

BYTOVÝ DŮM LETNÁ

PRAHA

LUCIE SEHNALOVÁ

Ing. Arch. Vojtěch Sosna

Ing. Arch. Karel Filsak

## OBSAH

### A. Průvodní zpráva

### B. Souhrnná technická zpráva

### C. Situační výkresy

#### C.1 Situace širších vztahů

#### C.2 Katastrální situace

#### C.3 Koordinační situace

### D. DOKUMENTACE OBJEKTU

#### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

##### D.1.1.1 Technická zpráva

##### D.1.1.2 Výkresová dokumentace

#### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

##### D.1.2.1 Technická zpráva

##### D.1.2.2 Statické posouzení

##### D.1.2.3 Výkresová část

#### D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

##### D.1.3.1 Technická zpráva

##### D.1.3.2 Výkresová část

#### D.1.4 Technické zařízení budov

##### D.1.4.1 Technická zpráva

##### D.1.4.2 Výkresová část

#### D.1.5 Provádění, řízení a ekonomie staveb

##### D.1.5.1 Technická zpráva

##### D.1.5.2 Výkresová část

#### D.1.6 Interiér

##### D.1.6.1 Technická zpráva

##### D.1.6.2 Výkresová část

##### D.1.6.3 Zdroje

A.

Průvodní technická zpráva

Projekt: Bytový dům na Letné

Konzultant:

Vedoucí práce: Ing. arch. Vojtěch Sosna, Ing. Arch. Karel Filsak

Vypracovala: Lucie Sehnalová

## OBSAH

### A.1 Identifikační údaje o stavbě

#### 1.1 Údaje o stavbě

##### 1.1.1 Základní charakteristika budovy

##### 1.1.2 Kapacita stavby

#### 1.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

### A.2 Členění stavby na objekty a technologická zařízení

### A.3 Seznam vstupních podkladů



Průvodní zpráva

Identifikační údaje

A/ Údaje o stavbě

Název stavby: Bytový dům Letná

Místo stavby: Kostelní, 170 00 Praha 7-Letná, par. č. 2105/2, k. ú. Holešovice [730122]

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel projektové dokumentace: Lucie Sehnalová

Vedoucí práce: Ing. Arch. Vojtěch Sosna

Konzultant: Ing. Vladimír Vonka

Ing. Miroslav Smutek, Ph.D

Ing. Daniela Bošová, Ph.D

Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D

Ing. Veronika Sojková, Ph.D

Členění stavby na objekty, technická a technologická zařízení

SO 01 Hrubé terénní úpravy

SO 02 Hromadné garáže

SO 02 Nový objekt – bytový dům

SO 03 Chodník

SO 04 Zpevněná plocha

SO 05 Vodovodní přípojka

SO 06 Kanalizační přípojka

SO 07 Přípojka elektro

SO 08 Přípojka horkovodu

SO 09 Čisté terénní úpravy

Seznam vstupních podkladů

Architektonická studie ATZBP – ZS 2022/2023, 5 semestr FA ČVUT, Ateliér Sosna - Filsak

Katastrální mapa města Prahy

Geologická dokumentace vrtu

B.

Souhrnná technická zpráva

Projekt: Bytový dům na Letné

Konzultant:

Vedoucí práce: Ing. Arch. Vojtěch Sosna, Ing. Arch. Karel Filsak

Vypracovala: Lucie Sehnalová

## OBSAH

### B.1 Popis a umístění stavby

- B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku
- B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů
- B.1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin
- B.1.5 Stávající a ochranná bezpečnostní pásma
- B.1.6 Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území
- B.1.7 Územně technické podmínky
- B.1.8 Věcné a časové vazby na okolí a související investice
- B.1.9 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

### B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1 Základní charakteristika budovy a její využití
- B.2.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby
- B.2.3 Celkové provozní řešení
- B.2.4 Podlažnost a kapacita, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha
- B.2.5 Bezbariérové užívání stavby
- B.2.6 Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
- B.2.8 Hospodaření s odpadem
- B.2.9 Zásady požárně bezpečnostního řešení
- B.2.10 Hygienické požadavky

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

### B.4 Dopravní řešení

- B.4.1 Popis dopravního řešení
- B.4.2 Doprava v klidu

### B.5 Zásady organizace výstavby

- B.5.1 Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu
- B.5.2 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

B.5.3 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

B.7 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

B.8 Ochrana obyvatelstva

A) Charakteristika stavebního pozemku

- par. č. 2105/2, k. ú. Holešovice [730122]

B1) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Dle územního plánu je parcela vedena jako ZKC –Návrhový horizont kultury a církve. V rámci studie bakalářské práce bylo rozhodnuto o změně povahy navrhovaného území na blokovou zástavbu bytových domů, která ale stále splňuje požadavky na umístění kulturních zařízení.

C) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

V rámci bakalářské byly využity informace o půdní skladbě a hladině podzemní vody získané z podkladů poskytnutých Českou geologickou službou.

D) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Budova se nachází v ochranném pásmu Pražské památkové rezervace.

E) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek se nenachází v záplavovém území, ani není poddolován.

F) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Pro zabezpečení stavební jámy bude kolem umístěno oplocení zabírající část přiléhajícího chodníku. Vjezd a zázemí staveniště se nachází na západní straně nově vymezených parcel na stanoveném pozemku, kde podle návrhu vznikne nová komunikace.

Výstavba počítá s prodloužením inženýrských sítí po celém obvodu bloku. V této části výstavby bude nutné omezit dopravu v ulicích Letohradská a U Letenského sadu.

Dešťová voda je akumulována na pozemku a zpětně využívána.

#### G) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Před výstavbou je nutná demolice všech stávajících objektů zasažené části pozemku a odstranění stávajících dřevin.

#### H) územní technické podmínky, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

##### Napojení pozemku na dopravní infrastrukturu

Vchody do budovy v úrovni terénu se nachází na pěší zóně, kde bude automobilová doprava omezena na zásobování, zásahy IZS a jiné dále specifikované případy. Vjezd pro automobilová vozidla je orientován do ulice U Letenského sadu.

##### Bezbariérový přístup

Výše zmíněné přístupy v úrovni terénu jsou bezbariérové

##### Kanalizace

Části bytového domu jsou z důvodu proveditelnosti navrženy na dvě přípojky kanalizace, které do objektu vstupují z pěší zóny.

##### Likvidace dešťových vod

Dešťová voda je sváděna ze střech a zahrady do akumulačních nádrží v úrovni I PP a znovu využívána pro závlahu vnitrobloku.

##### Likvidace odpadních vod

Kanalizace bytového domu je rozdělena na odvod šedé a černé odpadní vody. Šedá voda je v domě čištěna pomocí ČŠV a znovu využita pro splachování toalet.

##### Zásobování vodou

Zásobování vodou je zajištěno přípojkou DN80, SO 04

##### Přípojka horkovodu

Obě bytové části jsou připojeny na vlastní přívod horkovodu.

##### Elektrická energie

Elektrické přípojky jsou umístěny na fasádě v elektroměrné skříni ve vstupní nise.

##### Sítě elektronických komunikací

Není předmětem BP

I) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

??? Návrh řad inženýrských sítí.???

J) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Celý navrhovaný blok se nachází na parcele 2105/2, kde sídlí Technické Národní muzeum. Vzhledem k teoretické povaze bakalářské práce není pozemek dále členěn dle jednotlivých staveb.

B2) Celkový popis stavby

Základní charakteristika stavby

Novostavba je navržena jako sedmipodlažní bytový dům s komerčním parterem, galerií v I NP a IPP a podzemními garážemi.

\*\*\* informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. \*\*\*

Parametry objektu

Plocha parcely: 672m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha:

Obestavěný prostor:

HPP:

Počet nadzemních podlaží: 7

Počet podzemních podlaží: 1

Počet bytů: 48

Obsazenost: 144?

Funkční jednotky

- Byt 1kk 12x

- Byt 2kk 12x

- Byt 3kk 24x



- Komerční prostor 2x

- Galerie

#### B22) Celkové urbanistické a architektonické řešení

Účelem urbanismu bylo zacelit profil charakteristické blokové zástavby Holešovic, který je na tomto místě narušen nesourodou zástavbou nízkopodlažních objektů nerespektující uliční profil. Bloková zástavba na západě sousedí s budovou Národního Technického muzea a z jihu s Letenským sadem. Umístěním aktivních parterů budova podporuje v oblasti kulturní a společenské vyžití a vytváří přirozenou spojnici (pěší zóna) mezi centrem Holešovic a Národním Technickým muzeem orientovaným opačným směrem.

Hmota navrhovaného bytového domu je profilována jen lehce. Přední fasáda je udržována v jedné rovině až po střešní atiku, která harmonizuje výškový rozdíl nárožních domů. Na fasádě vnitrobloku je naopak umístěno mnoho balkonů a polozapuštěných lodžií umožňujících přímý kontakt bytů se zeleným vnitroblokem. Pohledová část fasády je z režného zdiva a navazuje tak na principy okolní zástavby. Kontrastním prvkem je terakotová barva fasády s kovovými detaily v odstínu zelené. Ta vystupuje z okolní zástavby způsobem vhodným z hlediska umístění stavby v ústraní technického muzea a povahou parteru s kulturní vložkou. Prostor galerie v přízemí je vizuálně spojen s exteriérem velkými okny a získává tak méně formální výraz. Za určitých podmínek lze pro kulturní akce prostory galerie otevírat i do části soukromého vnitrobloku.

#### B23) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Bytový dům je navržen jako dva samostatné celky s vlastním vchodem, mezi kterými je umístěn prostor galerie. V podzemí navazují komunikační jádra na prostor společných garáží půlpatrového systému vhodného pro překonání výškových rozdílů blokové zástavby. Nad prostory garáží se nachází vnitroblok s intenzivní zelení. Prostory parteru jsou určeny pro komerční účely a největší půdorysná část je vymezena pro prostory galerie pokračující do podzemních podlaží. Byty se nacházejí v II. - VII. NP a jsou přístupné ze soukromých komunikačních jader.

#### B24) Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen jako bezbariérový, splňuje požadavky na užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace. Je navržen v souladu s platnou vyhláškou č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstupní prostory budovy jsou přístupné po rovině. Pro snadný přístup do vyšších pater bytové části domu jsou v hlavních komunikačních prostorech umístěny výtahy o rozměrech

x/x splňující nároky na přepravu osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Šířka dveří výtahu je 1200 mm.

Prostor galerie je v souladu s vyhláškou 389/2009 Sb. xxx též vybaven výtahem....

Hlavní vstupní dveře a vstupy do jednotlivých bytů jsou bezbariérové s prahem o maximální výšce 20 mm. Dveře uvnitř bytů jsou bez prahu.

Vyhovují/Nevyhovují

\*Vyhláška č. 398/2009 Sb.

## B25) Bezpečnost při užívání stavby

Návrh zajišťuje bezpečnost obyvatel a uživatelů a jejich zdraví při užívání budovy. Pro zachování spolehlivosti opatření je nutné provádět pravidelné revize v intervalu dva roky prvních 15 let, poté je potřeba vykonávat prohlídky každý rok. Kontrola se vztahuje na stav bezpečnostních prvků a údržbu technického zařízení. Požární bezpečnost je v rámci dokumentace řešena v bodě D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení.

## B.2.6 Základní charakteristika objektu

Konstrukční systém navrhovaného objektu je řešen jako kombinace systému příčného stěnového a systému sloupového v prostorách galerie v úrovni I NP a I PP. Konstrukční výška 4200 mm v suterénu je odvozena od minimální světlé výšky ve společných garážích ovlivněných výškou přilehlého členitého terénu. V jižní části domu dojde k poklesu desky o 350 mm důsledně snížení výšky podzemí na 3850 mm. Výška parteru je 4200 mm (resp. 4550 mm), tím dojde v I NP k vyrovnání stropní desky. Železobetonové sloupy v galerii mají rozměry 520 x 300 mm. Výška atiky objektu je 20100 mm. Požární výška objektu je 18 850 mm. Stropní desky v typickém podlaží mají tloušťku 250 mm a v parteru a v úrovni střechy jsou rozšířeny o 50 mm. Balkonové desky tloušťky 250 mm jsou spojeny s nosnou konstrukcí pomocí isokorbu pro přerušování tepelného mostu. Návrh a posouzení nosných prvků je přesněji v projektové dokumentaci řešeno v bodě D.1.2. Stavebně konstrukční řešení.

## B.2.7. Základní charakteristika technologických zařízení

Bytový dům je napojen teplovodním výměníkem na horkovod určený k vytápění a ohřev teplé vody v zásobnících. Větrání v bytech je navrženo jako přirozené s odvodem vzduchu z koupelen a toalet. ???Podtlak??? Větrání komerčních prostorů a galerie je zajištěno pomocí rekuperace. Prostor CHÚC B je větrán nuceně.

## B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Únik z vyšších podlaží objektu je zajištěno pomocí schodiště typu CHÚC – B se zvýšenou výměnou vzduchu. Podzemní prostory galerie lze opustit pomocí CHÚC – B v sousedním objektu. Stavba je rozdělena na x požárních úseků. Nástupní plocha hasičského vozu se nachází na přilehlé pěší zóně, kde je umístěn i podzemní hydrant. V objektu jsou vyhrazeny místa pro odběr požární vody–hydranty. V garážích jsou navrženy sprinklery. Detailní popis řešení je uveden v části D.1.3. Požární bezpečnostní zařízení.

#### B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

Hodnota energetického štítku obálky budovy je B. Popis výpočtu tepelných ztrát konstrukce a energetický štítek jsou umístěny v bodu D.1.4. projektové dokumentace. Obalové konstrukce odpovídají normovým požadavkům. Detailní popisy skladeb s výpočtem součinitele prostupu tepla jsou umístěny v bodě D.1.1. Architektonicko-stavebního řešení.

#### B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Negativní účinky vnějšího prostředí nebyly zjištěny.

#### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Bytový dům je napojen na elektrický, vodovodní, teplovodní a kanalizační řád umístěných na pěší zóně. Napojení na technickou infrastrukturu musí splňovat podmínky stanovené správcí, či majiteli a platné ČSN.

#### B.4 Dopravní řešení

Bytový dům se nachází na pěší zóně s možností příjezdu hasičského vozu. Výjezdy z garáží jsou možné po rampách ústících do ulice U Letenského sadu. Objekt je dobře přístupný MHD.

#### B.5 Vegetace a související terénní úpravy

Z pozemku budou odstraněny vzrostlé stromy a strženy původní budovy. Na západním okraji parcel bude zasypan vjezd do Národního Technického muzea a na jeho místě vznikne nová pěší zóna. V ulici bude vymezen prostor pro novou výsadbu stromů zbylý prostor bude vydlážděn.

#### B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí

Ovzduší

Pro vytápění a ohřev vody je v objektu využito teplovodního výměníku, v objektu se tedy nenachází zařízení, které by mohlo znečišťovat ovzduší.

#### Odpady

Odpad bude skladován v prostorách garáží v konstrukčně oddělené místnosti s odvětráním. Vzduch bude odváděn šachtou na střechu jednoho z objektů blokové zástavby.

#### B.8 Zásady organizace výstavby

Podrobné řešení zásad organizace výstavby je v bodě D.1.5. Realizace stavby

C.

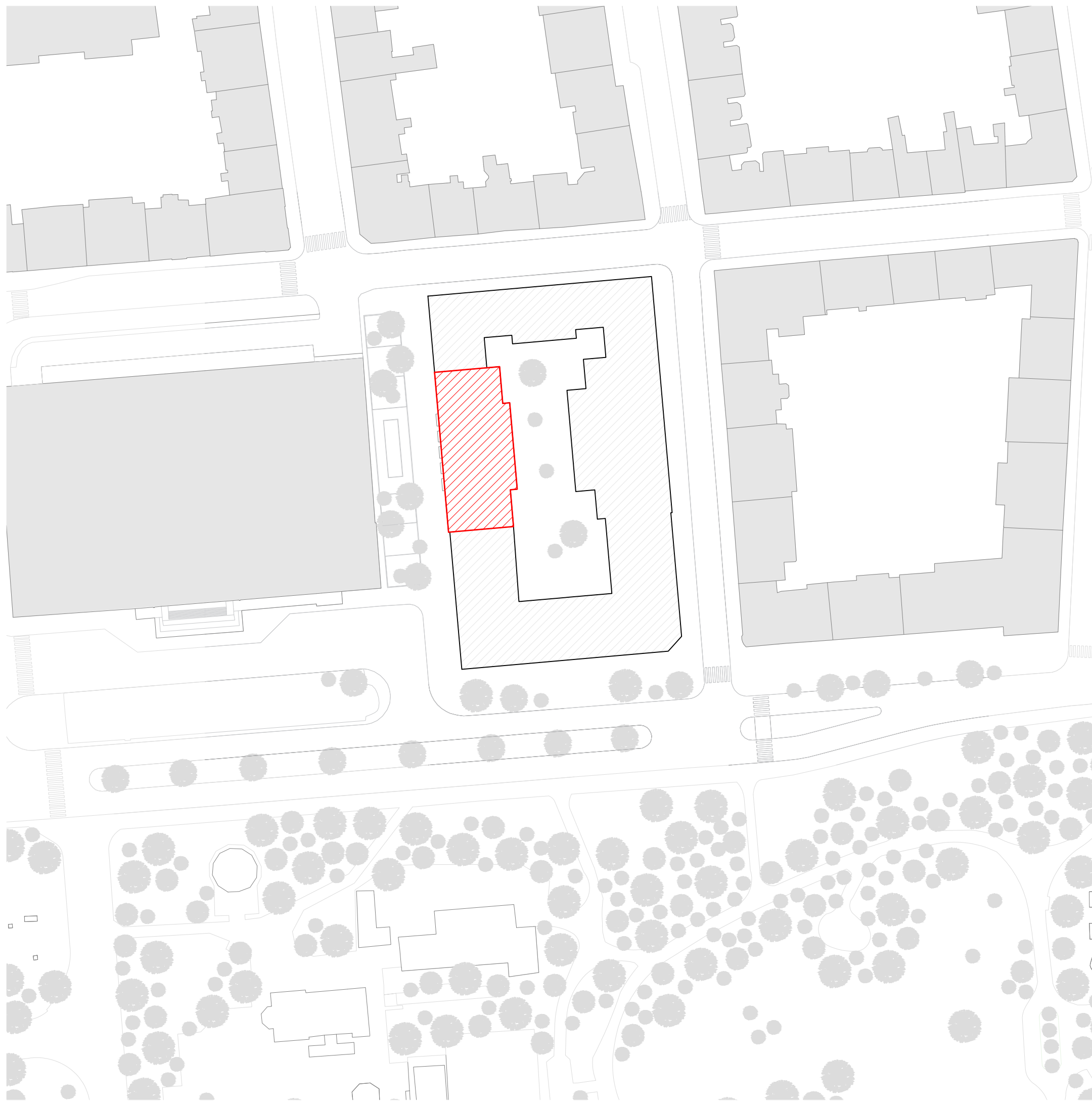
Situace

Projekt: Bytový dům na Letné

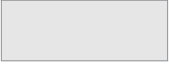

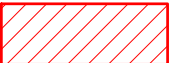
Konzultant:



Vedoucí práce: Ing. Arch. Vojtěch Sosna, Ing. Arch. Karel Filsak

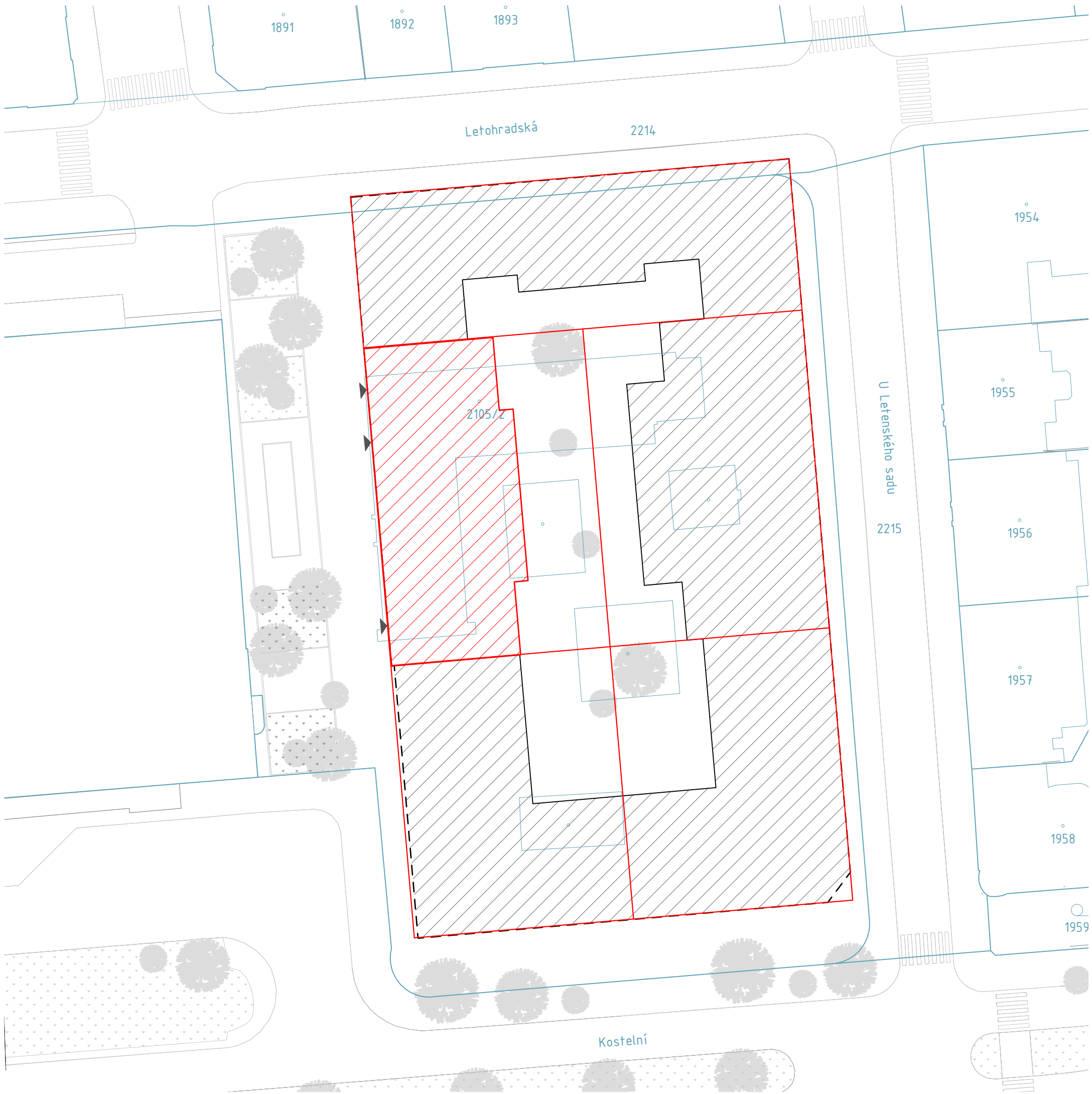
Vypracovala: Lucie Sehnalová










LEGENDA:



-  Stávající zástavba
-  Plánovaná zástavba
-  Řešená část

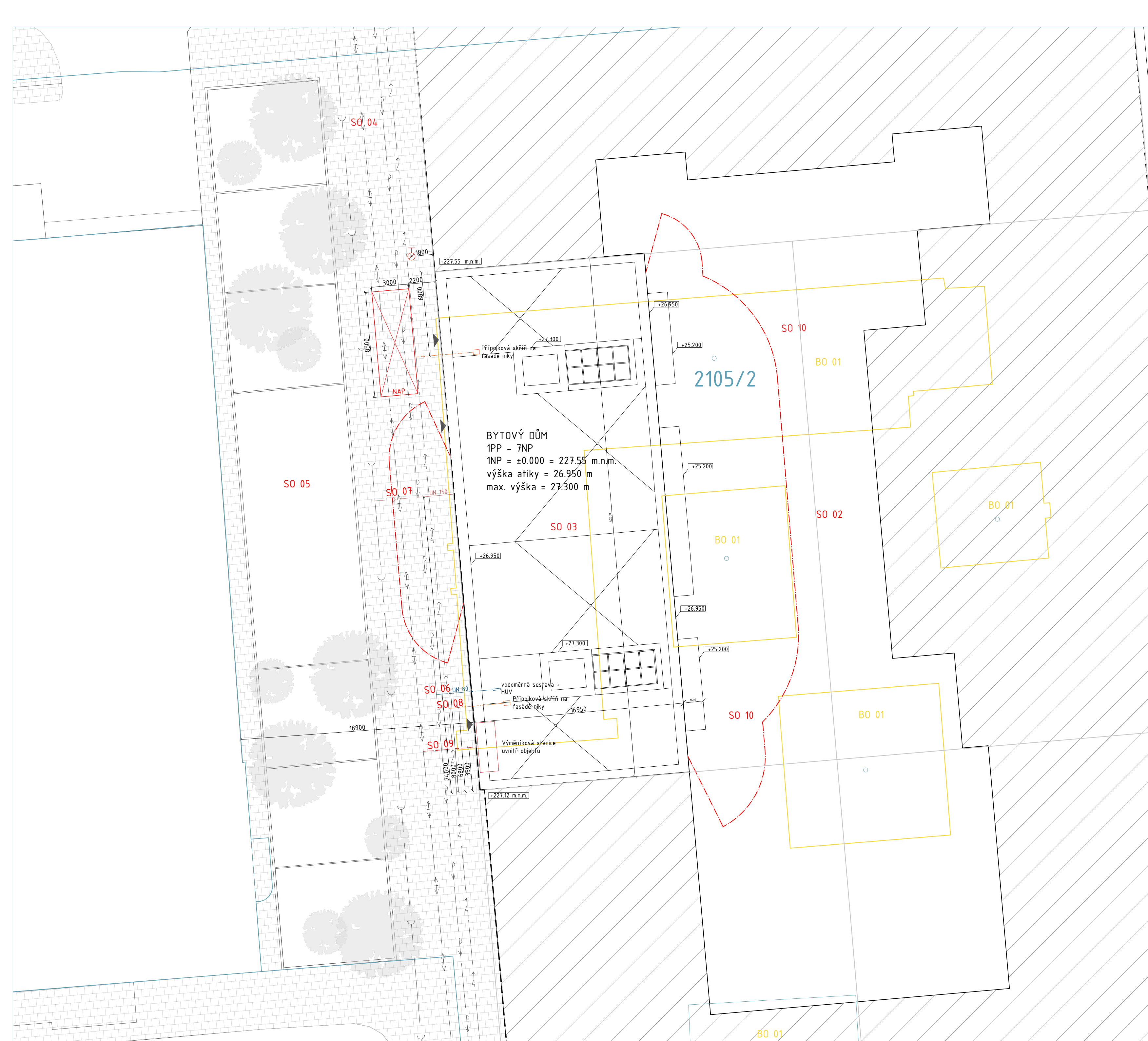
vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: 
část:	<b>Situační výkresy</b>	formát: A3	školní rok: 2023/24 LS
obsah:	<b>Situace širších vztahů</b>	měřítko: 1:1000	č. výkresu: C.1



**LEGENDA:**

-  Stávající zástavba
-  Plánovaná zástavba
-  Řešený objekt
-  Trvalý zábor – hranice pozemku
-  Hranice parcel katastru
-  Nová parcelace
-  Vstup do objektu / vjezd do garáží

vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: 
část:	<b>Situační výkresy</b>	formát: A3	školní rok: 2023/24 LS
obsah:	<b>KATASTRÁLNÍ SITUACE</b>	měřítko: 1:500	č. výkresu: C.2



