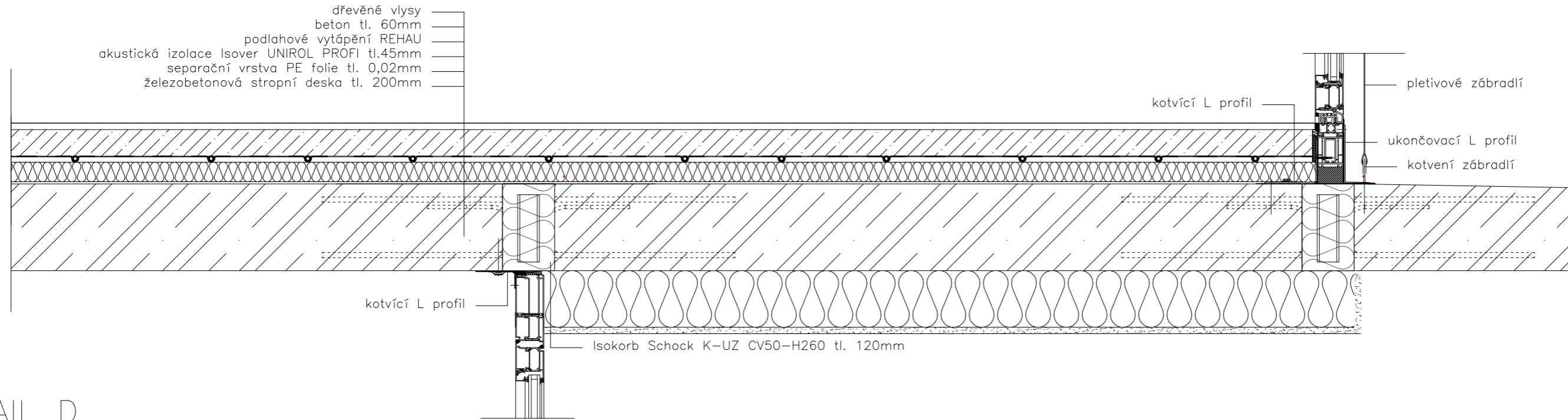
DETAIL B  
LODŽIE NAHOŘE x  
LODŽIE DOLE



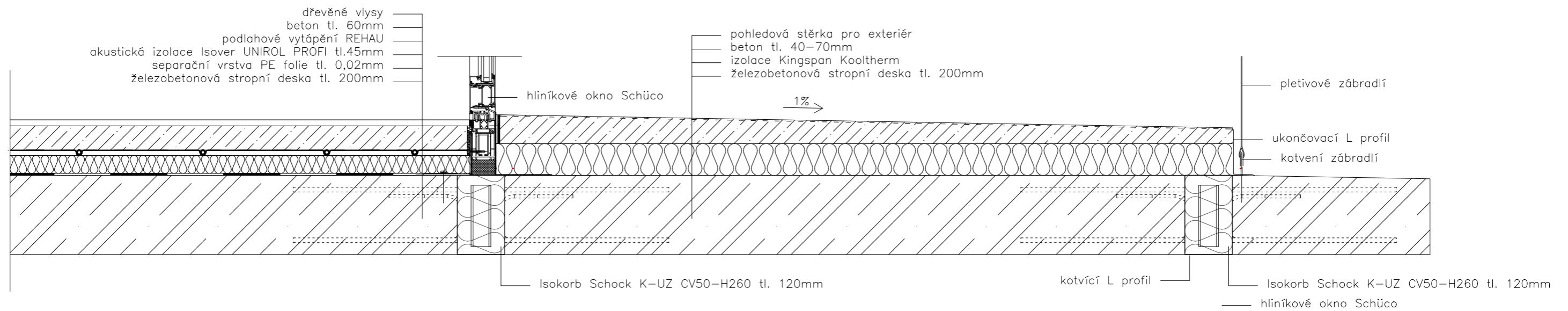
± 0,000 = 527,00 m. n. m. BPV		
ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stémpel	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Vojtěch Beneš	
stavba		formát A3 (420x297)
		datum 11.5.2020
		stupeň BP
výkres		měřítko číslo výkresu
DETAILY	1:10	16



DETAIL C  
 OBYTNÝ PROSTOR NAHOŘE x  
 LODŽIE DOLE



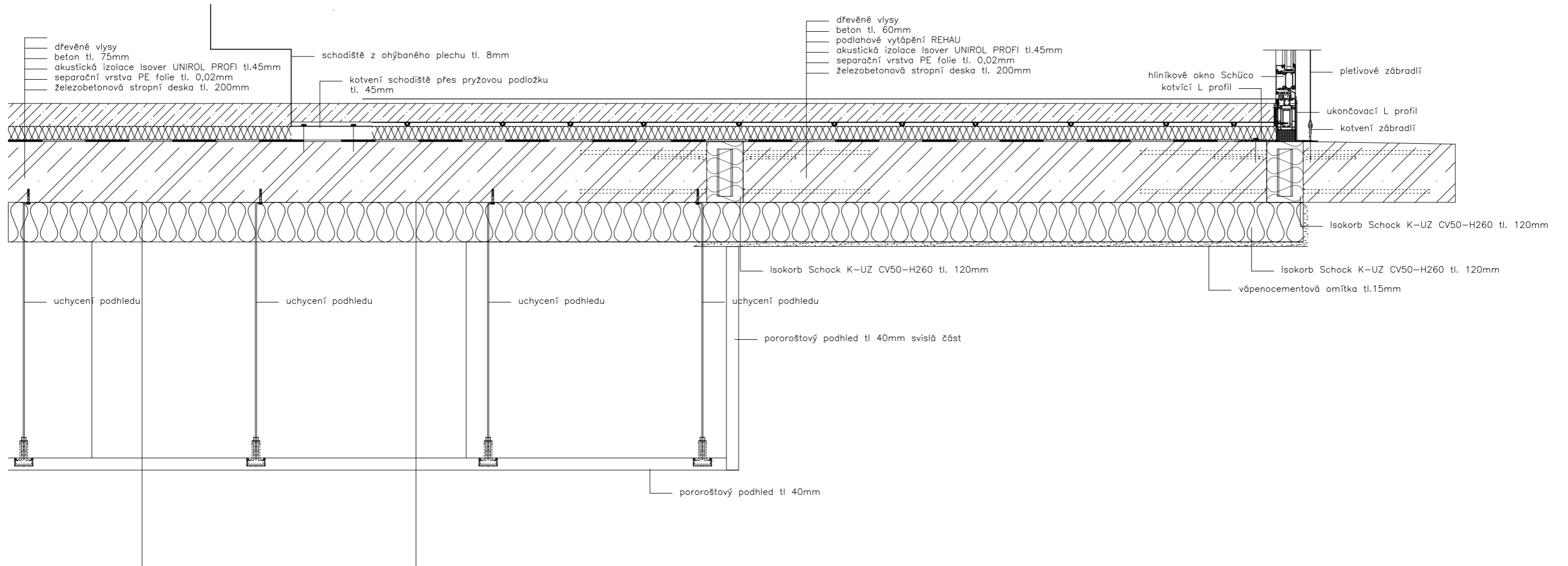
DETAIL D  
 LODŽIE NAHOŘE x  
 OBYTNÝ PROSTOR DOLE



± 0,000 = 527,00 m. n. m. BPV		
ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stěmpel	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Vojtěch Beneš	
stavba	formát	A3 (420x297)
	datum	11.5.2020
Bytový dům Humpolec	stupeň	BP
výkres	měřítko	číslo výkresu
DETAILY	1:10	17



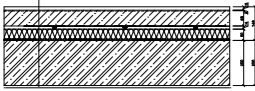
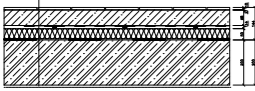
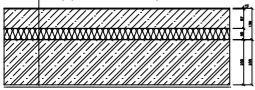
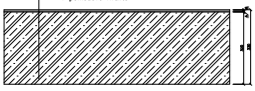
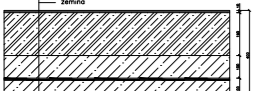
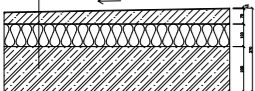
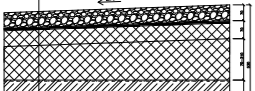
DETAIL E  
 OBYTNÝ PROSTOR NAHOŘE x  
 GARÁŽE DOLE



± 0,000 = 527,00 m. n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stěmpel	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Vojtěch Beneš	
stavba		formát A2 (584x420)
		datum 11.5.2020
Bytový dům Humpolec		stupeň BP
výkres		měřítko číslo výkresu
DETAILY	1:10	18

# SKLADBY STŘECH A PODLAH

<ul style="list-style-type: none"> <li>— špachlová vrstva</li> <li>— betonová podkladní vrstva tl. 60mm</li> <li>— podlahové vytápění REHVI</li> <li>— akustická izolace Isopor UNIFOL PROFIL tl.45mm</li> <li>— separační vrstva PE fólie tl. 0,020mm</li> <li>— železobetonová stropní deska tl. 200mm</li> <li>(výškový omešák tl. 10mm)</li> </ul> 	E1	BYTY, POKOJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>— keramická dlažba tl. 10mm</li> <li>— keramická mřížka tl. 2mm</li> <li>— vrstva podkladní tl. 20mm</li> <li>— podlahové vytápění REHVI</li> <li>— akustická izolace Isopor UNIFOL PROFIL tl.45mm</li> <li>— separační vrstva PE fólie tl. 0,020mm</li> <li>— železobetonová stropní deska tl. 200mm</li> <li>(výškový omešák tl. 10mm)</li> </ul> 	E2	BYTY, KOUPELNY
<ul style="list-style-type: none"> <li>— spodičková stěrka tl. 3cm</li> <li>— betonová podkladní vrstva tl. 70mm</li> <li>— akustická izolace Isopor UNIFOL PROFIL tl.45mm</li> <li>— separační vrstva PE fólie tl. 0,020mm</li> <li>— železobetonová stropní deska tl. 200mm</li> <li>(výškový omešák tl. 10mm)</li> </ul> 	E3	CHODBY
<ul style="list-style-type: none"> <li>— TRIFLEX CRIL M244 tl. 6mm</li> <li>— vyztučená vodotěsná stěrka TRIFLEX PROFANX tl. 4mm</li> <li>— keramická mřížka TRIFLEX CRIL FASER 267</li> <li>— železobetonová stropní deska tl. 200mm</li> <li>— potrubní kanál</li> </ul> 	E4	GARÁŽE
<ul style="list-style-type: none"> <li>— TRIFLEX CRIL M244 tl. 6mm</li> <li>— vyztučená vodotěsná stěrka TRIFLEX PROFANX tl. 4mm</li> <li>— keramická mřížka TRIFLEX CRIL FASER 267</li> <li>— keramická podkladní vrstva tl. 20mm</li> <li>— podlahová hydroizolace opt. tl. 5mm</li> <li>— podkladní beton s vlnitými vlákny tl. 150mm</li> <li>— zemina</li> </ul> 	E5	GARÁŽE, NA TERÉNU
<ul style="list-style-type: none"> <li>— pohledová stěrka pro exteriér</li> <li>— betonová mazanina tl. 40-70mm</li> <li>— izolace Koppoan Kollibrem</li> <li>— železobetonová stropní deska tl. 200mm</li> <li>— výškový omešák tl. 10mm</li> <li>— (interiérová vrstva tl. 150mm)</li> <li>— výškový omešák tl. 15mm</li> </ul> 	E1	LODŽIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>— hrubý kachlík tl. 70mm</li> <li>— vrstva hydroizolace tl. 10</li> <li>— keramická dlažba tl. 10</li> <li>— podkladní vrstva tl. 70-310</li> <li>— keramická</li> <li>— keramická mřížka</li> <li>— železobetonová stropní deska tl. 200mm</li> </ul> 	E2	STŘECHA

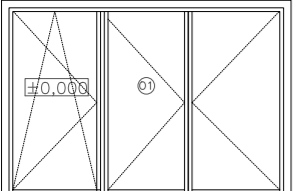
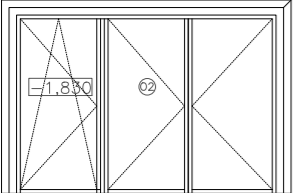


TABULKA DVEŘÍ 1:100

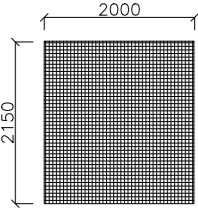
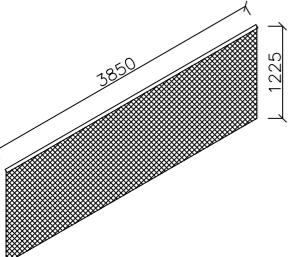
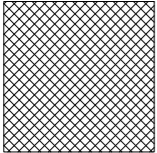
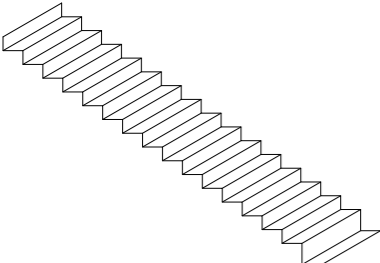
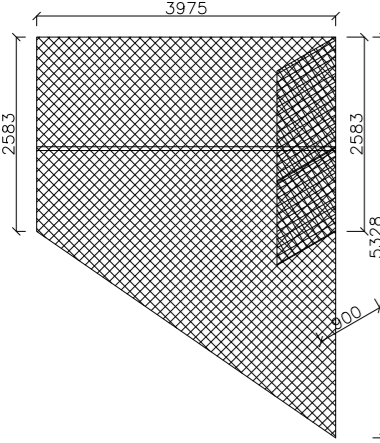
	<p>00</p>	<p>VCHODOVÉ DVEŘE dvoukřídle 1950x2400mm otevíravé vyplétané velikost oka 20x20 mm zárubeň: systémový ocelový rám kotvený ze tří stran do betonu a z jedné strany k lankové síti klíka: nerezová ocel</p>
	<p>01</p>	<p>DVEŘE DO INTERIÉRU 1500x2100mm otočné, protipožární, zasklené průhledné se samozavíračem klíka: nerezová ocel</p>
	<p>02</p>	<p>INTERIÉROVÉ DVEŘE 900x2100mm otočné, protipožární se samozavíračem plně zárubeň: ocelová lisovaná klíka: nerezová ocel</p>
	<p>03</p>	<p>DVEŘE INTERIÉROVÉ V NOSNÉ STĚNĚ 800x2100mm jednokřídle otočné, plně zárubeň: ocelová lisovaná klíka: nerezová ocel</p>
	<p>04</p>	<p>DVEŘE INTERIÉROVÉ V NOSNÉ STĚNĚ 800x2100mm jednokřídle, plně posuvné bez pouzdra zárubeň: ocel lisovaná</p>
	<p>05</p>	<p>INTERIÉROVÉ DVEŘE 700x2100mm jednokřídle, otevíravé, plně zárubeň: bezfalcová klíka: nerezová ocel</p>

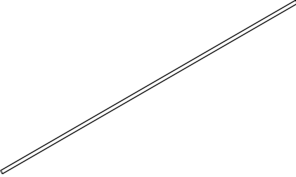
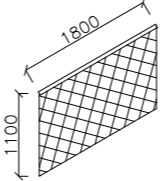
	<p>06</p>	<p>INTERIÉROVÉ DVEŘE 700x2100mm jednokřídle, posuvné dveře do pouzdra, plně</p>
	<p>07</p>	<p>EXTERIÉROVÉ DVEŘE 1700x2550mm dvoukřídle, otevíravé, zasklené s nadsvětlíkem protipožární se samozavíračem zárubeň: ocelová lisovaná klíka: nerez. ocel</p>
	<p>08</p>	<p>EXTERIÉROVÉ DVEŘE 1650x2100mm dvoukřídle, otevíravé, plně protipožární se samozavíračem zárubeň: ocelová lisovaná klíka: nerez. ocel</p>

TABULKA OKEN

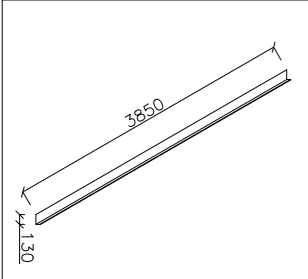

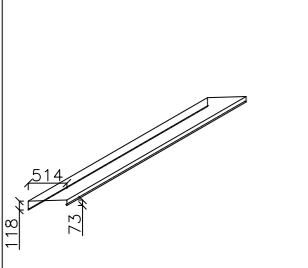

	<p>11</p>	<p>FRANCOUZSKÉ OKNO PRO FASÁDNÍ POLOHU dvoukřídlé bez vnitřního sloupku +otevíravé a výklopné okno otevíravost: dovnitř rám: hliník</p>
	<p>12</p>	<p>OKNO DO LODŽIE dvoukřídlé bez vnitřního sloupku +otevíravé a výklopné okno otevíravost: ven rám: hliník</p>

TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

	<p>21</p>	<p>294</p>	<p>OCELOVÝ PORORŠT PRO PODHLEDY velikost oka 5x5cm materiál: žárově zinkovaná ocel typ: lisovaný</p>
	<p>22</p>	<p>178</p>	<p>OCELOVÉ EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ madlo: nerezová trubka tl. 50mm výplet: ocelový systém cable-tech kotvené do bočních zdí</p>
	<p>23</p>	<p>1893m<sup>2</sup></p>	<p>BEZPEČNOSTNÍ OCELOVÁ SÍŤ velkometrážní ocelový ochranný výplet velikost oka 30x30mm kotveno do žb</p>
	<p>24</p>	<p>42</p>	<p>OCELOVÉ SCHODIŠTĚ Z 8MM OHÝBANÉHO PLECHU lakované variabikní barevná úprava</p>
	<p>26</p>	<p>42</p>	<p>OCELOVÁ BEZPEČNOSTNÍ SÍŤ SCHODIŠTĚ V INTERIÉRU kotveno do stropu a schodiště velikost oka 30x30mm</p>

	<p>27</p>	<p>523m</p>	<p>OCELOVÁ TRUBKA SE ZÁVĚSY NA BEZPEČNOSTNÍ OCELOVOU SÍŤ pocitové zábradlí nerez. profil 50mm uchycené k bezp. síti</p>
	<p>28</p>	<p>4</p>	<p>OCELOVÉ EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ madlo: nerezová trubka tl. 50mm výplet: ocelový systém cable-tech kotvené do bočních zdí</p>

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

		<p>178</p>	<p>UKONČOVACÍ PROFIL PODLAHY PRO LODŽIE pozinkovaný plech 0,5mm</p>
		<p>nvm</p>	<p>OPLECHOVÁNÍ ATIKY pozinkovaný plech 0,5mm</p>



## D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

BYTOVÝ DŮM HUMPOLEC  
VOJTĚCH BENEŠ

FAKULTA ARCHITEKTURY  
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
PRAHA  
2020



## ČÁST D.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.2.1.01 Základní charakteristika území
- D.2.1.02 Základní údaje o stavbě
- D.2.1.03 Základní charakteristika konstrukce
- D.2.1.04 Popis navrženého konstrukčního systému stavby
- D.2.1.05 Popis vstupních podmínek
- D.2.1.06 Literatura a použité normy

### D.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

- D.2.2.1 Návrh výztuže desky 4NP
- D.2.2.2 Návrh a protlačení desky 1NP

### D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.2.3.01 výkres tvaru základů
- D.2.3.02 výkres tvaru 1NP
- D.2.3.03 výkres tvaru 4NP
- D.2.3.04 výkres tvaru 5NP

### D.2.1.01 Základní charakteristika území

Stavební pozemek se nachází v Humpolci napomezí bytové zástavby a průmyslové oblasti. V současné chvíli se na této parcele nachází výrobní hala a tzv. území nikoho. Povrch je částečně pokryt vegetací a asfaltem. Okolní zástavba jsou průmyslové a sportovní haly. Řešená část je středním blokem ze tří navrhovaných. Dále se zabývám pouze tímto objektem bez další návazností.

### D.2.1.01 Základní údaje o stavbě

Dům je severojižně orientován. Stavba má 7 nadzemních podlaží, první 3NP tvoří garáže na sloupovém sytému, 4-7 patra jsou bytové, mezonetové. Zastavěná plocha činní 1920m<sup>2</sup>.

### D.2.1.03 Základní charakteristika konstrukce

Kombinovaný konstrukční systém objektu je navržen jako monolitický železobetonový. Konstrukční systém podzemního podlaží je kombinovaný stěnový a sloupový systém z monolitického železobetonu. Bytová část objektu je řešena stěnovým konstrukčním systémem z monolitického železobetonu. Objekt je ztužen provázáním příčných a podélných nosných stěn a výtahovým jádrem.

### D.2.1.04 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Rozpon sloupů je 10,07m x 8,1m. Tloušťka stěny je pro 1-3NP 300mm a pro 4-7NP 200mm. Sloupy mají mají obdélníkový půdorys o rozměru 300 x 900 mm a sloupy podpírající rampu 300x400mm. Stropní desky mají v 1-2NP tloušťku 320mm a v 3-7NP mjají tloušťku 200mm. Konstrukční výška v obytných podlažích je 3,15 m, v 1. nadzemním podlaží je konstrukční výška 4,2 m, v garážích 2,8 m a 3,5m. Hlavní schodiště bytového domu je železobetonové monolitické, s monolitickým zábradlím. Mezipodesty mají tloušťku 310mm. V mezonetech jednoramenná schodiště jsou prefabrikovaná. Střešní plášť ploché střechy objektu je vynášen stropní deskou 3. nadzemního podlaží. Jedná se o jednosměrně pnutou desku z monolitického železobetonu tloušťky 200 mm.