- LEGENDA:**
- Stávající zástavba
  - Plánovaná zástavba
  - Navrhovaný objekt
  - Vstup do objektu
  - Obrys nadzemních podlaží objektu
  - Trvalý zábor
  - Dočasný zábor
  - Hranice parcel katastru
  - Nová parcelace
- POVRCHY**
- Pochozí plocha – dlažební kostky
  - Pochozí zeleně
- POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**
- Požárně nebezpečný prostor
  - Vnější požární podzemní hydrant
  - Místo vyhrazené pro zásah IZS
- STAVENIŠTĚ**
- Vjezd a výjezd staveniště – jednosměrný provoz
  - Zařízení staveniště
- STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**
- Veřejný vodovod
  - Kanalizace
  - Elektro – podzemní, nízké napětí
  - Teplovod
- NAVRŽENÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**
- Veřejný vodovod
  - Kanalizace
  - Elektro – podzemní, nízké napětí
  - Teplovod
- NAVRHOVANÉ STAVEBNÍ OBJEKTY**
- SO 01 Hrubé terénní úpravy
  - SO 02 Nový objekt – hromadné garáže
  - SO 03 Nový objekt – bytový dům
  - SO 04 Chodník
  - SO 05 Úprava pro výsadbu
  - SO 06 Vodovodní přípojka
  - SO 07 Kanalizační přípojka
  - SO 08 Přípojka elektro
  - SO 09 Přípojka horkovodu
  - SO 10 Čisté terénní úpravy

**BYTOVÝ DŮM**  
 1PP – 7NP  
 1NP = ±0.000 = 227.55 m.n.m.  
 výška atiky = 26.950 m  
 max. výška = 27.300 m

2105/2

vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA		výškový Bpv:	orientace:
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		±0.000	
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka		+227.55 m.n.m.	
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ			
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	formát:	A2	
část:	<b>Situační výkresy</b>	školní rok:	2023/24 LS	
obsah:	<b>KOORDINAČNÍ SITUACE</b>	stupeň:	BP	
		měřítko:	č. výkresu:	
		1:200	C.3	



## OBSAH

C.1 Situace širších vztahů

C.2 Katastrální situace

C.3 Koordinační situace

## D.1.1

Architektonicko-stavební řešení

Projekt: Bytový dům na Letné

Konzultant:

Vedoucí práce: Ing. Arch. Vojtěch Sosna, Ing. Arch. Karel Filsak

Vypracovala: Lucie Sehnalová

## OBSAH

### D.1.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1.a Průvodní informace

D.1.1.1.b Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

D.1.1.1.c Bezbariérové řešení stavby

D.1.1.1.d Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.1.e Tepelně technické vlastnosti stavby

D.1.1.1.f Použité zdroje

### D.1.1.2 Výkresová dokumentace

D.1.1.2.a Půdorys výkopů

D.1.1.2.b Půdorys základů

D.1.1.2.c Půdorys 1PP

D.1.1.2.d Půdorys 2PP

D.1.1.2.e Půdorys 1NP

D.1.1.2.f Půdorys 2NP

D.1.1.2.g Výkres střechy

D.1.1.2.h Řez A–A, řez schodištěm

D.1.1.2.i Řez B–B

D.1.1.2.j Pohled, západ

D.1.1.2.k Pohled, východ

D.1.1.2.l.1 Detail A

D.1.1.2.l.2 Detail B

D.1.1.2.l.3 Detail C

D.1.1.2.l.4 Detail D

D.1.1.2.l.5 Detail E

D.1.1.2.l.6 Detail F

D.1.1.2.m Skladby svislých konstrukcí

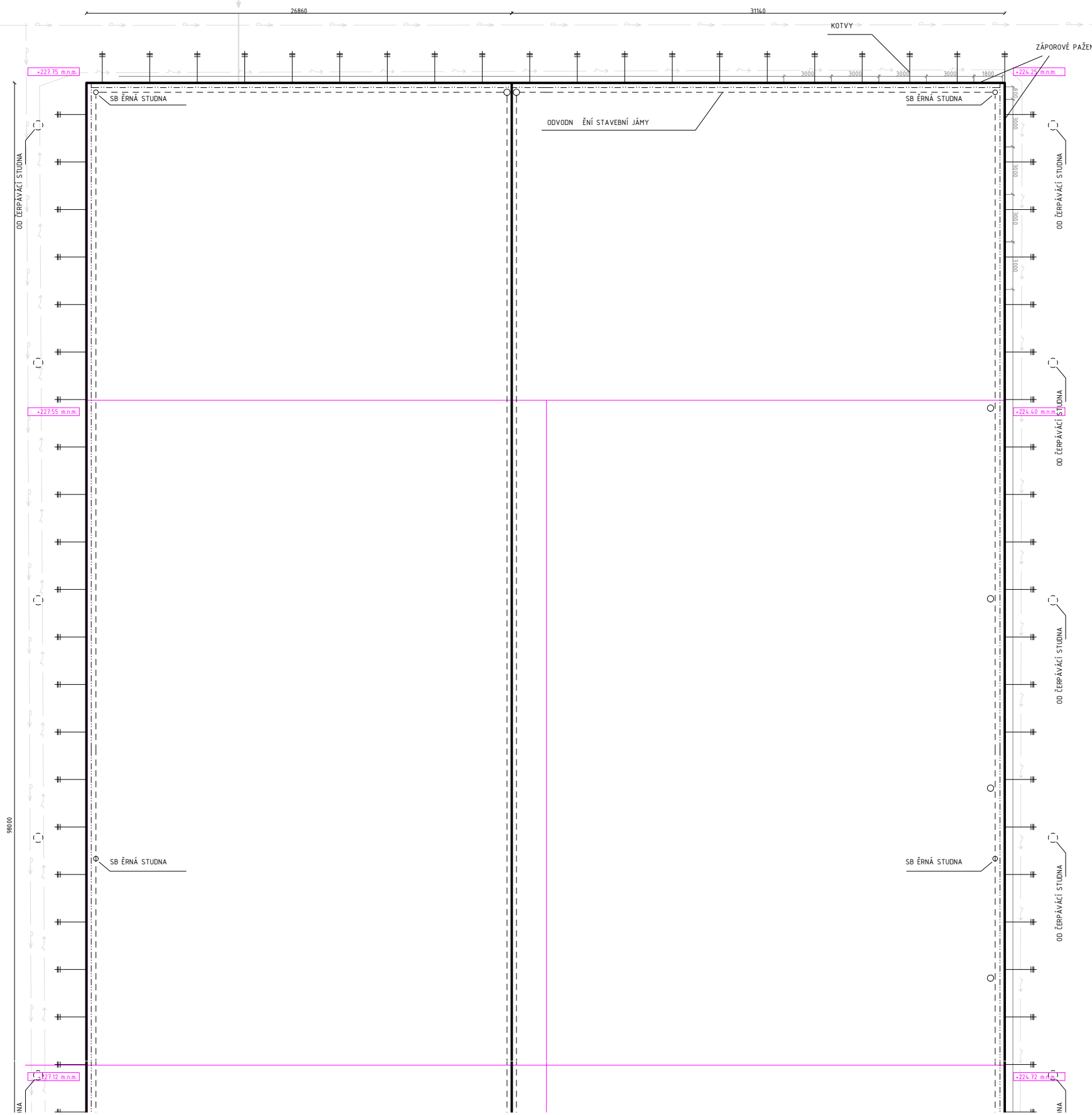
D.1.1.2.n Skladby podlah

D.1.1.2.o Tabulka oken








D.1.1.2.p Tabulka dveří

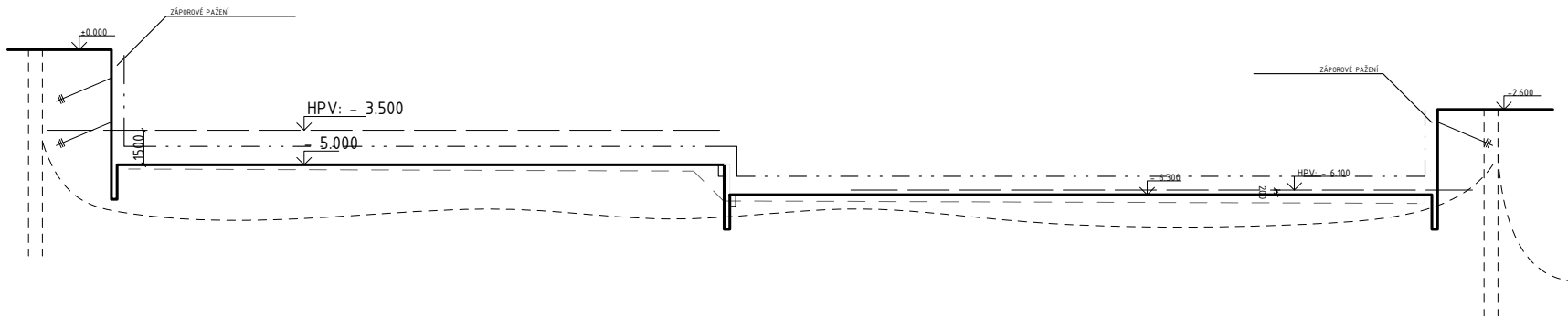
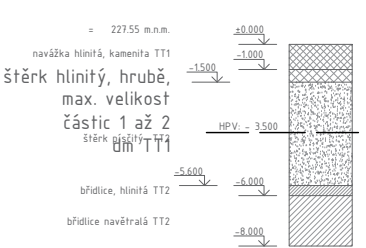
D.1.1.2.q Tabulka klempířských prvků

D.1.1.2.r Tabulka zámečnických, truhlářských a ostatních prvků



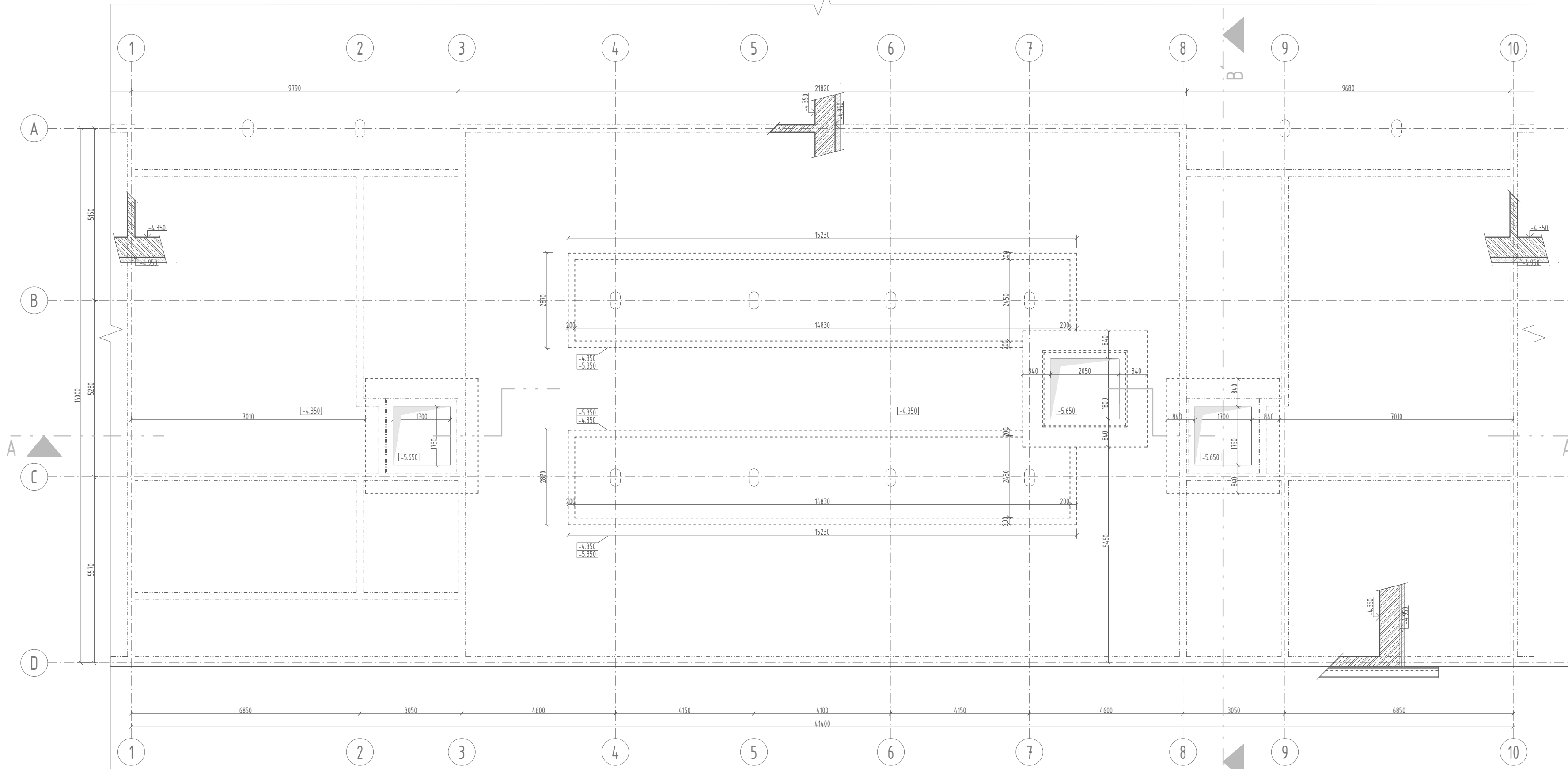
LEGENDA

-  Zařízení staveniště
-  Oplocení staveniště
-  Záporové pažení
-  Odvodnění
-  Obrys nosné konstrukce
-  Navrhovaný objekt
-  Osvětlení staveniště

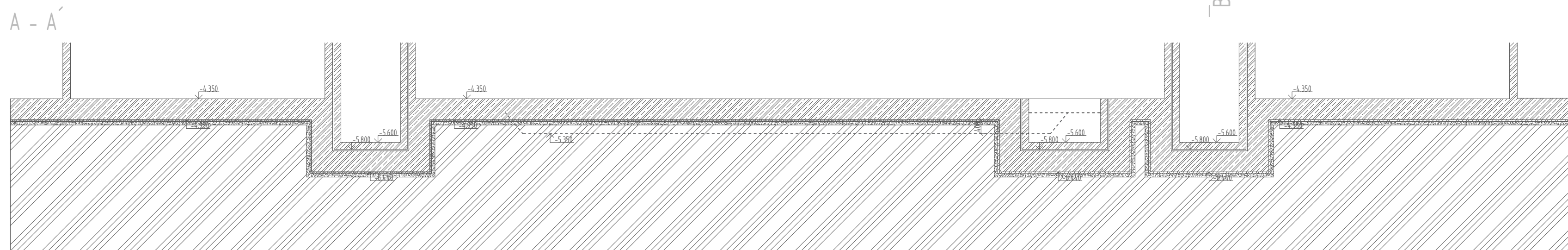
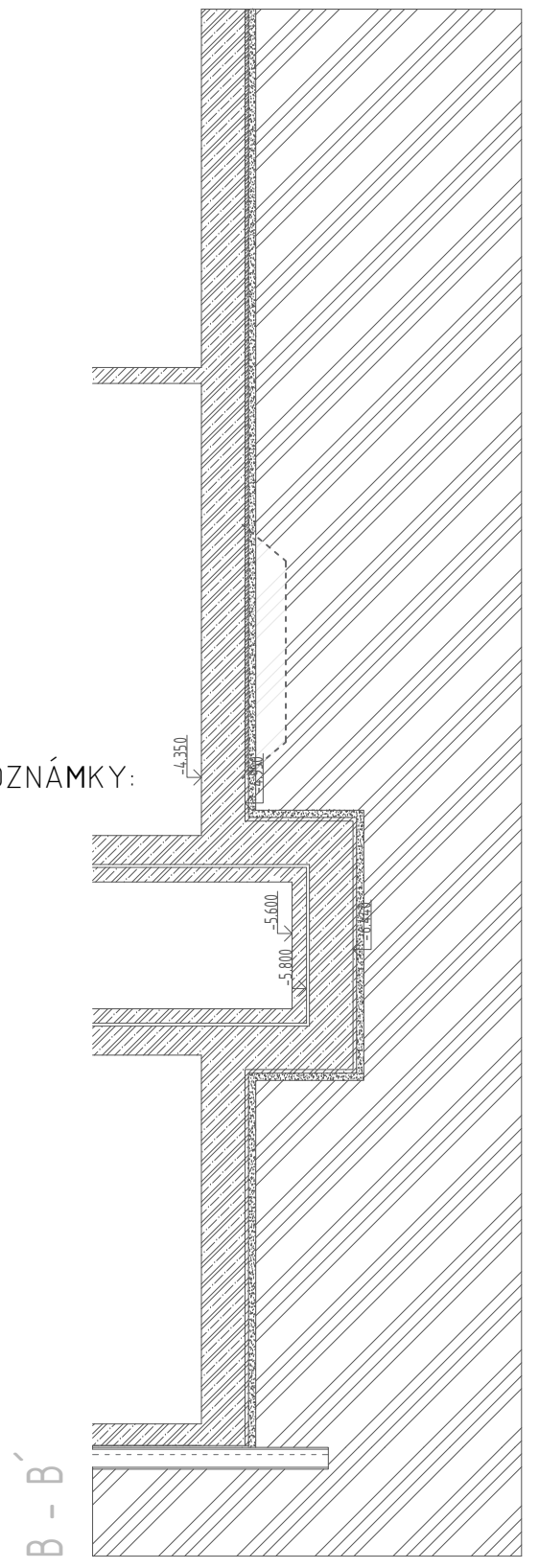


vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	výškový Bpv: ±0.000 = +227.55 m.n.m.	orientace: 
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I			
konzultant:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.			
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ			
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	formát:	A3	
část:	<b>PRES</b>	školní rok:	2023/24 LS	
obsah:	<b>Výkres staveniště</b>	stupeň:	BP	
		měřítko:	č. výkresu: 1:300	D.15.2.b

HRANICE ŘEŠENÉHO ÚSEKU



POZNÁMKY:

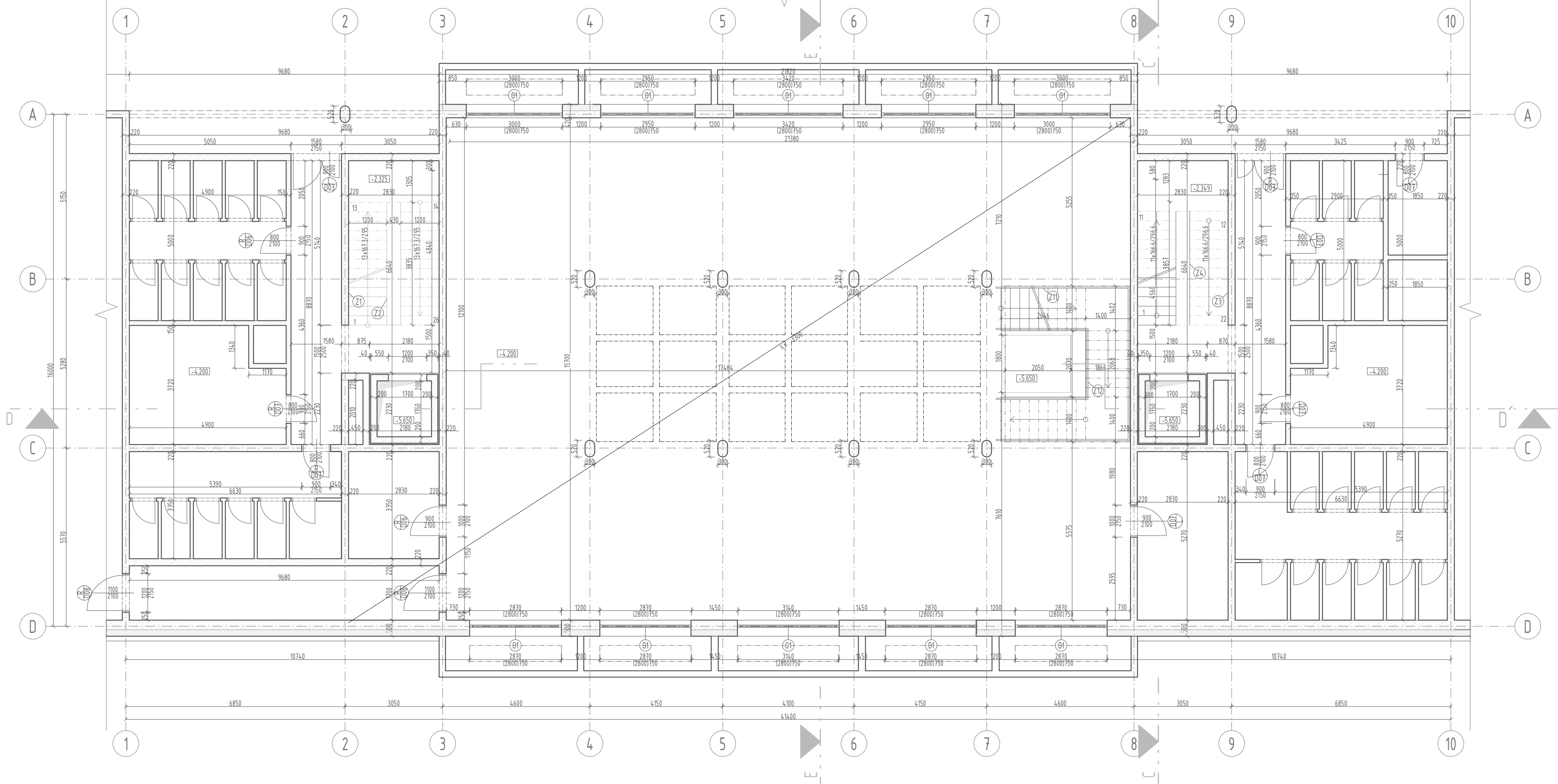


LEGENDA:

	Železobeton C20/25		Zásyp		Tepelná izolace z minerálních vláken		Okno
	Prostý beton		Zdivo z tvárnice		Režné zdivo – porvĕtávaná fasáda		Zámečnické prvky
	Terén		Izolce XPS		Režné zdivo – porvĕtávaná fasáda		Klempířské prvky

vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	<p><b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b></p>	výškový Bpv:	orientace:
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		±0.000	⊙
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka		+227.55 m.n.m.	
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ			
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	formát:	A3	
část:	architektonicko-stavební část	školní rok:	2023/24 LS	
obsah:	ŘEZ A - A'	stupeň:	BP	
		měřítko:	č. výkresu:	
		1:100	D.12.2.b	

HRANICE ŘEŠENÉHO ÚSEKU

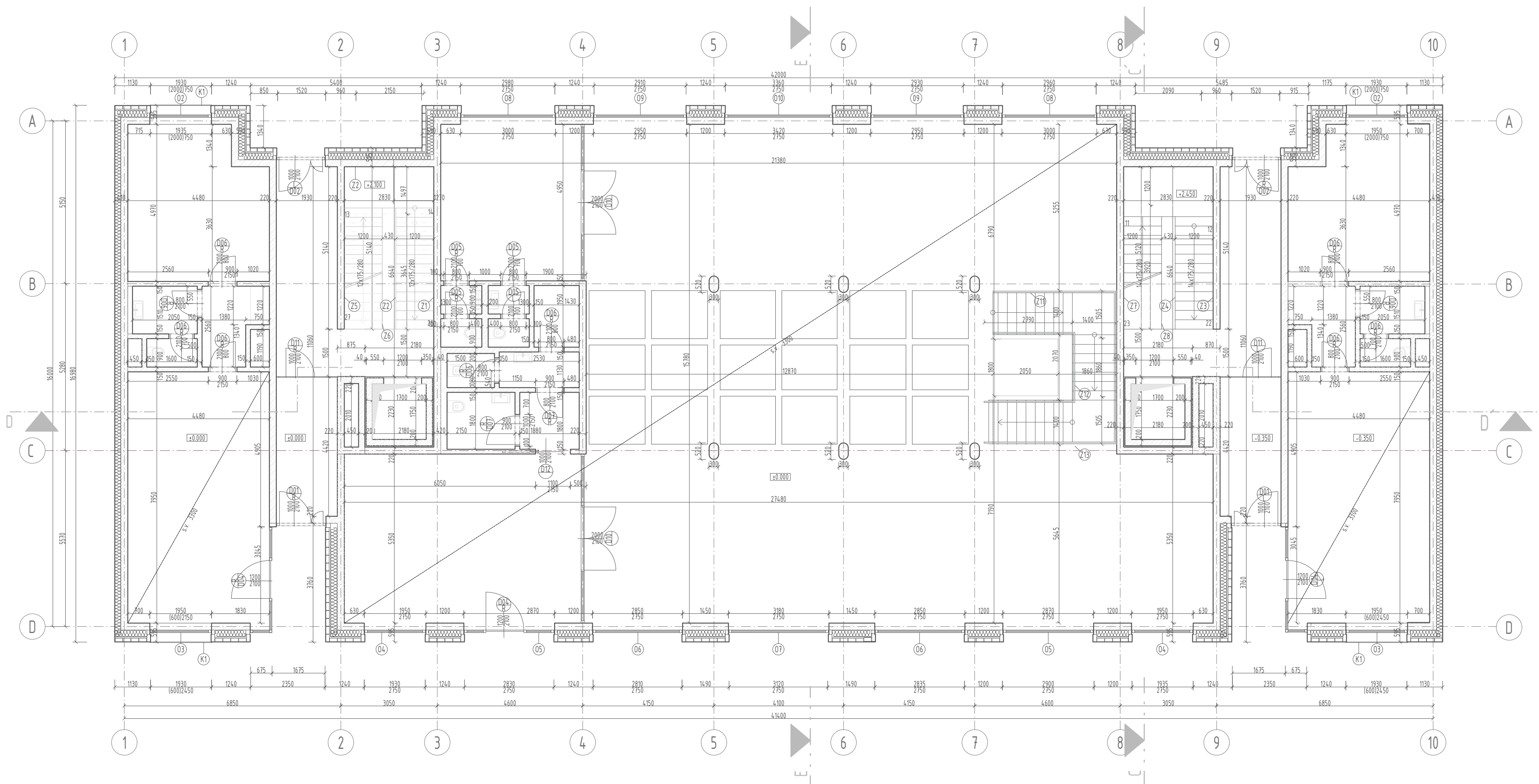


LEGENDA:

	Železobeton C20/25		Zásyp		Tepelná izolace z minerálních vláken		Okno
	Prostý beton		Zdivo z tvárnic		Režné zdivo – porvĕtávaná fasáda		Zámečnické prvky
	Terén		Izolce XPS		Režné zdivo – porvĕtávaná fasáda		Klempířské prvky

vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	<p><b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b></p>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: 
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		formát:	A3
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka		školní rok:	2023/24 LS
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		stupeň:	BP
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	část:	architektonicko-stavební část	č. výkresu: 1:100 D.12.2.b
obsah:	<b>ŘEZ A - A'</b>	měřítka:		



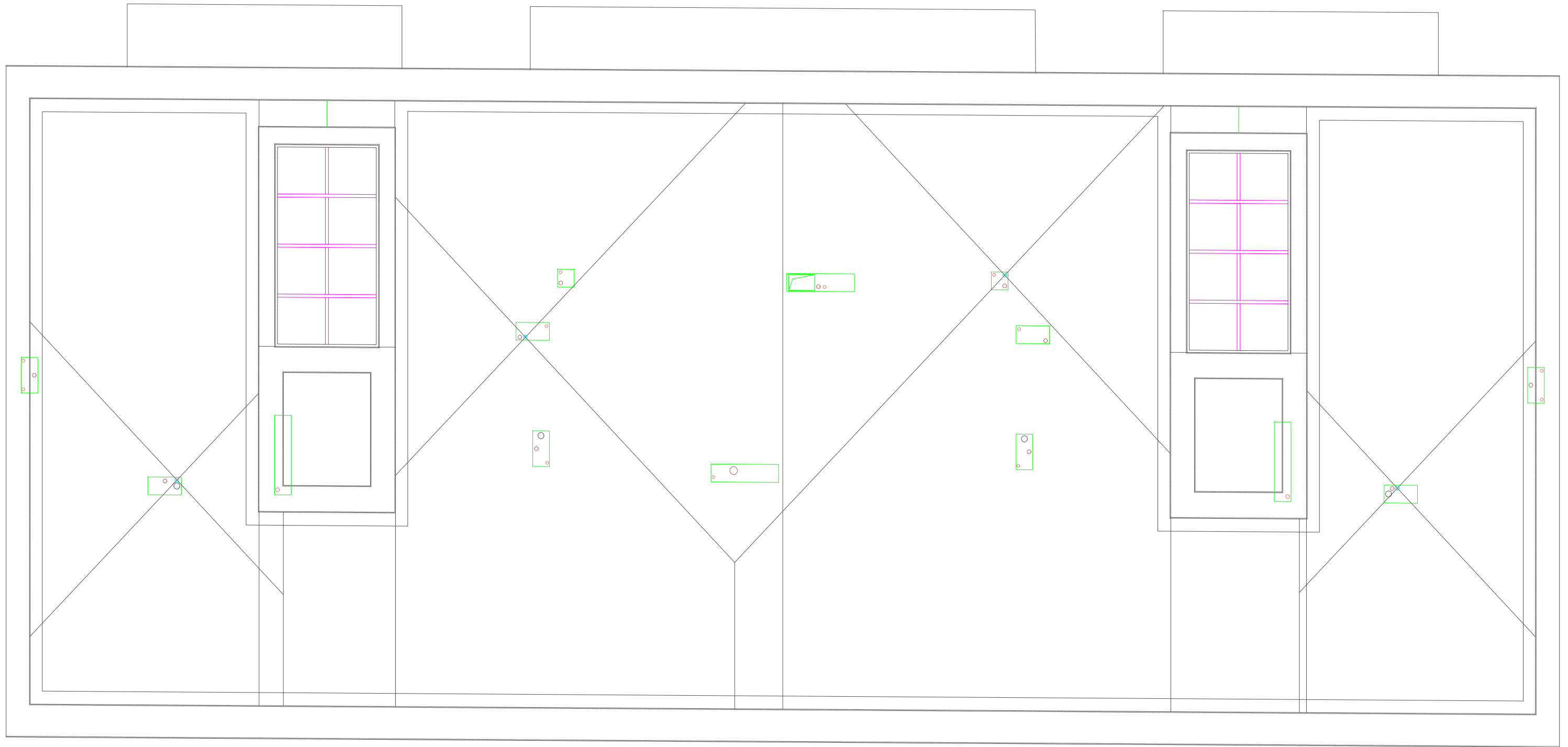


LEGENDA:

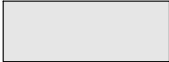




	Železobeton C20/25		Zásyp		Tepelná izolace z minerálních vláken		Okno
	Prostý beton		Zdvo z tvárníc		Režné zdvo – porvětávaná fasáda		Zámečnické prvky
	Terén		Izolce XPS		Režné zdvo – porvětávaná fasáda		Klempířské prvky



vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	<b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.	orientace:
část:	architektonicko-stavební část	formát: A3	školní rok: 2023/24 LS
obsah:	ŘEZ A - A'	měřítko: 1:100	č. výkresu: D.12.2.b

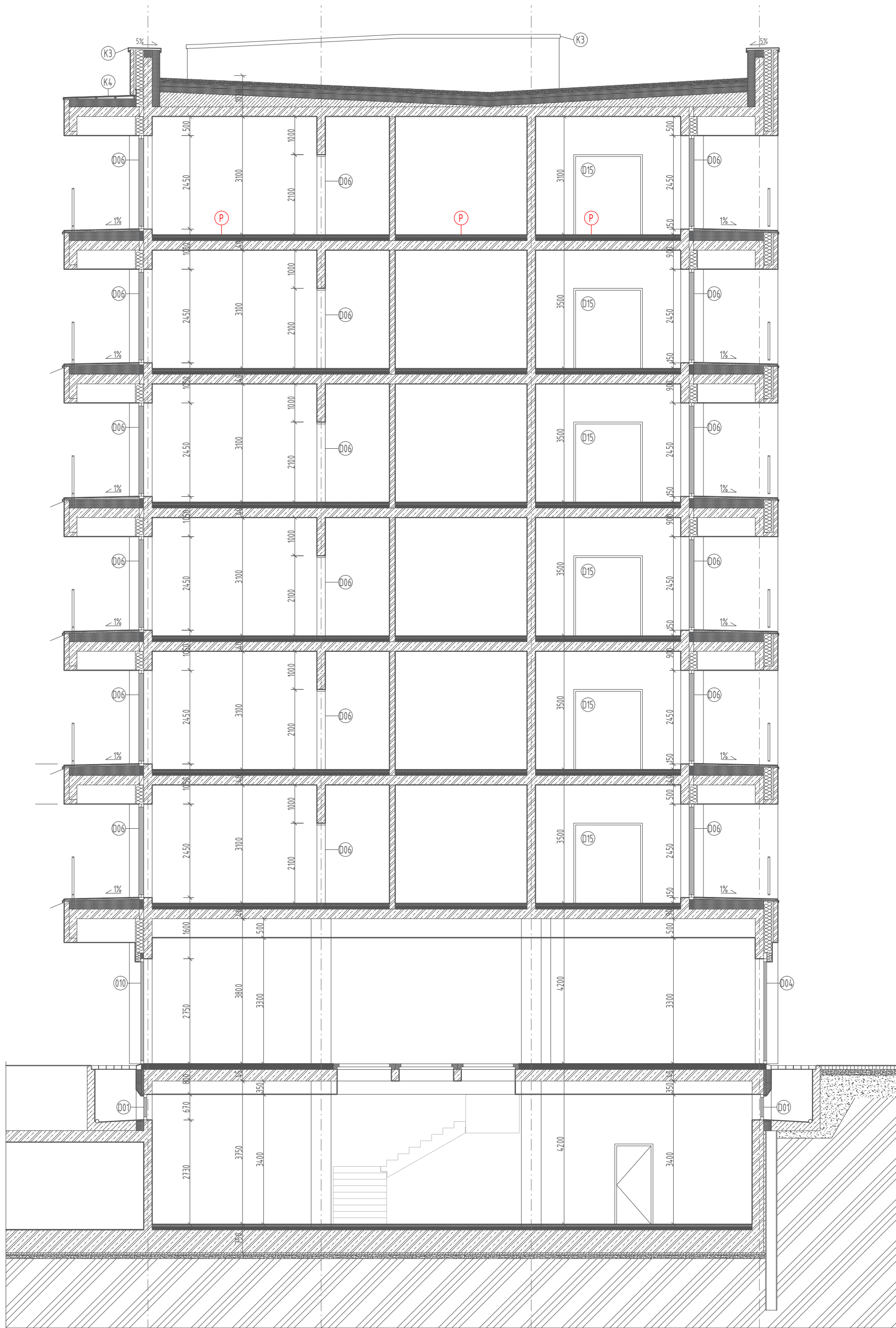






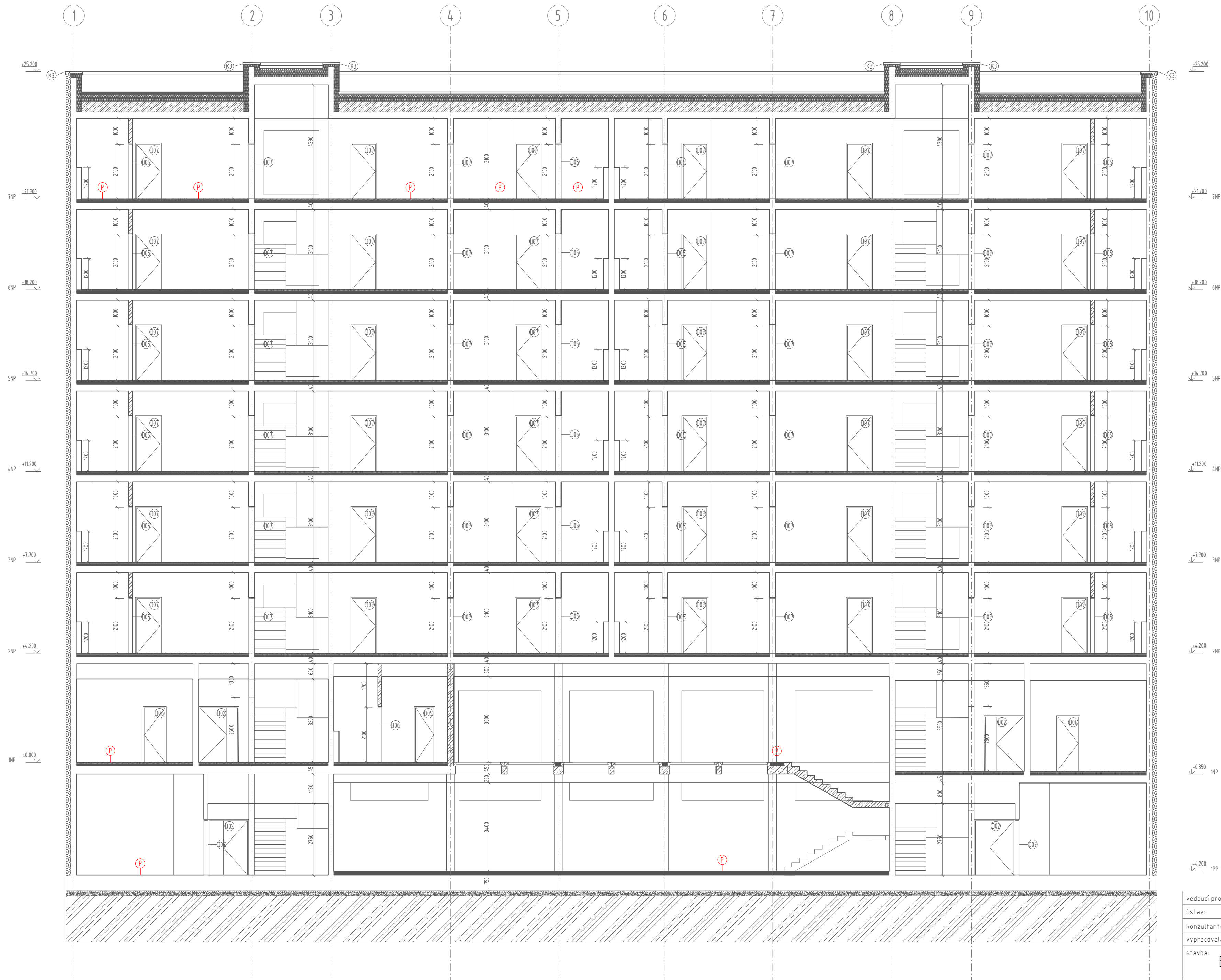
LEGENDA:

-  Železobeton C20/25
-  Železobeton v řezu
-  Otvor
-  Sloup
-  Železobeton C20/25

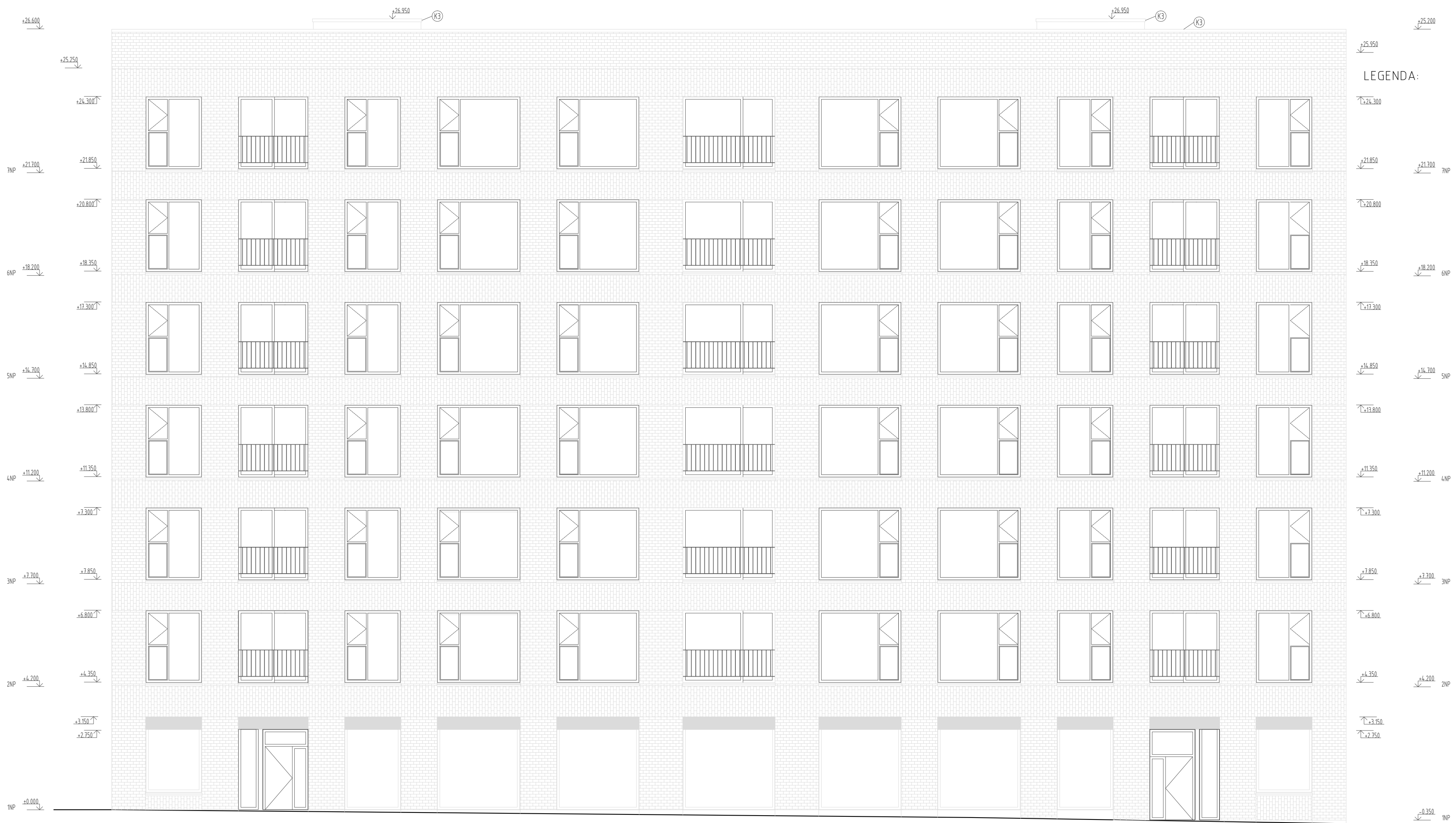
vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: 
část:	architektonicko-stavební část	formát: A2	školní rok: 2023/24 LS
		stupeň: BP	
obsah:	ŘEZ A - A´	měřítko: 1:100	č. výkresu: D.1.2.2.b





vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: 
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I			
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka			
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ			
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	formát:	A3	
část:	architektonicko-stavební část	školní rok:	2023/24 LS	
obsah:	ŘEZ A - A'	stupeň:	BP	
		měřítko:	č. výkresu:	
		1:100	D.1.2.2.b	

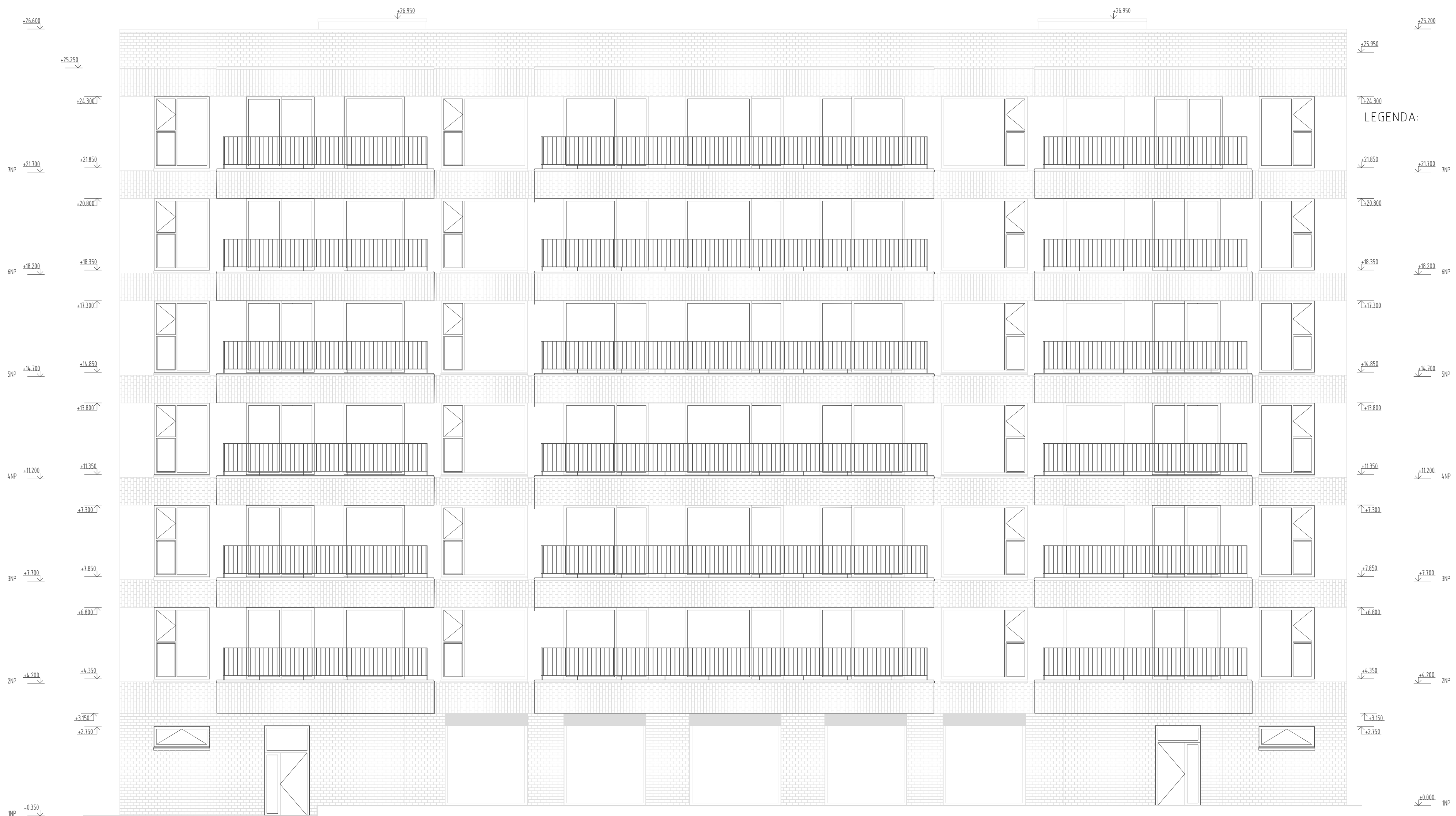


vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: 
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I			
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka			
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ			
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	formát:	A3	
část:	architektonicko-stavební část	školní rok:	2023/24 LS	
obsah:	ŘEZ A - A'	stupeň:	BP	
		měřítko:	č. výkresu:	
		1:100	D.12.2.b	



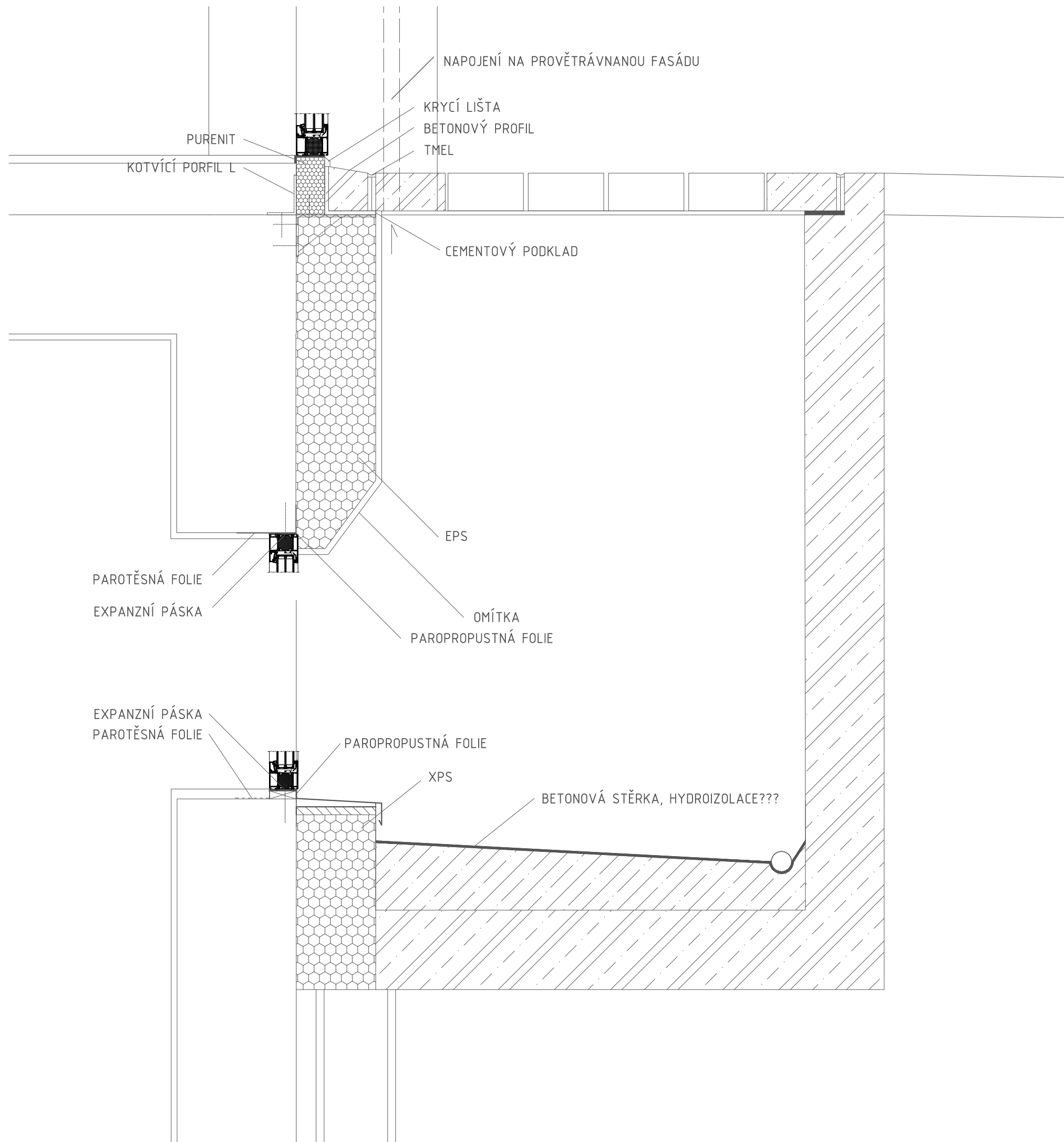
LEGENDA:


vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: 
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I			
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka			
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ			
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	formát:	A3	
část:	architektonicko-stavební část	školní rok:	2023/24 LS	
obsah:	<b>ŘEZ A - A'</b>	stupeň:	BP	
		měřítko:	č. výkresu: 1:100	D.12.2.b



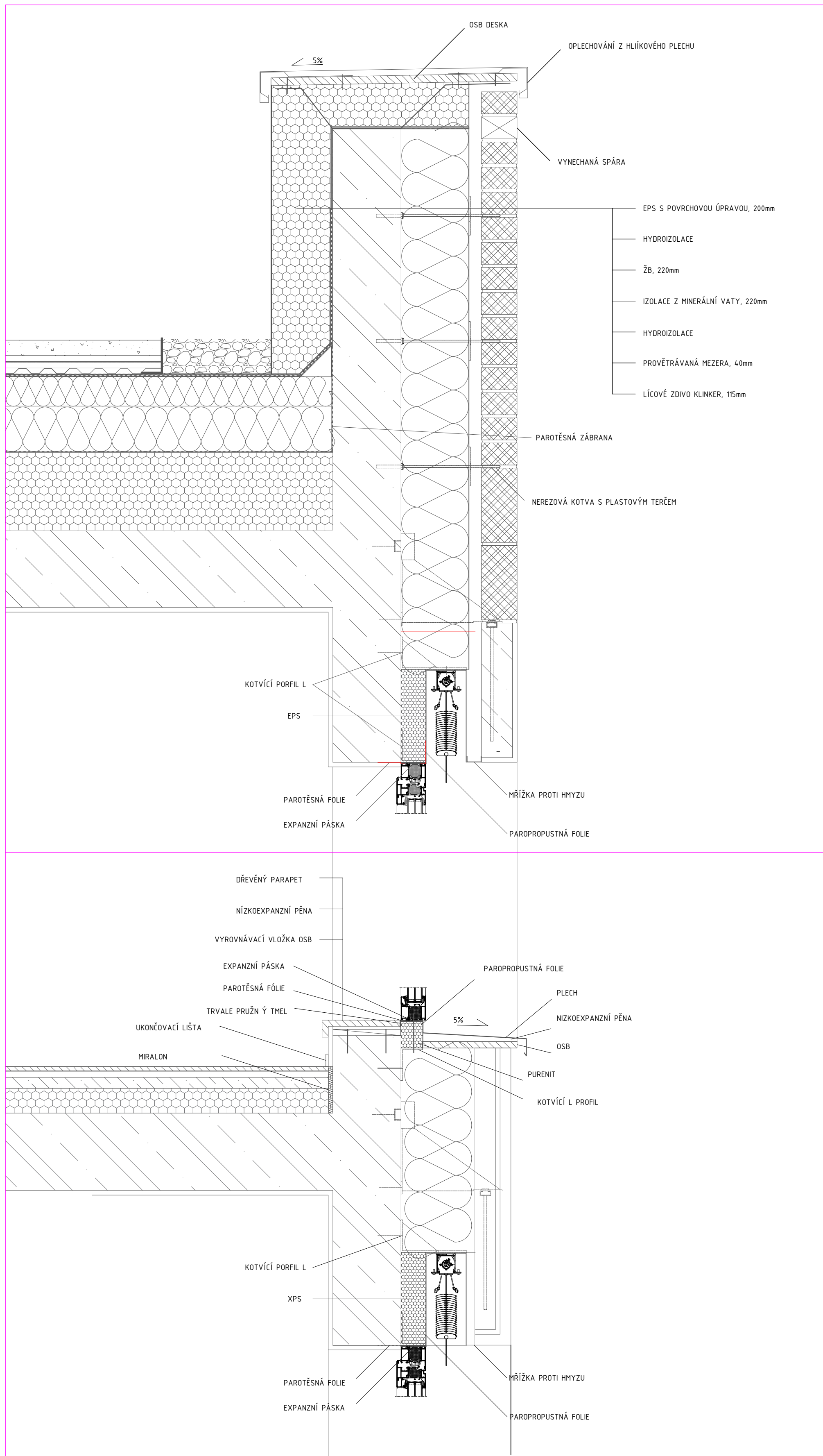
LEGENDA:


vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: 
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I			
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka			
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ			
stavba:	BYTOVÝ DŮM LETNÁ	formát:	A3	
část:	architektonicko-stavební část	školní rok:	2023/24 LS	
obsah:	ŘEZ A - A'	stupeň:	BP	
		měřítko:	č. výkresu: 1:100	D.12.2.b