#### Schodiště

V objektu se nachází celkem 16 vertikálních komunikaci. Hlavní schodiště bytového domu je železobetonové monolitické, vetknuté do bočních nosných stěn. V prvním nadzemním podlaží schodiště je přímé, trojramenné, s dvěma mezipodestami, v ostatních podlažích je schodiště přímé, dvouramenné, s jednou mezipodestou. Mezipodesty mají tloušťku 340mm (včetně konstrukci podlahy).V mezonetech jsou schodište přímé jednoramenné.

#### Obvodový plášť

Obvodový plášť tvoří betonové prefabrikované zavěšené na nosnou stěnu dílce o tlouškách 60 a 120mm a maximální délce 4,0m. Vzhledem k tomu na obvodové nosné stěny je použit beton třídy C35/45 a ocel třídy B500B.

#### Rampy

V objektu je navrženy dvě pojízdné rampy o sklonu 7% z propojující 1-3NP garáží.

#### Přerušování tepelných mostů

Vzhledem ke konceptu domu je nutno zajistit dvě možné polohy oken v bytových patrech pro univerzalitu objektu a očekávané dispoziční změny. To je zajištěno pomocí zvýšeného množství izolačních prvků Isokorb Schock, který je instalovaná ve dvou vrstvách dělicí obvodovou konstrukci na tři pomyslné části, tedy vnější pohledovou, prostor lodžii a vnitřní interiérovou část objektu. Je nutno izolovat průběžně po celé ploše nosných konstrukcí. Prvky jsou ve vzdálenosti 500mm a 2400mm od vnějšího okraje objektu.

#### Navržené výrobky

#### Hlavní konstrukční prvky

#### Konstrukce vertikální:

ŽB sloup 300 x 900 mm

ŽB sloup 300 x 400 mm

ŽB monolitická stěnová konstrukce tl. 200 mm

ŽB monolitická stěnová konstrukce tl. 300 mm

#### Konstrukce horizontální:

ŽB jednostranně pnutá monolitická stropní deska tl. 200 mm.

ŽB oboustranně pnutá monolitická stropní deska tl. 320 mm.

#### Materiály

stropní deska: beton třídy C30/37 - XC2-Cl 0,4-Dmax 22-S3

obvodové nosné stěny: beton třídy C20/25 - XC2-Cl 0,4-Dmax 22-S3

vnitřní nosné stěny: beton třídy C20/25 - X0-Cl 0,4- Dmax 16-S4

nosné sloupy: beton třídy C40/45 - X0-Cl 0,4-Dmax 16-S4

schodiště: beton třídy C20/25 - - X0-Cl 0,4-Dmax 16-S4

### D.2.1.05 Popis vstupních podmínek

#### D.2.1.05.01 Základové poměry

Pozemek je mírně svažitý a je obdélníkového tvaru. Svah v průběhu staveniště bude dorovnáván. Výškopisná poloha v úrovni podlahy 1. NP je ±0,000 = 527 m n.m. B.p.v. Pro návrh byla použita archivní geologická sonda vrtu č. 579363, geologické založení je zobrazeno na schématickém řezu. Hladina podzemní vody je ustálená, v hloubce - 2,70 m, základová spára pro pasy dojezdů výtahů je v hloubce 1,7m . Na území je do hloubky 0,20 m hlína humózní, 0,20-2,10 m navázka, 2,10-2,40 hlína tuhá až pevná, 2,40-3,20 m jíl silně písčitý, tuhý až pevný a od 3,20-6,00 m hlína silně písčitá, slídnatá, pevná. Třída těžitelnosti zemin je I a II.

#### D.2.1.05.02 klimatické zatížení

##### Sněhová oblast

Místo stavby: Louny – Sněhová oblast III (sk=1,5 kN/m<sup>2</sup>)

Hodnoty dle Mapy sněhových oblastí podle normy ČSN EN 1991-1-3/Z1 platné od listopadu 2006

##### Větrová oblast

Místo stavby: Louny – Větrná oblast III (v=27,5 m/s)

Hodnoty dle Mapy větrných oblastí podle normy ČSN EN 1991-1-4 platné od července 2005

#### D.2.1.05.03 Užitná zatížení

Bytové jednotky Kategorie A q<sub>k</sub>=2 kN/m<sup>2</sup>

Garáže Kategorie F q<sub>k</sub>=4 kN/m<sup>2</sup>

### D.2.1.06 Literatura a použité normy

Podklady z Ústavu nosných konstrukci (Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., [www.recoc.cz](http://www.recoc.cz))

Soubor Eurokód 0 – Zásady navrhování

Soubor Eurokód 1 – Zatížení

EC1 1991-1-3 Zatížení sněhem

<http://www.snehovamapa.cz/>

D.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

D.2.2.1 Návrh výztuže desky 4NP

TIŽENÍ

STĚLE	h (m)	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$g_k$ (kN/m <sup>2</sup> )
par. kety	0,02	7	0,14
bet. mazanina	0,048	5	0,24
bodlahové vyt.	0,05	0,4	0,02
tep. izolace	0,05	0,3	0,015
b. deska	0,2	25	5,0

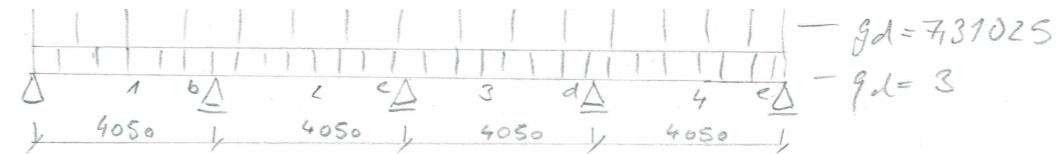
$\Sigma g_k = 5,415 \text{ kN/m}^2$   
 $\cdot 1,35 = 7,31025 \rightarrow \Sigma g_{d1} = 7,31025$

ROMĚNNE

byty  $q_k = 2 \text{ kN/m}^2$   
 $q_{d1} = 2 \cdot 1,5 = 3 \text{ kN/m}^2$

SLKEM

$(q_k + g_k) = 7,415 \text{ kN/m}^2$   
 $(q_{d1} + g_{d1}) = 10,31025 \text{ kN/m}^2$



ATĚŽOVACÍ STAV I.

stále zatížení -  $g_{d1} = 7,31025 \text{ kN/m}$

$b = M_d = -12,83 \text{ kN/m}$

$c = -8,561 \text{ kN/m}$

$M_1 = \max M_4 = 9,257 \text{ kN/m}$

$M_2 = \max M_3 = 4,365 \text{ kN/m}$



ZATĚŽOVACÍ STAV II.

průměrné z.  $q_{d1} = 3 \text{ kN/m}$

$b = -3,297$

$c = 0,876$

$d = -0,221$

$M_1 = 4,615$



ATĚŽOVACÍ STAV III.

průměrné z.  $q_{d1} = 3 \text{ kN/m}$

$b = -2,416$

$c = -2,638$

$d = 0,659$

$M_2 = 3,627$



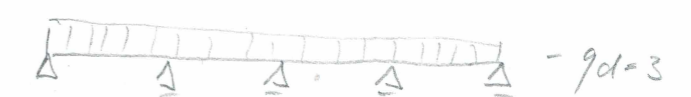
ATĚŽOVACÍ STAV IV.

$b = M_d = -5,270$

$c = -3,513$

$M_1 = \max M_4 = 3,799$

$M_2 = \max M_3 = 1,791$



ATĚŽOVACÍ STAV V.

$q_{d1} = 3 \text{ kN/m}$

$b = -5,713$

$c = -1,757$

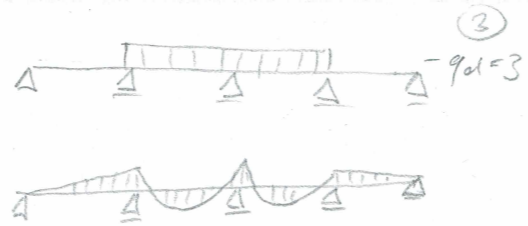
$d = 0,438$

$M_1 = 3,799$



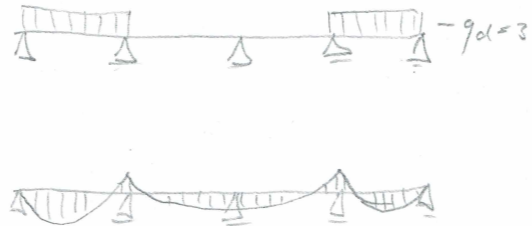
6. ZATĚŽOVACÍ STAV VI

$-q_d = 3 \text{ kN/m}$   
 $M_b = M_d = -1,757$   
 $M_c = -5,270$   
 $\max M_2 = \max M_3 = 2,761$



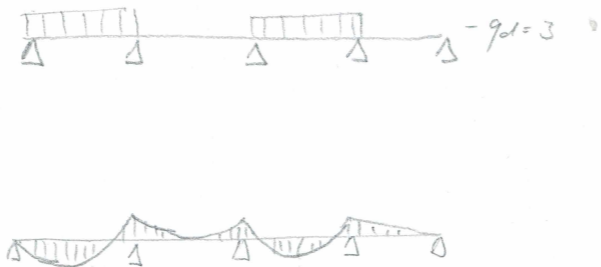
7. ZATĚŽOVACÍ STAV VII

$-q_d = 3 \text{ kN/m}$   
 $M_b = M_d = -3,513$   
 $M_c = 1,757$   
 $\max M_1 = \max M_4 = 4,517$



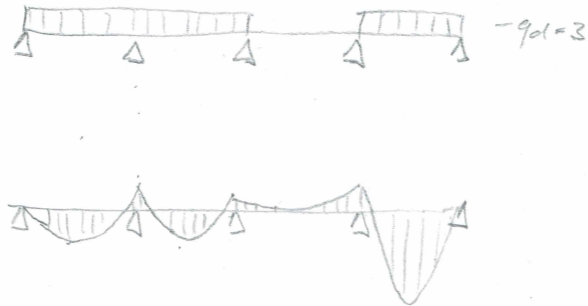
8. ZATĚŽOVACÍ STAV VIII

$-q_d = 3 \text{ kN/m}$   
 $M_b = -2,638$   
 $M_c = -1,757$   
 $M_d = -2,638$   
 $\max M_1 = 4,901$   
 $\max M_3 = 3,961$



9. ZATĚŽOVACÍ STAV IX

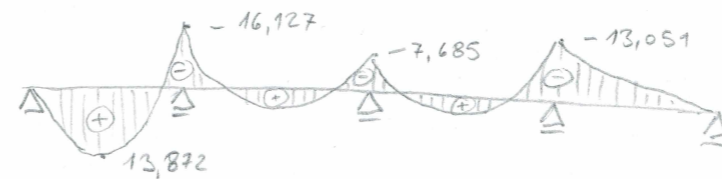
$-q_d = 3 \text{ kN/m}$   
 $M_b = -5,930$   
 $M_c = -0,876$   
 $M_d = -2,854$   
 $\max M_1 = 3,543$   
 $\max M_2 = 3,007$   
 $\max M_4 = 4,808$



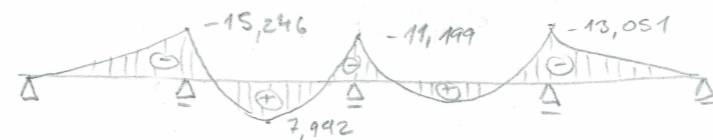
KOMBINACE (= stavů + zatěžovací stavy proměnlivě)

4.

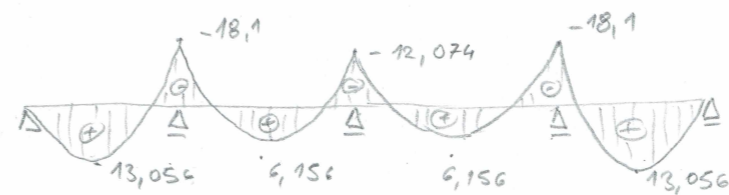
1. ZATĚŽOVACÍ STAV I+II



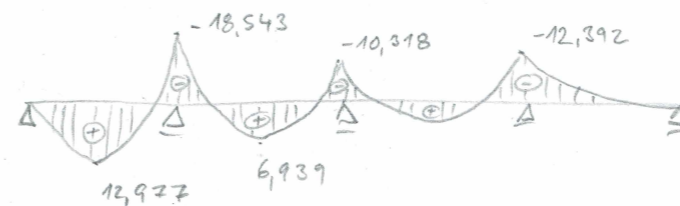
2. ZATĚŽOVACÍ STAV I+III



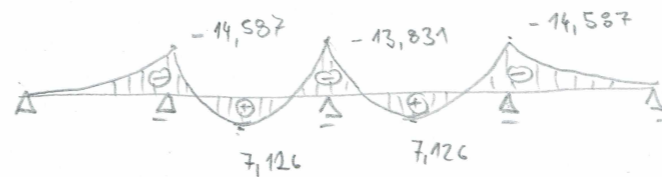
3. ZATĚŽOVACÍ STAV I+IV



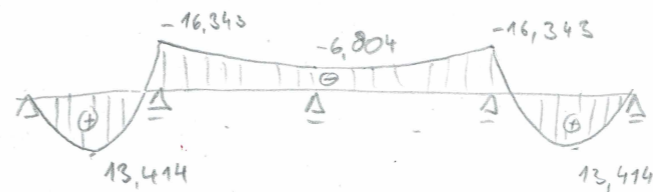
4. ZATĚŽOVACÍ STAV I+V



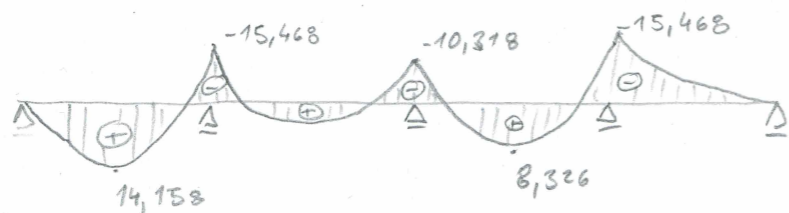
5. ZATĚŽOVACÍ STAV I+VI



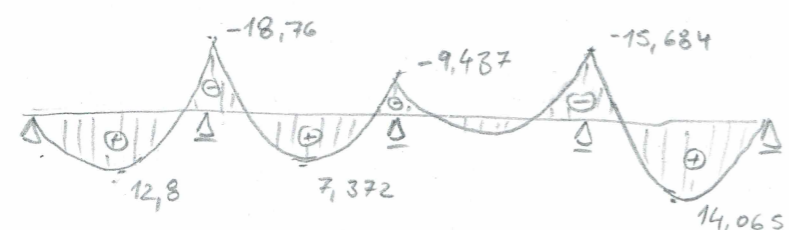
6. ZATĚŽOVACÍ STAV I+VII



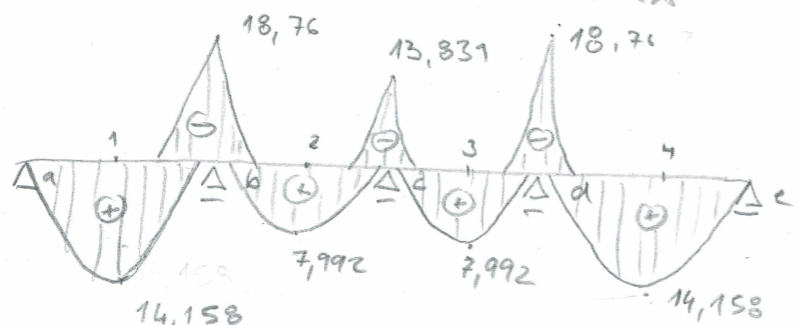
7. ZATĚŽOVACÍ STAV I + VII



8. ZATĚŽOVACÍ STAV I + IX



9. UHLEDNÁ MOMENTOVÁ OBÁLKA



ohybová výztuž pro  $M_{sd} = (-) 18,76 \text{ kN/m}$   
 $h_d = 200 \text{ mm}$   
 výztuž

$c$  volím  $\rightarrow c = 15 \text{ mm}$   
 $\rightarrow \phi = 10 \text{ mm}$   
 $d_1 = c + \phi/2 = 15 + 10/2 = 20 \text{ mm}$   
 $d = h - d_1 = 200 - 20 = 180 \text{ mm}$

beton C30/37 ocel B500  
 $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$   $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$   
 $f_{cd} = 30/1,5 = 20 \text{ MPa}$   $f_{yd} = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$   
 $\gamma_c = 1,5$   $\gamma_s = 1,15$

Návrh pro  $M_1 = (-) 18,76 \text{ kN/m}$   
 $\mu = M_1 / (\alpha \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 18,76 / (1 \cdot 1 \cdot 0,18^2 \cdot 20 \cdot 10^3) = 0,02895$   
 $b = 1$  - výztuž pro 1m  
 $\xi = 0,0328$

$A_{smin} = 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$  (252 mm<sup>2</sup>)  
 $\rightarrow A_s = 296 \text{ mm}^2$   $\rightarrow \phi 8 \text{ mm}$   
 po 170 mm

$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) = 296 / 180 = 1,64 \rightarrow 0,00164 > \rho(\min) = 0,0015$   
 $\rho(n) = A_s / (b \cdot h) = 296 / 200 = 1,48 \rightarrow 0,00148 < \rho(\max) = 0,04$

$z = 0,9 \cdot d = 162 \text{ mm}$   
 $M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 296 \cdot 434,78 \cdot 0,162 = 20,84 \text{ kN/m}$   
 $M_{rd} > M_{sd}$  ----> VYHOVUJE

D.2.2.2 Návrh a protlačení desky 1NP

zatížení střešní desky

		tloušťka [m]	objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	
stálé	skladba střechy	říční kamenivo	0,07	28	1,96	
		geotextilie			0	
		hydroizolace	0,004	12	0,048	
		tepelná izolace	0,18	0,5	0,09	
		hydroizolace	0,004	12	0,048	
		spádové klíny z EPS	0,09	0,5	0,045	
vl. tíha konstrukce	ŽB stropní deska	0,2	25	5		
				7,191	1,35	9,70785
proměnné	sníh	sk III = 1,5 kN/m <sup>2</sup>				
		$s = u \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_k$		0,8 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 1,5		
				1,08	1,5	1,62
	CELKEM			8,271		11,32785

zatížení stropní desky nad 6NP

		tloušťka [m]	objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]		
stálé	skladba podlahy	dřevěná podlaha	0,02	7	0,14		
		podkladní beton	0,048	21	1,008		
		separační PE folie	0,007	9	0,063		
		kročejová izolace Isover N	0,05	0,15	0,0075		
		vl. tíha konstrukce	ŽB stropní deska	0,2	25	5	
				0,325		6,2185	1,35
proměnné	užitné zatížení			charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]			
		byty		2	1,5	3	
			CELKEM	8,2185		11,394975	

zatížení stropní desky nad 1NP

		tloušťka [m]	objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	
stálé	skladba podlahy	nátěr TRIFLEX	0,01	4	0,04	
	vl. tíha konstrukce	ŽB stropní deska	0,32	25	8	
				8,04	1,35	10,854
proměnné	užitné zatížení			charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]		
		čítárna, studovna		4	1,5	6
			CELKEM	12,04		16,854

**zatížení sloupu pod střešní deskou**

stálé						
	charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	zš1	zš2	charakteristické zatížení [kN/m]	návrhové zatížení [kN/]	
tíha střešní desky	7,191	8,1	8,4	489,27564		
	objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	b*h	h	charakteristické zatížení [kN/m]	návrhové zatížení [kN/]	
vl. tíha konstrukce	25	3,36	2,6	218,4		
				707,67564	1,35	955,362114
proměnné						
	charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	zš1	zš2	charakteristické zatížení [kN/m]		
sníh	1,08	8,1	8,4	73,4832		
				73,4832	1,5	110,2248
<b>CELKEM</b>				<b>781,15884</b>		<b>1065,586914</b>

**zatížení sloupu pod stropní deskou 6NP**

stálé						
	charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	zš1	zš2	charakteristické zatížení [kN/m]	návrhové zatížení [kN/]	
tíha stropní desky	6,2185	8,1	8,4	423,10674		
	objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	b*h	h	charakteristické zatížení [kN/m]	návrhové zatížení [kN/]	
vl. tíha konstrukce	25	3,36	2,6	218,4		
				641,50674	1,35	866,034099
proměnné						
	charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	zš1	zš2	charakteristické zatížení [kN/m]		
užitné zatížení	2	8,1	8,4	136,08		
				136,08	1,5	204,12
<b>CELKEM</b>				<b>777,58674</b>		<b>1070,154099</b>

**zatížení sloupu pod stropní deskou 1NP**

stálé						
	charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	zš1	zš2	charakteristické zatížení [kN/m]	návrhové zatížení [kN/]	
tíha stropní desky	8,04	8,1	8,4	547,0416		
				547,0416	1,35	738,50616
proměnné						
	charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	zš1	zš2	charakteristické zatížení [kN/m]		
užitné zatížení	4	8,1	8,4	272,16		
				272,16	1,5	408,24
<b>CELKEM</b>				<b>819,2016</b>		<b>1146,74616</b>

**Celkové zatížení posuzovaného sloupu**

stálé						
	charakteristické zatížení [kN/m]					
sloup 7NP	781,15884					
sloup 6NP x4	3110,34696					
sloup 1NP	1638,4032					
	5529,909	1,35	7465,37715			
proměnné						
	charakteristické zatížení [kN/m]					
sloup 7NP	73,4832					
sloup 6NP x4	544,32					
sloup 1NP x2	544,32					
	1162,1232	1,5	1743,1848			
<b>CELKEM</b>	<b>6692,0322</b>		<b>9208,56195</b>			