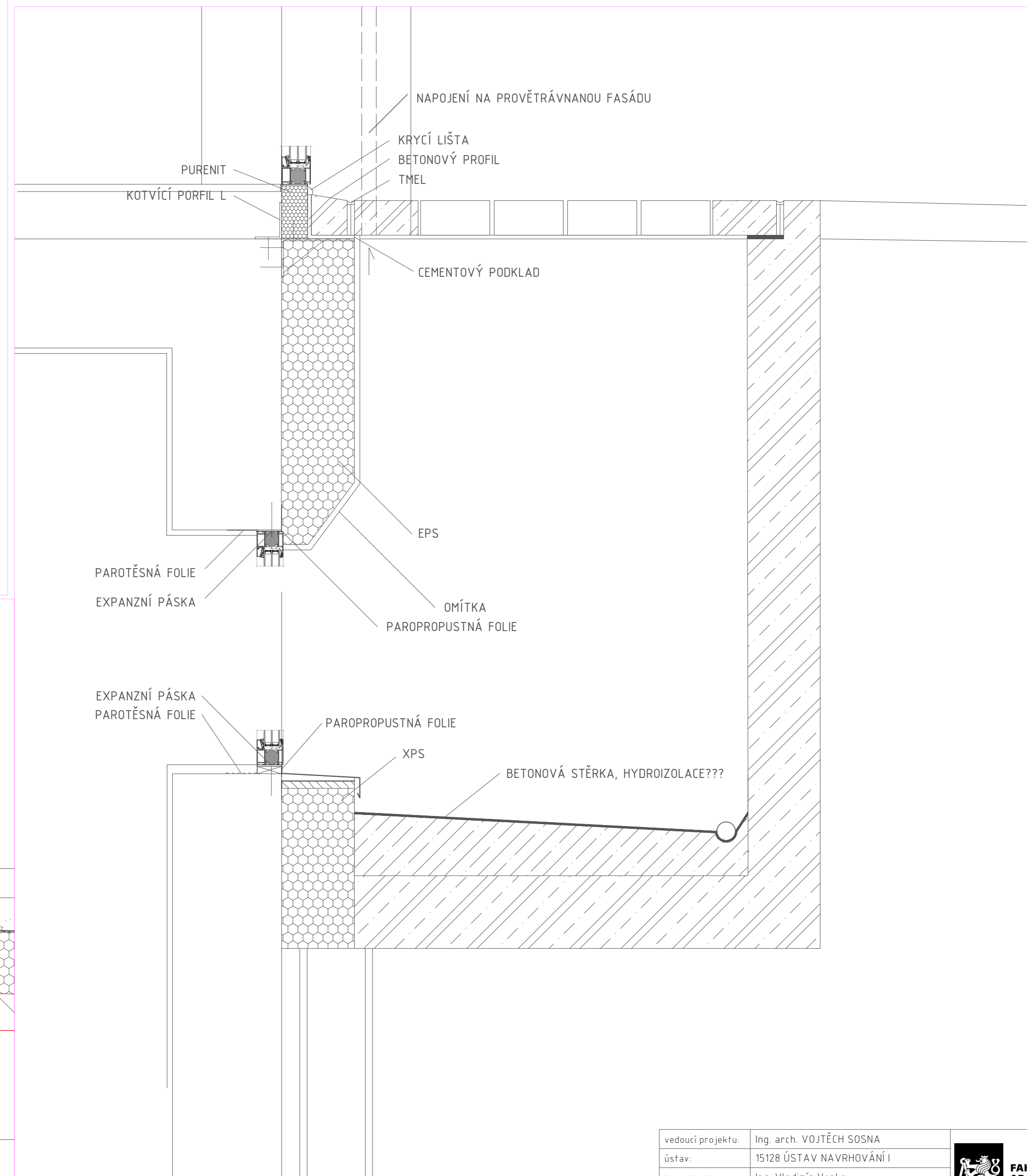
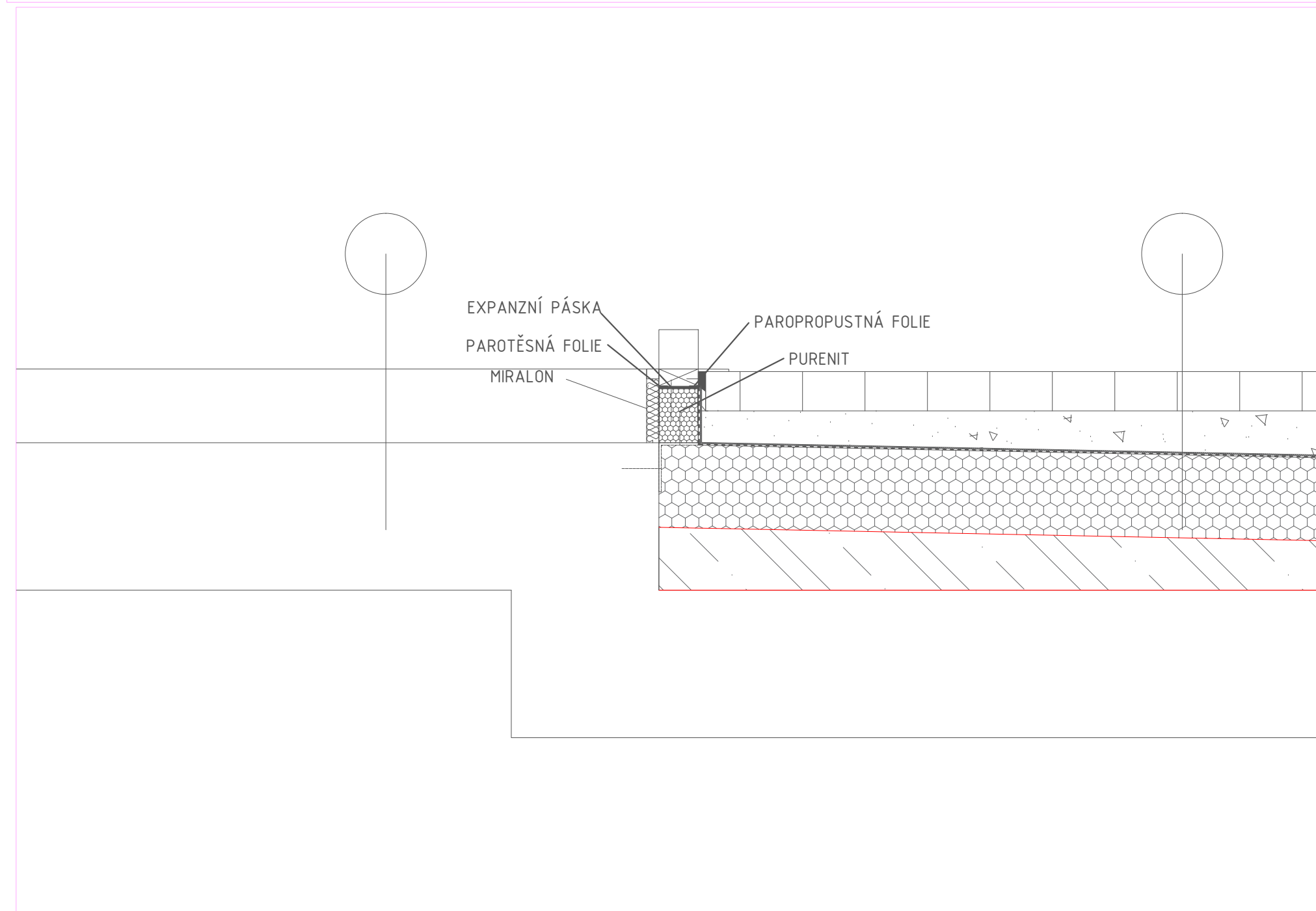
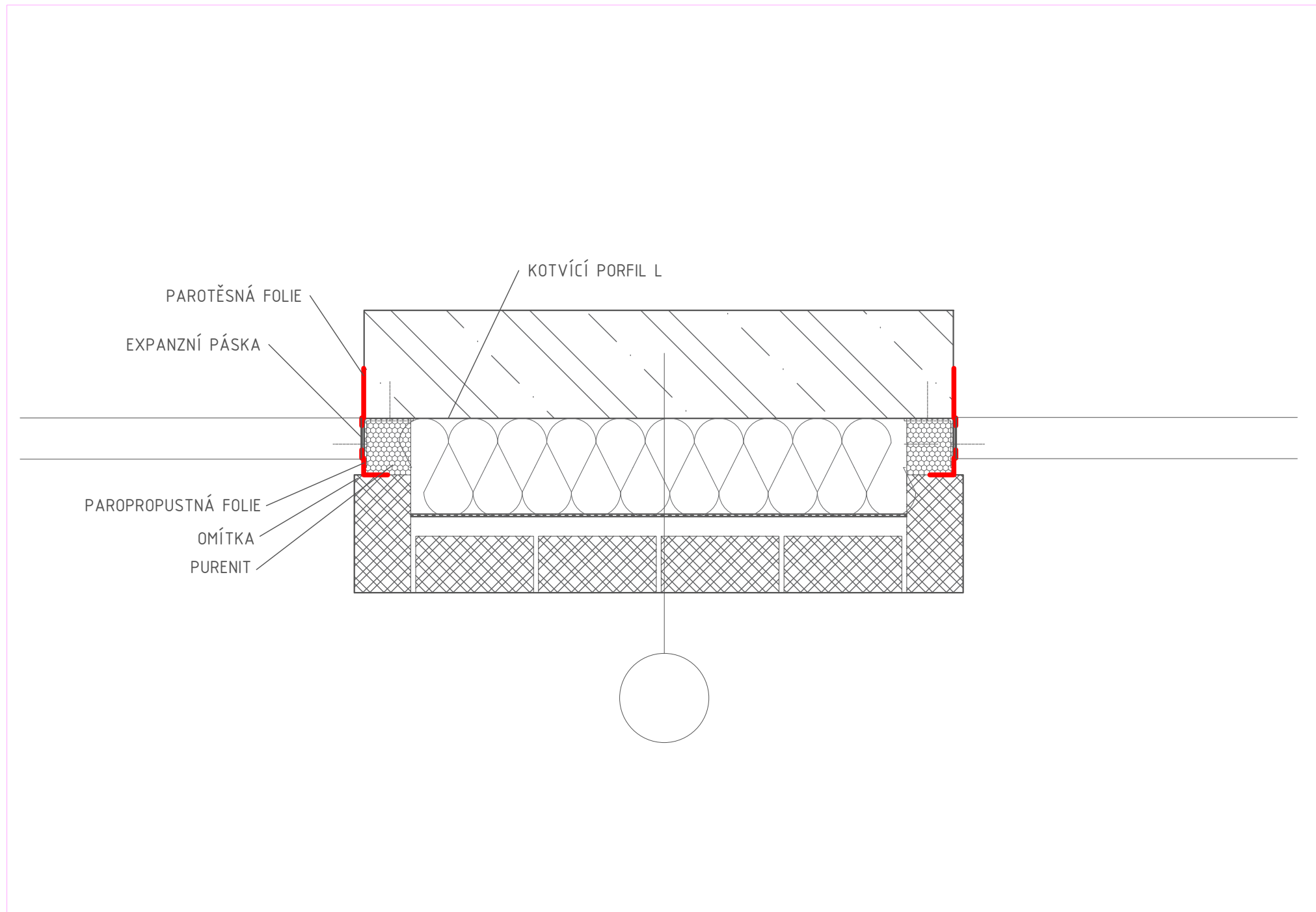



vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: ⊖
část:	architektonicko-stavební část	formát: A3	školní rok: 2023/24 LS
		stupeň: BP	
obsah:	DETAIL	měřítko: 1:100	č. výkresu: D.12.2.b



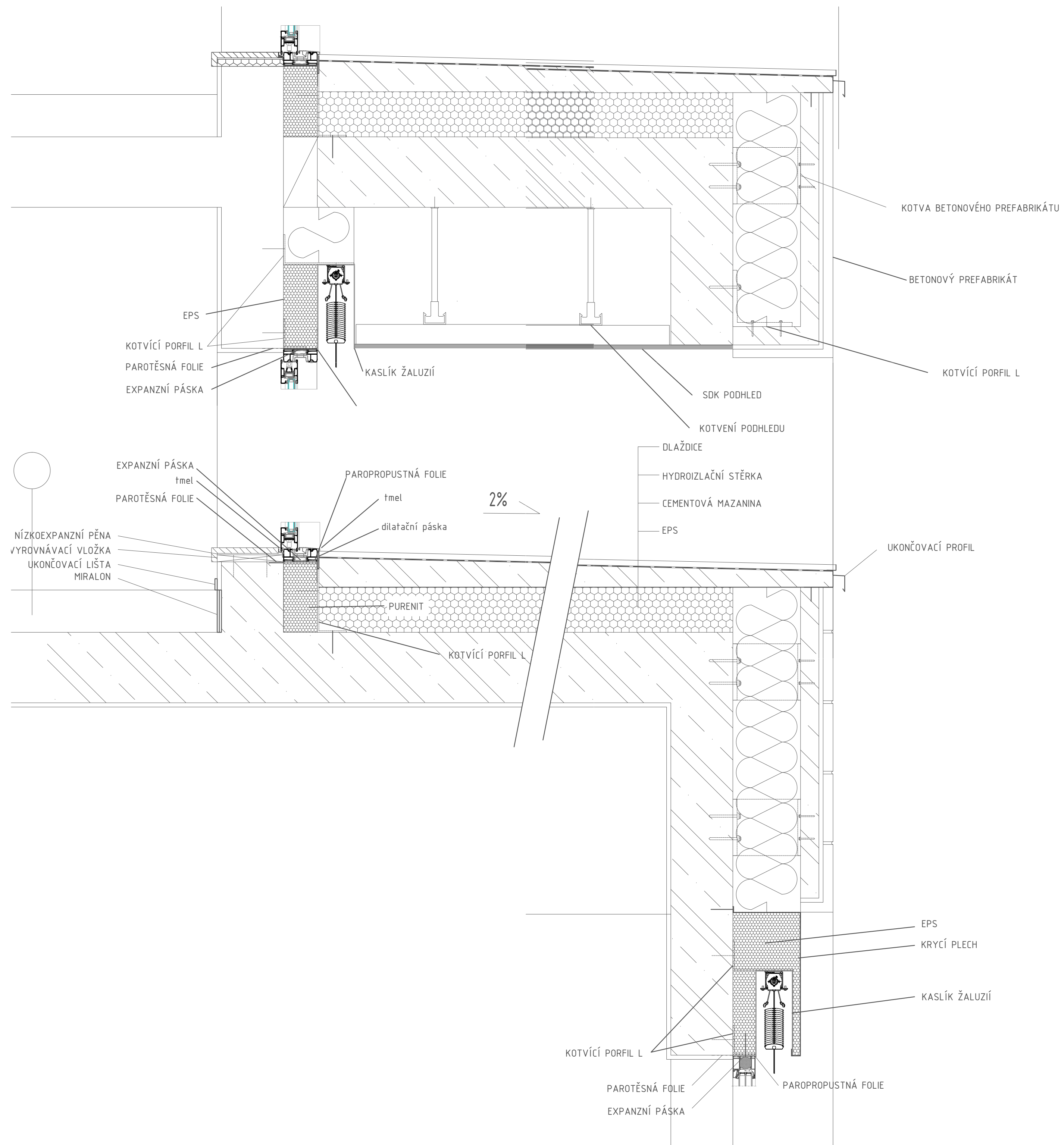



vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: ⊙
část:	architektonicko-stavební část	formát: A3	školní rok: 2023/24 LS
obsah:	DETAIL	stupeň: BP	č. výkresu: D.1.2.2.b
		měřítko: 1:100	

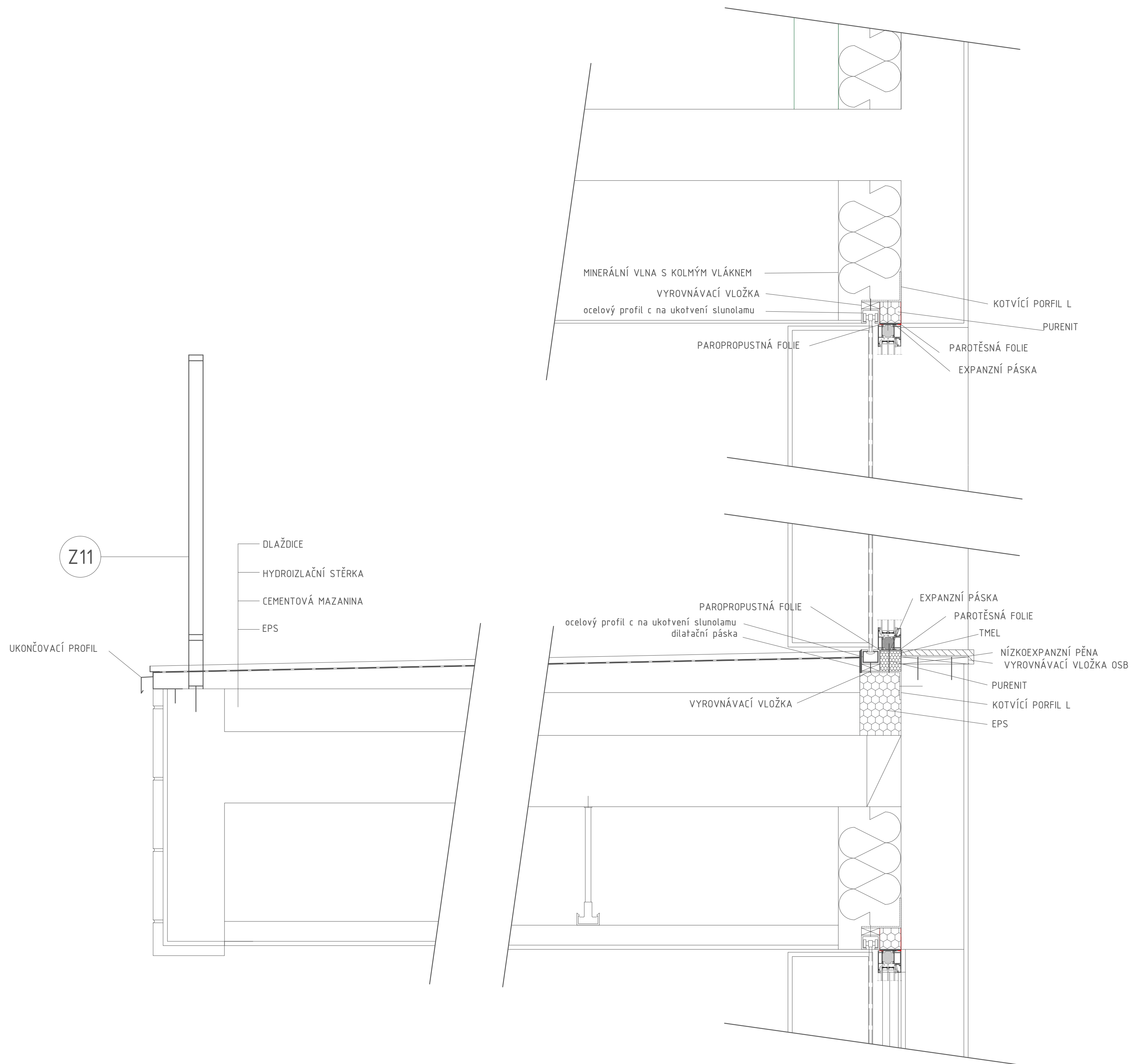



vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	výškový Bpv:	orientace:
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		±0.000	⊖
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka		+227.55 m.n.m.	
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ			
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	formát:	A3	
část:	architektonicko-stavební část	školní rok:	2023/24 LS	
obsah:	DETAIL	stupeň:	BP	
		měřítko:	č. výkresu:	
		1:100	D.12.2.b	







vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0,000 +227,55 m.n.m.	orientace: ⊙
část:	architektonicko-stavební část	formát: A3	školní rok: 2023/24 LS
obsah:	DETAIL	měřítko: 1:100	č. výkresu: D.12.2.b



vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: ⊙
část:	architektonicko-stavební část	formát: A3	školní rok: 2023/24 LS
obsah:	DETAIL	měřítko: 1:100	č. výkresu: BP D.12.2.b

# TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ (3 NEJČASTĚJŠÍ PRVKY)

OZNAČENÍ	SCHÉMA	ROZMĚRY	POPIS
OZNAČENÍ			
OZNAČENÍ			
OZNAČENÍ			

vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Vladimír Vonka		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: 
část:	architektonicko-stavební část	formát:	A3
		školní rok:	2023/24 LS
		stupeň:	BP
obsah:	ŘEZ A - A'	měřítko:	č. výkresu:
		1:100	D.12.2.b

D.1.6

Interiér

Projekt: Bytový dům na Letné

Konzultant: Ing. Arch. Vojtěch Sosna

Vedoucí práce: Ing. Arch. Vojtěch Sosna, Ing. Arch. Karel Filsak

Vypracovala: Lucie Sehnalová

## OBSAH

### D.1.6.1 Technická zpráva

D.1.6.1.a Popis interiéru

D.1.6.1.b Schodiště

D.1.6.1.c Materiálové řešení prostoru

D.1.6.1.d Osvětlení

D.1.6.1.e Výtah

D.1.6.1.f Vybavení

### D.1.6.2 Výkresová část

D.1.6.2.a Půdorys typického podlaží

D.1.6.2.b Pohled na strop

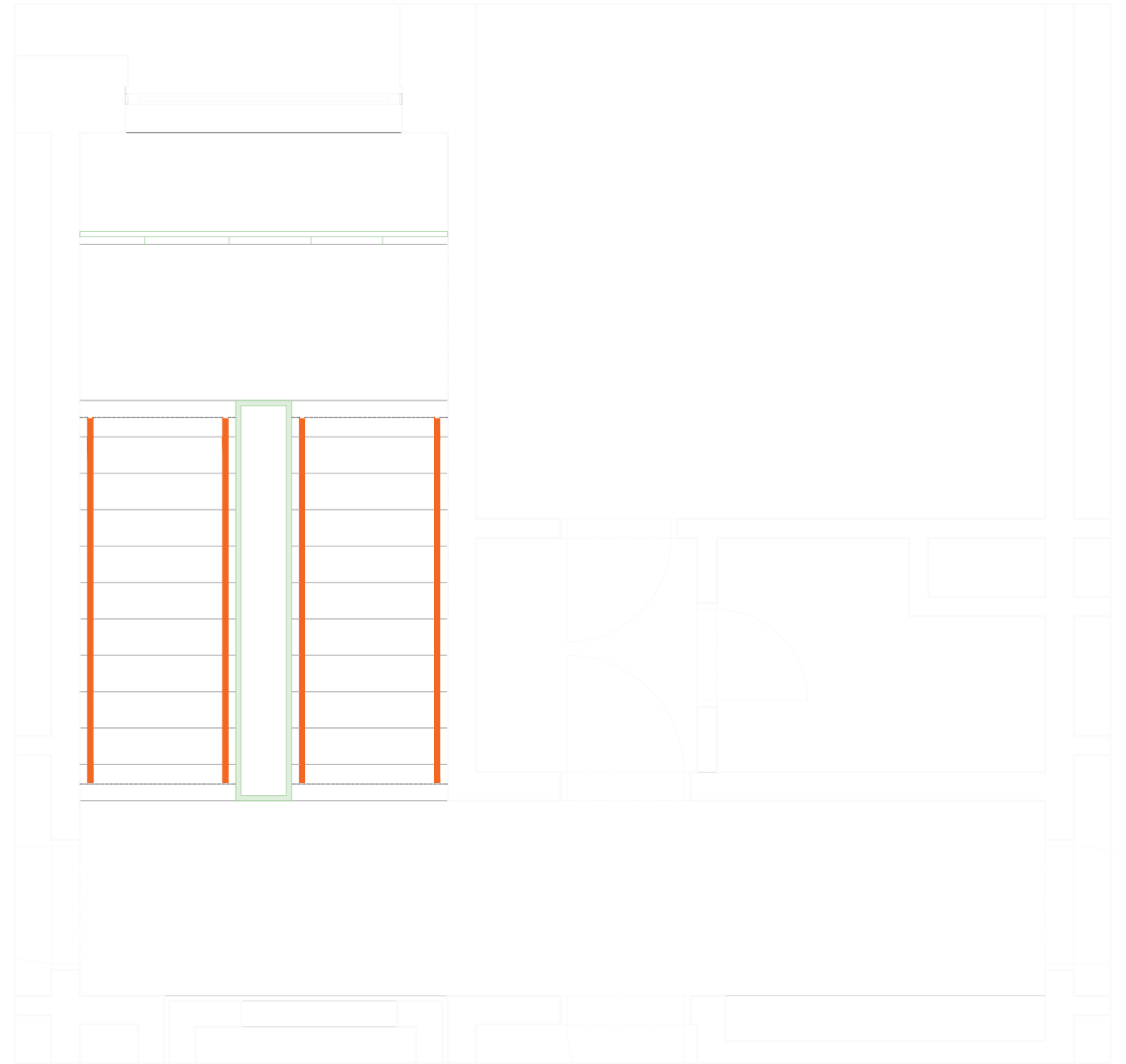
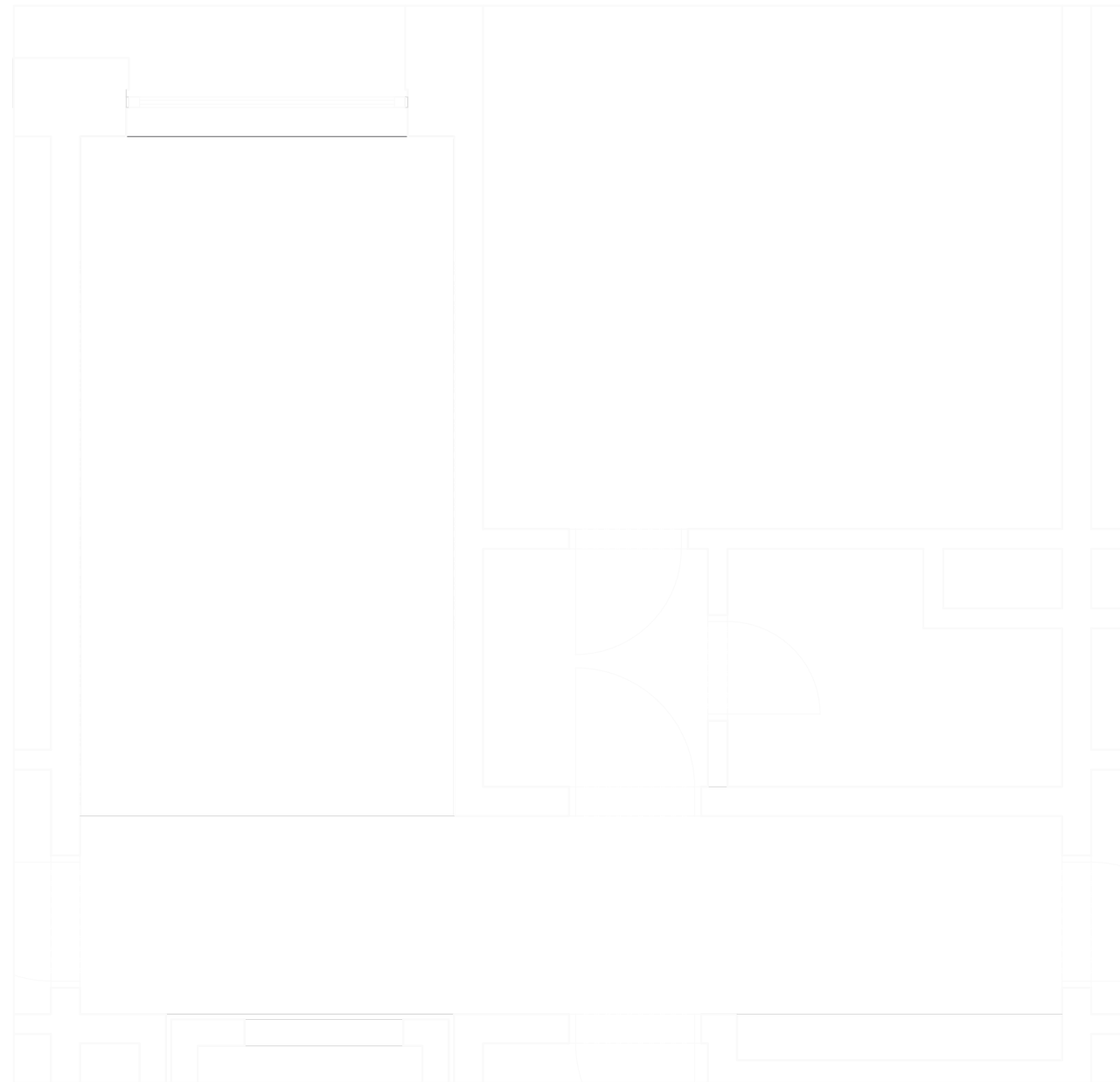
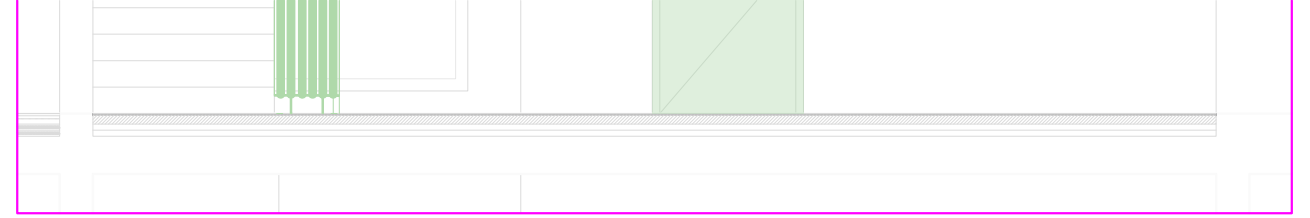
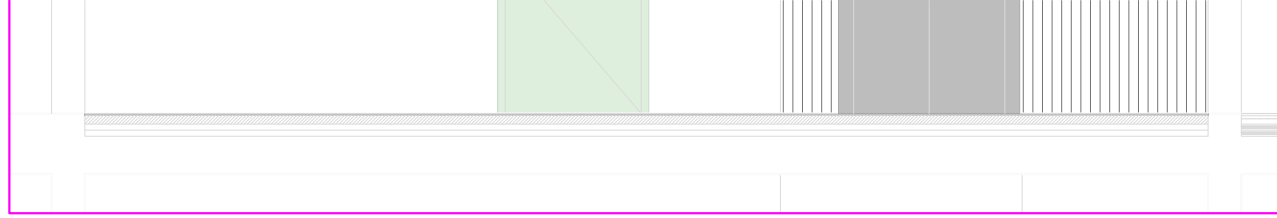
D.1.6.2.c Pohled A

D.1.6.2.d Pohled B

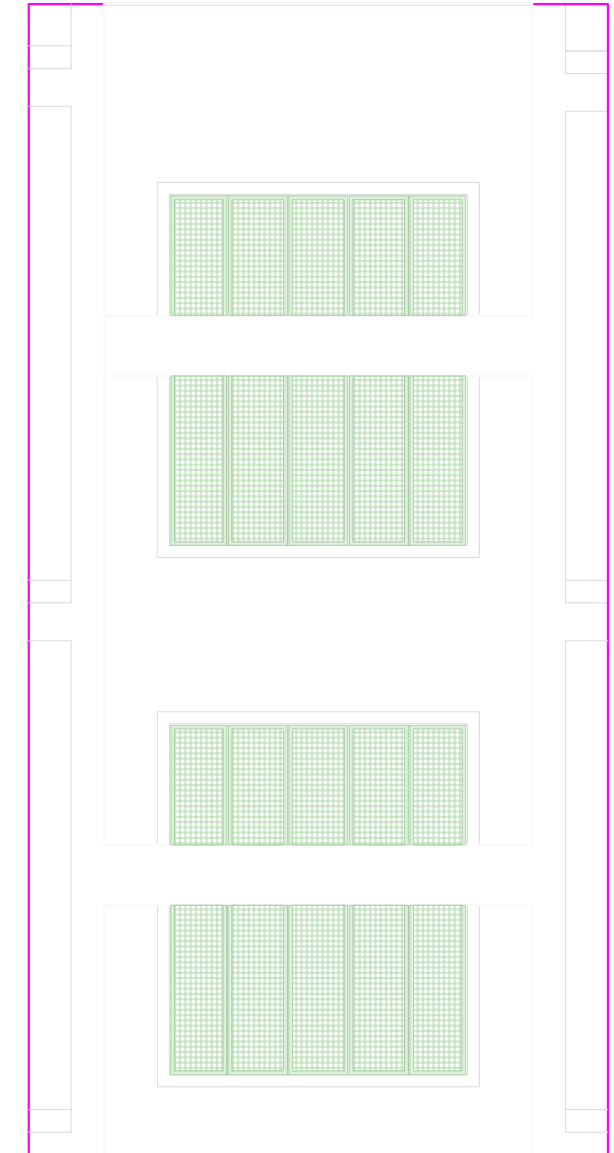
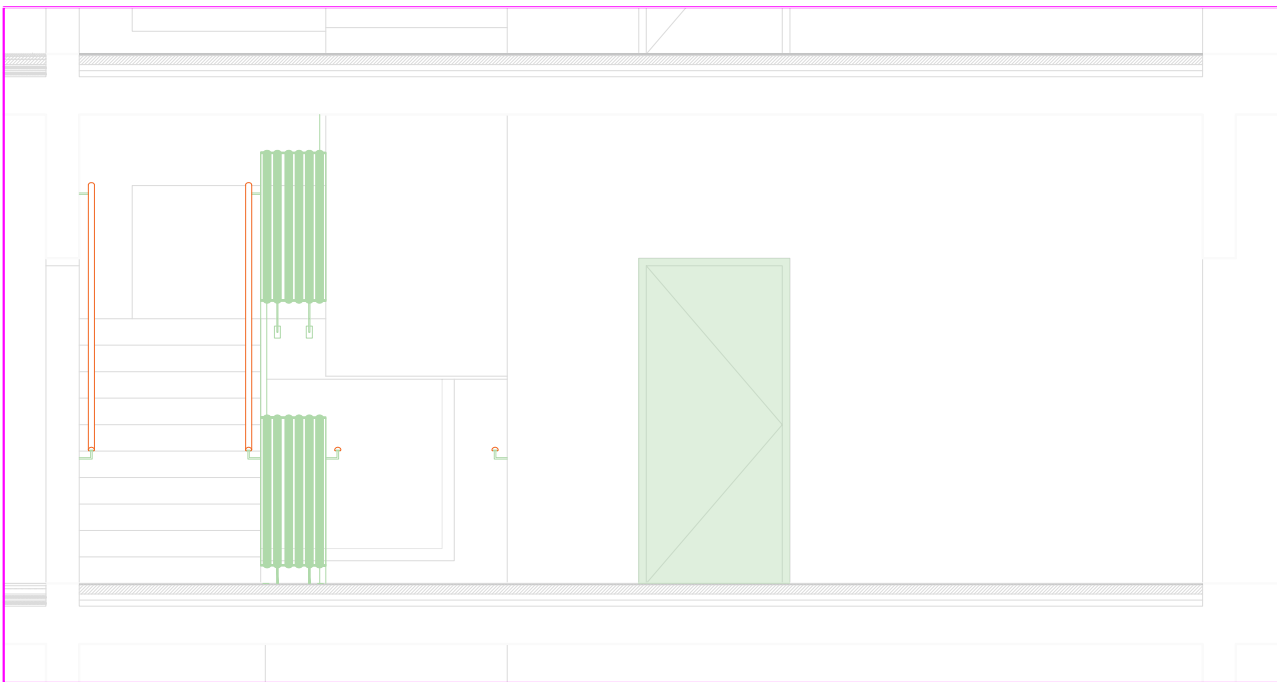
D.1.6.2.e Pohled C

D.1.6.2.f Pohled D

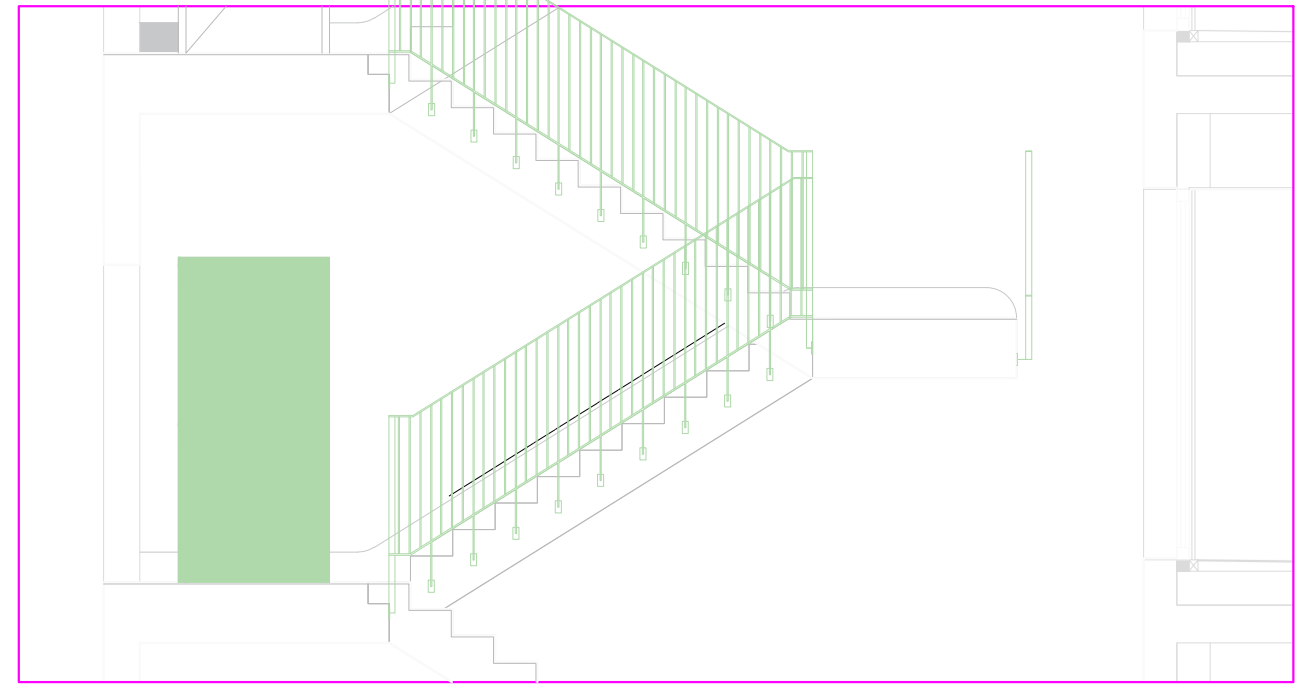
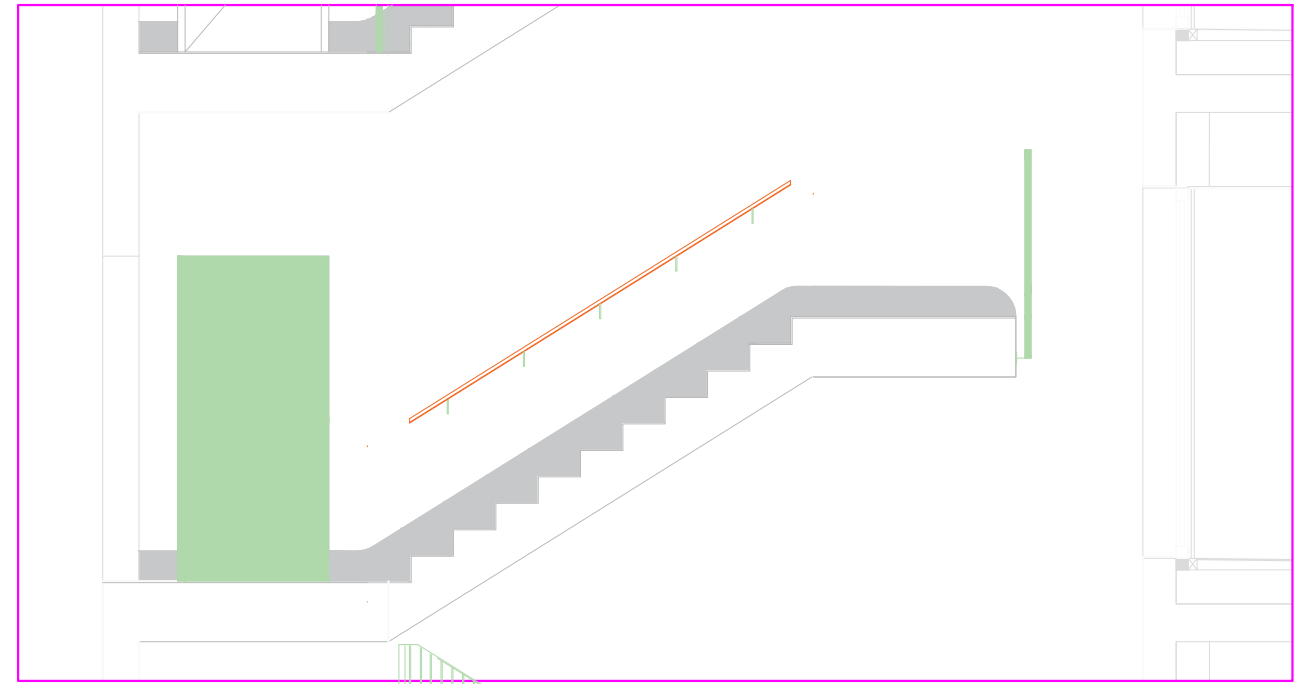
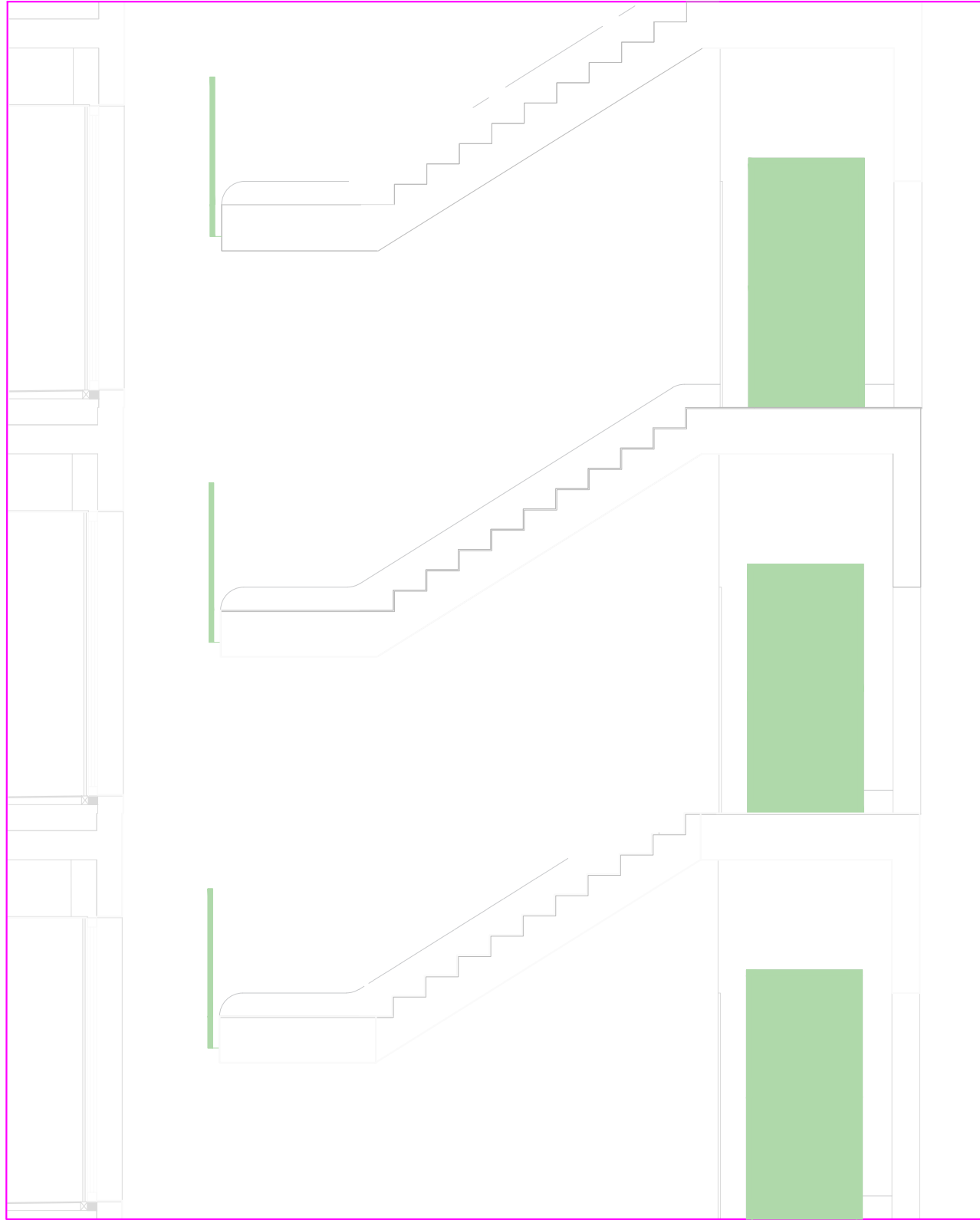
D.1.6.2.g Tabulka prvků



vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	
konzultant:	Ing. arch. Vojtěch Sosna	
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ	
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.
část:	Interiér	formát: A3 školní rok: 2023/24 LS stupeň: BP
obsah:	Půdorys a pohled na strop	měřítko: 1:50 č. výkresu: D.11.3.2.a



vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I	
konzultant:	Ing. arch. Vojtěch Sosna	
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ	
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55 m.n.m.
část:	Interiér	formát: A3 školní rok: 2023/24 LS stupeň: BP
obsah:	Půdorys a pohled na strop	měřítko: 1:50 č. výkresu: D.11.3.2.a





## D.1.2

Stavebně konstrukční řešení

Projekt: Bytový dům na Letné

Konzultant: Ing. Miloslav Smutek Ph.D.

Vedoucí práce: Ing. Arch. Vojtěch Sosna, Ing. Arch. Karel Filsak

Vypracovala: Lucie Sehnalová

## OBSAH

### D.1.2.1 Technická zpráva

- D.1.2.1.a Popis a umístění objektu
- D.1.2.1.b Základy
- D.1.2.1.c Svislé nosné konstrukce
- D.1.2.1.d Vodorovné nosné konstrukce
- D.1.2.1.e Ztužující konstrukce
- D.1.2.1.f Komunikace – schodiště
- D.1.2.1.g Vstupní hodnoty
- D.1.2.1.h Geologický průzkum

### D.1.2.2 Statické posouzení – protlačení základové desky sloupem

### D.1.2.3 Výkresová část

- D.1.2.3.a Výkres tvaru základů
- D.1.2.3.b Výkres tvaru bednění 1PP
- D.1.2.3.c Výkres tvaru bednění typického NP
  
- D.1.2.3.d Výkres výztuže desky
- D.1.2.3.e Výkres výztuže průvlaku
- D.1.2.3.f Výkres výztuže sloupu

#### D.1.2.1.a Popis a umístění objektu

Navrhovaný bytový dům se nachází v Pražských Holešovicích na parcele, vymezené pro nový bytový blok, sousedící s východní fasádou technického muzea. Vstupy do budovy jsou umístěny na nově vzniklé pěší zóně spojující ulice Letohradská a Kostelní.

Bytový dům má 7 nadzemních podlaží a jedno podzemní. V podzemí se nachází část galerie, technické zázemí domu a napojení na systém půlpatrových garáží s odděleným vjezdem a výjezdem do ulice U Letenského sadu. V prvním nadzemním podlaží se nachází komerční prostory a prostory galerie navazující na prostory v podzemí. Nadzemní prostory bytového domu jsou rozděleny na dva nezávislé celky s vlastním přístupem a vlastní schodišťovou halou. Na halu navazují v každém poschodí čtyři bytové jednotky typu 1kk až 3kk. Soukromý vnitroblok je přístupný z obou přístupových hal.

Fasáda domu je řešena kombinací režného zdiva a luxfer. Západní fasáda s orientací do veřejného prostoru je plochá s ustoupenými lodžiiemi, na východní fasádě jsou balkony. Detaily zábradlí lodžii a balkonů, rámu oken a dveří mají stejnou povrchovou úpravu.

#### D.1.2.1.b Základy

Základy budovy tvoří deska bílé vany o tloušťce 600 mm, ta je pod sloupy rozšířena až na hloubku 1000 mm. Základová spára se nachází ve výšce -5,0 m a dojezd výtahu -5,8 m. Na základě vrtu s identifikačním číslem GDO 186 659 hloubky 8 metrů byla zjištěna hladina podzemní vody v úrovni 3,5 metrů pod terénem. Do hloubky 5,6 metrů je podloží složeno z štěrků a pod touto hranicí se nachází vrstvy hlinité a navětralé břidlice. Třída těžitelnosti hornin je II, je tedy nutné pro těžbu v nižších vrstvách využít rýpadel. K zajištění jámy bude použito záporové pažení.

#### D.1.2.1.c Svislé nosné konstrukce

Objekt dosahuje maximální výšky 26,7 m. Konstruktivní systém domu je řešen jako kombinace systému stěnového a sloupového. V typických obytných podlažích se jedná o železobetonové stěny tloušťky 220 mm, které v parteru a podzemním podlaží v místě galerie a hromadných garáží střídá systém sloupový. Obvodová stěna v podzemním podlaží je tlustá 300 mm. Konstruktivní výška bytových podlaží je 3,5 m. V parteru je řešena návaznost na terén a deska se zde zalomuje a klesá o 350 mm. Standardní výška parteru a podzemního podlaží je 4,2m.

#### D.1.2.1.d Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou řešeny jako monolitické železobetonové desky. Tloušťka základové desky je 600 mm, tloušťka desky parteru, desky střechy a desky střechy nad podzemním parkovištěm je 300, desky v typickém podlaží mají tloušťku 250 mm.

#### D.1.2.1.e Ztužující konstrukce

#### D.1.2.1.f Komunikace – schodiště

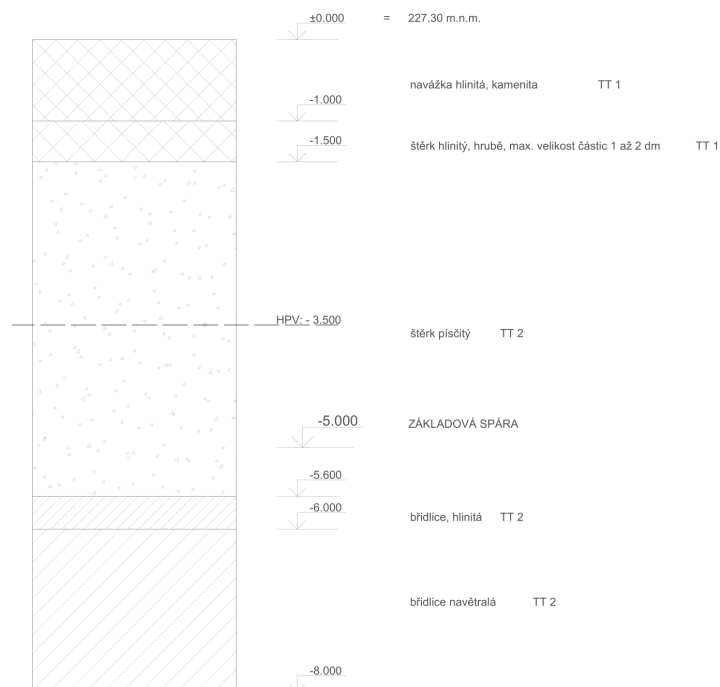
Schodiště hlavních komunikačních jader domu jsou vytvořena jako prefabrikované díly ramen, uložených na stropních deskách a podestách kotvených pomocí **tronsolí** k přiléhajícím nosným stěnám tloušťky 220 mm.

#### D.1.2.1.g Vstupní hodnoty

Sněhová oblast I	$s_k = 0,7 \text{ KN/m}^2$
Kategorie A – plochy pro domácí a obytné činnosti	$q_k = 1,5 \text{ KN/m}^2$
Kategorie D – obchodní plochy	$q_k = 5,0 \text{ KN/m}^2$
Příčky	$q_k = 0,75 \text{ KN/m}^2$

#### D.1.2.1.h Geologický průzkum

Základní geologická a hydrogeologická data byla poskytnuta Českou geologickou službou. Na základě vrtu s identifikačním číslem GDO 186 659 hloubky 8 metrů byla zjištěna hladina podzemní vody v úrovni 3,5 metrů pod terénem. Do hloubky 5,6 metrů je podloží složeno z štěrku a pod touto hranicí se nachází vrstvy hlinité a navětralé břidlice. Třída těžitelnosti hornin je 4 (II).