**POSOUZENÍ SLOUPU A NÁVRH VÝZTUŽE**

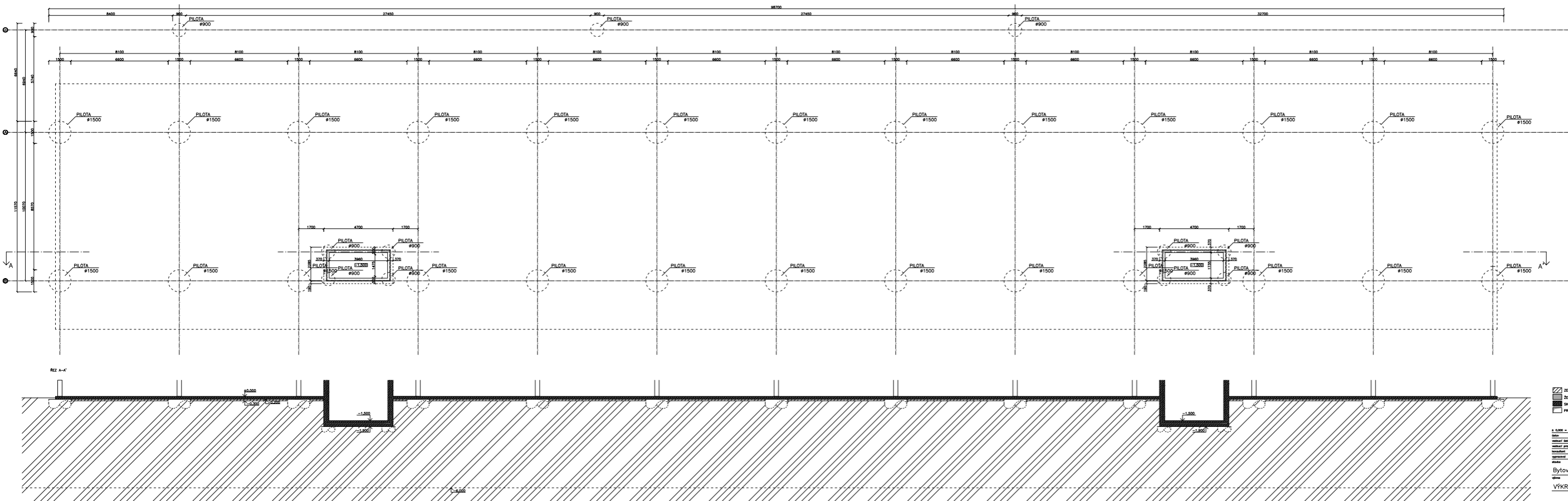
Nsd =	0,8 * Fcd + Fsd	Nsd =	9208,56195 kN/m
	0,8 * Ac * fcd + As * fyd		
Ac = [m <sup>2</sup> ]	0,27 300*900 mm		
fck = [MPa]	40 beton třídy C40/45	γm	1,5 fcd = fck / γm 26,66666667 MPa
fyk = [MPa]	500 ocel třídy		1,15 fyd = fyk / γm 434,7826087 MPa
As =	(Nsd - 0,8 * Ac * fcc	0,007931692 mm <sup>2</sup>	návrh: 8 x Ø 36 mm. As = 8143 mm <sup>2</sup>
<b>o. výztuže</b>	0,003 * Ac < As	0,00081	< 0,08 * Ac 0,008143 0,0216 >>> <b>VYHOVUJE</b>
<b>o. únosnosti</b>	Nrd = 0,8 * Ac * fcd + As * fyd	9,300434783 MN	
	Nrd > Nsd	9,300434783	9,20856195 >>> <b>VYHOVUJE</b>
<b>PROTLAČENÍ</b>			
<b>1. podmínka</b>			Beton třídy C40/50
Ved2 =	9208,56195 kN		9,20856195 MN
u <sub>0</sub> =	2,4 m		
fcd =	26,66666667 MPa		
	Ved,0 < VRd;max	Ved,0	< VRd;max
	Ved,0 = β * Ved / u <sub>0</sub> (β * Ved) / (u <sub>0</sub> * d)		0,4 * v * fcd
β =	1,15		
d =	0,305 m		
hs =	0,32 m		
c =	15 mm		
v =	0,6 * (1 - fck / 250)		
	0,504		
	(β * Ved) / (u <sub>0</sub> * d)	14,46700306	< 0,4 * v * fcd 5,376 <b>NEVYHOVUJE</b>
<b>smýková výztuž</b>			
	Ved,1	/	VRd;max
tí na prvním kontrolovaném obvodu		/	maximální únosnost první tlačené diagonály
	Ved,0 = (β * Ved) / (u <sub>0</sub> * d)	/	Vrd;max = 0,4 * v * fcd
	14,46700306	/	5,376 [Mpa]
	Ved,1 / VRd;max	=	2,691034796

> 1,6, NELZE POUŽÍT MĚKKOU VÝZTUŽ

K VYZTUŽENÍ STROPNÍ DESKY BUDOU POUŽITY SMYKOVÉ LIŠTY

VÝPOČET DLE SOFTWARE PRODEJCE



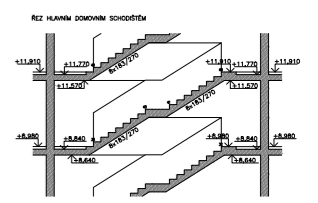
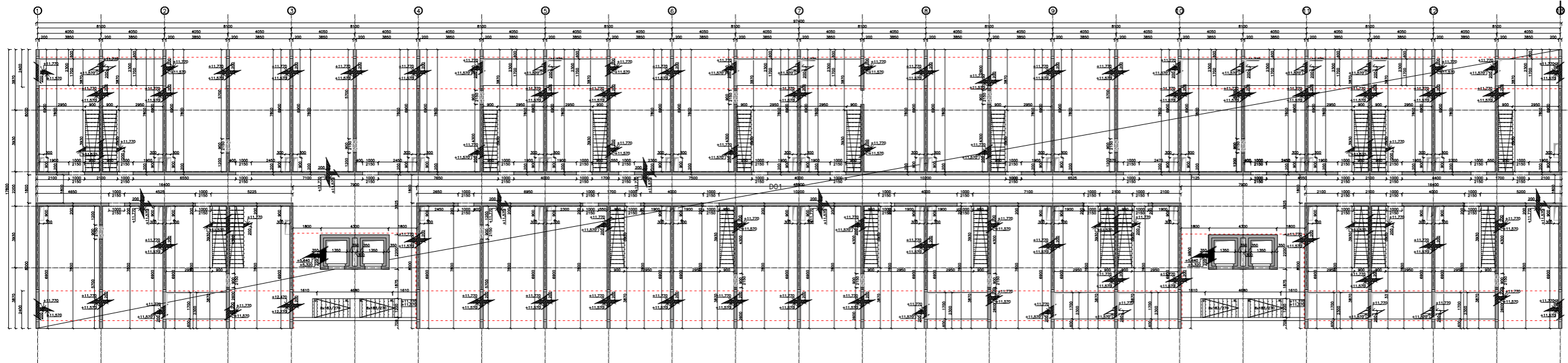


	ZEMĚNA
	ŽELEZOBETON
	ŽELEZOBETON REZ. ŽELEZOBETON
	PROSTUP VODOROVNÉHO KOŠTĚKU KONSTRUKCI

4. 5. 2022 - 2022 Bytový dům Humpolec VÝKRES TVARU 1NP	Datum: 11. 5. 2022 Měřítko: 1:100 Strana: 01
--	--



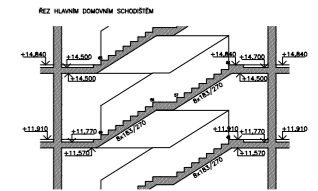
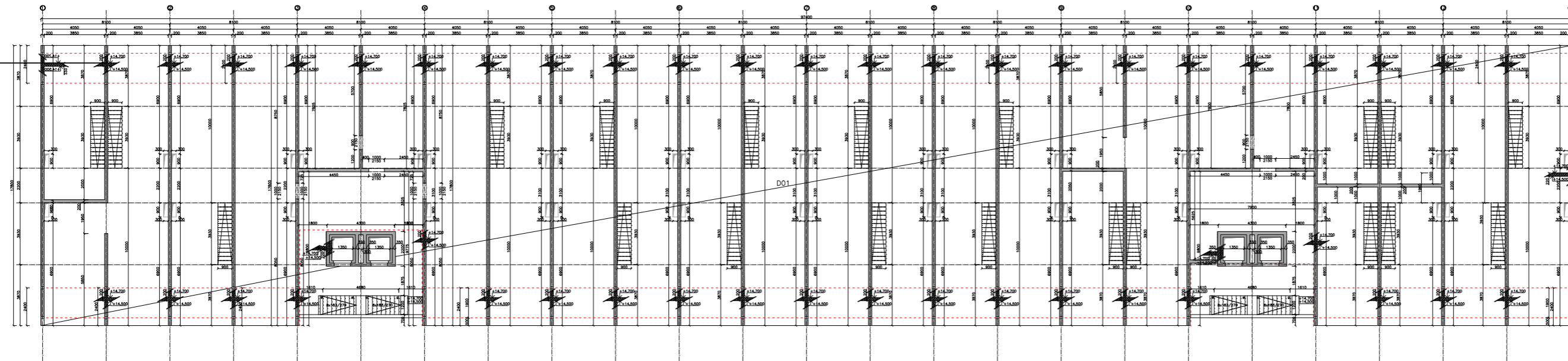


- Srdce konstrukce KT typ 0
- ŽELEZOBETON
- ▨ KALUFNUTÍ REZ. ŽELEZOBETON
- ▧ PŘÍSTUP VYBOROVANOU KOSOU KONSTRUKCI
- PLOŠNÝ SOUKRAB

**LEGENDA PRACÍ**  
 DD1 - akustická izolace dle 6. 200 mm  
 Srdce konstrukce KT typ 0 - nosná grunda pro přehrávání  
 akustického tlaku a vodorovná izolace 120 mm  
 S + I + Z = 4. 800x 2000 mm  
 S = 100 mm, I = 100 mm, Z = 100 mm  
 vodorovná izolace akustická 120 mm  
 vodorovná izolace tepelná 120 mm  
 vodorovná izolace vodotěsná 120 mm  
 vodorovná izolace - SM T - L 1. 8 x 2 m 800 x 1740 x 2930

**TŘEVY STŘEŠNÍ**  
 přízemí beton. beton. Pflay C30/37 - K2-CI 0.4 -  
 Dna 10-03  
 0.4-Dna 22-03  
 0.4-Dna 22-03  
 vlnitý plech akust. beton. Pflay C30/37 - K2-CI 0.4 -  
 Dna 10-04  
 přízemí akust. beton. Pflay C40/45 - K2-CI 0.4-Dna  
 10-04  
 přízemí beton. Pflay C30/37 - K2-CI 0.4-Dna  
 10-04

s 3300 - 87168 m. s. m. SPV		Firma:	
Datum: 11.02.2024		Projekt: Bytový dům Humpolec	
Vytvořil:		Kontrola:	
Výkres:		Měřítko: 1:100	
Stav:		List: 03	



- Síňka lesknutí VT typ 0
- ZELEZOBETON
- SLOUPY VODROVNŮ MOKROU KONSTRUKCI
- PROJEZDY OKNEM

LEGENDA PRŮŘEZ  
 1:200 – zobrazení do střešní konstrukce 1:200 mm  
 Síňka lesknutí VT typ 0 – nosný prvek s přehrávkou  
 keramická dlažba a keramická imitace 120 mm  
 $4 \times 4 \times 1 = 4$  – šířka 200 mm  
 $114 \times 1 = 114$  – šířka 200 mm  
 vodorovná výška dřevěných stropů 200 mm  
 vodorovná výška –  $20 \times 114 \times 4 = 4800 \times 1740 \times 2480$

TRAVY BETONU  
 stropní deska beton třídy C20/25 – XC2-C1 0,4-  
 tloušťka 20-22  
 vodorovná výška dřevěného stropu třídy C20/25 – XC2-C1 0,4-  
 tloušťka 20-22  
 vodorovná výška dřevěného stropu třídy C20/25 – XC2-C1 0,4-  
 tloušťka 20-22  
 vodorovná výška dřevěného stropu třídy C20/25 – XC2-C1 0,4-  
 tloušťka 20-22

č. 2000 – 2000 m. n. m. SPV  
 Bytový dům Humpolec  
 stavba  
 Bytový dům Humpolec  
 1:100  
 VÝKRES TVARU SNP 04



## D.3 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

BYTOVÝ DŮM HUMPOLEC  
VOJTĚCH BENEŠ

FAKULTA ARCHITEKTURY  
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
PRAHA  
2020

## ČÁST D.3 - TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOV

### D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.3.1.01 Popis a umístění stavby
- D.3.1.02 Větrání
- D.3.1.03 Vytápění
- D.3.1.04 Kanalizace
- D.3.1.05 Vodovod
- D.3.1.06 Elektrorozvody
- D.3.1.06 Plynovod
- D.3.1.06 Zařízení pro vertikální přepravu osob

### D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.3.2.01 situace
- D.3.2.02 půdorys 1NP
- D.3.2.03 půdorys 2NP
- D.3.2.04 půdorys 3NP
- D.3.2.04 půdorys 4NP
- D.3.2.04 půdorys 5NP
- D.3.2.04 půdorys 6NP
- D.3.2.04 půdorys 7NP

### D.3.3 VÝPOČTY

- D.3.3.1 Návrh kanalizační přípojky
- D.3.3.2 Návrh vodovodní přípojky



### D 3.1.01 Popis a umístění stavby

Dům je navržen jako sedmipodlažní. Kombinuje funkci bytovou (4NP-7NP) s garážemi (1NP-3NP). Vestavěné hromadné garáže o celkové ploše 4350 m<sup>2</sup> jsou volně otevřené tudíž není třeba umělé větrání. V druhém nadzemním podlaží je navržena plynová kotelna při hlavním domovním schodišti. Před výstavbou nového komplexu budov budou navrženy nové inženýrské sítě, které budou připojené na stávající sítě vedouce severojižně v ulici Okružní. Následně, přípojky budou navrženy a provedené tak, aby byly co nejkratší a to pod nově budovanou vozovkou sloužící jako propojení ulice Okružní a nového objektu.

Objekt je experimentem snažícím se poskytnout maximální možnou variabilitu i pro následné generace uživatelů, tedy možnost rozhodnout se měnit vnitřní uspořádání dle vlastních potřeb. Z důvodu objektu fungujícího ve dvou složkách tedy nosné konstrukční struktury a vnitřních uživatelských rozhraní je navrženo nadbytečné množství typizovaných svislých rozvodů. Při vystavění základní struktury je možné použít libovolnou kombinaci bytových jednotek a případně přidání libovolných prvků tzb na vybudované stoupací potrubí. V momentě výstavby je třeba dbát na zachování prostoru pro šachty v dispozicích bytů. Ve chvíli kdy se, ale nad posledním napojeným horizontálním rozvodem nenachází další jednotka používající vedení stejného druhu, není třeba v rámci ekonomické úspory pokračovat s vedením do pater dalších, mimo vedení, které vyžaduje vyústění nad střechu objektu. Mělo by ovšem být zajištěna možnost připojení se ve svislém směru v případě úprav pater následujících. Instalační šachta typu 1 se nachází v každém sloupovém modulu ve čtyřech polohách orientovaných do středu. Toto zajišťuje maximální možnou flexibilitu objektu.

Přípojky, vstupují do objektu pod základovou deskou v 1NP odkud jsou dále vedeny do dvou příslušících technických místností, kde jsou rozmístěny pro čitelné rozvedení do jednotlivých vertikálních šachet. V 1NP-3NP jsou rozvody vedeny volně tudíž je třeba veškeré potrubí s hrozícím zamrznutím, nebo nežádoucí ztrátu tepla adekvátně izolovat. V 3NP jsou veškeré potrubí vedena pod stropem v otevřeném roštovém podhledu na výšku dimenzovaném tak, aby vyhověl potřebě klesání jednotlivých rozvodů. Vertikální rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách.

V bytech jsou rozvody při kontaktu s nosnou ŽB stěnou vedeny v instalčních předstěnách, při příčkách jsou horizontální vedeny v hmotě příčky. Pro kuchyně jsou rozvody navrženy v kuchyňské lince a vzduchotechnika pro digestoře je vedena volně pod stropem. Topení je vedeno jako podlahové, jeho rozvody jsou vedeny v podlaze. V případě mezonetových bytů je zpravidla na rozdělovač/sběrač ve spodním patře bytu napojeno vertikální potrubí pokračující o patro výše do dalšího rozdělovače/sběrače.

Konstrukce objektu je železobetonový monolitický systém, pro 1NP-3NP se jedná o sloupový systém a pro 4NP- 7NP o stěnový systém.

### D.3.1.02 Větrání

Objekt je větrán pomocí přirozeného a nuceného větrání. Byty jsou větrány přirozeně okny, koupelny a kuchyně jsou samostatně odvětrávané potrubím kruhového průřezu, které je odvedené na střechu. VZT potrubí je z pozinkovaného plechu, vedené v šachtě. Rozvody vzduchotechniky jsou vedené volně pod stropem. Garáže jsou větrány přirozeně. Požární chráněné cesty jsou také plně otevřené do exteriéru.

### D.3.1.03 Vytápění

Zdrojem tepla jsou dva plynové kotle o výkonu 40kW. Plynové kotle jsou umístěné v technických místnostech ve 2NP. Odvod spalin v kotelně zajištěn pomocí PP potrubí napojených na komín. Komín navrhuji o průměru 200mm a prochází šachtou přidruženou k nejbližší vertikální instalační šachtě. V bytech se vytápí pomocí podlahového vytápění. Hlavní rozvaděč/sběrač se nachází v kotelně a zajišťuje vytápění jednotlivých bytu. Jedná se o centrální systém. V otopném systému s nuceným oběhem se pohybuje teplá voda o teplotě 45 °C. Stoupací potrubí je navrženo z mědi, které je uloženo v instalačních šachtách. Ležaté rozvody jsou v bytech vedené v bytech pod podlahou a v garážích volně pod stropem. Je nutné je izolovat. Prostory garáží jsou nevytápěné.

### D,3.1.03 Vodovod

Vnitřní vodovod je napojen pomocí přípojky na vodovodní řád v jižní části objektu. Vodoměrná sestava se nachází v 1NP v přízdívce odkud jsou dále vedeny rozvody do společné instalační šachy. Ve 3NP pod stropem je vedeno ležaté potrubí rozvádějící vodu do jednotlivých instalačních šachet. Připojovací potrubí je vedeno v instalačních předstěnách nebo za kuchyňskou linkou (v bytech). Materiál potrubí je pozinkovaná ocel. Požární potrubí probíhá ve 4NP-7NP v rezervní šachtě mezi výtahy a je označené jeho stoupací potrubí. Požární hydrant uvnitř budovy se nachází dvakrát na každém podlaží u chráněné únikové cesty, které jsou napojené na vnitřní požární vodovod. Hydrant je se sploštělou hadicí o délce 30 m, světlost hadice je 20 mm. Požární vodovod je navržen jako trvale zavodněný systém.

### D.3.1.04 Kanalizace

Objekt je napojen na veřejnou nově navrženou inženýrskou síť přípojkou DN250. Svodné porubí DN200 jsou vedena volně pod stropem v 3NP do společného sběrného potrubí. Dešťová voda ze střechy je odváděna podtlakově potrubím Geberit Pluvia, svodné potrubí je vedeno instalačními šachtami. Dešťová voda je odváděna do vytyčených vsakovacích bloků rozmístěných během čistých stavebních úprav okolního terénu.

### D.3.1.04 Elektrorozvody

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť. Kabely přípojky jsou vedeny v hloubce 350 mm pod terénem a shora chráněny výstražnou fólií. Elektroměr a hlavní jistič jsou umístěny v technické místnosti v 1NP budovy. Elektřina je vedena do hlavního rozvaděče a odtud dále do patrových rozvaděčů.

### D.3.1.06 Plynovod

Hlavní uzavřer plynu se nachází uvnitř budovy v tech.místnosti ve 2NP, stoupajícím potrubím plyn dostane se do podzemního patra, kde vedle zdi ve výšce 1500mm je umístěn plynoměr Vnitřní plynovod je napojen pomocí plastové plynovodní přípojky DN 25 na uliční STL řad pod Křížíkovo ulicí. Sklon přípojky je 0,5 %. Hlavní uzávěr plynu se nachází pod chodníkem v Okružní ulici. Odtud vede nízkotlaká přípojka DN 40 pod podlahou 1. NP do kotelny k plynovým kotlům. Plynovodní rozvody jsou v prostupech konstrukcemi chráněny plynotěsnou chráničkou.

### D.3.1.07 Zařízení pro vertikální přepravu osob

Jsou navrženy celkem 4 výtahy. Všechny výtahy obsluhují všechna podlaží a odpovídají požadavkům na bezbariérové užívání staveb.

## D.3.3 VÝPOČTY

### D.3.3.1 Návrh kanalizační přípojky

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

Intenzita deště  $i = 0.030$  l/s · m<sup>2</sup> ???

Půdorysný průmět odvodňované plochy  $A = 800$  m<sup>2</sup> ???

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy  $C = 1.0$  ???

Množství dešťových odpadních vod  $Q_r = i \cdot A \cdot C = 24$  l/s ???

---

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 24$  l/s ???

Potrubí: Minimální normové rozměry, DN 200

Vnitřní průměr potrubí  $d = 0.184$  m ???

Maximální dovolené plnění potrubí  $h = 70$  % ???

Sklon splaškového potrubí  $I = 2.0$  % ???

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

Průtočný průřez potrubí  $S = 0.019881$  m<sup>2</sup> ???

Rychlost proudění  $v = 1.554$  m/s ???

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

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 200 ???)

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

Způsob používání zařízovacích předmětů K: Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, ...)

Počet	Zařízovací předmět	● Systém I DU [l/s] ???	○ Systém II DU [l/s] ???	○ Systém III DU [l/s] ???	○ Systém IV DU [l/s] ???
123	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
33	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
51	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
58	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
58	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
58	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
123	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = Q_{tot} = 11.7$  l/s ???

Potrubí: Minimální normové rozměry, DN 150

Vnitřní průměr potrubí  $d = 0.146$  m ???

Maximální dovolené plnění potrubí  $h = 70$  % ???

Sklon splaškového potrubí  $I = 2.0$  % ???

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

Průtočný průřez potrubí  $S = 0.012517$  m<sup>2</sup> ???

Rychlost proudění  $v = 1.349$  m/s ???

Maximální dovolený průtok  $Q_{max} = 16.883$  l/s ???

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

### D.3.3.2 Návrh vodovodní přípojky

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 $\phi_i$ [-]
116	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
123	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
123	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
58	Mísící barterie	15	0.2	0.05	0.3
33	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
13	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok  $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 5.24$  l/s

**Vypočítat:**  Průřez  Průtok  Rychlost

Kruhový průřez  Obdélníkový průřez  Průtočná plocha

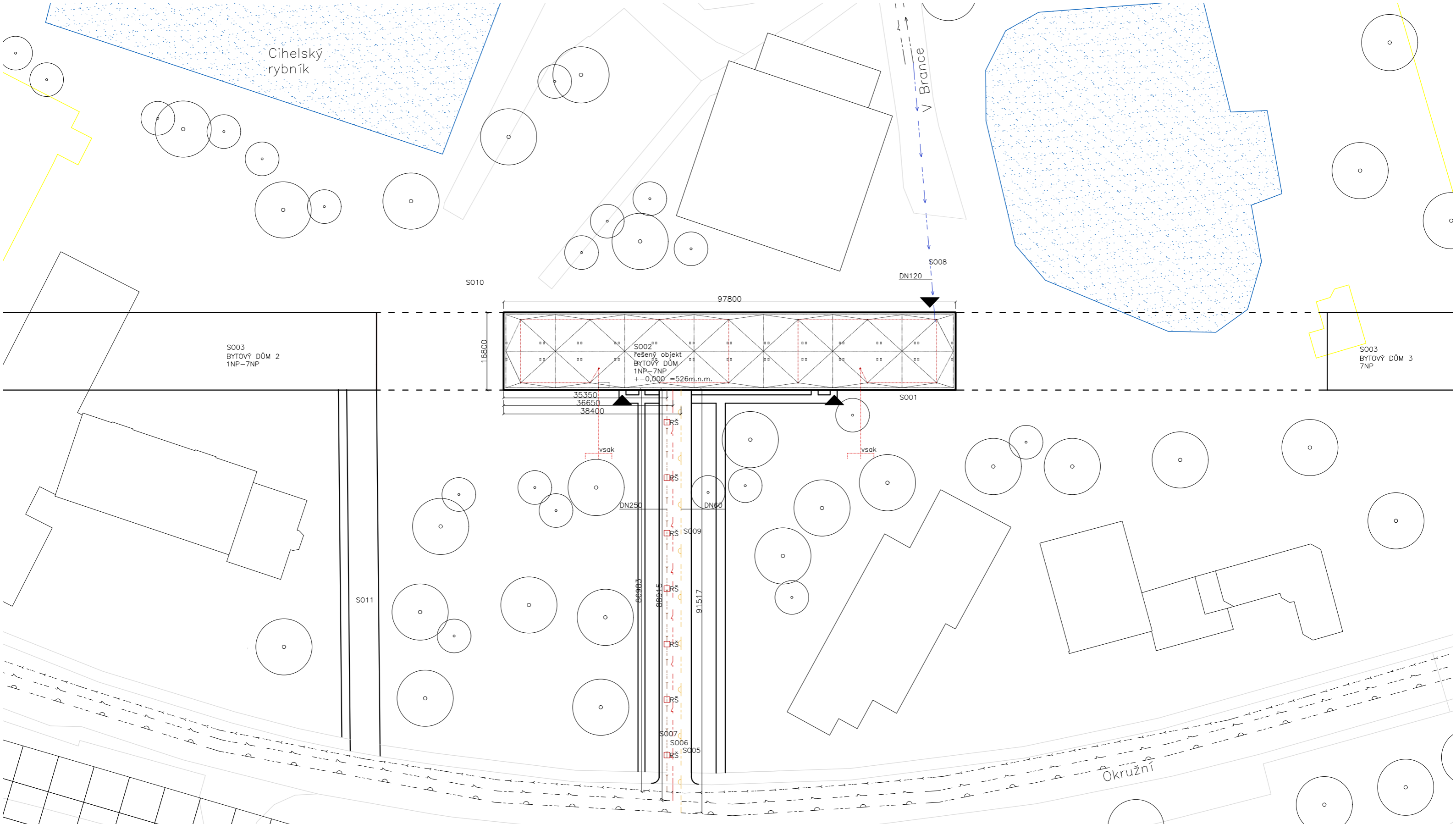
$d = 0.067$  m  $a = 0$  m  $b = -$  m  $S = 0.0035$  m<sup>2</sup>

Průtok potrubím  $Q = 5.24$  l/s

Rychlost proudění  $v = 1.5$  m/s

Hustota média  $\rho = 990$  kg/m<sup>3</sup> (zadáva se pouze při přepočtu na hmotnostní průtok)

Navrhuji vodovodní přípojku DN 80 pro vypočtený minimální kruhový průřez  $d = 0,067$  m, dle dopočtu z tabulky voda.tzb-info.cz viz. výše, vzhledem k přítomnosti požárního vodovodu je nutno navrhnout průřez DN<sub>min</sub>80.

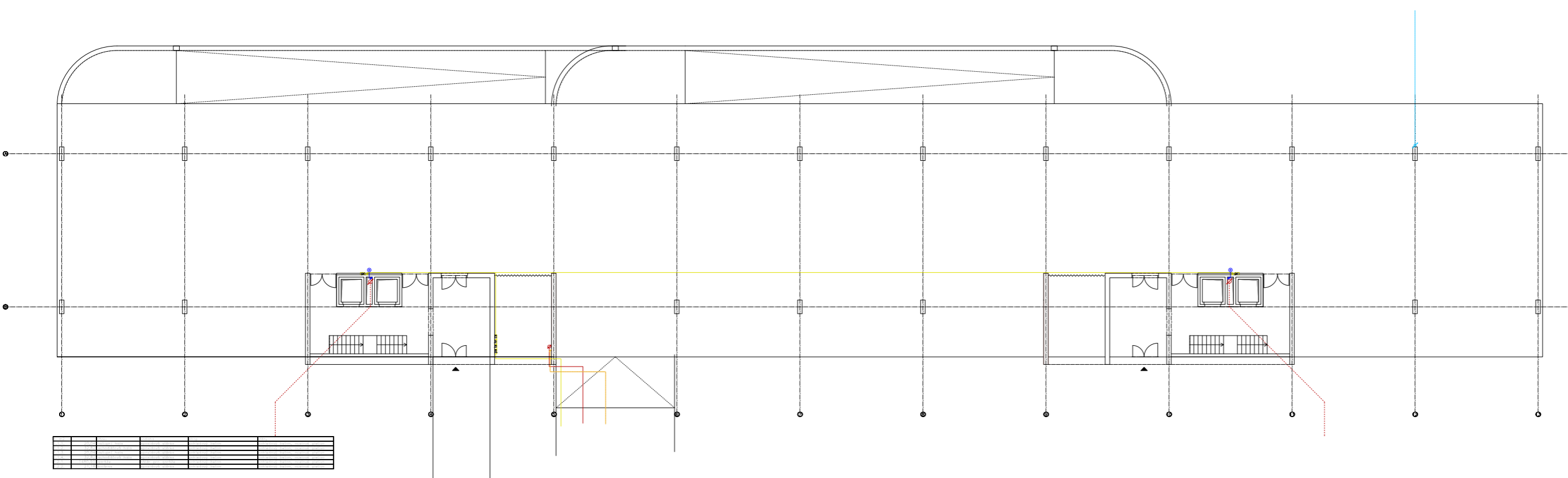


- P --- PLYNOVOD
- E --- ELEKTRICKÉ ROZVODY
- K --- KANALIZACE
- V --- VODOVOD
- R — ŘEŠENÝ OBJEKT
- N — NOVÉ OBJEKTY
- B — BOURANÉ OBJEKTY
- S — STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- P --- PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
- E --- PŘÍPOJKA ELEKTRINY
- K --- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- V --- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- ▲ VSTUP DO OBJEKTU

± 0,000 = 523,50 m. n. m. BPV

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stěmpel	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
vypracoval	Vojtěch Beneš	
stavba		formát A3 (420x297)
		datum 11.5.2020
		stupeň BP
výkres		měřítko číslo výkresu
Situace	1:700	01

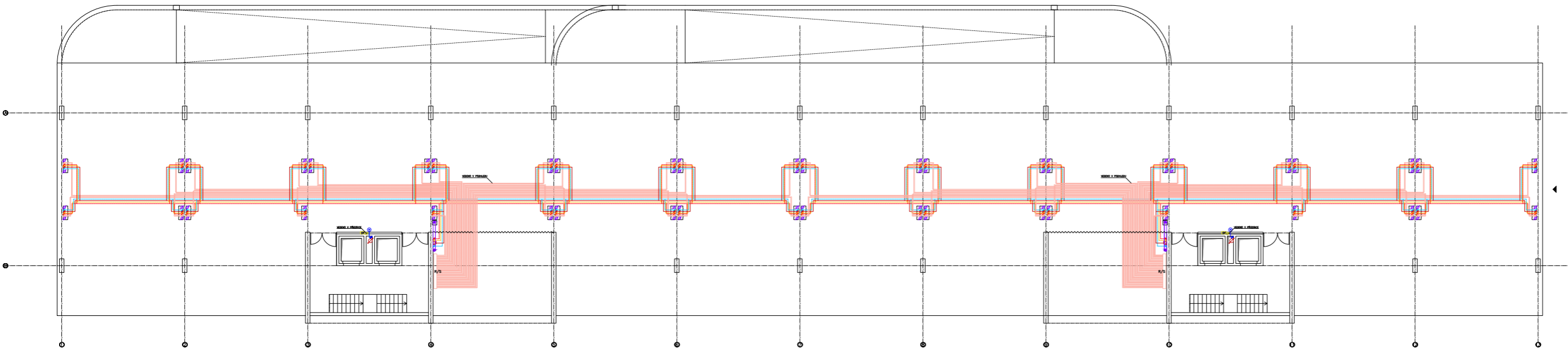




- NÁSTĚNNÝ VÝKAM
- POKROVÝ KONDENZÁT
- TĚLA STOP
- HLAVNÍ KONDENZÁT
- CENTRÁLNÍ STOP
- POKROVÝ KONDENZÁT
- P/V KONDENZÁTOVÝCH
- ZV ZÁSOBNÁ TĚLA VODY
- VV ZPŮSOBNÉ VODNÁ
- FUNKČNÍ
- STUPEŇNÁ VODA
- SPLAŠČOVÁ KANALIZACE
- TĚLA VODA
- OKRUŽNÁ VODA
- VEDUCÍ/ODVĚRNÁ
- PŘÍJEMNÝ POKRYV POUKADROVÉ VYTÁPĚNÍ
- ZPŮSOBNÉ VODNÍ POUKADROVÉ VYTÁPĚNÍ
- FUNKČNÍ PŘÍKRYV
- PŘÍKRYV ELEKTŘIN
- ŽEŠTIVÁ KANALIZACE
- POKRYV VÝKAM
- VSTUP DO OBLOUTI

A. 0000 - 000000 - 00 - 00 - 00		Vlastní architektonický výřez	
Dátum: 01.07.2023		Měřítko: 1:100	
Autor: Ing. Jan Novák		Projekt: Bytový dům Humpolec	
Klient: Město Humpolec		Stav: 02	
Místo: Humpolec		List: 02	
1NP TZB		1:100	



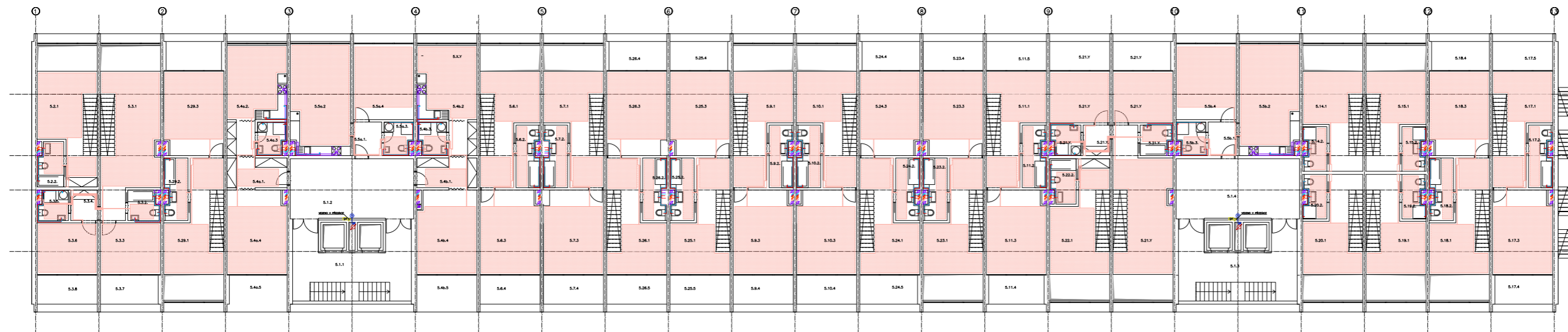


-  TECHNICKÉ USTAVENÍ BODY
-  APARTMÁN
-  F/R/S RADIÁTORY
-  ZÁKLADNÍ ÚSTŘEŽNÍ
-  EXPIZITNÍ MÍSTO
-  FUNKČNÍ
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA
-  STŘEŠNÍ VODA

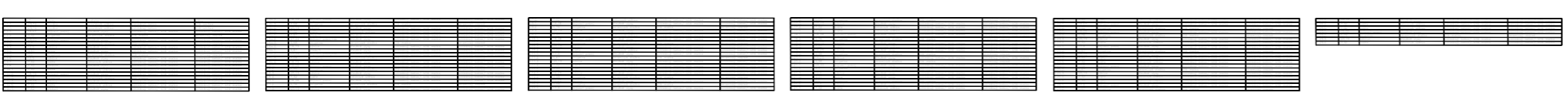

4. 5. 2023 - 11:20:00  
 Bytový dům Humpolec  
 3NP TZB  
 1:100 04







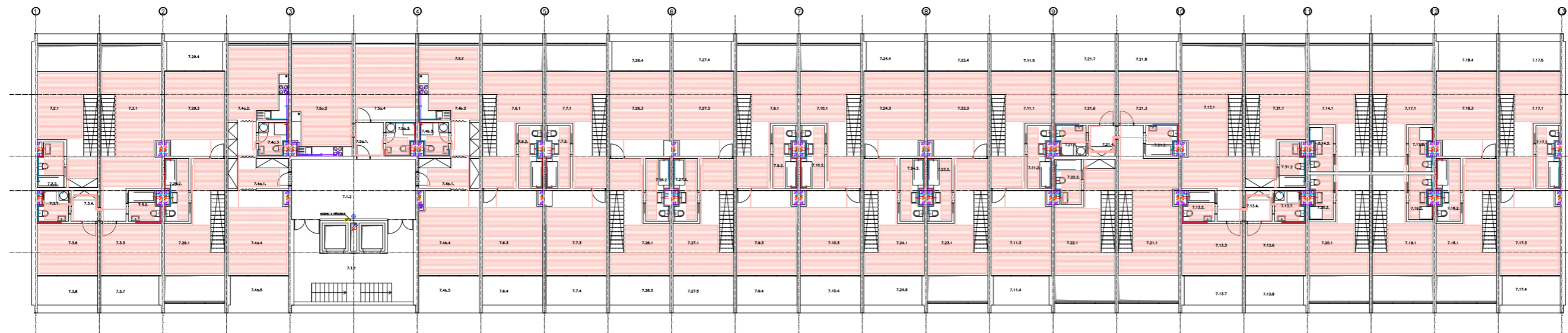
- ① - BYT
- ② - BYT
- ③ - BYT
- ④ - BYT
- ⑤ - BYT
- ⑥ - BYT
- ⑦ - BYT
- ⑧ - BYT
- ⑨ - BYT
- ⑩ - BYT
- ⑪ - BYT
- ⑫ - BYT
- ⑬ - BYT
- ⑭ - BYT
- ⑮ - BYT
- ⑯ - BYT
- ⑰ - BYT
- ⑱ - BYT
- ⑲ - BYT
- ⑳ - BYT
- ㉑ - BYT
- ㉒ - BYT
- ㉓ - BYT
- ㉔ - BYT
- ㉕ - BYT
- ㉖ - BYT
- ㉗ - BYT
- ㉘ - BYT
- ㉙ - BYT
- ㉚ - BYT
- ㉛ - BYT
- ㉜ - BYT
- ㉝ - BYT
- ㉞ - BYT
- ㉟ - BYT
- ㊱ - BYT
- ㊲ - BYT
- ㊳ - BYT
- ㊴ - BYT
- ㊵ - BYT
- ㊶ - BYT
- ㊷ - BYT
- ㊸ - BYT
- ㊹ - BYT
- ㊺ - BYT
- ㊻ - BYT
- ㊼ - BYT
- ㊽ - BYT
- ㊾ - BYT
- ㊿ - BYT
- 1 - PRŮVOD
- 2 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 3 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 4 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 5 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 6 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 7 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 8 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 9 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 10 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 11 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 12 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 13 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 14 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 15 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 16 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 17 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 18 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 19 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 20 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 21 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 22 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 23 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 24 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 25 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 26 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 27 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 28 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 29 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 30 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 31 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 32 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 33 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 34 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 35 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 36 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 37 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 38 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 39 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 40 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 41 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 42 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 43 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 44 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 45 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 46 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 47 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 48 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 49 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 50 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 51 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 52 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 53 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 54 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 55 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 56 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 57 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 58 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 59 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 60 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 61 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 62 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 63 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 64 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 65 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 66 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 67 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 68 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 69 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 70 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 71 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 72 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 73 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 74 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 75 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 76 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 77 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 78 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 79 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 80 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 81 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 82 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 83 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 84 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 85 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 86 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 87 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 88 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 89 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 90 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 91 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 92 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 93 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 94 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 95 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 96 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 97 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 98 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 99 - OVLÁDÁNÍ VODA
- 100 - OVLÁDÁNÍ VODA



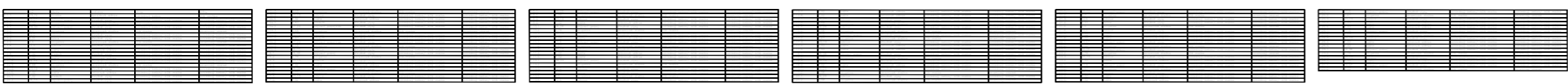
8. 1000 x 1000 mm, 1.0 MPa  
 Bytový dům Humpolec  
 1:100  
 06



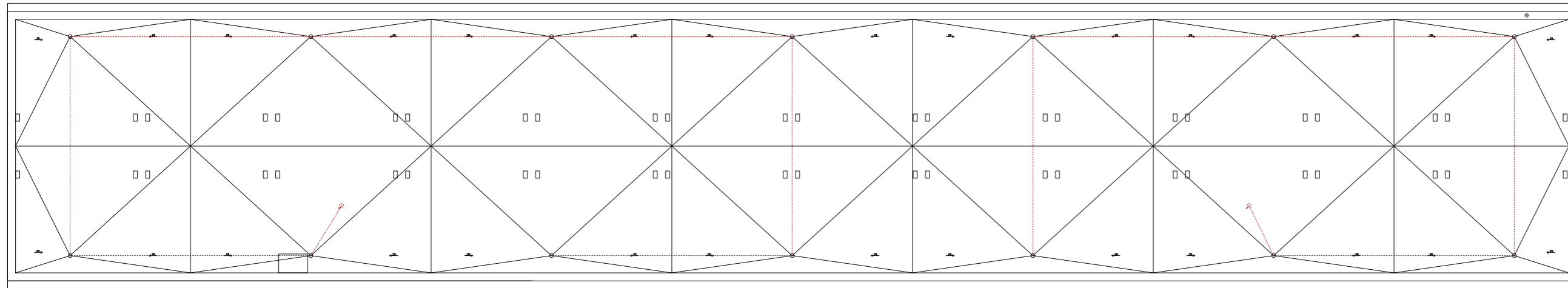




- ① VÝKON VESTIČNÍ ŠACNA
- ② VESTIČNÍ VÝKON
- ③ VESTIČNÍ VÝKON
- ④ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑤ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑥ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑦ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑧ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑨ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑩ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑪ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑫ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑬ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑭ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑮ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑯ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑰ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑱ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑲ VESTIČNÍ VÝKON
- ⑳ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉑ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉒ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉓ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉔ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉕ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉖ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉗ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉘ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉙ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉚ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉛ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉜ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉝ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉞ VESTIČNÍ VÝKON
- ㉟ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊱ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊲ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊳ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊴ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊵ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊶ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊷ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊸ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊹ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊺ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊻ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊼ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊽ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊾ VESTIČNÍ VÝKON
- ㊿ VESTIČNÍ VÝKON



a 5355 - 07220 - 01 - 01 - 01  
 Bytový dům Humpolec  
 7NP TZB  
 1:100  
 08



----- řešba konstrukce

č. 4200 - 80720 m. a. m. 0/0		Firma: architektura Dřív	
datum:	19/07/2008	projektant:	arch. Ing. Petr Štěpánek
objekt:	Bytový dům Humpolec	objekt:	Bytový dům Humpolec
stavba:	Bytový dům Humpolec	stavba:	Bytový dům Humpolec
část:	Výkres střešy	část:	Výkres střešy
úroveň:	1:100	úroveň:	1:100
list:	09	list:	09



## D.4 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOV

BYTOVÝ DŮM HUMPOLEC  
VOJTĚCH BENEŠ

FAKULTA ARCHITEKTURY  
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
PRAHA  
2020



## ČÁST D4 - POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ OCHRANA

### D4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.4.1.01 Popis a umístění stavby
- D.4.1.02 Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků
- D.4.1.03 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- D.4.1.04 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- D.4.1.05 Skutečná požární odolnost navržených stavebních konstrukcí
- D.4.1.06 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.4.1.07 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- D.4.1.08 Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- D.4.1.09 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů
- D.4.1.10 Požární bezpečnost garáží
- D.4.1.11 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.4.1.12 Zhodnocení technických zařízení stavby
- D.4.1.13 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce
- D.4.1.14 Seznam použitých zdrojů

### D.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.4.2.01 Situace požární bezpečnosti
- D.4.2.02 Půdory 1NP
- D.4.2.05 Půdory 4NP
- D.4.2.06 Půdorys 5NP

#### D.4.1.01 Popis a umístění stavby a jejich objektů

Řešený objekt je součástí širšího urbanistického konceptu v Humpolci. Stavba je umístěna v blízkosti centra na pomezí území s městským charakterem a průmyslové zóny. Řešená část je prostřední blok ze tří navrhovaných objektů. Budova má 7 nadzemních podlaží, z čehož jsou tři patra garáží a čtyři patra bytové. V přízemí se nachází vstupní prostory ústící do CHÚC a garáží. Nejbližší objekt je sportovní hala ve vzdálenosti 9m. Z 1NP jsou možné čtyři výstupy na terén, dále je možné budovu opustit přes napojené mosty ve 2-5 nadzemním podlaží. Všechny nadzemní podlaží mají dvě CHÚC.