### D.1.2.2 Statické posouzení – protlačení základové desky sloupem

Skladba střechy I

č.v.	materiál	h [mm]	ρ [kN/m <sup>3</sup> ]	λ [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	Y <sub>g</sub>	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
	Substrát – za mokra	50		0,625	0,625		
	Přípravný nátěr dekprimer	40		0,334	0,334		
	Geotextilie FILTEK 200	2		0,002	0,002		
	Drenáž FKD-20	20		0,010	0,010		
	Geotextilie FILTEK 300	3		0,003	0,003		
	Hydroizolace PVC-P FATRAFOL 818	2		0,024	0,024		
	Geotextilie filtek 300	3		0,003	0,003		
	izolace EPS 100	250	0,23		0,058		
	Parozábrana glastek Al40 mineral	4		0,045	0,045		
	Přípravný nátěr dekprimer	0	0	0	0		
	Betonová spádová vrstva	100	24		2,4		
	ŽB Stropní deska	300	25		7,5		
	Σ	774			11,003	1,35	14,85

Podlaha galerie

č.v.	materiál	h [mm]	ρ [kN/m <sup>3</sup> ]	λ [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	Y <sub>g</sub>	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
	MFC Anhydrit 020/030	70	21		1,47		
	PE folie	0	0		0		
	EPS kročejová izolace	80	1,1		0,088		
	Stropní deska	300	25		7,5		
	Σ				9,058	1,35	12,23

CHÚC -VII NP (vzhledem k podobným zátěžím je zvolena skladba s největší výpočtovou zátěží)

č.v.	materiál	h [mm]	ρ [kN/m <sup>3</sup> ]	λ [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	Y <sub>g</sub>	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
	Polyuretanová stěrka	2	14		0,028		
	Samonivelační stěrka	8	17		0,136		
	Betonová mazanina	60	24		1,44		
	PE folie	0			0		
	EPS kročejová izolace (Isover N)	80	1,1		0,088		
	Stropní deska	250	25		6,25		
	Σ				7,942	1,35	10,72

Vlastní tíha sloupu IPP a I NP

č.v.	umístění sloupu	h [mm]	ρ [kN/m <sup>3</sup> ]	λ [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	Y <sub>g</sub>	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
	I PP	3,9	25		97,5		131,625
	I NP	3,95	25		98,75	1,35	133,3125

## Zatížení stropními deskami

deska	skladba	počet NP	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$	$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	z.p. [m <sup>2</sup> ]	$F_k$ [kN]	$F_d$ [kN]
Střešň deska	Extenzivní zelená skladba	1	11,00				261,10	352,49
II – VII NP	Skladba v komunikačních prostorech	6	47,65			23,73	1130,78	1526,56
I NP	Skladba podlahy galerie	1	9,06				214,95	290,18
	$\Sigma$		67,71	1,35	91,41	23,73	1606,83	2169,22

## Zatížení nosnými zdmi

umístění zdi	počet NP	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	h [m]	l [m]	$F_k$ [kN]	$F_d$ [kN]
I NP	1	6,10		8,24	3,90	5,43	129,06	174,23
II – VII NP	6	6,10		8,24	3,25	5,43	645,30	871,16
		12,20	1,35	16,47			774,36	1045,39

## Zatížení vlastní vahou sloupu I PP a I NP

umístění sloupu	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_g$	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	z.p. [m <sup>2</sup> ]	$F_k$ [kN]	$F_d$ [kN]
I PP	97,50	1,35	131,63	0,14	13,36	18,03
I NP	98,75	1,35	133,31	0,14	13,53	18,26
$\Sigma$	196,25		264,94		26,89	36,30

## CELKOVÉ STÁLÉ ZATÍŽENÍ

	$\Sigma g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Sigma g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Sigma F_k$ [kN]	$\Sigma F_d$ [kN]
Celkem	276,16	372,82	2408,08	3250,91

## Proměnné zatížení

deska	zatížení	počet NP	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_q$	$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	z.p. [m <sup>2</sup> ]	$F_k$ [kN]	$F_d$ [kN]
Střešň deska	sněhová oblast I							
	$s = s_n * \mu * C_e * C_t = 0,7 * 0,8 * 1 * 1$		0,56					
	zatížení údržbou		1,00					
	$\Sigma$	1	1,56	1,50	2,34	23,73	37,02	3,65
II – VII NP	užitné zatížení kategorie A		2,00					
	příčky SDK		0,75					
	$\Sigma$	6	2,75	1,50	4,13	23,73	391,55	68,06
I NP	užitné zatížení kategorie D		5,00					
	$\Sigma$	1	5,00	1,50	7,50	23,73	118,65	37,50

## CELKOVÉ PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

	$\Sigma q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Sigma q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Sigma F_k$ [kN]	$\Sigma F_d$ [kN]
Celkem	23,06	34,59	547,21	109,21

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ				
	$\Sigma g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Sigma g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Sigma F_k$ [kN]	$\Sigma F_d$ [kN]
Celkem	299,22	407,41	2955,29	3360,12

### Výpočet protlačení sloupu

#### hodnoty použité při výpočtu

$V_{ED}$ ... celkové zatížení	(3360,12 kN)	3,36 MN
$h_s$ ... výška desky		1,0 m
$c$ ... krytí výztuže		0,045 m
$s_k$ ... sněhová oblast (Praha)		0,7kN/m <sup>2</sup>
$d = h_s - c$		0,955 m
beton třídy C 35/40	$f_{ck} =$	20 MPa
ocel třídy 500	$f_{yk} =$	500 MPa
	$\beta =$	1,15

#### oválný sloup

$$a_0 = 0,3 \text{ m}$$

$$b_0 = 0,52 \text{ m}$$

#### $u_0$ ... délka obvodu na líci sloupu

$$u_0 = \pi a_0 + 2(b_0 - a_0)$$

$$u_0 = \pi 0,3 + 2(0,52 - 0,3)$$

$$u_0 = 1,38 \text{ m}$$

#### $u_1$ ... délka základního kontrolního obvodu

$$a_1 = 4d + a_0 = 2,21 \text{ m}$$

$$b_1 = 4d + b_0 = 2,43 \text{ m}$$

$$u_1 = a_1 \pi + 2 \cdot (b_1 - a_1)$$

$$u_1 = 2,21 \pi + 2(2,43 - 2,21)$$

$$u_1 = 7,38 \text{ m}$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_M$$

$$f_{cd} = 20 / 1,5$$

$$f_{cd} = 13,33$$

#### $v$ ... redukční součinitel pevnosti betonu při porušení smykem

$$v = 0,6 \cdot (1 - f_{ck} / 250)$$

$$v = 0,6 \cdot (1 - 20 / 250)$$

$$v = 0,552$$

### POSOUZENÍ DESKY V LÍCI SLOUPU

#### smykové napětí v líci sloupu

$$v_{Ed,0} = \beta \cdot V_{ED} / (u_0 \cdot d)$$

$$V_{Ed,0} = 1,15 \cdot 3,36 / (1,38 \cdot 0,955)$$

$$v_{Ed,0} = 2,93 \text{ MPa}$$

### maximální únosnost ve smyku při protlačení v líci sloupu

$$V_{Rd,max} = 0,4 \cdot v \cdot f_{cd}$$

$$V_{Rd,max} = 0,4 \cdot 0,552 \cdot 13,33$$

$$v_{Rd,max} = 2,94 \text{ MPa}$$

### 1. PODÍNKÁ ověření únosnosti tlačené diagonály

$$V_{Ed,0} < V_{Rd,max}$$

$$2,93 \text{ MPa} < 2,94 \text{ MPa}$$

VYHOVUJE

### POSOUZENÍ DESKY V KONTROLNÍM OBVODU

#### smykové napětí v základním kontrolním obvodu

$$V_{Ed,1} = \beta \cdot V_{ED} / (u_1 \cdot d)$$

$$V_{Ed,1} = 1,15 \cdot 3,36 / (7,38 \cdot 0,955)$$

$$v_{Ed,1} = 0,55 \text{ MPa}$$

#### únosnost ve smyku při protlačení desky bez smykové výztuže

$$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100\rho \cdot f_{ck})^{1/3}$$

$$C_{Rd,c} = 0,18/\gamma_c \quad \gamma_c = 1,5$$

$$C_{Rd,c} = 0,12$$

$$k = 1 + \sqrt{(200/d)}$$

$$k = 1 + \sqrt{(200/955)}$$

$$k = 1,46$$

$$\leq 1,96$$

VYHOVUJE

$$\rho = 0,02$$

$$V_{Rd,c} = 0,12 \cdot 1,46 \cdot (100 \cdot 0,02 \cdot 20)^{1/3}$$

$$v_{Rd,c} = 0,6 \text{ MPa}$$

#### minimální únosnost ve smyku při protlačení desky...

$$v_{min} = 0,035 \cdot \sqrt{(k^3 \cdot f_{ck})}$$

$$v_{min} = 0,035 \cdot \sqrt{(1,6^3 \cdot 35)}$$

$$v_{min} = 0,42 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,c} > v_{min}$$

$$0,791 \text{ MPa} > 0,42 \text{ MPa}$$

VYHOVUJE

$$V_{Rd,c} = v_{Rd,c} \cdot u_1 \cdot d$$

$$V_{Rd,c} = 0,6 \cdot 7,38 \cdot 0,955$$

$$V_{Rd,c} = 4,23 \text{ MPa}$$

### 2. PODMÍNKA posouzení smykové únosnosti desky bez výztuže na protlačení



$$V_{Rd,c} \geq V_{Ed} \cdot \beta$$

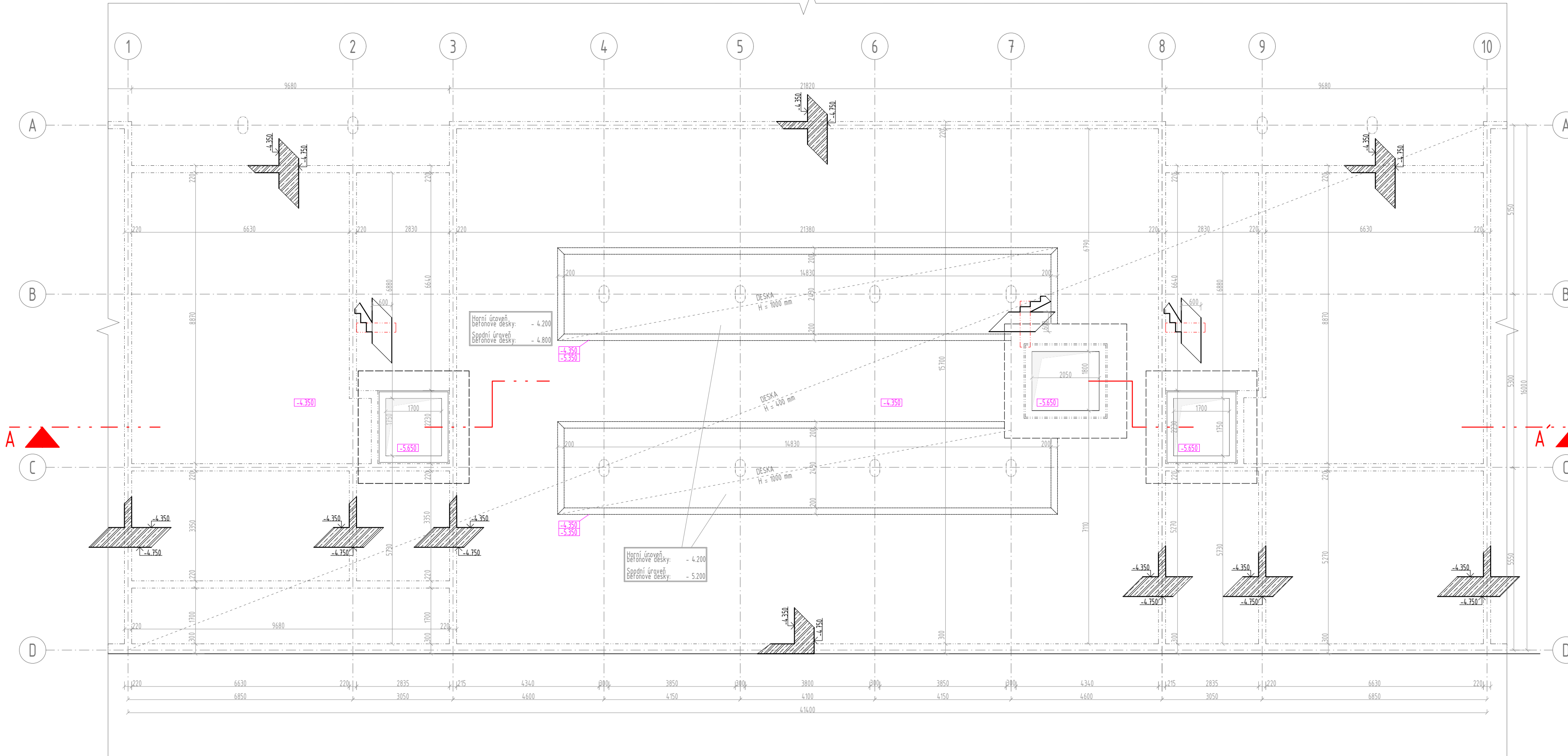
$$4,23 \geq 3,36 \cdot 1,15$$

$$4,23 \text{ MPa} \geq 3,86 \text{ MPa}$$


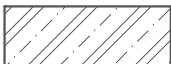


**VYHOVUJE**

**Veškerou posouvací sílu přenesou beton, není nutné navrhovat smykovou výztuž.**

HRANICE ŘEŠENÉHO ÚSEKU

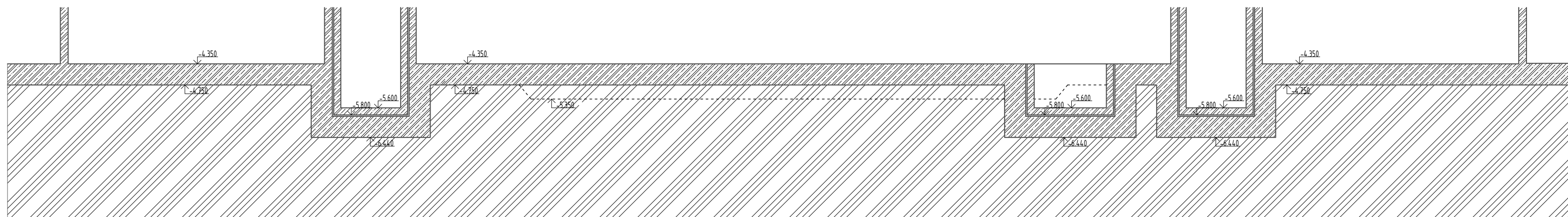


LEGENDA:

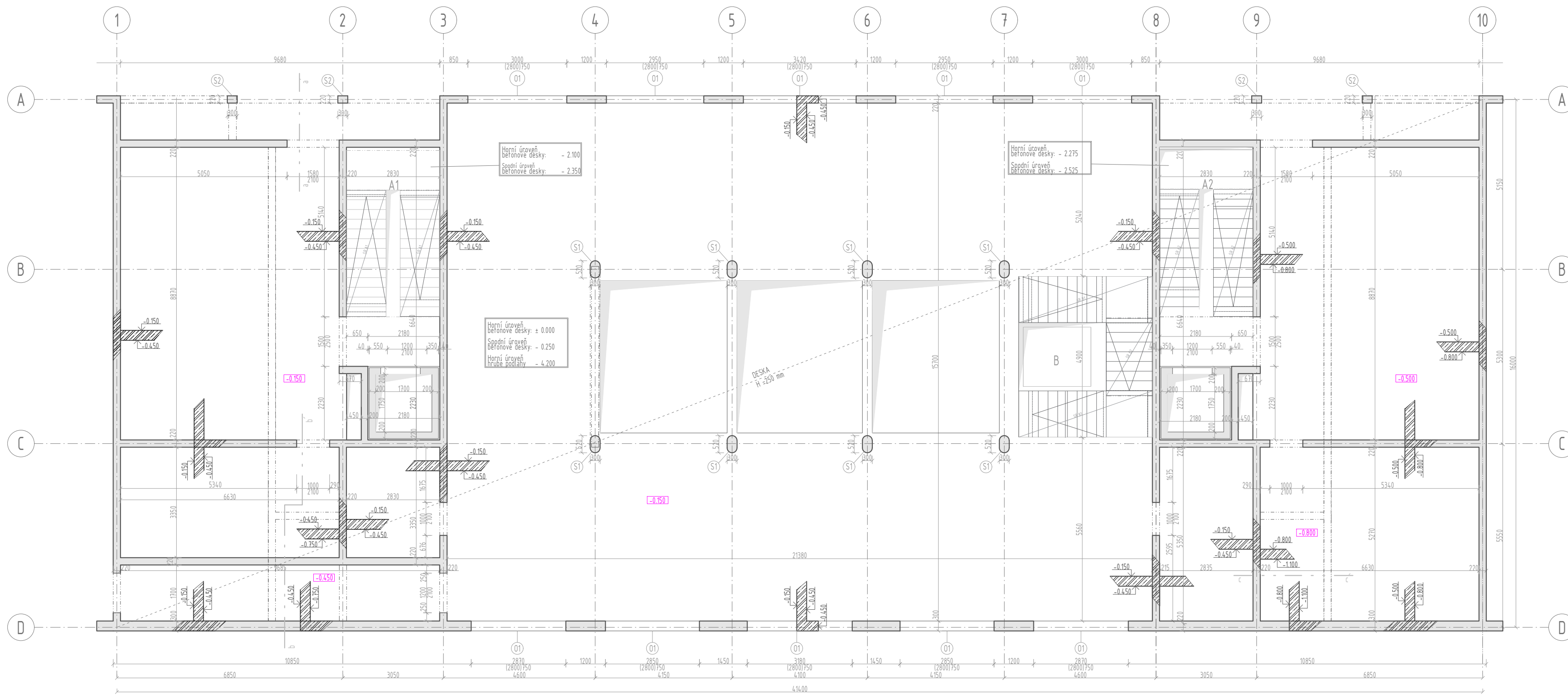
-  Železobeton C20/25
-  Železobeton C20/25 v řezu
-  Deska
-  Sloup


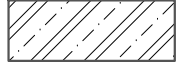


POZNÁMKY:

- základová deska tl. 600 mm
- C20/25 XC2 Cl 0,4, Dmax 22 mm
- obvodové nosné stěny tl. 300 mm
- C20/25 XC2 Cl 0,4, Dmax 22 mm
- vnitřní nosné stěny tl. 220 mm
- C20/25 XC0 Cl 0,4, Dmax 22 mm
- sloupy 300 x 520 mm
- C20/25 XC0 Cl 0,4, Dmax 22 mm
- monolitické podesty tl. 250 mm
- C20/25 XC0 Cl 0,4, Dmax 22 mm
- ocel B500B

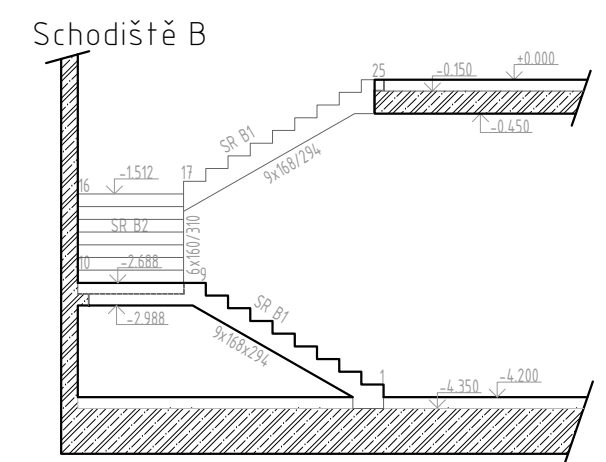
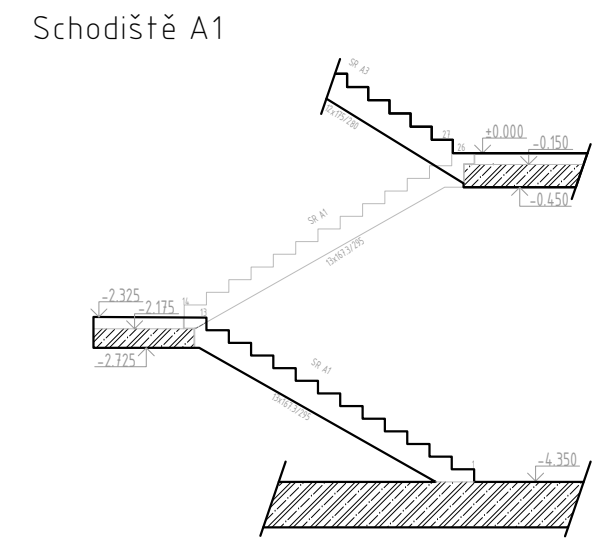


vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Miroslav Smutek, Ph.D.		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0,000 +227,55 m.n.m.	orientace: 
část:	stavebně-konstrukční část	formát: A2	školní rok: 2023/24 LS
obsah:	výkres tvaru základy	měřítko: 1:100	stupeň: BP
			č. výkresu: D.1.2.2.a

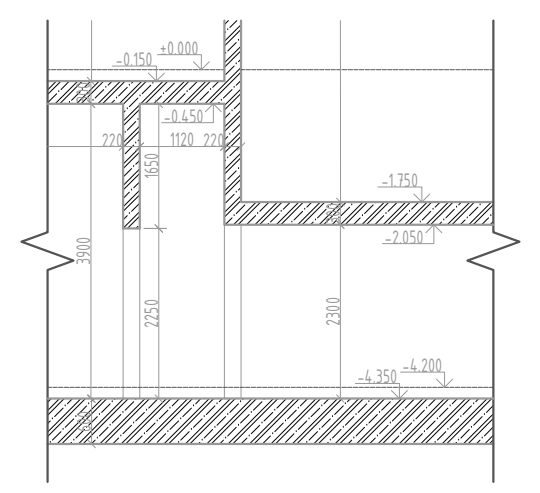


- LEGENDA:**
-  Železobeton C20/25
  -  Železobeton v řezu
  -  Otvor
  -  Sloup

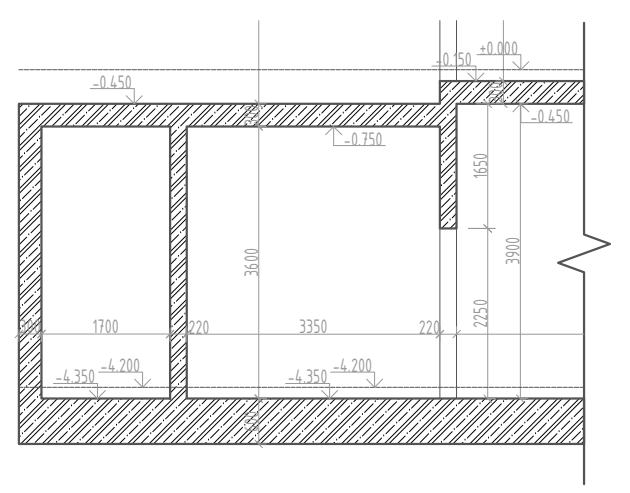
**POZNÁMKY:**  
 stropní deska tl. 250 mm  
 C20/25 XCO Cl 0,4, Dmax 22 mm  
 obvodové nosné stěny tl. 220 mm  
 C20/25 XCO Cl 0,4, Dmax 22 mm  
 vnitřní nosné stěny tl. 220 mm  
 C20/25 XCO Cl 0,4, Dmax 22 mm  
 sloupy 300 x 520 mm  
 C20/25 XCO Cl 0,4, Dmax 22 mm  
 monolitické podesty tl. 250 mm  
 C20/25 XCO Cl 0,4, Dmax 22 mm  
 ocel B500B



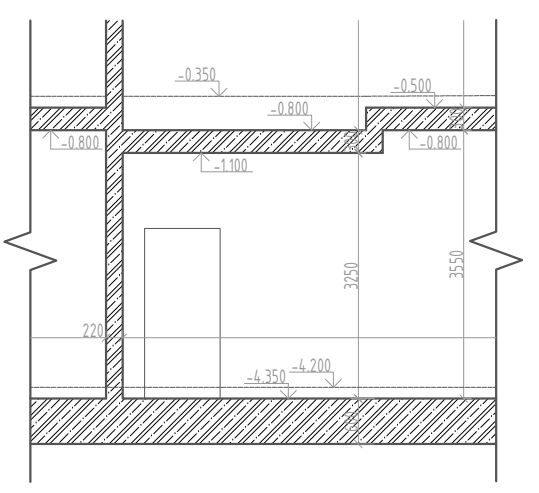
Řez a-a'




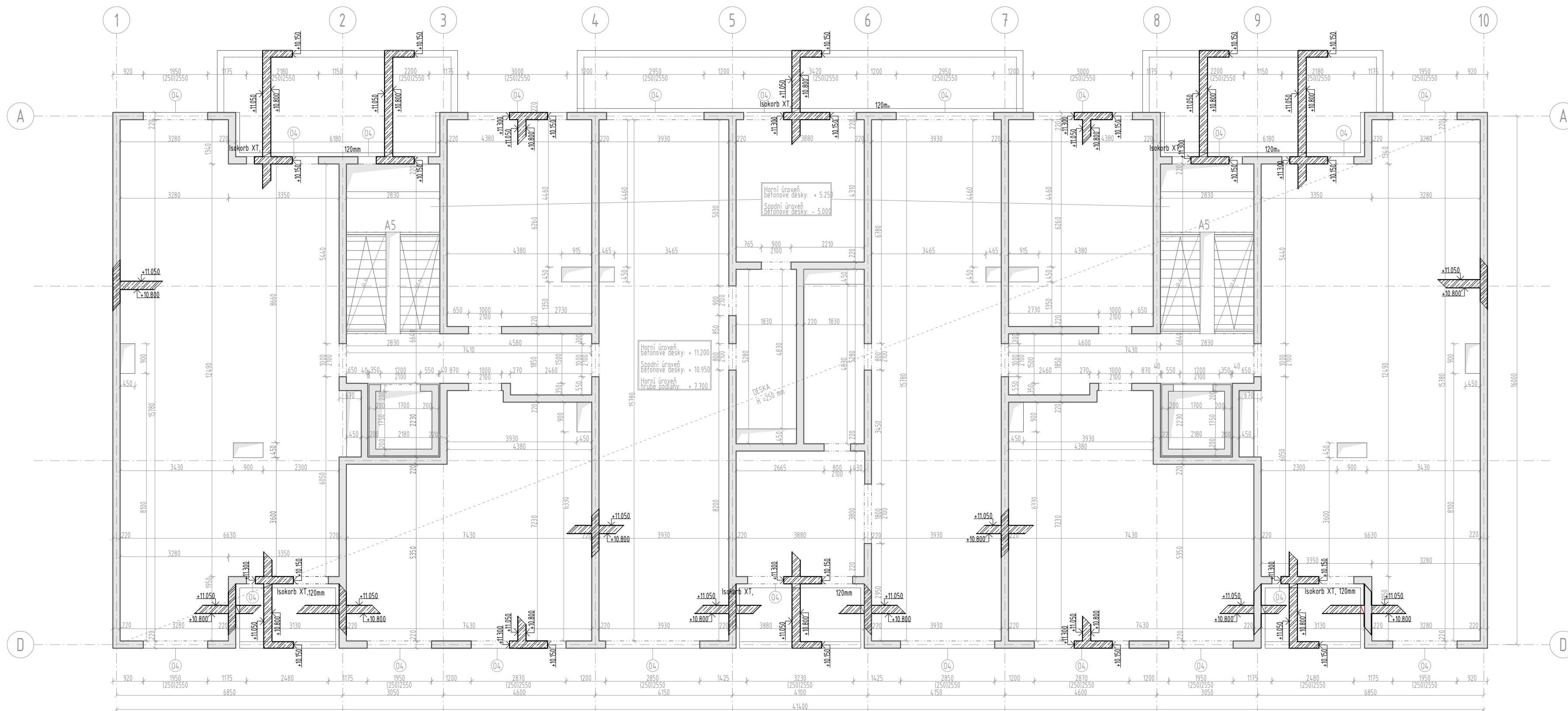
Řez b-b'




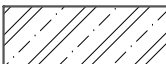

Řez c-c'



vedoucí projekt:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Miroslav Smutek, Ph.D.		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: +0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: 
část:	stavebně-konstrukční část	formát: A2	školní rok: 2023/24 LS
obsah:	výkres tvaru IPP	měřítko: 1:100	č. výkresu: D.1.2.b



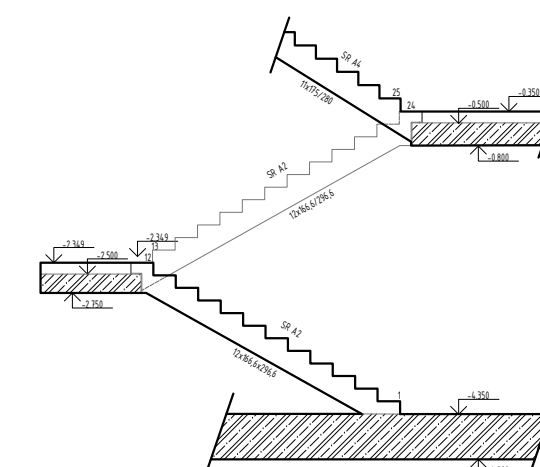
LEGENDA:

-  Železobeton C20/25
-  Železobeton v řezu
-  Otvor

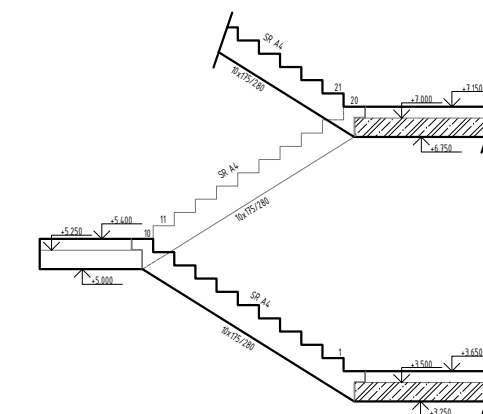
POZNÁMKY:

- stropní deska tl. 250 mm
- C20/25 XC2 Cl 0,4, Dmax 22 mm
- obvodové nosné stěny tl. 220 mm
- C20/25 XC2 Cl 0,4, Dmax 22 mm
- vnitřní nosné stěny tl. 220 mm
- C20/25 XC2 Cl 0,4, Dmax 22 mm
- sloupy 300 x 520 mm
- C20/25 XC2 Cl 0,4, Dmax 22 mm
- monolitické podesty tl. 250 mm
- C20/25 XC2 Cl 0,4, Dmax 22 mm
- ocel B500B

Schodiště A2



Schodiště A4



vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	výškový Bpv: +0.000 +227.55 m.n.m.	orientace: 
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I			
konzultant:	Ing. Miroslav Smutek, Ph.D.			
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ			
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	formát:	A2	
část:	Stavebně-konstrukční část	školní rok:	2023/24 LS	
obsah:	výkres tvaru typické podlaží	stupeň:	BP	
		měřítko:	č. výkresu:	
		1:100	D.12.2.c	

### D.1.3

Požárně bezpečnostní řešení

Projekt: Bytový dům na Letné

Konzultant:

Vedoucí práce: Ing. Arch. Vojtěch Sosna, Ing. Arch. Karel Filsak

Vypracovala: Lucie Sehnalová

## OBSAH

### D.1.3.1 Technická zpráva

D.1.3.1.a Popis umístění objektu

D.1.3.1.b Rozdělení prostoru do požárních úseků

D.1.3.1.c Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

D.1.3.1.d Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

D.1.3.1.e Evakuace, stanovení druhu únikových cest

D.1.3.1.f Vymezení pož. nebezpečných prostor, výpočet odstupových vzdáleností

D.1.3.1.g Způsob zásobování stavby pož. vodou

D.1.3.1.h Stanovení počtu, druhů a rozmístění hasících přístrojů

D.1.3.1.i Posouzení na zabezpečení stavby pož. bezpečnostními zařízeními

D.1.3.1.j Stanovení požadavků pro hašení požáru

D.1.3.1.k Zdroje

### D.1.3.2 Výkresová část

D.1.3.2.a Situační výkres

D.1.3.2.b Půdorys 1PP

D.1.3.2.c Půdorys 2PP

D.1.3.2.d Půdorys 1NP

D.1.3.2.e Půdorys 2NP

### D.1.3.1 Technická zpráva

#### D.1.3.1.a Popis umístění objektu

Navrhovaný bytový dům se nachází v Pražských Holešovicích na parcele, vymezené pro nový bytový blok, sousedící s východní fasádou technického muzea. Vstupy do budovy jsou umístěny na nově vzniklé pěší zóně spojující ulice Letohradská a Kostelní.