Konstrukční systém objektu je, ŽB monolitický skelet do 3NP a přechází v ŽB stěnový systém od 4NP do 7NP. Stropní konstrukce jsou provedeny jako monolitické železobetonové desky tloušťky 320mm pro garáže a 200mm v bytových patrech, stropní deskou 3NP počínaje. Schodiště v komunikačních jádrech jsou monolitická, v jednotlivých mezonech jsou prefabrikované s variabilní konstrukcí. Z požárního hlediska jde o druh nehořlavé konstrukce DP1. Vnitřní nenosné příčky jsou ze zdiva Ytong o tloušťkách 100mm a 150mm.

Požární výška objektu je 18,730 m.

#### D.4.1.02 Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je rozdělen do celkem 77 požárních úseků. Jednotlivé požární úseky jsou od sebe odděleny požárně dělicími konstrukcemi.

##### 1NP

N01.01 Vstupní hala  
N01.04 Vstupní hala

##### 2NP

N02.01 Kotelna  
N02.02 Kotelna 2

##### 4NP

N04.06-07 Byt  
N04.13 Byt  
N04.18 Byt  
N04.22-23 Byt

##### 5NP

N05.01. Chodba  
N05.02-04 Byty  
N05.05 Chodba  
N05.06 Byt

Vícepodlažní:

N04.02/N05 Mezonetový byt  
N04.04-05/N05 Mezonetové byty  
N04.08-12/N05 Mezonetové byty  
N04.16-19/N05 Mezonetové byty  
N04.21/N05 Mezonetový byt  
N04.24-31/N05 Mezonetové byty  
N06.02/N07 Mezonetový byt  
N06.04-05/N07 Mezonetové byty  
N06.08-12/N07 Mezonetové byty  
N06.16-19/N07 Mezonetové byty  
N06.21/N07 Mezonetový byt  
N06.24-31/N07 Mezonetové byty  
N01.05/N03 Garáže

#### D.4.1.03. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti

Vzorce použité při výpočtu:

pv výpočtové požární zatížení

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$   
 $p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$   
ps stálé požární zatížení  
pn nahodilé požární zatížení

a součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$   
an součinitel pro nahodilé požární zatížení  
as součinitel pro stálé požární zatížení

b součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$b = S \cdot k / S_o \sqrt{h_o}$  pro PÚ přímo větrané  
 $b = k / 0,005 \sqrt{h_s}$  pro PÚ větrané nepřímou  
S celková půdorysná plocha PÚ  
So celková plocha otvíravých otvorů v obvodových a střešních konstrukcích, které mohou zajistit neomezenou dodávku vzduchu pro hoření  
ho výška otvorů v obvodových a střešních konstrukcích  
hs světlá výška posuzovaného prostoru  
k součinitel vyjadřující geometrické uspořádání místnosti

c součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

N02.01-02 Kotelna na palivo plynové

S = 38,9m<sup>2</sup>

an = 1,1

as = 0,9

pn = 15 kg/m<sup>2</sup>

ps = 2 kg/m<sup>2</sup>

hs = 2,5m

$a = (15 \cdot 1,1 + 2 \cdot 0,9) / (15 + 2) = 1,076$

b (pro větraný přímo) =  $(38,9 \cdot 0,142) / (19,5 \cdot \sqrt{2,5}) = 0,179$

hodnoty se uvažují v intervalu  $0,5 \leq b \leq 1,7 \rightarrow b = 0,5$

součinitel k = 0,142

c = 1

$p_v = (15+2) \cdot 1,12 \cdot 0,5 \cdot 1 = 9,15 \text{ kg/m}^2$

→ II. SPB

Hodnoty pv bez nutnosti výpočtu:

CHÚC typu A:

N01.02-03/N07 Chráněná úniková cesta – schodiště

Požární zatížení se v CHÚC vyskytovat nesmí, není tedy důvod ho počítat.

→ II. SPB

Byty:

viz. seznam. PÚ

pv = 40

→ III. SPB

#### D.4.1.04 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

##### D.1.3.d STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ (III. SPB)

Stavební konstrukce	požadovaná PO	navržená PO
Požární stěny a stropy (NP):	REI 45 DP1	REI 180 DP1
Požární uzávěry otvorů (NP):	EW 30 DP3	EW 30 DP3
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu:	REW/ EW 45 DP1	REI 180 DP1
NK uvnitř PÚ zajišťující stabilitu (NP):	REI 45 DP1	REI 120 DP1
Nenosné kce uvnitř PÚ:	-	EI 60 DP1
Šachty (výtahové a instalační)	EI 30 DP1	EI 30 DP1
Požární uzávěry otvorů v šachtách	EW 15 DP1	EW 15 DP1

Poznámka:

Instalační šachty budou nad hromadnou garáží uzavřeny měkkými protipožárními ucpávkami, které musí být pravidelně revidovány

#### D.4.1.05 Skutečná požární odolnost navržených stavebních konstrukcí

Svislé konstrukce

Obvodové a vnitřní nosné konstrukce a požární oddělující konstrukce jsou železobetonové stěny tloušťky 200 mm, jako tepelný izolant pro obvodové stěny je použito zateplení z minerální vaty.

Železobetonové stěny	- skutečná PO - REI 180 DP1 - vyhovuje
Železobetonové stěny zateplené minerální vatou	- skutečná PO - REI 180 DP1 – vyhovuje

Nosná konstrukce v garážích (1NP-3NP) je tvořena železobetonovými stěnami tloušťky 200/300 mm a sloupy 900 x 300 mm.

Železobetonové stěny	- skutečná PO - REI 180 DP1 – vyhovuje
Železobetonové sloupy	- skutečná PO - REI 180 DP1 – vyhovuje

Vodorovné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky tloušťky 200mm pro stropní konstrukce 3NP-7NP. Pro zbylé vodorovné konstrukce je navržena tloušťka monolitické desky 320mm

Železobetonové stropy	- skutečná PO - REI 120 DP1 - vyhovuje
Železobetonové stropy zateplené minerální vatou	- skutečná PO - REI 120 DP1 - vyhovuje

Instalační šachty

Instalační šachty v objektu tvoří samostatné požární úseky a jsou zařazené do II. SPB.

Šachty jsou vyzděné tvárnici Porothem.

Šachty	- skutečná PO - EI 90 DP1. – vyhovuje
--------	---------------------------------------

Požární uzávěry otvorů

Požární uzávěry jsou navrženy tak, aby vyhověly požadavkům vyplývajícím z návrhu.

Požární pásy

Výška objektu je  $h > 12\text{m}$ , požární výška objektu je 18,730m. Jsou požadovány požární pásy v minimální šířce 900mm. Jsou řešeny formou přesahu požárně odolných konstrukcí před okenní výplně PÚ s obvodem v délce přesahující minimálních požadovaných 1200mm.

Střešní plášť

Není požadavek na požární odolnost.

#### D.4.1.06 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Obsazenost objektu osobami

Stanoveno dle normy ČSN 730818 na základě  $m^2$  připadajících na osobu, či přenásobením daným součinitelem.

Byty - 20  $m^2/os.$  / počet osob dle projektu \* součinitel 1,5: → 274 osob

Garáže hromadné – 150 stání \* součinitel 0,5 → 75 osob

Obsazení objektu celkem: cca 349osob

Z každého samostatného PÚ v nadzemní i podzemní části objektu vedou dvě CHÚC typu A. Únik z jednotlivých bytů je umožněn právě do těchto CHÚC přes NÚC. Únik z garáží je umožněn přímo do těchto cest. Šířka dveří do CHÚC činí 1800 mm. Šířka dveří vedoucích na volné prostranství je 1700 mm. Vzdálenost z NÚC nepřesahuje při jednos-  
tranné možnosti úniku 20 m, při dvou možných směrech úniku nepřesahuje 30m. Hromadné garáže a CHÚC jsou plně otevřené do exteriéru.

CHÚC

Navrhuji dvě chráněné únikové cesty, vedoucí 1NP-7NP, v přízemí ústí přes vstupní prostory na volné prostranství. Řadí se k CHÚC typu A, poskytuje tedy základní ochranu. CHÚC jsou plně otevřené do exteriéru. Při návrhové délce 100m splňuje mezní délku 120m. Šířka schodišťového ramene je 1100mm.

Osvětlení a nouzové únikové osvětlení

Je navrženo elektrické nouzové únikové osvětlení v CHÚC. Svítidla jsou vybavena vlastní UPS baterií a zajišťují svícení po dobu minimálně 60

Návrh zajišťuje elektrické nouzové únikové osvětlení CHÚC. Svítidla pro nouzové únikové osvětlení jsou vybavena vlastní baterií (UPS) pro případ výpadku elektřiny (autonomní svítidla). Minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení je 60 minut.

Posouzení kritického místa KM1 v CHÚC A v 1.NP.

Kontroluje se šířka ramena schodiště.

Únik po schodech dolů, současný únik, únik osob schopné samostatného pohybu 175 osob

$U = (E * s)/K = (175 * 1)/120 = 1,46 = 1,5$  únikového pruhu  
požadovaná šířka:  $1,5 * 55\text{ cm} = 82,5\text{ cm}$  KM1 VYHOVUJE

K... počet evakuovaných osob v jednom pruhu,  $K = 120$

E... počet osob v posuzovaném kritickém místě je 175

s... součinitel vyjadřující podmínky evakuace je 1

Šířka schodišťových ramen je 1200 mm. Schodišťové stupně mají rozměry v 1-2NP 176x280 mm, ve 3NPDveře do CHÚC A jsou bezprahové, kouřotěsné a otvíravé ve směru úniku. Únikové cesty jsou osvětleny svítidly pro nouzové únikové osvětlení a jsou vybaveny vlastní baterií pro případ výpadku elektřiny. Požadovaná doba funkčnosti nouzového osvětlení je 15 minut pro CHÚC-A dle ČSN 73 0802.

Mezní délky únikových cest

největší délka úniku

pro 3NP k dispozici jsou dva směry úniku

největší délka do CHÚC je 26 m

součinitel a požárního úseku = 0,8;

mezní délka únikové cesty je 50 m

$30 < 50 \rightarrow$  VYHOVUJE

#### D.4.1.07 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Určení odstupových vzdáleností (d) bylo provedeno za pomoci normového postupu s využitím tabulkových hodnot a programu pro výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla . Zvlášť jsou počítány požární odstupové vzdálenosti pro jednotlivé byty, pro garáže jsou částečně použity výpočtové hodnoty a částečně zpřesněné údaje

vycházející z výpočtu d. I přes koncept objektu zahrnující maximální variabilitu a univerzalitu do budoucna je nutno posuzovat PNP dle současného stavu, ovšem pro správné fungování objektu je vhodné dodržet maximální platné požadavky, aby se předešlo obtížím při dalších předpokládaných úpravách objektů.

tedy pro východní fasádu objektu, pro garážová patra:  
hs < 3 m, l > 36 m, %POP = 100 a pv = 15 kg/m<sup>2</sup>  
d = 5,5 m

západní fasáda 1NP je prostory CHÚC členěna do tří částí:  
2x l = 16,35m, h = 2,5 m, %POP = 100 a pv = 15 kg/m<sup>2</sup>  
nutno posuzovat pro 18,5 kW/m<sup>2</sup> a 10 kW/m<sup>2</sup>  
d(18,5) = 3,65 m a pro d(10) = 6,40 m

1x l = 40,2 m, h = 2,5 m, %POP = 100 a pv = 15 kg/m<sup>2</sup>  
nutno posuzovat pro 18,5 kW/m<sup>2</sup> a 10 kW/m<sup>2</sup>  
d(18,5) = 8,25 m a pro d(10) = 5,0 m

fasáda sever a jih  
posuzováno jako samostatně stojící objekt, v rámci studie se tento prostor nachází pod propojením objektů  
l = 16,800, h = 2,5 m, %POP = 100 a pv = 15 kg/m<sup>2</sup>  
d = 3,65 m

požární odstupy pro byty  
l = 3,85 m, h = 2,590 m, %POP = 100 a pv = 45 kg/m<sup>2</sup>  
d = 3,85 m  
okna jsou ve dvou možných polohách z nichž mi vychází vzdálenost d PNP od kraje objektu  
d = 3,35 m pro okna zasazená 0,5 m a d = 1,45m pro lodžie  
viz. výkresy 4NP a 5NP

fasáda sever, jih:  
Dle studie pokračuje navrhovaný objekt, není tedy třeba řešit požární odstupy. Ostatní části nejsou součástí dokumentace.

Obvodové konstrukce odpovídají DP1 : kromě požárně otevřených ploch (oken) je fasáda uzavřená plocha s požárními pásy tvořenými z betonových přesáhů s exteriérovým obvodem 1200mm, zbylá část fasády je pokryta nehořlavou izolací a omítnuta. Garáže jsou celé požárně otevřené, jejich bezpečnost je zajištěna ocelovou bezpečnostní sítí.  
Požárně nebezpečné prostory nezasahují k okolním budovám a řešená část objektu se nenachází v požárně nebezpečném prostoru žádné jiné budovy. Střecha je plochá s atikou, nehrozí tedy odpadávání hořících částí z prostoru střechy.

#### D.4.1.08 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Vnější odběrná místa požární vody

Jako vnější odběrné místo slouží podzemní požární hydrant DN 80, který se nachází na nově budované přípojce z ulice Okružní do objektu a je ve vzdálenosti 50m od líce západní fasády řešeného objektu. Za vnější odběrné místo lze považovat i přelehlý Cihelský rybník, která leží východoseverně od objektu, a je vzdálen přibližně 40m od objektu.

Vnitřní odběrná místa požární vody

Jako vnitřní odběrná místa slouží požární nastěnné hydranty se sploštitelnou hadicí, které jsou napojené na vnitřní požární vodovod. Návrhová světlost hadice je v 1NP-3NP 25 mm a maximální dosah činí 30m pro garáže. Pro 4NP-7NP je navrženo vnitřní odběrové místo se sploštitelnou hadicí s jmenovitou světlostí 20mm a dostřikem 30m. Vnitřní rozvod je nadimenzován tak, aby byl zajištěn tlak 0,2 MPa a současně průtok alespoň 0,3 l/s. Hydrantové skříně jsou umístěny 1,3 m nad úroveň podlahy. Hydranty jsou umístěny v bytových patrech v NÚC v přízdvěce u výtahů.

Výpočet nutnosti požárního hydrantu v jednotlivých možných P.Ú.  
Podle vzorce  $p_v \times S = \text{maximálně } 9000$  - hydrant v P.Ú. není potřeba

PÚ N01.05/N03 hromadná garáž 3\*16\*1650 = 3\*24750 hydrant je třeba

Ostatní nejsou třeba, ale umisťuji dva per patro v NÚC propojující byty a CHÚC

#### D.4.1.09 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Dle ČSN 73 0833 v bytovém domě přenosné hasicí přístroje (PHP) se nenavrhují pro jednotlivé byty, ale pouze pro společné části domu. V prostoru garáží, podle Sylabu – Požární bezpečnost staveb, nemusí být navrženy vnitřní odběrná místa.

Navrhují tedy jeden PHP práškový 21A k hlavnímu domovnímu elektrorozvaděči, dále se nachází v 1NP v obou CHÚC po jednom PHP CO2 55B. Dále je navrženo po jednom PHP práškovém 21A u obou CHÚC ve společných prostorách chodby pro patra 4NP-7NP.

1 CHÚC A (1NP-7NP) - 5\* PHP práškový 21A

2 CHÚC A (1NP-6NP) - 4\* PHP práškový 21A

Pro hromadné garáže (49 parkovacích míst/ patro) navrhují tři PHP práškový 183B na každé podlaží, které budou rozmístěné pravidelně při sloupech.

#### D.4.1.10 Požární bezpečnost garáží

N01.03/N03.03 – garáže

Garáže jsou navrženy jako hromadné otevřené vestavěné pro vozidla typu 1. Z hromadných garáží vedou dvě chráněné únikové cesty (typu A). V garážích je umístěno nouzové osvětlení ukazující směr úniku.

Požární úseky v 1NP až 3NP jsou částečně členěné dvěma jízdnicemi pruhy ve středu objektu, jejichž šířka přesahuje 5m

skupina 1, hromadné, vestavěné, otevřené; te = 15min;

N01.05-N03

počet stání v 1 požárním úseku – 135+

PBZ pro hromadné garáže

Počet stání převyšuje 20% mezního počtu stání. Musí proto být navržen EPS s detektory hořlavých směsí

EKONOMICKÉ RIZIKO

Maximální počet stání

základní hodnota N: 135míst

odvětrávání garáže x: 1,3

vliv SHZ y: 1

vliv členění garáže z: 1,5

$N_{\text{max}} = 135 * 1,3 * 1 * 1,5 = 175$  míst

→ vyhovuje

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

$p_1 = 1,0$ , c = 1

$P_1 = 1$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

$p_2 = 0,09$ ; S = 4341 m<sup>2</sup>; k<sub>5</sub> = 1,73; k<sub>6</sub> = 1,0; k<sub>7</sub> = 2,0

$P_2 = p_2 * s * k_5 * k_6 * k_7$

$P_2 = 1351,78$

MEZNÍ HODNOTY INDEXŮ

$0,11 < P_1 < 0,1 + (5 \times 10^4) / P_2^{1,5}$

$0,11 < 1 < 1,1$

vyhovuje

$P2 < ((5 \cdot 10^4) / (P1 - 0,1))^{2/3}$   
1351,78 < 1455,96  
vyhovuje

#### MEZNÍ PŮDORYSNÁ PLOCHA

$S_{max} = P2, \text{ mezní} / (p2 \cdot k5 \cdot k6 \cdot k7) = 4675 \text{ m}^2$   
 $S < S_{max}$   
4341 < 4675  
vyhovuje

→ II. SPB

#### D.4.1.11 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Každý byt v domě je vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru, umístěným v zádveřích bytu.  
V objektu není navrženo samočinné hasící zařízení.

#### D.4.1.12 Zhodnocení technických zařízení stavby

Každý byt je vybaven zařízením pro autonomní detekci a signalizaci požáru. Jedná se o kouřový hlásič s vlastním napájením - baterií. V jednopodlažních bytech je zařízení umístěno v předsíni, v mezonetových bytech v prostoru schodiště a z vnější strany předsíně.  
Garáže jsou vybaveny hasícími přístroji pro zásah a elektronickou požární signalizací EPS. Pro objekt jsou navržena vnější odběrná místa pro zásobování požární vody.

Technické zařízení stavby je navrženo podle požadavků platných ČSN. V objektu se nacházejí instalační šachty, které jsou posuzovány jako samostatné PÚ.

##### 1. Elektroinstalace

Rozvody elektřiny budou provedeny podle standardů ČSN. Hlavní rozvaděč elektrického vedení se nachází v 1NP v technickém zázemí budovy. Na každém podlaží se nachází dva patrové rozvaděče umístěné v místech vertikálních komunikací. Světla nouzového osvětlení jsou napojena na vlastní zdroj energie.

##### 2. Vytápění

V 1NP je umístěna kotelna. Vytápění je zajištěno podlahovým vytápěním.

##### 3. Větrání

Objekt je větrán kombinací přirozeného a nuceného větrání. Garáže a vertikální komunikace jsou plně otevřené. Není nutno větrat nuceně.

##### 4. Rozvod hořlavých látek

V objektu není navržen.

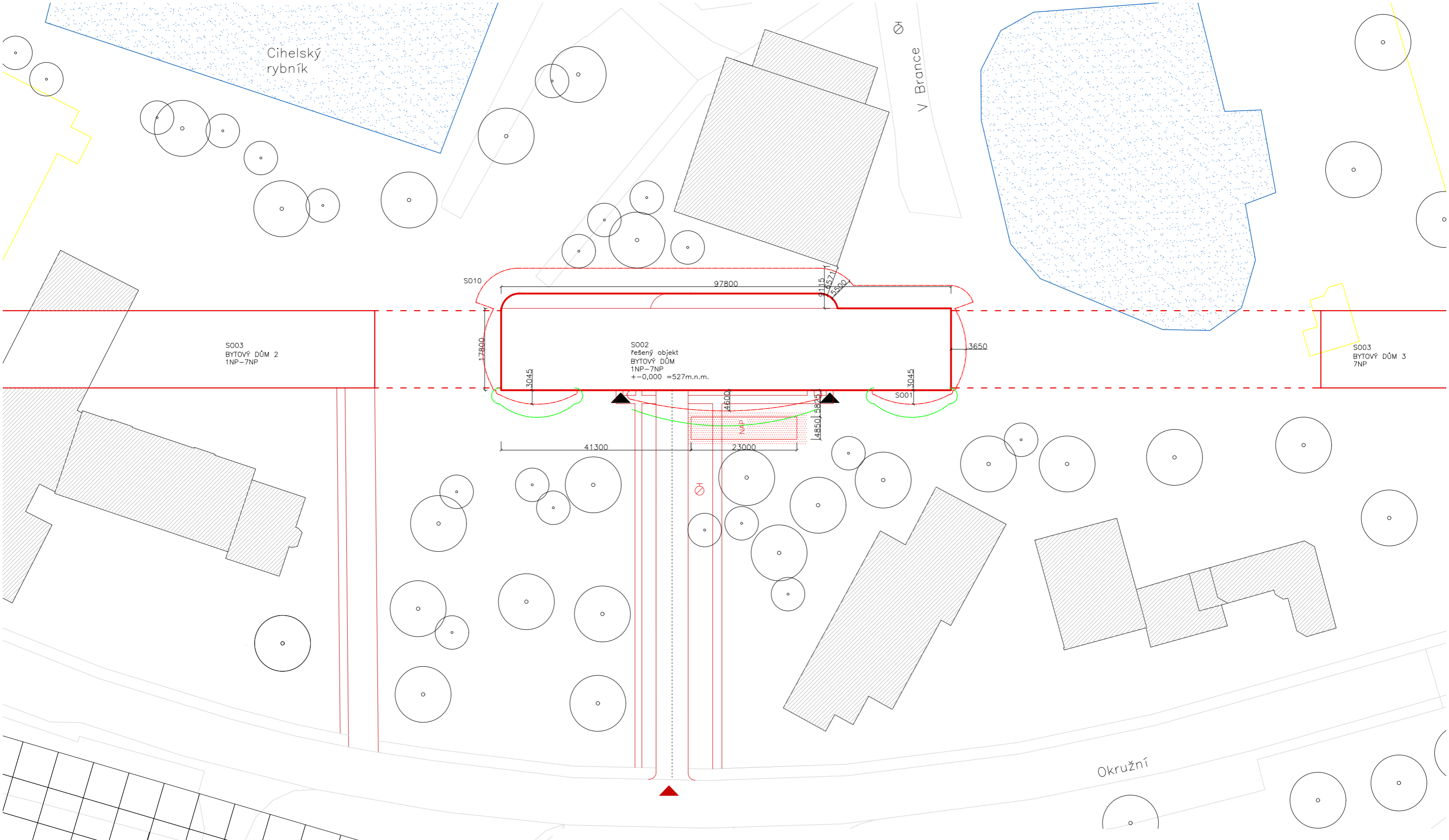
#### D.4.1.13 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Přístupové komunikace k objektu vedou z ulice Okružní, zároveň je objekt přístupný z pokračování ulice V Brance a v dalších fázích výstavby z propojení s ostatními budovami. Nástupná plocha požárních vozidel (NAP) je o šířce 4m a délce 20m. Vnitřní zásahová cesta je tvořena chráněnou únikovou cestou (CHÚC) typu A, ústící na příjezdovou komunikaci v 1NP. Ve 4-7 patře jsou nainstalované dva nástěnné požární hydranty pokaždé u CHÚC.

#### D.4.1.14 Seznam použitých zdrojů:

POKORNÝ Marek, Požární bezpečnost staveb - Sylabus pro praktickou výuku  
ZOUFAL, Roman, a kolektiv. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. Pavus, a.s. Centrum technické normalizace pro požární ochranu, Praha. 2009  
ČSN 73 0802 Požární bezpečnosti staveb - Nevýrobní objekty (2009/05)  
ČSN 73 0810 Požární bezpečnosti staveb - Společné ustanovení (2016/08)  
ČSN 73 0818 Požární bezpečnosti staveb - Obsazení objektu osobami (1997/07)





S003  
BYTOVÝ DŮM 2  
1NP-7NP

S002  
řešený objekt  
BYTOVÝ DŮM  
1NP-7NP  
±0,000 = 527m.n.m.

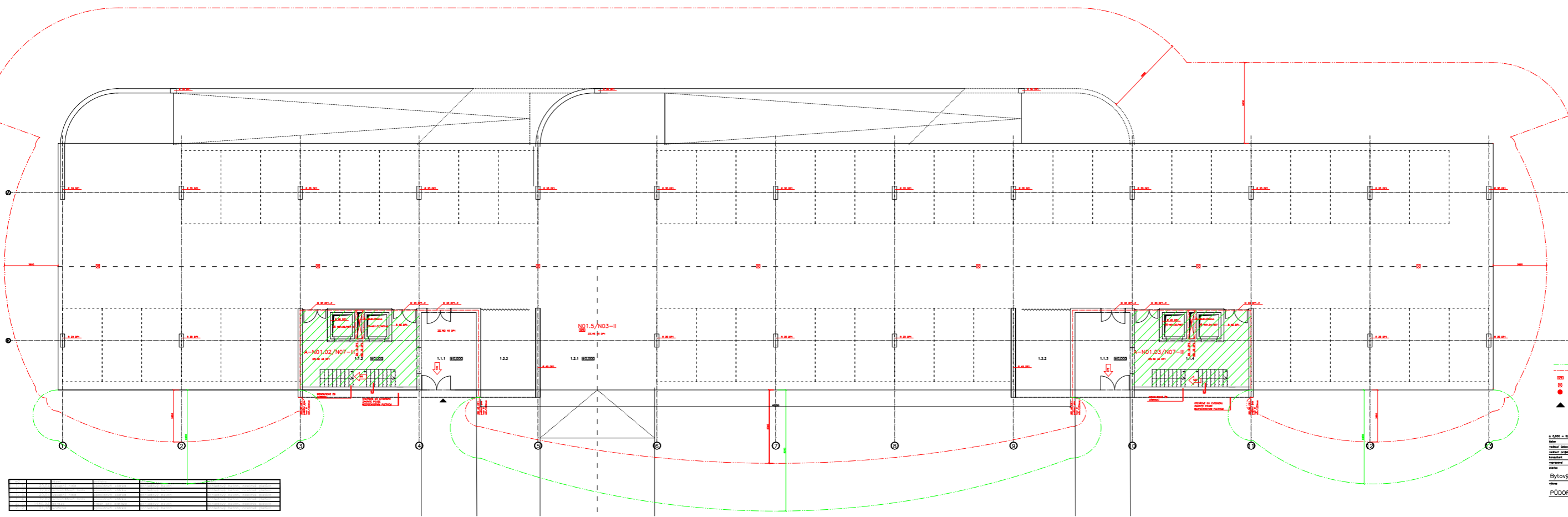
S003  
BYTOVÝ DŮM 3  
7NP

- ŘEŠENÝ OBJEKT
- NOVÉ OBJEKTY
- BOURANÉ OBJEKTY
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- ▲ VSTUP DO OBJEKTU
- ▲ VJEZD K OBJEKTU
- NAP NÁSTUPNÍ PLOCHA PRO POŽÁRNÍ ZÁSAH
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA URČENÁ PRO NAP
- HRANICE PNP 10 kW/m<sup>2</sup>
- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- PODZEMNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT
- POŽADAVEK NA NOVÝ PODZEMNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT

± 0,000 = 523,50 m. n. m. BPV		
ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stěmpel	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kofata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracoval	Vojtěch Beneš	
stavba		formát A3 (420x297)
		datum 11.5.2020
		stupeň BP
		měřítko číslo výkresu
Bytový dům Humpolec		1:700 01
Situace		

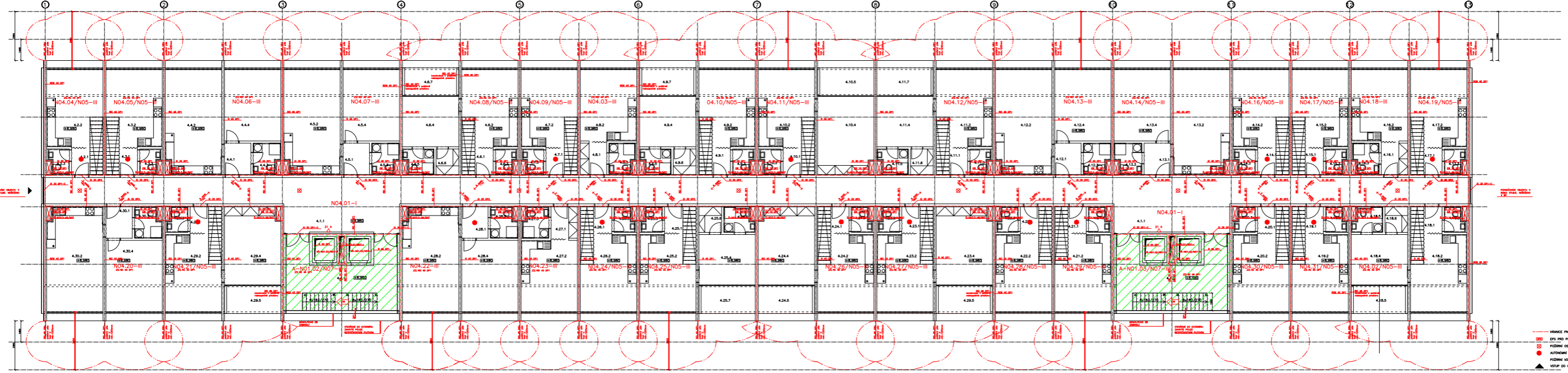


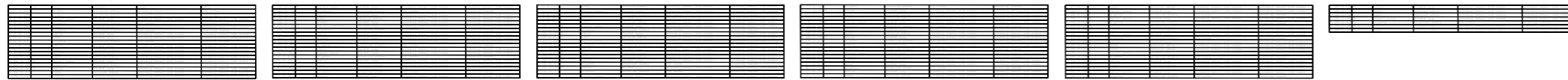
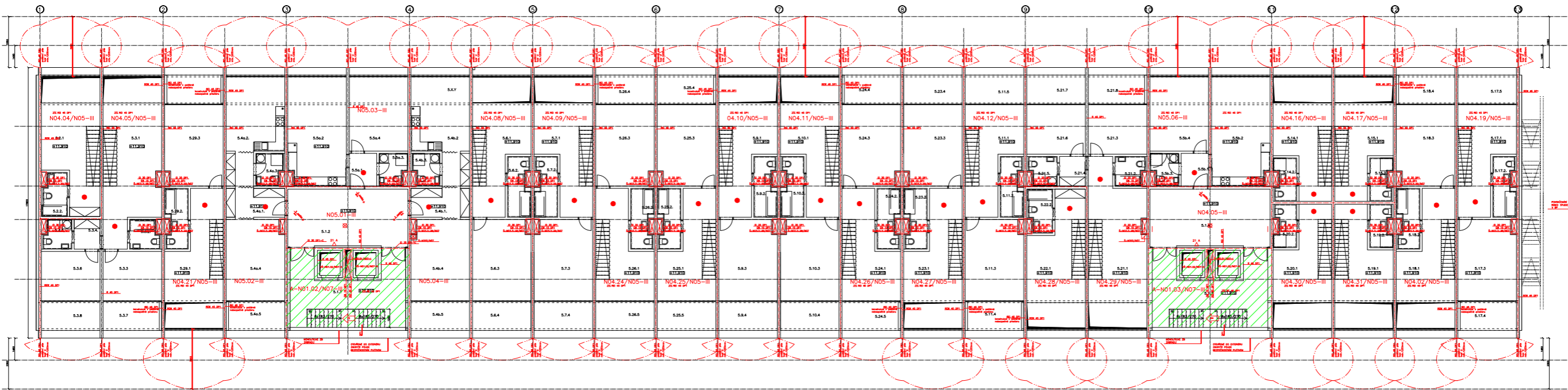





- hraniče PIP 10 kV/h
- hraniče PIP
- dveře pro PIS
- požární oddělení
- automatické nouzové signalizace
- ▲ požární vstupy
- ▲ vstup do garáže

A 2200 x 937,50 m, c. n. BIV číslo: 1374 účel: bytový dům místo: Praha, Humpolec stavba: bytový dům výstavba: výstavba měřítko: 1:100 číslo: 02	Počet podlaží: 3 Počet bytů: 6 Počet garáží: 6 Počet výtahů: 2 Počet vjezdů: 2 Počet inženýrských sítí: 5 Počet inženýrských sítí: 5
--	--





## D.5 REALIZACE STAVEB

BYTOVÝ DŮM HUMPOLEC  
VOJTĚCH BENEŠ

FAKULTA ARCHITEKTURY  
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
PRAHA  
2020

## ČÁST D.5 Realizace staveb:

### D.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA:

- D.5.1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
- D.5.1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
- D.5.1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
- D.5.1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- D.5.1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
- D.5.1.6. 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.

### D.5.2. VÝKRESOVÁ ČÁST:

#### D.5.2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:

- D.5. 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
- D.5. 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- D.5. 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
- D.5. 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
- D.5. 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

## D.5.1.1 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY ŘEŠENÉHO POZEMNÍHO OBJEKTU V NÁVAZNOSTI NA OKOLNÍOBJEKTY

### D.5.1.1.1 Základní vymezovací údaje

#### ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

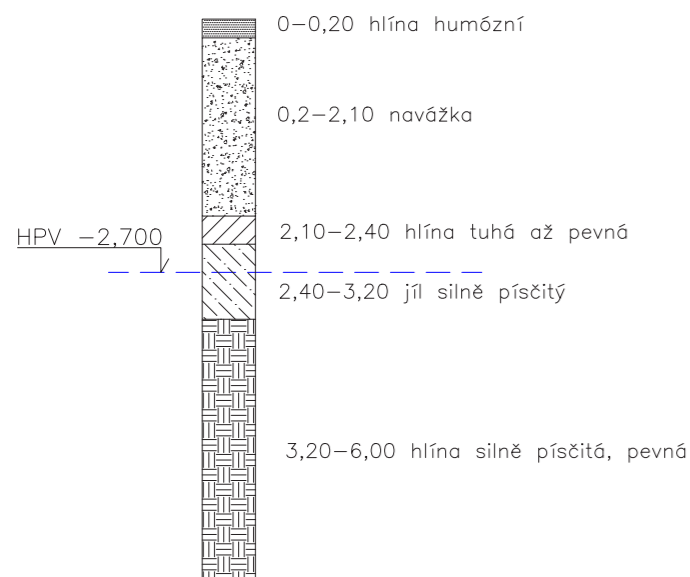
Parcela o rozloze 60900 m<sup>2</sup> se nachází v Humpolci přilehle k ulici Okružní v úzké blízkosti Cihelského rybníka. Na pozemku je v současné chvíli umístěna jedna překládací hala, dva montované průmyslové objekty a supermarket. Prostor řešeného objektu je o rozloze 1920 m<sup>2</sup> a nachází se uprostřed řešeného území. Hlavní vstup do budovy je z nově budované komunikace dopravně připojující objekt z ulice Okružní. Další vstupy jsou možné z nově budovaného parku západně od objektu. Řešený objekt je sedmipodlažní v prvních třech podlažích se nachází garáže a technické místnosti. Garáže jsou veřejně přístupné. Vjezd do garáží bude z ulice Okružní. Nosná konstrukce je železobetonový monolitický skelet s kontaktním obvodovým pláštěm, jehož nosnou část tvoří železobetonová stěna, v 1NP-3NP je budova bez opláštění a zakryta pouze bezpečnostním ocelovým pletivem. Budova má nepochozí plochou střechu.

#### POPIS ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY STAVENIŠTĚ

K pozemku přiléhá na východní straně sousední objekt. Ze zbylých stran je ohraničen zelenými plochami a z východu propojen komunikací. Pozemek se nachází na parcelách č. 718/2-9, 2491/1, 2495/2 a terénní úpravy na pozemku 718/1. Na stavební parcele se v současné době nachází objekty pro skladování v podobě jednopatrových montovaných hal malých rozponů, ty je nutno odstranit, poté pozemek je připraven pro výstavbu. Terén se svažuje o 3m/100m, je nutno ho před zahajím srovnat na mezilehlou hodnotu. Staveniště má plochu 2300 m<sup>2</sup> a nachází se v centrální části pozemku. Úroveň 1NP (±0,000 podlaha 1NP) odpovídá 526 m.n.m. m.n.m. Pod chodníkem ulice Okružní, která vede západně od pozemku jsou uloženy inženýrské sítě (kanalizace, plynovod, vedení NN, vedení VN pro uliční osvětlení). Připojky inženýrských sítí jsou vedeny pod nově budovanou komunikací mezi řešeným objektem a ulicí Okružní. Vodovod je veden z nejbližšího možného místa, tedy pokračování ulice V Brance východně od objektu. Připojení sítí je součástí revitalizace stávající komunikace. Navrhované objekty nezasahují do jejich ochranných pásem. Vjezd na staveniště je z přilehlé komunikace, ulice Okružní která vede podél západní hranice pozemku, po stávajících zpevněných plochách. Staveniště má jeden vjezd na západní straně oplocení.

### D.5.1.1.2 Upřesnění vymezovacích podmínek

Pro návrh byla použita archivní geologická sonda vrtu č. 579363, geologické založení je zobrazeno na schématickém řezu. Hladina podzemní vody je ustálená, v hloubce - 2,70 m, základová spára pro pasy dojezdů výtahů je v hloubce 1,7m . Na území je do hloubky 0,20 m hlína humózní, 0,20-2,10 m navážka, 2,10-2,40 hlína tuhá až pevná, 2,40-3,20 m jílně písčité, 3,20-6,00 m hlína silně písčité, pevná. Třída těžitelnosti zemin je I.



### D.5.1.1.3 Návrh postupu výstavby

ČÍSLO OBJEKTU	TE	KONSTRUKCE	POSTUP VÝSTAVBY
SO 01	Příprava území		Odstranění objektů skladů Odstranění náletových dřevin Vytyčení inženýrských sítí
SO 02	Zemní práce	Bez stavební jámy, pouze zarovnat terén	Odstranění veškerých odpadových materiálů Výkop jam pro dojezdové šachty výtahů Hloubení vrtů pro piloty
	Základové konstrukce	Založení na pilotách	ŽB velkopříměrové piloty a ŽB vana na pilotech pro dojezd výtahů
	Hrubá vrchní stavba	Železobetonový monolitický skelet 1- 3NP, výše stěnový monolitický ŽB systém 4-7NP	Betonáž sloupů, stěn, desek a výtahových šachet Monolitická rampa pro garáže
	Střecha	Plochá jednoplášťová střecha	Provedení vývodů TZB (odvodnění střechy podtlakovou kanalizací, prostupy vzduchotechniky) Provedení klempířských detailů Instalace hromosvodu
	Obvodový plášť	Okna a dveře	Osazení výplní otvorů v obvodovém plášti
	Hrubé vnitřní konstrukce	Rozvody, hrubé podlahy, příčky	Hrubé rozvody TZB, připravení typizovaných šachet, instalace PHZ Provedení hrubých podlah
	Úprava povrchů	Vnější dokončení fasády	kontaktní zateplovací systém omítky klempířské prvky parapetů, zábradlí lodžii a francouzských oken
	Dokončovací konstrukce	Dokončení instalací, čisté podlahy, osazení vnitřních otvorových výplní	Položení nášlapných vrstev podlah, osazení zařizovacích předmětů,  osazení interiérových dveří, instalace ochranných sítí pro garáže

### D.5.1.2 NÁVRH ZDVIHACÍHO PROSTŘEDKU, PLOCH PRO VÝROBU, MONTÁŽ A SKLADOVÁNÍ

#### D.5.1.2.1 Návrh zdvihacího prostředku

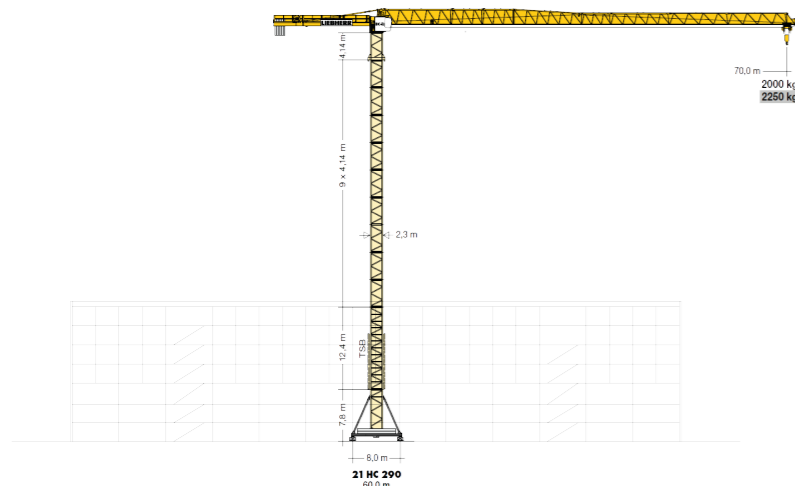
Jeřábem se bude na stavbu dopravovat beton pro betonáž sloupů a obvodových stěn, stropů, ocelová výztuž v balících max. po 1000 kg a bednění. Objem koše na beton 1,50 m<sup>3</sup>, vlastní tíha koše s rukávem je 280kg. Hmotnost betonu je 3750 kg/m<sup>3</sup>.