Bytový dům má 7 nadzemních podlaží a jedno podzemní. V podzemí se nachází část galerie, technické zázemí domu a napojení na systém půlpatrových garáží s odděleným vjezdem a výjezdem do ulice U Letenského sadu. V prvním nadzemním podlaží se nachází komerční prostory a prostory galerie navazující na prostory v podzemí. Nadzemní prostory bytového domu jsou rozděleny na dva nezávislé celky s vlastním přístupem a vlastní schodišťovou halou. Na halu navazují v každém poschodí čtyři bytové jednotky typu 1kk až 3kk. Soukromý vnitroblok je přístupný z obou přístupových hal.

Konstrukční systém domu je tvořen železobetonovou monolitickou konstrukcí kombinující stěnový a sloupový nosný systém. Jedná se tedy o nehořlavý konstrukční systém, posuzovaný dle třídy DP1. Požární výška objektu je 25,5 metrů. Tloušťka vodorovných nosných konstrukcí se pohybuje mezi 250 a 300 mm. Svislé nosné železobetonové konstrukce mají tloušťku 220 mm a podzemní stěna v kontaktu s terénem je rozšířena na 300 mm. Pro zateplení provětrávané fasády z režného zdiva je použita nehořlavá izolace z minerální vaty VENTIROCK SUPER. Luxfery na fasádě splňují požadavky požární odolnosti EI 30/60.

Objekt ve 2. až 7. NP spadá do kategorie OB2– Budovy pro bydlení a ubytování, bude tak posuzována v souladu s požadavky normy ČSN 73 0833 a vyhlášky č.23/2008 Sb.

#### D.1.3.1.b Rozdělení prostoru do požárních úseků

V rámci objektu jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu normou ČSN [73 0802] a ČSN [73 0802] následovně:

Byty, komerční prostory a prostory galerie nacházející se v prvním nadzemním a prvním podzemním podlaží objektu dle 3.1a) normy ČSN [73 0833] tvoří vždy samostatné PÚ v souladu s čl.3.6 téže normy.

Únikové cesty z prostor parteru – mimo vyústění CHÚC – vedou přímo do veřejného prostranství. Platí pro ně podmínky pro NÚC dle normy ČSN [73 0802].

Samostatným požárním úsekem jsou v souladu s čl.5.3.2a) normy ČSN [73 0802] CHÚC typu A umožňující únik z bytových prostor v nadzemních podlažích a z technických místností v podzemí do otevřeného prostoru v úrovni terénu. CHÚC typu B sloužící podzemní části galerie se napojuje na únikové schodiště podzemních garáží umístěné v sousední sekci bloku. (viz příloha)

Samostatný PÚ dále tvoří technické místnosti, skladovací prostory (sklepní kóje), místnost pro odpad a hromadné garáže.

Instalační šachty jsou součástí daného požárního úseku a po patrech jsou odděleny požární konstrukcí. Každá šachta neslouží více jak jednomu bytu. Prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle průřezu v souladu s požadavky normy ČSN [73 0810] v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi.

Hlavní rozvaděč elektrické energie bude umístěn mimo CHÚC dle normy ČSN [73 0848], neuvažuje se tudíž jako samostatný požární úsek.

Osobní výtah je navržen jako součást CHÚC u schodiště. Nejedná se o výtah evakuační.



Podlaží	PÚ	Druh prostoru	Podlaží	PÚ	Druh prostoru		
I PP	P01.03/N01	Galerie	V NP	N05.01	3kk		
	P01.04	Kóje		N05.02	2kk		
	P01.05	Technická místnost		N05.03	1kk		
	P01.06	Kóje		N05.04	3kk		
	P01.07	Kóje		N05.05	3kk		
	P01.08	Technická místnost		N05.06	1kk		
	P01.09	Kóje		N05.07	2kk		
	P01.10	Strojovna sprinklerů		N05.08	3kk		
	I NP	N01.01		Pronajímatelný prostor	N06.01	3kk	
		N01.02		Pronajímatelný prostor	N06.02	2kk	
II NP	N02.01	3kk	VI NP	N06.03	1kk		
	N02.02	2kk		N06.04	3kk		
	N02.03	1kk		N06.05	3kk		
	N02.04	3kk		N06.06	1kk		
	N02.05	3kk		N06.07	2kk		
	N02.06	1kk		N06.08	3kk		
	N02.07	2kk		N07.01	3kk		
	N02.08	3kk		N07.02	2kk		
	III NP	N03.01	3kk	VII NP	N07.03	1kk	
		N03.02	2kk		N07.04	3kk	
		N03.03	1kk		N07.05	3kk	
		N03.04	3kk		N07.06	1kk	
		N03.05	3kk		N07.07	2kk	
		N03.06	1kk		N07.08	3kk	
		N03.07	2kk		CHÚC A	B - P01.01/N07	CHÚC TYPU A
		N03.08	3kk		CHÚC A	B - P01.02/N07	CHÚC TYPU A
IV NP	N04.01	3kk	CHÚC B	B - P01.11/N01	CHÚC TYPU B		
	N04.02	2kk					
	N04.03	1kk					
	N04.04	3kk					
	N04.05	3kk					
	N04.06	1kk					
	N04.07	2kk					
	N04.08	3kk					

### D.1.3.1.c Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Hodnoty některých druhů provozů požárních úseků daných normativně:

CHÚC typu A, h < 30 m II. SPB

SPB byl stanoven v souladu s čl. 9.3.2 normy ČSN 730802 na základě požární výšky objektu h = 22,05 m, kdy pro CHÚC je požadován nejméně II.SPB.

Byty,  $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$  IV. SPB

Výpočtové požární zatížení uvedeného PÚ bylo stanoveno bez průkazu dle s čl.5.1.2 normy ČSN [73 0833] v souladu s čl.1.2. přílohy B normy ČSN 730802.

$$p_v = 40 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 7 \text{ kg/m}^2$$

Sklepní kóje III. SPB

Výpočtové požární zatížení uvedeného PÚ  $p_v$  bylo stanoveno bez průkazu dle s čl.5.1.4 normy ČSN [73 0833].

$$p_v = 45 \text{ kg/m}^2$$

Výtahové šachty součást CHÚC

Hygienické zázemí I. SPB

Hygienické prostory oddělené konstrukcí druhu DP1 splňují podmínky čl. 6.7 normy ČSN 730802.

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

$$a_n = 0,7$$

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN 730802:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$\text{požární zatížení } p = p_n + p_s \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

$$\text{součinitel } a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$$

$$\text{součinitel } b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s})$$

Podlaží	PÚ	Druh prostoru	$P_n$ [Kg/m <sup>2</sup> ]	$P_s$ [Kg/m <sup>2</sup> ]	$a_n$	$a_s$	$a$	$S$ [m <sup>2</sup> ]	$S_0$ [m <sup>2</sup> ]	$h_s$ [m]	$h_0$ [m]	$k$	$b$	$c$	$P_v$ g/m <sup>2</sup> ]	SPB
I PP	P01.03/N01	Galerie	15	0	1,1	0,9	1,1	677,36	94,32	3,80	3,30	0,02	2,46	1,00	40,63	IV
	P01.05	Technická místnost	15	0	1,1	0,9	1,1	18,23	0,00	3,80	0,00	0,01	0,88	1,00	14,56	II
	P01.08	Technická místnost	15	0	1,1	0,9	1,1	18,23	0,00	3,45	0,00	0,01	0,93	1,00	15,28	III
	P01.10	Strojovna sprinklerů-čerpací stanice pro nehořlavé materiály	10	0	0,9	0,9	0,9	7,96	0,00	3,45	0,00	0,01	0,67	1,00	6,01	I

I NP	N01.01	Pronajímatelný prostor – BAR	20	7	0,9	0,9	0,9	66,16	6,96	3,80	3,30	0,01	1,54	1,00	37,45	IV
	N01.02	Pronajímatelný prostor – HUDEBNINY	120	7	0,7	0,9	0,7	66,16	6,96	4,05	3,30	0,01	1,54	1,00	139,18	VII

#### D.1.3.1.d Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Obsazení objektu osobami je stanoveno na základě ČSN 730802

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti			
		II.	III.	IV.	V.
<b>Požární odolnost stavební konstrukce a její druhy</b>					
1	požární stěny a požární stropy				
	a) v podzemních podlažích	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1
	b) v nadzemních podlažích	30+	45+	60+	90+
	c) v posledním nadzemním podlaží	15+	30+	30+	45+
	d) mezi objekty	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1
2	požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech				
	a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3
3	obvodové stěny				
	a) zajišťující stabilitu v objektu nebo jeho části				
	1) v podzemním podlaží	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1
	2) v nadzemním podlaží	30+	45+	60+	90+
	3) v posledním nadzemním podlaží	15+	30+	30+	45+
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15+	30+	30+	45+
4	nosné konstrukce střech	15	30	30	45
5	nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu				
	a) v podzemních podlažích	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1
	b) v nadzemních podlažích	30	45	60	90
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	30	30	45
6	nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží)	15	15	30	30 DP1
7	nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu	15	30	30	45
8	nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	-	DP3	DP3
9	konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí únikových cest	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1

	výtahové a instalační šachty				
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní, jejich výška přesahuje 45m				
	1) požárně dělicí konstrukce			podle položky 1	
10	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích			podle položky 2	
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační), jejichž výška je 45m menší				
	1) požárně dělicí konstrukce	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1
11	střešní pláště	-	15	15	30

#### D.1.3.1.e Evakuace, stanovení druhu únikových cest

Obsazení objektu osobami je stanoveno na základě ČSN 730818

Podlaží	PÚ	Druh prostoru	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob dle PD [os]	Položka v tab. 1	Plocha na osobu dle [m <sup>2</sup> /os]	Počet osob dle plochy	součinitel	Rozhodující počet osob [os]
		Garáže						(13) obsaženo v kapacitách bytů	
I PP	P01.03/N01	Galerie	677,36		3.5.	2,0/5,0	161,25		161
	P01.04	Kóje	24,50						0
	P01.05	Technická místnost	18,23						0
	P01.06	Kóje	34,94						0
	P01.07	Kóje	16,54						0
I PP	P01.08	Technická místnost	18,23						0
	P01.09	Kóje	34,94						0
	P01.10	Strojovna sprinklerů	7,96						0
	N01.01	Pronajímatelný prostor – BAR	35,62		6.1.1.	1,5	23,7		24
	N01.02	Pronajímatelný prostor – HUDEBNINY	35,62		6.1.1.	1,5	23,7		24
	N02.01	3kk	87,32	4	9.1.	20	4	1,5	6
	N02.02	2kk	44,94	2	9.1.	20	2	1,5	3
	N02.03	1kk	25,87	2	9.1.	20	1	1,5	3
	N02.04	3kk	86,6	4	9.1.	20	4	1,5	6
II - VII NP	N02.05	3kk	83,77	4	9.1.	20	4	1,5	6
	N02.06	1kk	25,87	2	9.1.	20	1	1,5	3
	N02.07	2kk	44,94	2	9.1.	20	2	1,5	3
	N02.08	3kk	87,32	4	9.1.	20	4	1,5	6
Σ									381
Obsazenost CHÚC 2x									108
Obsazenost pronajímatelný prostor (únik na volné prostranství) 2x									24
Obsazenost galerie I NP (únik na volné prostranství)									81
Obsazenost CHÚC B, galerie, únik přes sousední budovu									80

## Návrh a posouzení únikových cest

V objektu se nachází celkem tři CHÚC. Dvě jsou určeny pro evakuaci osob z bytové části domu. Vzhledem k větší požární výšce a dosahu do PP je CHÚC klasifikováno jako typ B bez předsíně se zajištěnou – zvýšenou – nucenou výměnou vzduchu. Třetí úniková cesta navazuje na CHÚC v sousedním objektu a spojuje se s únikovou cestou z hromadných garáží.

### Výpočet výměny vzduchu v CHÚC A

$$V_p = V_{\text{místnosti}} \cdot n \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$V_p$  ... objemový průtok

$n = 10$  ... počet výměn vzduchu za hodinu

$$V_{\text{místnosti}} = 783,395 \text{ m}^3$$

$$V_p = 783,395 \cdot 10 = 7834 \text{ m}^3\text{/h}$$

Pro CHÚC B je zvolen typ ventilátoru ILHT–500 CC Ecowatt s rychlostí průtoku vzduchu 9140 m<sup>3</sup>/h.

### Rozměry potrubí

$$A = V_p / (v \cdot 3600) \text{ [m}^3\text{]}$$

$v = 6$  m/s ... rychlost vzduchu v potrubí

$$A = 7834 / (6 \cdot 3600) = 0,36 \text{ m}^3 \approx 900 \times 400 \text{ mm}$$

Pronajímatelné prostory v přízemí splňují požadavky pro použití NÚC daných tabulkou 18 normy ČSN 730802 následovně:

Galerie,  $a = 1,1$ ,  $l_{\text{skut, IPP}} = 26,0$  m

$l_{\text{max}} = 30$  m

VYHOVUJE

Bar,  $a = 0,9$ ,  $l_{\text{skut}} = 15,5$  m

$l_{\text{max}} = 30$  m

VYHOVUJE

Hudebniny,  $a = 0,7$ ,  $l_{\text{skut}} = 15,5$  m

$l_{\text{max}} = 40$  m

VYHOVUJE

### Posouzení kritických míst z hlediska požární bezpečnosti

$$u = \frac{Es}{K}$$

E ... počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém místě

s ... součinitel vyjadřující podmínky evakuace

K ... počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu pro NÚC/CHÚC

KM1 – Schodiště CHÚC B, byty

E = 108

s = 1

K = 150 (CHÚC – A, II SPB)

u = 0,72                      1 pruh (550 mm)

Navrhovaná šířka schodiště je 1200 mm, šířka vstupních dveří je 1000 mm, tedy vyhoví.

KM2 – NÚC z galerie v I NP na volné prostranství

E = 80

s = 1

K = 45 (a=1,1)

u = 1,8                      2 pruhy (1100 mm)

Navrhovaná šířka dveří je 1100, tedy vyhoví.

KM3 – NÚC z galerie v I PP k CHÚC – B

E = 81

s = 1

K = 45 (a=1,1)

u = 1,8                      2 pruhy (1100 mm)

Navrhovaná šířka dveří mezi NÚC a CHÚC B je 1500 mm, tedy vyhoví.

KM4 – NÚC z komerčních prostor v I NP

E = 24

s = 1

K = 70 (a=0,9) 90 (a = 0,7)

$u = 0,35$  1 pruhy (550 mm)

Navrhovaná šířka dveří je 1100 mm, tedy vyhoví.

KM5 – sloučení ÚC z CHÚC A a komerčních prostorů

Minimální šířka prostoru niky odpovídá součtu pruhů obou úseků, tedy 2. Šířka niky je 1675 mm, tedy vyhoví.

Posouzení podmínek evakuace z PÚ

Galerie – posouzení I PP

Předpokládaná doba evakuace

$$t_u = \frac{0,75l_u}{v_u} + \frac{Es}{K_u u}$$

$t_u$  ... doba evakuace

$l_u$  ... délka ÚC

$v_u$  ... rychlost pohybu osob v únikovém pruhu

$K_u$  ... jednotková kapacita únikového pruhu

$u$  ... skutečná nejmenší šířka na posuzované únikové cestě přepočtená na počet únikových pruhů

$$t_u = \frac{0,75 * 26}{35} + \frac{81 * 1}{50 * 2} = 1,4 \text{ min}$$

Doba zakouření akumulární vrstvy

$$t_e = 1,25 \frac{\sqrt{h_s}}{a}$$

$t_e$  ... doba zakouření akumulární vrstvy

$h_s$  ... světlá výška posuzovaného prostoru

$a$  ... součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$$t_u = 1,25 \frac{\sqrt{3,8}}{1,1} = 2,22 \text{ min}$$

Předpokládaná doba evakuace splňuje časový interval daný dobou zakouření úseku.

D.1.3.1.f Vymezení požárně nebezpečných prostor, výpočet odstupových vzdáleností

Určení odstupových vzdáleností je stanoveno pomocí tabulkových hodnot uvedených v příloze F normy ČSN 730802.

Podlaží	PÚ	Druh prostoru	světová strana	pv	šířka POP	výška POP	Spo	l	hu	Sp	po	d	
II – VII NP		Galerie	Z	40,63	2,9	3,3	9,57				100	6,2	
						3,25	10,725					6,2	
						2,9	9,57						6,2
		<b>Celkem</b>					<b>29,865</b>	19,92	3,3	65,7	45,4	<b>8,5</b>	
				V		2,95		9,735				100	6,2
						2,9		9,57					6,2
						3,25		10,725					6,2
						2,9		9,57					6,2
						2,95		9,735					6,2
		<b>Celkem</b>						<b>49,335</b>	20	3,3	66,0	74,8	<b>9,7</b>
			Pronajímatelný prostor – BAR	V		1,9	0,4	0,76				100	4,4
			Pronajímatelný prostor – HUDEBNINY	V		1,9	0,4	0,76				100	6,2
	N02.01	3kk	Z	45,00	1,9	2,6	4,94					100	4,6
						2,45	6,37						4,6
			V		1,9		4,94						4,6
						2,45	6,37						4,6
	N02.02	2kk	Z	45,00	1,9	2,6	4,94					100	4,6
			Z			2,9	7,54						4,6
	<b>Celkem</b>						<b>12,48</b>	6	2,6	15,6	80	<b>6,4</b>	
	N02.03	1kk	V	45,00	2,95	2,6	7,67					100	4,6
	N02.04	3kk	Z	45,00	2,9	2,6	7,54					100	4,6
			V		2,9		7,54					100	4,6
					3,25		8,45						4,6
<b>Celkem</b>					<b>15,99</b>	7,5	2,6	19,5	82	<b>5,0</b>			
N02.05	3kk	Z	45,00	3,2	2,6	8,32					100	4,6	
				2,9		7,54						4,6	
		V		2,9		7,54						4,6	
N02.06	1kk		45,00	2,95	2,6	7,67					100	4,6	
N02.07	2kk	Z	45,00	2,9	2,6	7,54					100	4,6	
				1,9		4,94						4,6	
		<b>Celkem</b>				<b>12,48</b>	6	2,6	15,6	80	<b>6,4</b>		
N02.08	3kk	Z	45,00	1,9	2,6	4,94					100	4,6	
				2,45		6,37						4,6	
		V		1,9		4,94						4,6	
				2,45		6,37						4,6	



#### D.1.3.1.g Způsob zásobování stavby požární Vodou

##### Vnější odběrná místa

Vnější odběrná místa budou řešena jako podzemní hydranty na vodovodním řádu, které budou instalovány společně s novými rozvody vody v ulici. Podzemní hydrant se nechází na sever od domu 1,8 m od hrany budovy.

##### Vnitřní odběrná místa

Umístění vnitřního odběrného místa bude zajištěno v prostorách CHÚC bytové části, galerie – v nadzemním a podzemním podlaží – a pronajímatelného prostoru N01.02 dimenzovaného na požární zatížení 140 kg/m<sup>2</sup>. Na všech jmenovaných odběrových místech budou umístěny hadicové systémy se sploštitelnou hadicí do vzdálenosti 30 m.

#### D.1.3.1.h Stanovení počtu, druhů a rozmístění hasících přístrojů

Počet a umístění hasících přístrojů byl stanoven v souladu s normou ČSN 730802. Je předpokládán výskyt požáru typu A – požáry pevných látek a B – požáry kapalin v případě Barového provozu.

Podlaží	Druh prostoru	S [m <sup>2</sup> ]	a	c <sub>3</sub>	n <sub>r</sub>	n <sub>HJ</sub>	HJ1	n <sub>PHP</sub>	návrh PHP
I PP	Kóje	24,5							1 x práškový PHP 21 A
I PP	Kóje	22,2							1 x práškový PHP 21 A
I PP	Kóje	23,8							1 x práškový PHP 21 A
I NP	Pronajímatelný prostor – BAR	66,16	0,9	1	1,2	6,9	4	2	2 x práškový PHP 70 B
I NP	Pronajímatelný prostor – HUDEBNINY	66,16	0,7	1	1,0	6,1	4	2	2 x práškový PHP 13 A
I NP	Galerie	677,36	1,1	1	4,1	24,6	5	5	5 x práškový PHP 13 A
II – VII NP	Byty (chodba)	225,95							1 x práškový PHP 21 A

#### D.1.3.1.i Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

Uvedené informace jsou převzaty z normy ČSN 730802.

##### Prostupy rozvodů a vzduchotechnických zařízení

Instalační jádra budou po patrech probetonována, aby se zamezilo šíření požáru v souladu s normou ČSN 730810, resp. ČSN 730872 pro prostupy vzduchotechnických zařízení a zároveň body 11.1.1 a 11.1.2 normy ČSN 730802.

Dodávka elektrické energie

Elektrická zařízení, instalace a rozvody jsou řešeny dle ČSN 73 0848.

Vytápění objektu

Pro instalaci tepelných spotřebičů bude uplatněna ČSN 061008.

Osvětlení únikových cest – nouzového osvětlení (NO)

Nouzové únikové osvětlení CHÚC jsou pro případ výpadku elektřiny vybaveny vlastní baterií (UPS) s minimální dobou svícení 60 minut.

Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)

Byty jsou vybaveny zařízením autonomní detekce a signalizace požáru (ADaSP). Zařízení jsou instalována ve vstupních chodbách bytů.

V každém podlaží CHÚC bude také umístěn autonomní hlásič kouře, připojený na centrální ústřednu EPS v kombinaci s akustickým poplachem.

Nutnost instalace PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasící zařízení

Hromadné garáže domu jsou vybaveny SHZ.

Nutnost instalace PBZ – samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

D.1.3.1.j Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budou NÚC a CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:

- pro označení směru úniku budou použity v celém objektu fotoluminiscenční tabulky;
- dveře vedoucí na volné prostranství budou označeny nápisem „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;

- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];

- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č. [16];

- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 5.NP);

Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

#### D.1.3.1.l Použité normy a literatura

POKORNÝ, Marek a HEJTMÁNEK, Petr. Požární bezpečnost staveb – Sylabus pro praktickou výuku. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2021. ISBN 978-80-01-06899-7.

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020)

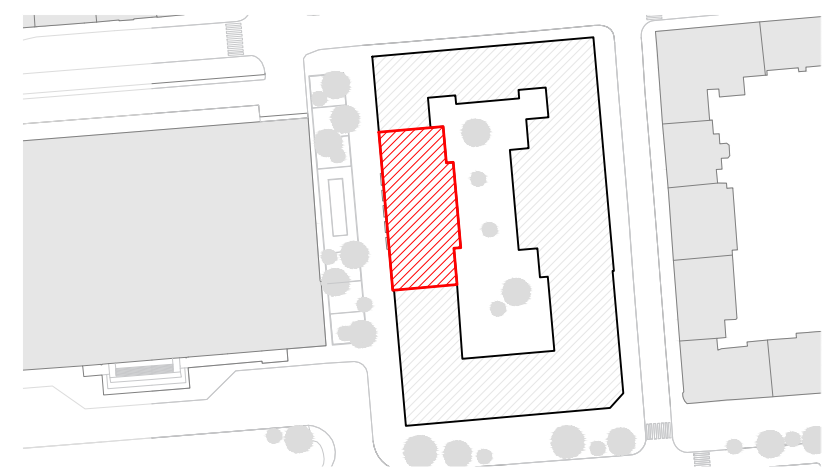
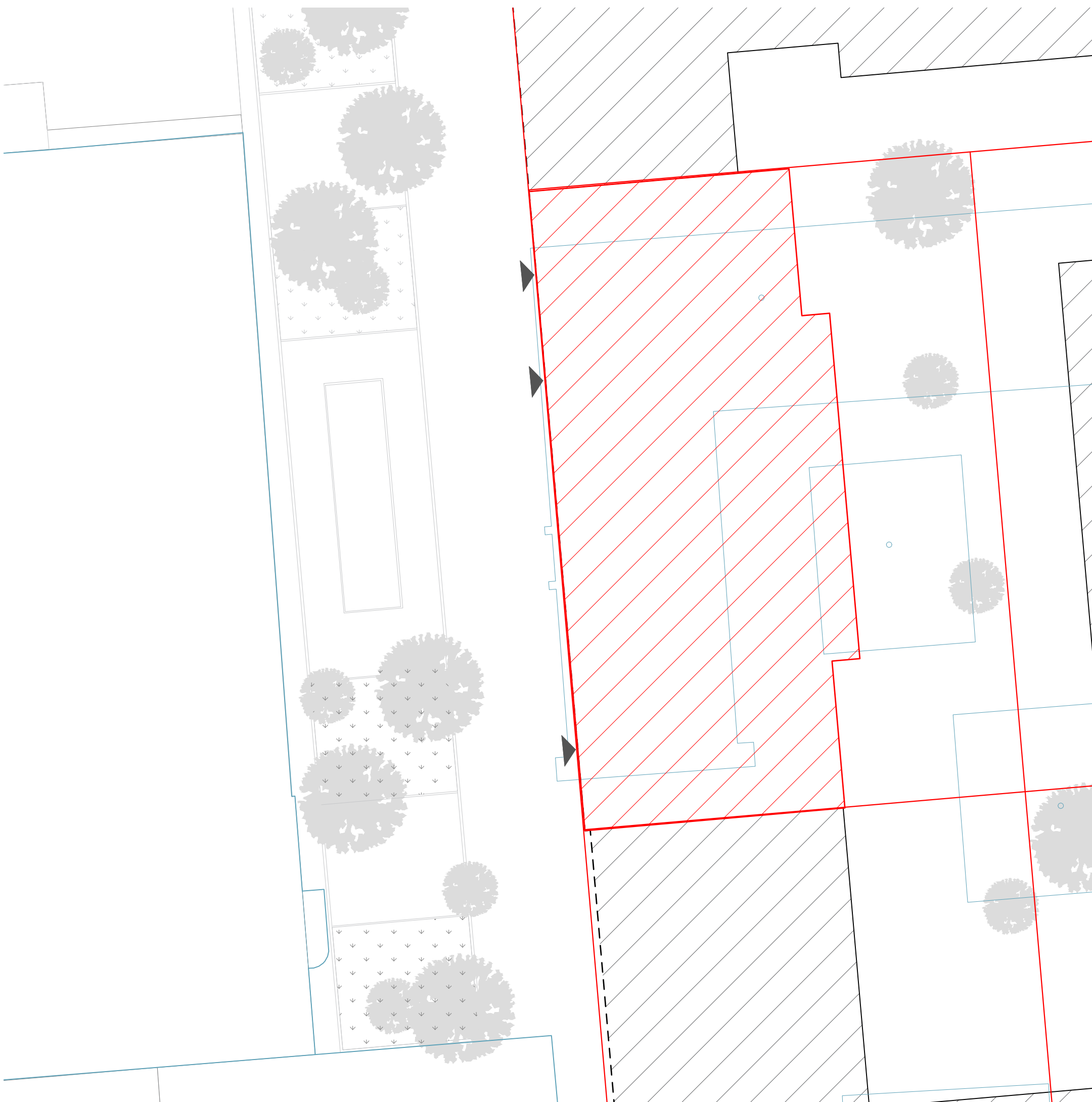
ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020)