Zvolený jeřáb musí mít únosnost 4 t na vzdálenost 54 metrů.

Jako stálé vybavení staveniště je navržen jeřáb LIEBHERR 250 EC-B 12 Litronic s jeřábovou věží 81,4 m výšky, který na rameni na vzdálenosti 55,0 m od osy otáčení unese břemeno o hmotnosti 4250 kg

Převážovaná břemena	Hmotnost [t]	Maximální vzdálenost [m]
Koš Boscaro C-N Series	2,8	54
Beton 1,50 m <sup>3</sup>	3,125	54
Svazek výztuže	1	54
Bednění sloupů	0,4	54
Bednění stěn	0,5	54
Bednění stropů	0,5	54





Maximální vyložení jeřábu je 70 m s břemenem ohmotnosti 2,25 t.

Zpevněná plocha základny pro jeřáb má rozměr 8 x 8 metrů. Po jejím obvodu je manipulační prostor minimální šířky 1,5m. Základny jsou navrženy podle podkladů výrobce. Jeřáby nemohou manipulovat s břemenem mimo prostor staveniště.

#### D.5.1.2.2 Návrh výrobních, montážních, skladovacích ploch a předpokládaných záběrů

Prostor pro uložení stavebních materiálů se nachází v severozápadní části staveniště. Materiál bude dopraven na staveniště po ukončení zemních prací. Hlavní skládky a plochy pro manipulaci, montáž a čištění jsou situovány v dosahu jeřábu, předávacích ploch a stavby. Skladovací plochy musí být rovné, zpevněné a odvodněné. Plochy pro předání materiálu jsou vymezeny na pozemku prosotoru mezi SO a ulicí Okružní. Materiál bude na stavbu dopravován průběžně během práce na nosné konstrukci. Jeřáb zajistí přepravu materiálu z nákladních automobilů na staveništní skládku a ze skládky na stavbu. Materiál bude uložen na prokladech nebo trámkách.

#### Návrh předpokládaných záběrů

Stropní desku nelze zhotovit v jednom záběru, betonáž bude rozdělena do tří záběrů. Záběr dosahuje do 1/3 rozponu pole a je ukončen pod úhlem 45°. Výpočet záběrů je proveden z plochy stropní desky prvního podzemního podlaží. Pro betonáž využívám koš Concrete Crane Bucket Boscaro C-N Series o objemu 1,5m<sup>3</sup>, vycházím z předpokladu, že lze přepravit až 96\*1,5= 144 m<sup>3</sup> betonu za jednu směru tedy na jeden záběr.

97,8\*16,65\*0,22= 358,24 m<sup>3</sup> //vodorovné konstrukce//  
 16,65\*0,2\*2,6\*25= 216,45 m<sup>3</sup> //zdi/ +chyba 3% díky otvorům=210 m<sup>3</sup>//  
 vodorovné konstrukce 3 záběry (358,24/144= 2,49 = 3)  
 vertikální konstrukce 2 záběry (216,45/144= 1,50= 2)

#### Plochy pro zaměstnance

Severně od hlavního vstupu na staveniště je umístěno 8 buněk pro zaměstnance o rozměrech 2,5 x 6 m. Buňky budou postavené vedle sebe na sraz. Jedna buňka bude sloužit jako kancelář, jedna jako uzamykatelný sklad a jedna jako jednací místnost. Zbýlých 5 buněk bude sloužit pro zaměstnance jako sociální zařízení a šatny. Dále se u vstupu nachází buňka vrátnice stejných rozměrů. Buňky jsou napojeny na vodu, kanalizaci a elektřinu. Na stavbě budou také umístěny 3 ks chemických záchodů.

#### Doprava betonu

Je navržena doprava betonové směsi z nejbližší betonárny která nachází na křižovatce ulic Okružní a Pražská, firma Českomoravský beton a.s., která je od staveniště vzdálena 270 m. Betonovou směs budou na stavbu vozit automixy, které zajistí aby byla směs připravena k použití, směs musí být použita ihned po příjezdu na stavbu. Plochy pro automixy s betonovou směsí jsou navrženy na zpevněné ploše ve vzdálenosti do 50m od jeřábu.

#### Skladování výztuže

Ocelová výztuž bude dodávána v předepsaných délkách, profilech a zatočeních, v přesně označených svazcích. Ocel se na stavbu dopraví nákladním automobilem, kde se uloží na skládku o rozměrech 8 x 4 m. Maximální délka prutu je 7,9 m. Mezi jednotlivými svazky je nutné dodržovat manipulační uličku 600 mm

#### Bednění stěn

Pro stěny bude použito nosníkové stěnové bednění PERI VARIO GT 24. Umožňuje flexibilní výšku panelů, která je určena délkou dřevěných bednicích nosníků GT 24 (standardní délka je od 0,90 m do 6,00 m v modulu po 30 cm) Použití tuhého příhradového nosníku GT 24 minimalizuje počet pásů závor a míst sepnutí. Podélné otvory v ocelových závorách a spojkách panelů umožňují spojení panelů s 100% pevností na tah a tlak a vytvoření těsného spoje panelů



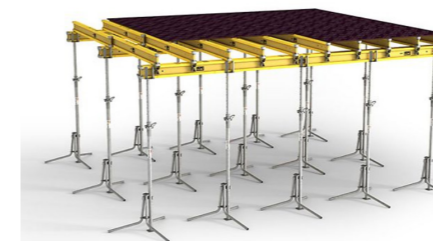
#### Bednění sloupů

Pro bednění sloupů bude použito sloupové bednění VARIO GT 24. umožňuje rozměry sloupů čtvercového nebo obdélníkového průřezu plynule až do velikosti 80 x 120 cm, čímž vyhoví požadovaným rozměrům 30 x 90 cm



#### Bednění stropních desek

Pro bednění stropních desek je použito nosníkové stropní bednění MULTIFLEX s možností optimalizace volbou nosníků a jejich kombinací pro jakýkoli tvar a tloušťku stropu. Nosníky umožňují obednění zbytkových ploch



#### Lešení

Pro stavbu bude použito fasádní lešení PERI UP Easy. Fasádní lešení PERI je fasádní rámové lešení dostupné v šířce buď 670 mm, nebo 1000 mm. Nepoužívané lešení je skladováno na staveništi na ploše 6 x 6 metrů. Splňuje požadavky evropské normy EN 12810 a EN 12811.

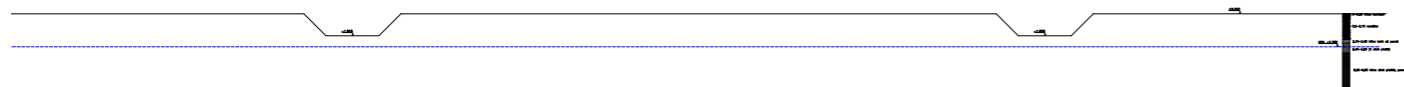


#### Skladování bednění

Pro betonáž točitého schodiště bude použito bednění Elpa. Je navrženo stěnové a sloupové bednění PERI VARIO GT 24. Objem stěn ve 4NP je 216 m<sup>3</sup> (nejobjemnější podlaží). Betonáž bude rozdělena do dvou záběrů. Navrhujeme uskladnění pro jeden záběr. K provedení bude potřeba uskladnit 182 kusů bednění od rozměru 2400 mm x 2600 x mm. Mohu skladovat nejvýše 10ks bednění na sobě, potřebuji tedy 19 sloupců. Navrhují skladovací plochu pro stěnové bednění o rozměrech 10,4 x 14,4 m. Bednění sloupů bude skladováno na ploše 2,9 x 4,8 m. Je navrženo stropní bednění PERI SKYDECK. Rozměr desky je 1500 x 750 x 120 mm Celková plocha stropní desky v 4NP je 1650 m<sup>2</sup>, tloušťka desky je 220 mm. Celkový objem betonu je 359 m<sup>3</sup>. Deska bude betonována ve třech záběrech. Navrhují uskladnění na jeden záběr o nutné ploše bednění 850 m<sup>2</sup>. K provedení bude potřeba uskladnit 750 desek o rozměru 1500 mm x 750 x 120 mm, 3000 stojek a doplňující systémové prvky. Mohu skladovat bednění do výše 1500 mm tedy 12 x 120 mm. Navrhují skladovací plochu pro stropní bednění o rozměrech 8 x 9 m. Celková plocha vyhrazená pro skladování všech typů bednění bude mít rozměr 20 x 15 metrů.

#### D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Objekt nemá zavedenou spodní stavbu a leží na rovinatém území, tudíž nebude třeba hloubit stavební jámu. Sloupy budou založené na velkopřůměrových pilotách o průměru 1,2m a dojezdy výtahů jsou uloženy na pilotách o průměru 0,9m. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 2,7 m. HPV se nachází pod úrovní základové spáry a předpokládá se přirozené vsakování dešťové vody, proto není nutné navrhovat speciální odvodnění stavební parcely.



#### D.5.1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Trvalý zábor staveniště je vymezen hranicemi pozemku a přílehlou komunikací. Staveniště je na jeho hranici souvisle oploceno do výšky 2 m. Nezasahuje do okolních dopravních komunikací ani komunikací pro pěší s výjimkou výjezdu ze stavby, který bude zřetelně označen, tak aby bylo označení rozeznatelné i za snížené viditelnosti. Vjezd na staveniště je z ulice Okružní. Vjezdy budou kontrolované, aby byl zajištěn plynulý chod. Oplocení staveniště nesmí narušovat přirozené vodící linie u komunikace pro chodce, aby byla zajištěna bezpečnost pro zrakově a pohybově postižené. Vjezd nebude vytvářet na chodníku bariéru, v jeho místě bude obrubník nahrazen vodící linií. Bude realizováno provizorní dopravní značení u vjezdu na staveniště.

#### D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během stavby

Všechny práce na staveništi musí probíhat v souladu se zákony č. 17/1992 Sb., č.114/1992 Sb. a č. 100/2001 Sb.

#### Zatížení hlukem

Limity pro hluk jsou stanoveny nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Práce budou probíhat od 06:00 do 18:00. V blízkosti přiléhají ke staveništi objekty průmyslové haly 5m a sportovní haly ve vzdálenosti 9m. Nejbližší obytné budovy se nachází ve vzdálenosti 165 m od řešeného objektu. Hluk bude měřen ve vzdálenosti 2 metry od fasády nejbližší obytné budovy. Porušení nařízení vlády se v tomto případě nepředpokládá. Budou používány pouze stroje, které svým akustickým výkonem nepřekročí povolenou hladinu akustického tlaku 65 dB. Nadměrné hluchnosti bude také zabráněno použitím kvalitních nákladních automobilů pro dopravu

materiálu, udržováním strojů v chodu jen po nezbytně nutnou dobu a zajištěním nočního klidu.

#### Znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem

Na stavbě budou použity dopravní prostředky a stavební stroje produkující výfukové plyny a škodliviny v množství, které odpovídá platným vyhláškám a předpisům. Konkrétně budou splňovat emisní normy podle předpisu č. 201/2012 Sb. Zákona o ochraně ovzduší. Pokud budou motorová vozidla stát déle než 5 minut, bude po dobu stání motor vypnutý. Jako komunikace na staveništi budou použity existující spevněné plochy, aby bylo zabráněno nadměrné prašnosti prostředí. Před započítáním stavby je nutno zajistit stabilní připojení staveniště k přílehlé dopravní komunikaci. Je možné připravit podklad pro budoucí připojovací komunikaci. Ostatní prašné plochy je vhodné v případě nutnosti období velkého sucha kropit vodou. Sypký materiál bude při převozu překryt plachtami, aby nedocházelo k jeho úniku.

#### Ochrana pozemních komunikací

Před výjezdem ze staveniště budou všechna vozidla řádně mechanicky očištěna na zpevněné ploše u příjezdu, případně budou opláchnuta tlakovou vodou. Bude dodržována čistota vozidel opouštějících staveniště v rámci zachování čistoty okolního prostředí. Výjezd ze stavby bude pod stálou kontrolou vrátného.

#### Ochrana proti znečišťování pozemních a povrchových vod a kanalizací

Všechna znečištěná voda využitá v průběhu stavby bude odvážena na ekologickou likvidaci. Během výstavby při používání strojů je nutné předcházet kontaminaci půdy a vody s ropnými látkami. Proto je nutné aby všechny stroje byly v dobrém technickém stavu, který únik a následnou kontaminaci neumožní. Pohonné hmoty budou skladovány v nepropustných nádobách na pevném podkladku zabraňujícím průsaku, v minimálním potřebném množství. Bude vymezena plocha pro odstavení pracovních strojů a plocha pro doplňování pohonných hmot. Tyto plochy musí být také opatřeny nepropustnou podložkou, zamezující průsaku, která bude odvodněna do zvláštní jímky. Čištění bednění bude také prováděno na nepropustné podložce. Je třeba vyvarovat se kontaminaci přílehlých rybníků a potoků. Vzhledem k vysoké hladině podzemní vody je třeba dbát na ochranu se zvýšenou opatrností.

#### Nakládání s odpady

S odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., č. 477/2001 Sb., vyhláškou č. 381/2001 Sb. zákonem č. 244/2015 Sb. a č. 350/2011 Sb. Odpadní materiál bude tříděn a skladován v kontejnerech na tomu předem určených místech, které budou pravidelně vyváženy na skládku. Odpadní beton bude odvážen zpět do betonárny. Toxický odpad - nádoby od ropných produktů, olejů, zbytky tmelů a jiných chemikálií - bude odvážen na skládku toxického odpadu. Vytěžená zemina ze stavební jámy bude ihned odvezena na skládku mimo staveniště. Všechna znečištěná půda v průběhu stavby bude odvážena na ekologickou likvidaci.

#### Ochrana vegetace

Ochráněny budou stromy nacházející se v západní části pozemku. Po dokončení stavby bude v okolí vybudován park a vysázeny další stromy, včetně obnovení zatravněných ploch.

#### D.5.1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Všechny práce na staveništi musí být prováděny v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

#### BOZP při realizaci nosných konstrukcí

#### Zemní práce

Při zemních pracích nehrozí rizika.

#### Manipulace

Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě v jeho bezprostřední blízkosti. Zhotovitel stanoví požadavky na organizaci práce a pracovní postupy. Všechny osoby pracující na staveništi musí být proškoleni. Každá osoba musí být při pohybu po staveništi vybavena ochrannou přilbou a reflexním pracovním oděvem nebo vestou. Při zjištění

závady je pracovník povinen závadu neprodleně nahlásit. Hasicí přístroje budou rozmístěny v prostoru staveniště.

#### Práce ve výškách

Je nutné zajistit ochranu proti pádu při pracích ve výšce nad 1,5 m. Okraje výkopů nesmí být zatěžované ve vzdálenosti 0,5 m od kraje výkopu. Pro fyzické osoby pracující na staveništi je třeba zajistit bezpečnou vertikální komunikaci. Hrany výkopu budou zajištěné proti pádu zábradlím v minimální výšce 1,1 m. Totéž platí pro práci ve všech nadzemních podlažích mimo 1NP. Ochrané lešení, které bude realizované okolo celého objektu bude zajištěno bezpečnostní sítí. Lešení bude mít zábradlí o výšce 1,1 m, ohrazení a poklop odolný proti odsunutí. Materiál, vybavení a veškeré objekty s možností pádu musí být ve výškách skladovány tak, aby se předešlo pádu, nebo shození. Při zhoršení klimatických podmínek je v rámci BOZP nutné výškové práce přerušit. Jednotlivec nesmí pracovat ve výškách bez stálého dozoru další osoby.

#### Svařování

Svařování nesmí být prováděno za mokra. Výztuž bude svařována na předem určeném místě. Musí být vždy před zahájením prací zkontrolováno, že se v blízkosti nenachází žádné hořlavé látky, že je zamezeno výbuchu a že jsou osoby v blízkém okolí správně chráněni podle předepsaných pravidel. Svařovací pracoviště musí být zabezpečeno pro ochranu osob proti záření a teplu rozestavením zástěn. Nutno zamezit přístupu nepovolaných osob na pracoviště. Pracovníci musí používat adekvátní montážní a bezpečnostní pomůcky.

#### Betonářské práce

Každý používaný betonářský stroj na stavbě musí projít revizí. Bednění musí být v každém stádiu montáže a demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při použití sytémového bednění musí být dodržen postup montáže v souladu s průvodní dokumentací výrobce. Před betonáží musí být provedena kontrola bednění proti průsaku betonu a odstranění případných závad. Při přepravě betonové směsi musí být zabezpečena komunikace mezi osobou vykonávající betonáž a osobou obsluhující jeřáb. Při odbedňování musí být dodrženy odbedňovací lhůty. Části bednění se ihned po odbednění musí odkládat na plochu určenou pro čištění bednění, kde bude bednění očištěno a připraveno pro případné další použití. Při betonáži musí být zajištěna zejména ochrana osob proti pádu nebo zalití betonovou směsí.

#### Posouzení potřeby koordinátora BOZP a vypracování plánu BP

Vzhledem k působení stavebních firem na stavbě, u nichž se předpokládá doba trvání prací delší než 30 dnů je na základě ustanovení zákona č. 309/2006 Sb. určen potřebný počet koordinátorů. S ohledem na výšku stavby, kdy hrozí riziko pádu do hloubky větší než 10 m, bude potřeba vypracovat plán bezpečnosti práce.



Cihelský rybník

V Bránci

Okružní

S003 BYTOVÝ DŮM 2.  
7NP

S002 řešený objekt  
BYTOVÝ DŮM  
7NP  
±0,000 = 527m.n.m.

S004 BYTOVÝ  
DŮM 3  
7NP

S001 HRUBÉ TERÉNNÍ  
ÚPRAVY

KOŠ  
SKLADOVACÍ PROSTOR  
SEDNĚNÍ A ARMATUR  
DMIVACÍ PROSTOR  
PŘEDNĚNÍ  
SKLAD ARMATUR  
PROSTOR PRO  
VÁZÁNÍ ARMATUR  
JIMKA

NEPROPUSTNÁ  
PODLOŽKA  
PLOCHA PRO  
STAVENIŠTNÍ  
VOZIDLA

WC  
SATNÝ  
SATNÝ  
SATNÝ  
SATNÝ  
SATNÝ  
UZAMYKATELNÝ SKLAD  
JEDNACÍ MÍSTNOST  
KANCELÁŘ

STAVEB. ODPAD  
TRÍD. ODPAD  
TOXIK. ODPAD  
NEBEZP. PĚŠTÍKY  
ODP. VODA

VRÁTNICE

- S001 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- S002 BYTOVÝ DŮM
- S003 BYTOVÝ DŮM 2
- S004 BYTOVÝ DŮM 3
- S005 PLYNOVOD PŘÍPOJKA
- S006 KANALIZACE PŘÍPOJKA
- S007 PŘÍPOJKA NÍZKÉHO NAPĚTÍ
- S008 VODOVOD PŘÍPOJKA
- S009 PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE
- S010 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- REŠENÝ OBJEKT
- NOVÉ OBJEKTY
- BOURANÉ OBJEKTY
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- NOVÉ STAVEBNÍ OBJEKTY
- STÁVAJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY
- DOSAH JEŘÁBU
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- VSTUP NA STAVENIŠTĚ
- ZÁKAZ MANIPULACE S BŘEMENEM
- PLYNOVOD
- ELEKTRICKÉ ROZVODY
- KANALIZACE
- VODOVOD
- PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
- PŘÍPOJKA ELEKTRINY
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

± 0,000 = 523,50 m. n. m. BPV

Ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stěmpel	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
konzultant	Ing. Radka Pernicová, Phd.	
vypracoval	Vojtěch Beneš	
stavba		formát A3 (420x297)
		datum 11.5.2020
		stupeň BP
výkres		měřítko číslo výkresu
Situace	1:700	01





**D.6 INTERIÉR**  
BYTOVÝ DŮM HUMPOLEC  
VOJTĚCH BENEŠ

FAKULTA ARCHITEKTURY  
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
PRAHA  
2020

## ČÁST D.6 Interiér:

### D.6.1. TEXTOVÁ ČÁST:

D.6.1.1 Úvod

D.6.1.2 Prostorové a materiálové řešení

### D.6.2. VÝKRESOVÁ ČÁST:

D.6.2.1. půdorysy

D.6.2.2 řezy

D.6.2.3 koupelna + rozložené pohledy

D.6.2.4 vizualizace kuchyň



## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.6.1.1 ÚVOD

Předmětem interiérové části je návrh jednoho celého bytu. V rámci objektu se může nacházet maximálně 18 typů bytových jednotek, dle navrhovaných dispozic. Vybral jsem pro interiérovou část byt mezní typické velikosti pro tento objekt o obytné ploše 64 m<sup>2</sup> 3+kk. Byt je mezonetový a určený pro dvě osoby. Variabilně pracuje s exteriérovým prostorem. Má tři různé řešené lodžie. Upřednostňuji kontakt s vnějším prostředím před nadbytečně velkými vnitřními prostory. Byt je, stejně jako všechny byty v domě, orientován východ-západ.

Řešený byt se v současné bytové skladbě nenachází. Jedná se o pomyslnou úpravu typově podobného bytu. Poukazují tím na možné neustálé tvarování domu, který je k tomu uzpůsoben. Toto dispoziční řešení je nejnižší vnitřní plocha, které se dá využitím vnitřní polohy oken dosáhnout. Předpokládá vývoj a uvědomění si důležitosti vztahu interiéru x exteriér, která bývala mnohdy opomínána. Pocit intimity prostředí i přes velkoplošné zasklení zajišťuje právě zasazení bytů hlouběji do objektu.

### D.6.1.2 PROSTOROVÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Byt je členěn do dvou pater, přičemž ve spodním patře se nachází vstup do bytu, předsíň, toaleta a kuchyně s jídelním stolem. V druhém patře se nachází obývací pokoj s lodžii, která je řešena formou pobytové sítě, koupelna a ložnice se svou vlastní lodžii orientovanou na opačnou stranu než je zbytek bytu. Je uspořádán liniově s neustálým vizuální kontaktem k minimálně jedné straně. V ose vnitřního schodiště se nachází průhled celým bytem i oběma podlažími. Základní úpravy vnitřních povrchů jsou v kombinaci hrubého industriálního rázu, ale ve značné míře klidnějšího dřevěnými povrchy a bílou výmalbou, případně keramickým obkladem.

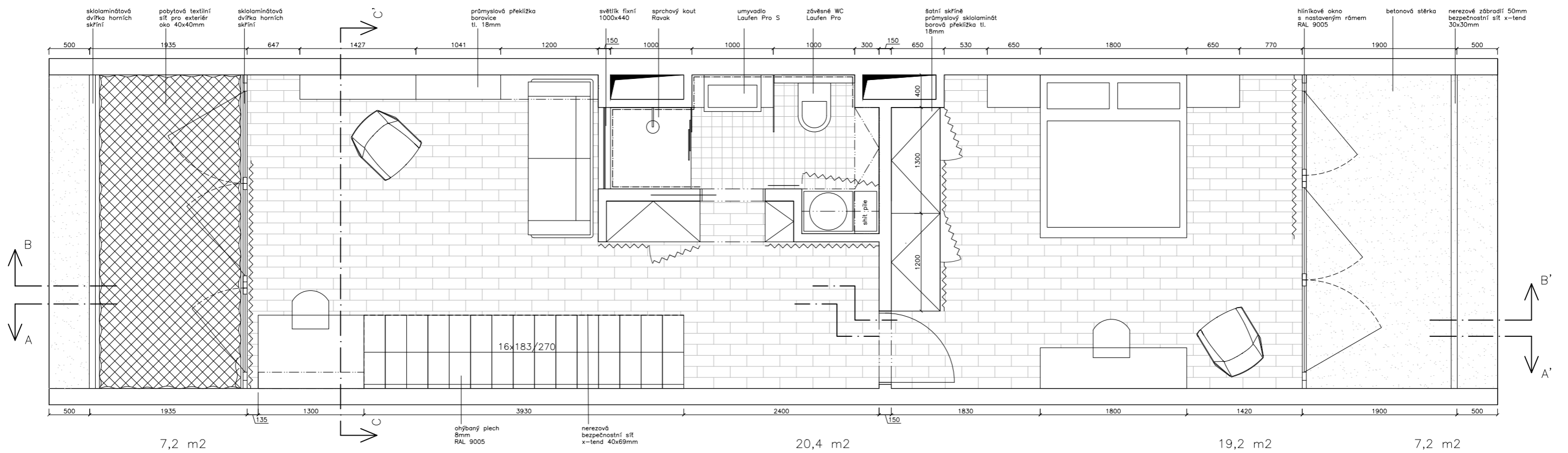
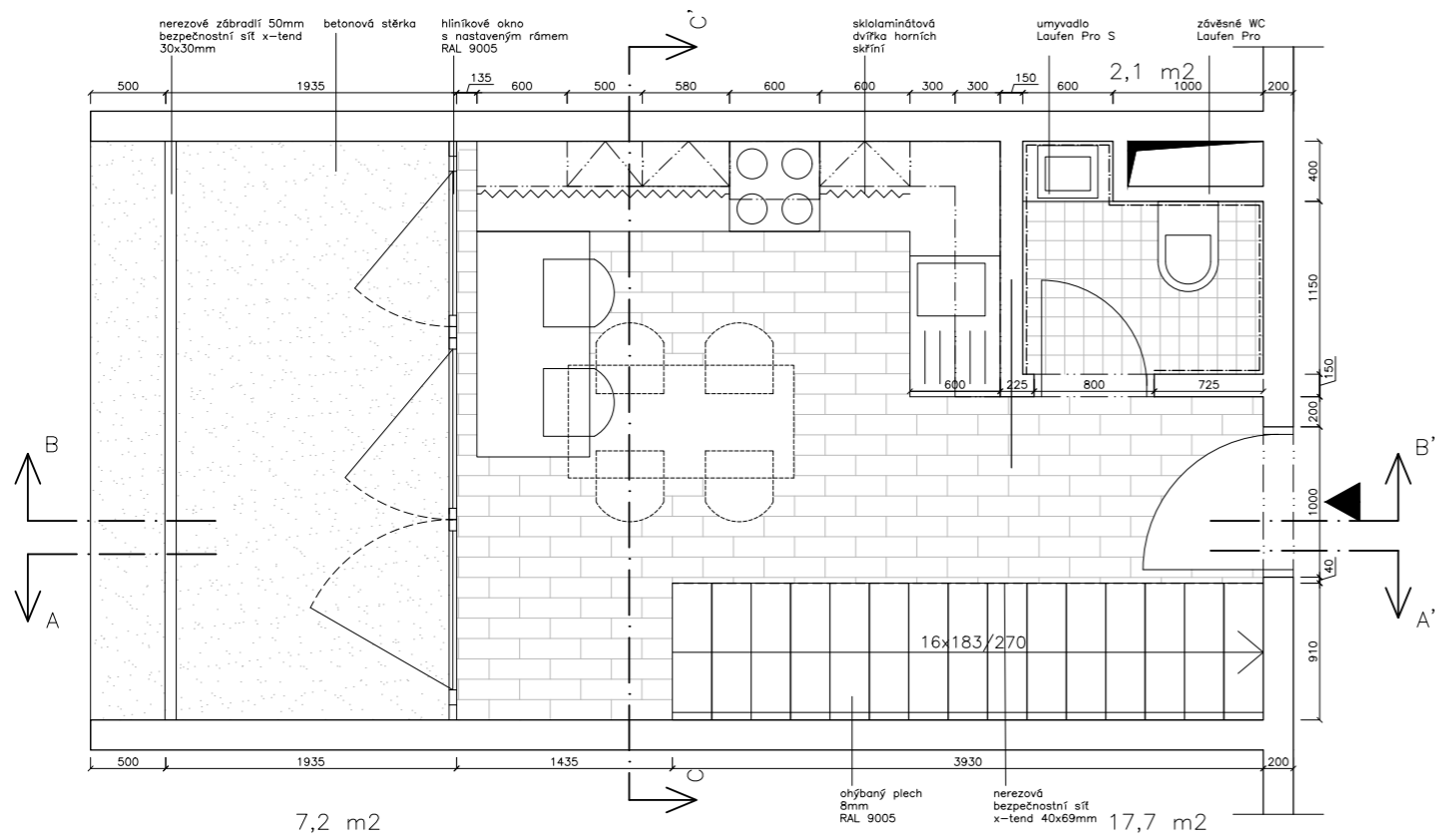
Pro dveře všech skříní mimo spodní části kuchyňské linky je použit vlnitý průmyslový sklolaminát bez barvení s příznou strukturou. Dvířka skříněk kuchyňské linky a pod umyvadly v koupelně a na toaletě jsou obdobně ze sklolaminátu, ovšem plochého a s čistší strukturou v rámci zachování bezpečnosti práce. Je nutno také zachovat částečnou transparentnost materiálu. Ostatní nábytek je z borovicového dřeva s viditelnou přírodní kresbou.

Schodiště je z 8mm ohýbaného plechu s nátěrem RAL 9005. Dělením schodiště od vnitřních prostorů je interiérová nerezová lanková síť X-TEND s rozevřením oka 40x69mm, schodiště má při zdi zábradlí z 50 mm nerezové trubky kotvené do zdi. Úpravy povrchů stěn jsou dle výkresů a to buď beton v pohledové kvalitě, nebo bílá výmalba. Podlahy jsou ve všech vnitřních prostorách z dřevěných parket, mimo koupelny a toalety, které jsou obloženy bílou keramickou dlažbou 10x10mm s černými spárami o tl. 6mm.

Okna jsou hliníková Schuco a otevíravá ven. Hlavní dvě křídla jsou pouze otevíravá a jsou bez středního sloupku.

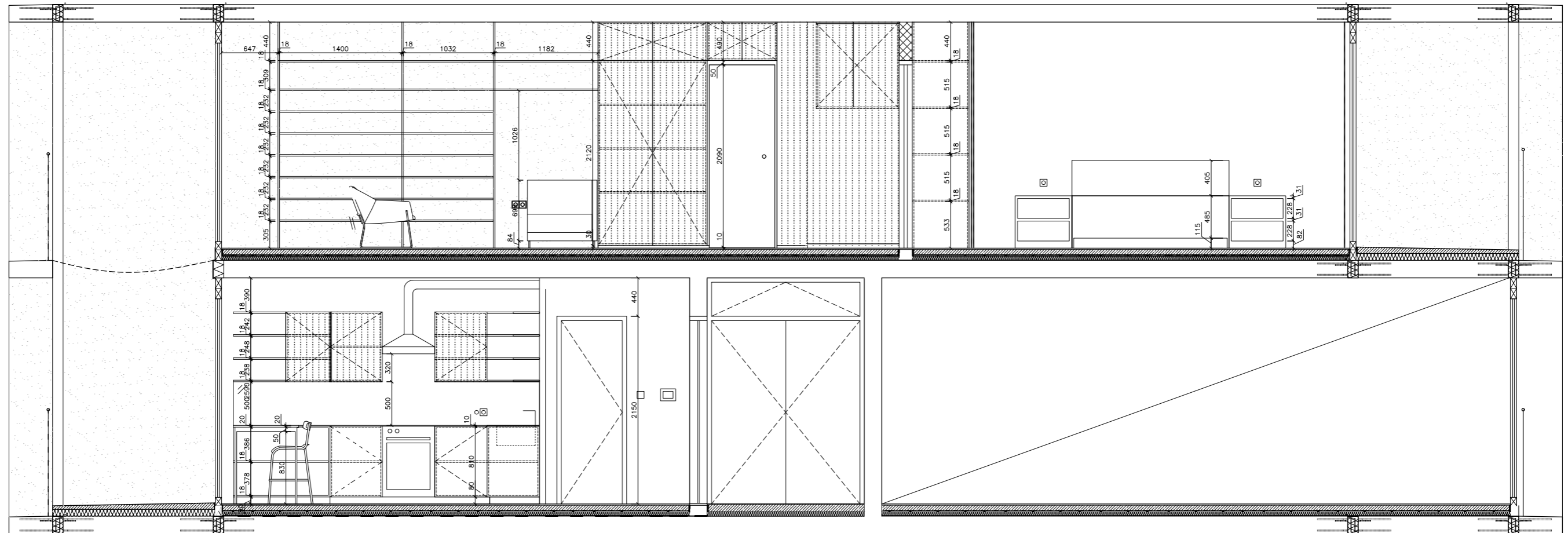
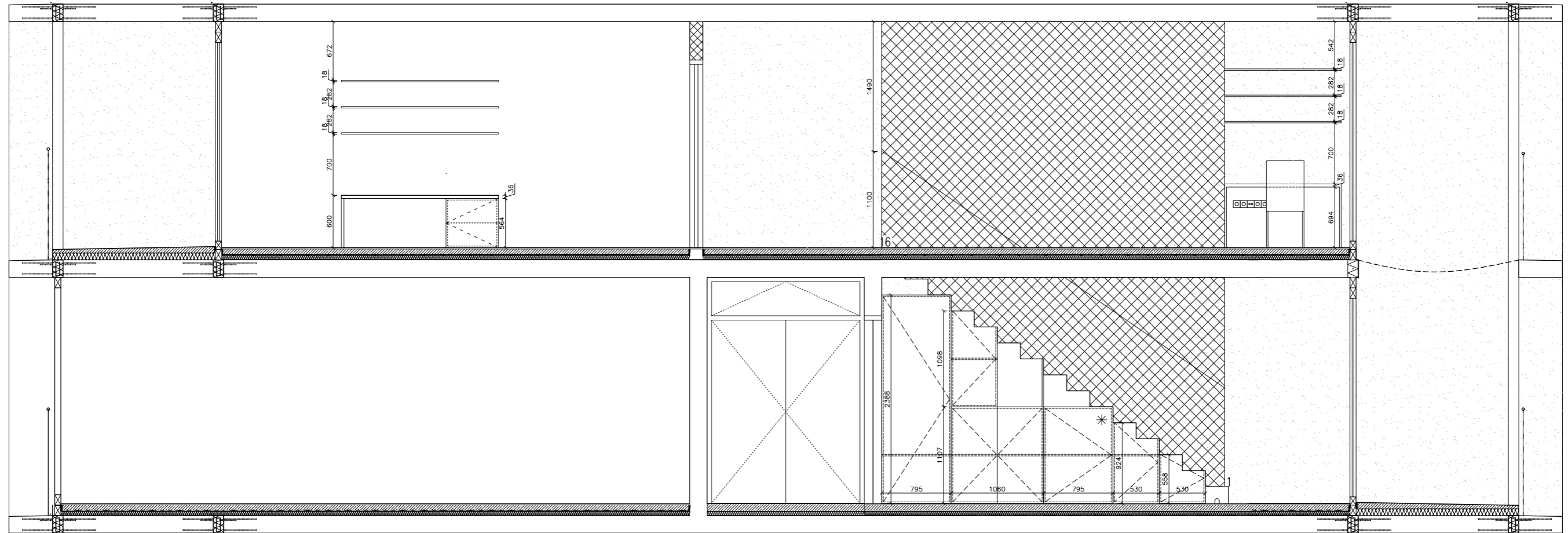
Okno sekundární je jak otevíravé tak výklopné a je oddělené do samostatného rámu. Okna tak šetří interiérovou plochu a umožňují plynulejší přechod vnitřních prostor do exteriéru.

Jak prostorové, tak materiálové členění je charakteristické pro jednotlivé prostory. Mezi jednotlivými místnostmi jsou čitelně vyznačené jejich hranice.



ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stěpěl	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kořata, Ing. arch. Tomáš Zmek	
konzultant	Ing. Tomáš Novotný	
vypracoval	Vojtěch Beneš	
stavba		formát A2 (594x420)
		datum 11.5.2020
		stupeň BP
výkres	mřížko	číslo výkresu 01
PŮDORYS		1:35





SKLLOLAMINÁT  
 POHLEDOVÝ BETON  
 BÍLÁ MALBA

ústav 15127 Ústav navrhování I  
 vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Stěpánek  
 vedoucí projektu Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kofáta, Ing. arch. Tomáš Zemek  
 konzultant Ing. Tomáš Novotný  
 vypracoval Vojtěch Beneš

Fakulta architektury ČVUT



stavba Bytový dům Humpolec

ŘEZY

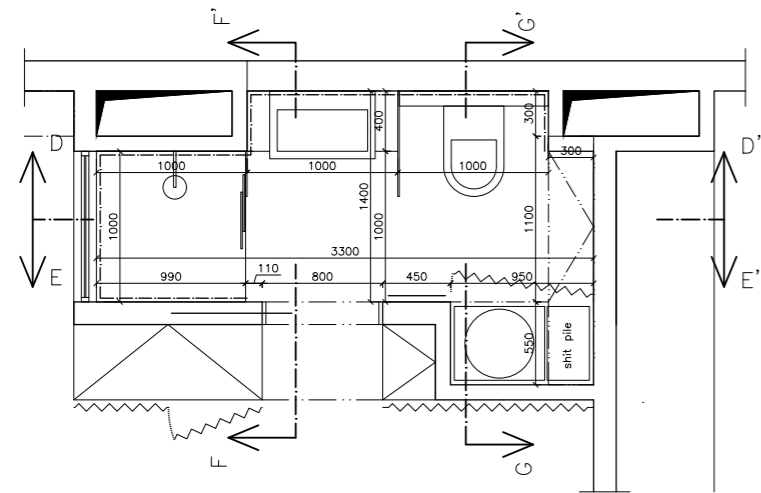
formát A2 (594x420)

datum 11.5.2020

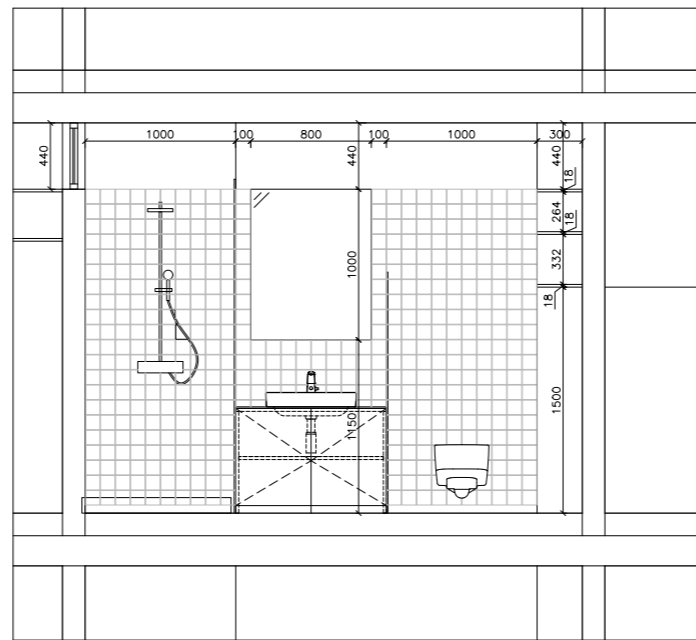
stupeň BP

název číslo výkresu

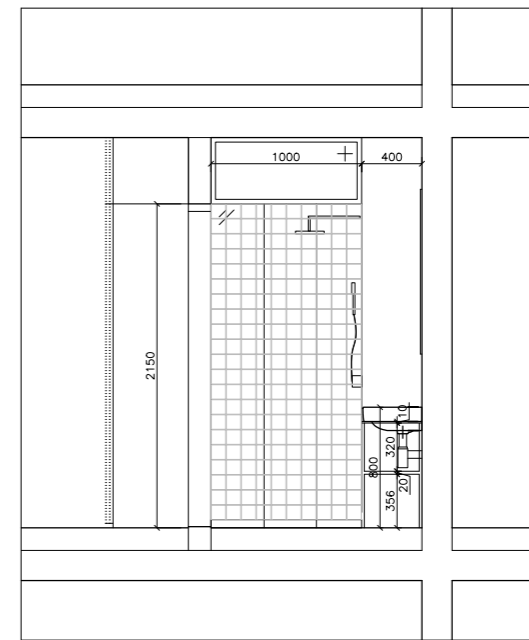
1:35 02



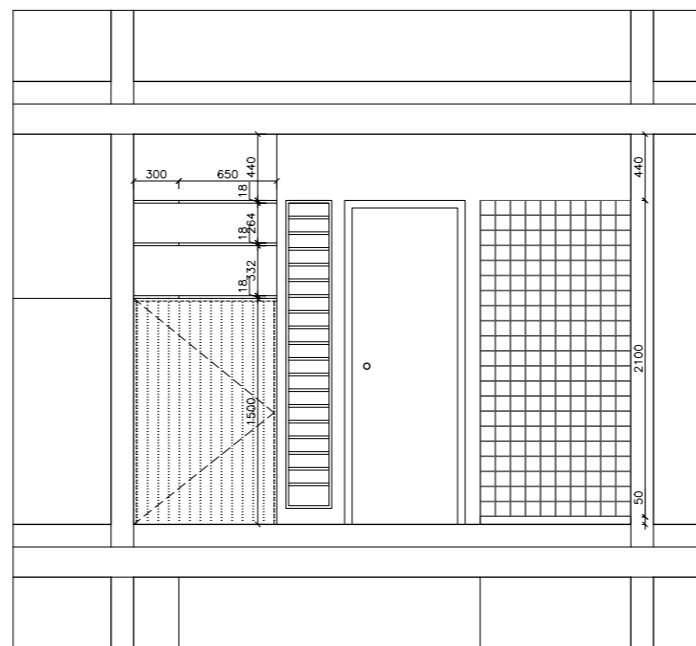
ŘEZ D-D'



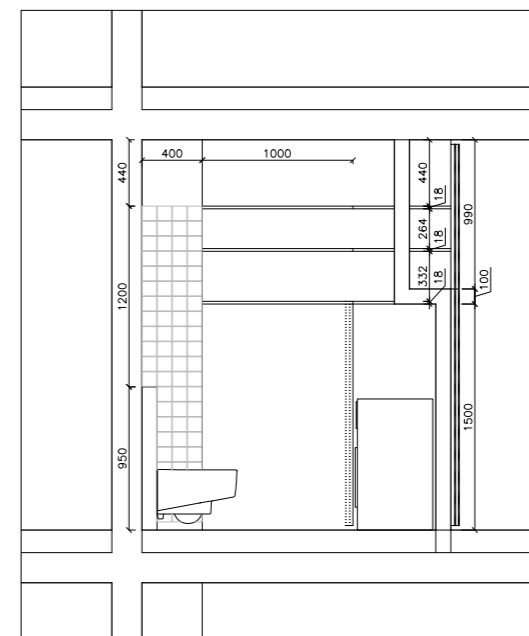
ŘEZ F-F'



ŘEZ E-E'



ŘEZ G-G'



- SKLOLAMINÁT
- POHLEDOVÝ BETON
- BILÁ MALBA

ústav	15127 Ústav navrhování I	Fakulta architektury ČVUT
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Jan Stěmpel	
vedoucí projektu	Ing. Tomáš Novotný, Ing. arch. Jakub Kofala, Ing. arch. Tomáš Zmek	
konzultant	Ing. Tomáš Novotný	
vypracoval	Vojtěch Beneš	
stavba		formát <b>A2 (594x420)</b>
Bytový dům Humpolec		datum 11.5.2020
		stupeň BP
výkres		měřítko číslo výkresu
VÝKRES KOUPELNY		1:35 03