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002)

ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007)

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020)

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003)





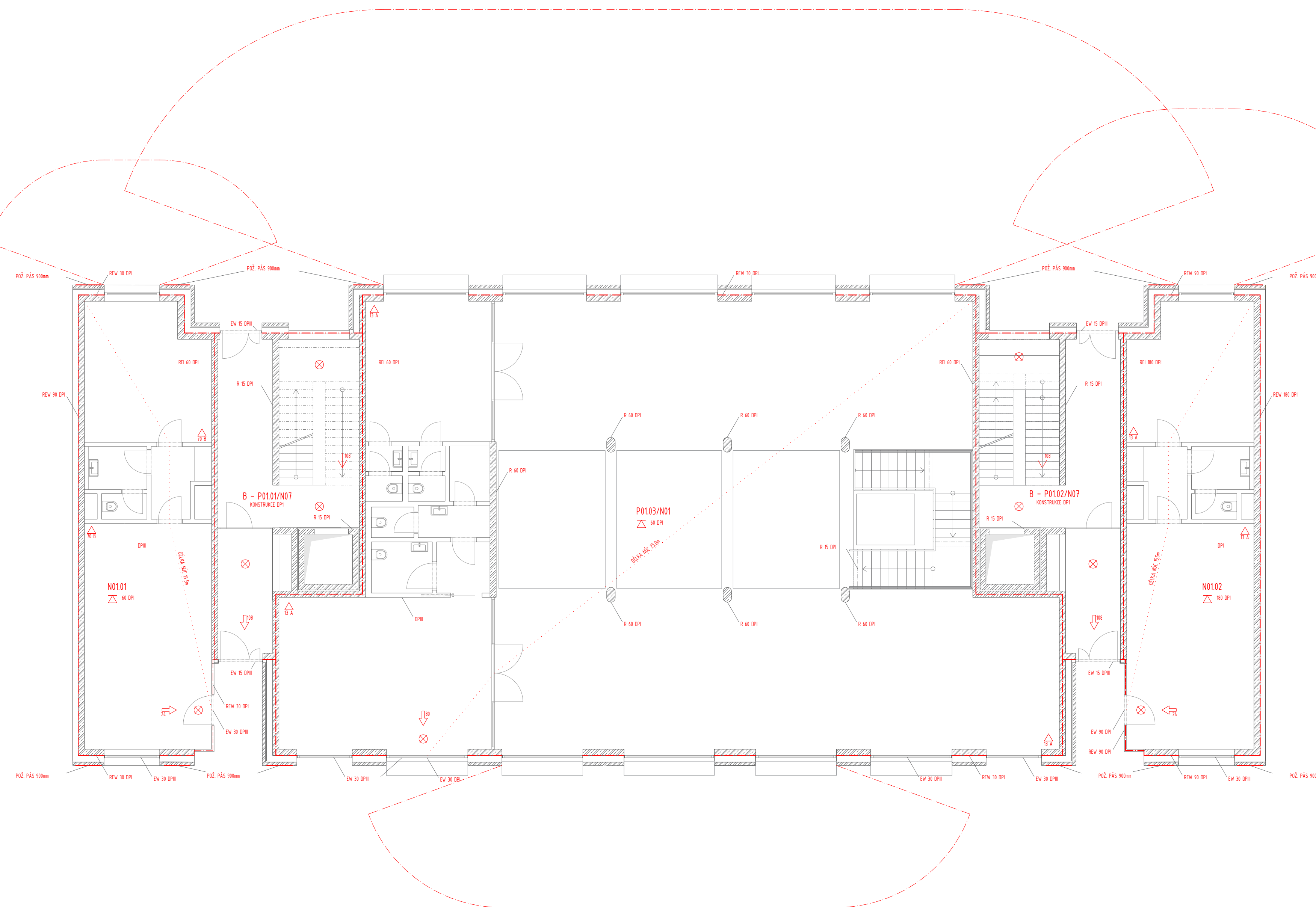
**LEGENDA:**

- Nový objekt
- Stávající objekt
- ⊕ Požární hydrant
- NAP
- Vstup do objektu / vjezd do garáží

**INŽENÝRSKÉ SÍŤE**

- Veřejný vodovod
- Kanalizace
- Plynovod STL
- Elektro – podzemní, nízké napětí

vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 = +227.55 m.n.m.	orientace: 
část:	<b>Požární bezpečnost staveb</b>	formát: A3	školní rok: 2023/24 LS
		stupeň: BP	
obsah:	<b>Situační vkres</b>	měřítko: 1:250	č. výkresu: D.1.3.2.a



Tabulka místností I NP		
číslo	název	plocha [m <sup>2</sup> ]
1.01.01	CHODBA	
1.01.02	KOLÁRNA	
1.02.01	KOMERČNÍ PROSTOR	
1.02.02	CHODBA	
1.02.03	UMÝVÁRNA	
1.02.04	WC	
1.02.05	SKLAD	
1.03.01	CHODBA	
1.03.02	KOLÁRNA	
1.04.01	KOMERČNÍ PROSTOR	
1.04.02	CHODBA	
1.04.03	UMÝVÁRNA	
1.04.04	WC	
1.04.05	SKLAD	
1.05.1	PŘEDSÍŇ	
1.05.2	VÝSTAVNÍ PROSTOR	
1.05.3	CHODBA	
1.05.4	WC PRO INVALIDY	
1.05.5	CHODBA	
1.05.6	WC PRO ZAMĚSTNANCE	
1.05.7	ŠATNA	
1.05.8	WC	

- LEGENDA:
- nouzvé osvětlení (60minut)
  - strop
  - hasičí přístroj
  - označení PÚ
  - směr úniku na volné prostranství
  - směr úniku z PÚ
  - směr úniku z PÚ

vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 +227.55.xx m.n.m.	orientace: 
část:	Požární bezpečnost staveb	formát: A2	školní rok: 2023/24 LS
obsah:	Půdorys typického podlaží	měřítko: 1:100	č. výkresu: 1:xxx

#### D.1.4

##### Technické zařízení budov

Projekt: Bytový dům na Letné

Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D

Vedoucí práce: Ing. Arch. Vojtěch Sosna, Ing. Arch. Karel Filsak

Vypracovala: Lucie Sehnalová

## OBSAH

### D.1.4.1 Technická zpráva

#### D.1.4.1.1 Popis objektu

#### D.1.4.1.2 Profese TZB

##### D.1.4.1.2.a Vzduchotechnika

##### D.1.4.1.2.b Vytápění

##### D.1.4.1.2.c Vodovod

##### D.1.4.1.2.e Kanalizace

##### D.1.4.1.2.f Elektrorozvody

##### D.1.4.1.2.g Hospodaření s odpadem

##### D.1.4.1.2.h Zdroje

### D.1.4.2 Výkresová část

#### D.1.4.2.a Koordinační situace

#### D.1.4.2.b Půdorys 1PP

#### D.1.4.2.c Půdorys 2PP

#### D.1.4.2.d Půdorys 1NP

#### D.1.4.2.e Půdorys 2NP

#### D.1.4.2.f Půdorys střechy

#### D.1.4.1.1 Popis objektu

Navrhovaný bytový dům se nachází v Pražských Holešovicích na parcele, vymezené pro nový bytový blok, sousedící s východní fasádou technického muzea. Vstupy do budovy jsou umístěny na nově vzniklé pěší zóně spojující ulice Letohradská a Kostelní.

Bytový dům má 7 nadzemních podlaží a jedno podzemní. V podzemí se nachází část galerie, technické zázemí domu a napojení na systém půlpatrových garáží s odděleným vjezdem a výjezdem do ulice U Letenského sadu. V prvním nadzemním podlaží se nachází komerční prostory a prostory galerie navazující na prostory v podzemí. Nadzemní prostory bytového domu jsou rozděleny na dva nezávislé celky s vlastním přístupem a vlastní schodišťovou halou. Na halu navazují v každém poschodí čtyři bytové jednotky typu 1kk až 3kk. Soukromý vnitroblok je přístupný z obou přístupových hal.

Fasáda domu je řešena kombinací provětrávané fasády z režného zdiva a jeho částečného rozvolnění v případě styku s určenými prostupy fasádou. Západní fasáda s orientací do veřejného prostoru je plochá s ustoupenými lodžii. Na východní fasádě jsou balkony. Detaily zábradlí lodžii a balkonů, rámců oken a dveří mají stejnou povrchovou úpravu. Plochá střecha je řešena jako nepochozí, extenzivní zelená střecha s hlavní funkcí snižování tepelných zisků budovy. Přístup je zajištěn pomocí žebříku umístěného v prostorách komunikačních jader.

Konstrukční systém domu je řešen jako kombinace systému stěnového a sloupového. V typických obytných podlažích se jedná o železobetonové stěny, které v parteru a podzemním podlaží v místě galerie a hromadných garáží střídá systém sloupový.

#### D.1.4.1.2 Profese TZB

##### D.1.4.1.2.a Vzduchotechnika

Pronajímatelné prostory v parteru a galerie jsou větrány nuceně vlastními rekuperačními jednotkami, umístěnými v podhledech, s přívody a odvody vzduchu vedenými svislými jádry na úroveň střechy. Při průchodu požárními úseky budou v potrubí umístěny požární klapky.

Chráněné únikové typu A cesty jsou vybaveny požárním systémem větrání umožňující výměnu vzduchu s přívodem vzduchu umístěným nad úrovní střechy. V úrovni podzemí je umístěn ventilátor zajišťující regulovaný přísun vzduchu. V nejvyšším bodě únikové cesty je umístěno odtahové potrubí s regulační klapkou.

Chráněná úniková cesta vedoucí z podzemních prostor galerie navazuje na CHÚC sousední budovy, která je navržena jako CHÚC typu B.

Všechny byty budou větrány přirozeně okenními otvory. U koupelen a toalet bude zajištěno podtlakové odvětrání pomocí ventilátoru a kuchyně budou vybaveny



digestoří se samostatným potrubím pro odvod znehodnoceného vzduchu. Odvodní potrubí je v rámci jader sdruženo a přivedeno na úroveň střechy.

Návrh vzduchotechnické jednotky

$$V_p = V * n \text{ [m}^2\text{]}$$

V ... celkový objem vzduchu [m<sup>3</sup>]

V<sub>os</sub> ... objem vzduchu za hodinu na osobu [m<sup>3</sup>/h]

n ... počet výměn vzduchu za hodinu, počet osob

Návrh hlavního vzduchovodu

$$A = V_p/v$$

A ... plocha vzduchovodu

v ... rychlost vzduchu ve vzduchovodu

## **CHÚC B**

$$V = 783,395 \text{ m}^3$$

n = 10 ... dáno specifikací provozu CHÚC a

$$V_p = 7834 \text{ m}^3/\text{h}$$

Návrh hlavního vzduchovodu

$$A = V_p/v * 3600$$

$$v = 6 \text{ m/s}$$

$$A = 0,363 \text{ m}^2 \qquad \qquad \qquad \mathbf{900 \times 400 \text{ mm}}$$

## **Pronajímatelný prostor – Bar, Hudebniny**

$$V_{os} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n = 24 \text{ osob}$$

$$V_p = 600 \text{ m}^3/\text{h}$$

Návrh hlavního vzduchovodu

$$A = V_p/v * 3600$$

$$v = 3 \text{ m/s}$$

$$A = 0,056 \text{ m}^2 \qquad \qquad \qquad \mathbf{200 \times 300 \text{ mm}}$$

### **Galerie**

$$V_{os} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n = 161 \text{ osob}$$

$$V_p = 4025 \text{ m}^3/\text{h}$$

Návrh hlavního vzduchovodu

$$A = V_p/v * 3600$$

$$v = 4 \text{ m/s}$$

$$A = 0,280 \text{ m}^2 \quad \quad \quad \mathbf{400 \times 700 \text{ mm} / 500 \times 600 \text{ mm}}$$

### **Návrh profilů odvodního potrubí digestoře**

$$A = V_p/v * 3600$$

$$V_p = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$v = 7 \text{ m/s}$$

$$A = 0,012 \text{ m}^2 \quad \quad \quad \mathbf{\varnothing 130 \text{ mm} / 150 \times 200 \text{ mm}}$$

### **Návrh profilů odvodního potrubí koupelen 1kk, 2kk, 3kk**

#### **Koupelna s WC**

$$A = V_p/v * 3600$$

$$V_p = 140 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$v = 6 \text{ m/s}$$

$$A = 0,0065 \text{ m}^2 \quad \quad \quad \mathbf{\text{odvodní mřížka } \varnothing 100 \text{ mm}}$$

#### **Koupelna bez WC**

$$A = V_p/v * 3600$$

$$V_p = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$v = 6 \text{ m/s}$$

$$A = 0,0042 \text{ m}^2 \quad \quad \quad \mathbf{\text{odvodní mřížka } \varnothing 100 \text{ mm}}$$

## **WC**

$$A = V_p/v * 3600$$

$$V_p = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$v = 6 \text{ m/s}$$

$$A = 0,0023 \text{ m}^2$$

**odvodní mřížka Ø 60 mm**

## **Návrh stoupacího potrubí**

### **Napojení 6 x 1kk**

$$6 \times A = 6 \times 0,0065 = 0,039 \text{ m}^2$$

**200 x 200 mm**

### **Napojení 6 x 2kk**

1/ koupelna

$$6 \times A = 6 \times 0,0042 = 0,025 \text{ m}^2$$

**150 x 150 mm**

2/ WC

$$6 \times A = 6 \times 0,0023 = 0,014 \text{ m}^2$$

**100 x 150 mm**

### **Napojení 6x 3kk**

1/ koupelna s WC

$$6 \times A = 6 \times 0,0065 = 0,039 \text{ m}^2$$

**200 x 200 mm**

2/ WC

$$6 \times A = 6 \times 0,0023 = 0,014 \text{ m}^2$$

**100 x 150 mm**

#### **D.1.4.1.2.b Vytápění**

Nový blok je napojen na městskou síť teplovodu. Hlavní odběrové místo se nachází na severozápadním okraji pozemku. Tepelné výměníky pro ohřev užitkové a teplé vody budou umístěny v I PP domu v technických místnostech.

Objekt bude vytápěn teplovodním nízkotlakým otopným systémem s teplotním spádem 55/45 °C pro otopná tělesa a 45/35 °C pro podlahové vytápění.

Hlavní domovní rozdělovače/sběrače jsou umístěny v technických místnostech v IPP, dále jsou rozvaděče umisťovány v každém obytném podlaží, kde se něj dále napojují bytové rozvaděče, a v každém pronajimatelném prostoru v parteru zvlášť.

Potrubí bude po domě rozváděno instalačními šachtami. V rámci bytových jednotek je rozvod otopné vody řešen v podlaze. Všechny místnosti budou vytápěny deskovými otopnými tělesy, obytné místnosti jsou doplněny podlahovým vytápěním. Koupelny jsou vybaveny otopnými žebříky a též podlahovým topením. V případě pronajímatelných prostor je otopná voda rozváděna v podhledu.

Návrh zdroje tepla

$$Q_{\text{PRIP}} = Q_{\text{VYT}} + Q_{\text{VĚT}} + Q_{\text{TV}} \text{ [kW]}$$

$Q_{\text{VYT}}$  ... nejvyšší tepelný výkon pro vytápění

$Q_{\text{VĚT}}$  ... nejvyšší tepelný výkon pro větrání (zde není využit)

$Q_{\text{TV}}$  ... nejvyšší tepelný výkon pro přípravu teplé vody

## Zjednodušený výpočet tepelných ztrát obálkou budovy

### ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	16.7 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	16.7 kWh/m <sup>2</sup>

### ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

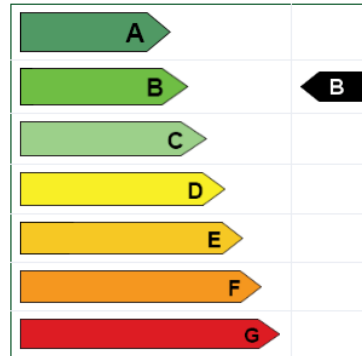
BYTOVÉ DOMY ▾

Úspora: 0%

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

Dotace ve vašem případě činí 1500 Kč/m<sup>2</sup> podlahové plochy, to je 7330500 Kč.

### ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	6,255
Podlaha	6,377
Střeška	3,139
Okna, dveře	21,422
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,296
Větrání	79,148
--- Celkem ---	118,637

$$Q_{VYT} = Q_{CELK} - Q_{VĚT*}$$

$$Q_{VYT} = 118,637 - 79,148$$

$$Q_{VYT} = 39,489 \text{ W}$$

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VĚT} + Q_{TV} \text{ [kW]}$$

$$Q_{PRIP} = 39,489 + 0 +$$

Roční celková bilance tepla

$$Q_{celk,r} = Q_{VYT,r} + Q_{TV,r} \text{ [kWh/rok]}$$

$$Q_{celk,r} =$$

#### D.1.4.1.2.c Vodovod

Objekt je napojen na nově zavedené vodovodní řády nacházející se na západní straně bloku v přilehlé pěší zóně. Přípojky jsou provedeny z PVC potrubí DN80. Hlavní uzávěry vody a vodoměrné sestavy jsou umístěny v I PP v maximální vzdálenosti 2 m od obvodové zdi. Z vodoměrné soustavy se dále oddělují větve pro zásobování bytů komerčních prostor, hygienického zázemí galerie, zásobníků teplé vody a nádrže pro SHZ podzemních garáží. Vertikální doprava vody probíhá v instalačních šachtách domu. V podzemí jsou rozvody vedené pod stropem. V parteru i bytových prostorech je potrubí vedeno převážně v instalačních předstěnách, popřípadě podél stěn. Odběrná místa bytových jednotek a pronajímatelných prostor jsou opatřeny uzavíracími armaturami teplé a studené vody. Průtok vody je měřen vodoměry umístěnými v šachtě přístupné revizními dvířky. **Potrubí je izolováno po celé své délce.**

#### Teplá voda

Ohřev teplé vody probíhá v centrálních zásobnících určených pro bytové jednotky. Objem vody zásobníku je **xxxl**. Rozvody teplé vody jsou navrženy s cirkulačním potrubím, které je vedeno v rámci instalačních šachet a napojeno na TV v nejvyšším bodě potrubí teplé vody. Ohřev vody v pronajímatelných prostorách je zajištěno lokálními průtokovými ohřivači tepla.

#### Požární voda

Potrubí požární vody je napojeno na hlavní přípojku vody za vodoměrnou soustavou. Na každém poschodí je navržen požární hydrant s hadicí se světlým průřezem 19 mm.

V prvním podzemním podlaží navrhovaného objektu se nachází strojovna a vodní nádrž pro SHZ podzemních garáží.

#### Bílá voda

#### Hospodaření s dešťovou vodou

Střecha domu je navržena jako vegetační s plochou vymezenou pro umístění fotovoltaických panelů. Pro případ velkých srážek je odvodnění střechy napojeno na akumulaci nádrž v podzemním podlaží. Akumulační nádrž je vybavena přepadem a v případě přebytku je voda dále odváděna do veřejného kanalizačního řádu.

#### Návrh vodovodní přípojky

#### Průměrná spotřeba vody

$$Q_p = q * n$$

q ... spotřeba vody na jednotku

n ... počet osob

Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p * k_d$$

$k_d$  součinitel denní nerovnoměrnosti – 1,29

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = (Q_m * k_h)/z$$

$k_h$  ... součinitel hodinové nerovnoměrnosti – 2,1

z ... doba čerpání vody

24 hodin – bytové jednotky

12 hodin – pronajímatelné prostory, galerie (půldenní provoz)

8 hodin – bar

### **Vypočet hodnot**

#### **a/ bytové jednotky 2x**

$$Q_p = 100 * 108 = 10800 \text{ l/den}$$

$$Q_m = 10800 * 1,29 = 13932 \text{ l/den}$$

$$Q_h = (13932 * 2,1)/24 = 1219 \text{ l/hod}$$

#### **b/ pronajímatelný prostor – hudebniny**

$$Q_p = 50 * 2 = 100 \text{ l/den}^*$$

$$Q_m = 100 * 1,29 = 129 \text{ l/den}$$

$$Q_h = (129 * 2,1) / 12 = 22,5 \text{ l/hod}$$

\*počítá se s dvěma osobami obsluhy prodejny

#### **b/ pronajímatelný prostor – bar**

$$Q_p = 10 * 50 = 500 \text{ l/den}^*$$

$$Q_m = 500 * 1,29 = 645 \text{ l/den}$$

$$Q_h = (645 * 2,1)/8 = 170 \text{ l/hod}$$

\*je počítáno s návštěvností 50 lidí za směnu

### **c/ galerie 1x**

$$Q_p = 5 * 100 = 500 \text{ l/den}^*$$

$$Q_m = 500 * 1,29 = 645 \text{ l/den}$$

$$Q_h = (645 * 2,1) / 12 = 113 \text{ l/hod}$$

\*Počet návštěvníků za den

### **Celková spotřeba vody**

Severní přípojka

$$Q_m = 13\,932 + 645 + 645 = 15\,222 \text{ l/den}$$

$$Q_h = 1\,219 + 170 + 113 = 1502 \text{ l/hod}$$

Jižní přípojka

$$Q_m = 13\,932 + 129 = 14\,061 \text{ l/den}$$

$$Q_h = 1\,219 + 22,5 = 1241,5 \text{ l/hod}$$

### **Návrh velikosti vodovodních přípojek**

$$d = [(4 * Q_h) / (\pi * v)]^{1/2}$$

v ... rychlost vody v potrubí – 1,5 m/s

Severní přípojka

$$Q_h = 0,000417 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$d = [(4 * 0,000417) / (\pi * 1,5)]^{1/2}$$

$$d = 0,019 \text{ m} \qquad 20 \text{ mm}$$

Jižní přípojka

$$Q_h = 0,000345 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$d = [(4 * 0,000345) / (\pi * 1,5)]^{1/2}$$

$$d = 0,017 \text{ m} \qquad 18 \text{ mm}$$



Pro zajištění funkčnosti požárního vodovodu, je minimální průměr vodovodní přípojky stanoven na DN80.

### Návrh ohřevu teplé vody

$$V_{\text{den}} = V_w * f / 1000 \text{ [m}^3\text{/den]}$$

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

$V_w$  ... specifická potřeba teplé vody na osobu na den – pro bytový dům 40 l/den

$$V_{\text{den}} = 40 * 72 / 1000$$

$$V_{\text{den}} = 2,88 \text{ m}^3\text{/den} = 2880 \text{ l/den} \quad \mathbf{2x \text{ zásobník } 1500 \text{ l}}$$

Výstupní teplota  
 $t_1 = 55$  °C

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

Objem vody [l]: 3000

Hmotnost vody [kg]: 2982.9

Vstupní teplota  
 $t_2 = 10$  °C

Energie potřebná k ohřevu vody: 159.3 kWh

Vypočítat

Příkon P: 29 kW

Doba ohřevu  $\tau$ : 5 hod 30 min 0 s

#### D.1.4.1.2.e Kanalizace

Napojení kanalizace objektu je provedeno kanalizačními přípojkami DN 150 v hloubce 1,5 m. Sklon přípojky navazující na veřejnou kanalizaci je 2%. Větve navazující na hlavní kanalizační přípojku jsou tloušťky DN150. Kanalizační potrubí je v objektu rozděleno na tzv černou a šedou vodu. Černá voda z toalet je odváděna přímo do veřejné kanalizace a šedá voda je přiváděna do čističky šedé vody v technické

místnosti v I PP a je dále používána na splachování. Potrubí je vedeno v instalačních předstěnách nebo podél zdi resp.: za kuchyňskou linkou s maximálním sklonem 3%. Odpadní potrubí z pronajímatelných prostor je též v instalačních jádrech napojeno na potrubí z vyšších pater. Kanalizační potrubí j v rámci instalačních jader prodlouženo o 0,5 m nad úroveň střešní konstrukce, kde je opatřen odvětrávacím komínkem. V kritických místech kanalizačního potrubí jsou umístěny čistící tvarovky. Všechny změny směru potrubí jsou zajištěny tvarovkami s maximálním úhlem 45°. Vnitřní potrubí je z PVC.

## Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

### NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = Q_{tot} = 6.68 \text{ l/s}$  ???

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 150		
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146	m	???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.012517	m <sup>2</sup>	???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0	%	???
Rychlost proudění	v =	1.349	m/s	???
Součinitel drsnosti potrubí	k <sub>ser</sub> =	0.4	mm	???
Maximální dovolený průtok	Q <sub>max</sub> =	16.883	l/s	???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
35	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývatko	0.3			
12	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
12	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
25	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
18	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
12	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
12	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
41	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0

### Dešťová kanalizace

Odvodnění střechy objektu je řešeno vnitřními vpustěmi ústími do instalačních šachet. Potrubí je vedeno do akumulární nádrže nacházející se v podzemním podlaží bloku mimo hranici řešeného úseku. Dešťová voda je využívána pro zavlažování zeleně vnitrobloku.

Objem nádrže dle množství srážkové vody

#### Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 81.64 m <sup>3</sup> /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20
<b>Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V<sub>p</sub>: 4.5 m<sup>3</sup> ???</b>	

#### D.1.4.1.2.f Elektrorozvody

Objekt je na veřejný silnoproud napojen v rámci pěší zóny. Přípojková skříň s hlavním elektroměrem je umístěna ve fasádě vstupní niky. Hlavní rozvaděč domu je umístěn v nice v hlavním komunikační prostoru I NP. Na hlavní rozvaděč navazují patrové rozvaděče a rozvaděče pro jednotlivé pronajímatelné prostory. Z patrových rozvaděčů je proud veden do rozvaděčů bytových, kde je umístěn elektroměr a jističe. Vedení je dále rozvětveno na zásuvkové a světlené obvody. V bytech, ve společných prostorách i v pronajímatelných prostorách jsou rozvody zasekávány do stěny a překryté omítkou, nebo jsou schované v podhledu.

Na střeše je instalován venkovní bleskosvod, který je propojen se základovým zemničem.

#### D.1.4.1.2.g Hospodaření s odpadem

Místnost pro sběr komunálního odpadu se nachází v samostatné místnosti v podzemních prostorách garáží. Odvod vzduchu z místnosti je zajištěn podtlakovým větráním ústícím společně s odvětrávacím potrubím garáží na střechu domu na severní straně blokové zástavby. Odpad bude vyvážen v týdenním intervalu. Službě komunálního odpadu bude zpřístupněna příjezdová rampa bytového bloku. Při množství vyprodukovaného odpadu 28l/os/týden je potřeba umístit 6 kontejnerů (Je možné vyhradit některé pro tříděný odpad).

Množství vyprodukovaného odpadu:

Počet osob: 216

$V_{\text{odpadu}} = 216 * 28$

**$V_{\text{odpadu}} = 6048 \text{ l}$**  ... navrhuji 6 kontejnerů objemu 1100 l

#### D.1.4.1.2.h Zdroje

Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy. TzbInfo [online]. stavba.tzb-info.cz: Topinfo, 2001–2021 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z:

<https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotacizelena-usporam>

Výpočet potřeby tepla pro vytápění a ohřev teplé vody. TzblInfo [online]. stavba.tzbinfo.cz: Topinfo, 2001–2023 [cit. 2023-04-28]. Dostupné z:

<https://vytapani.tzbinfo.cz/tabulky-a-vypocty/47-vypocet-potreby-tepla-pro-vytapani-a-ohrev-teplevody>

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu. TzblInfo [online]. stavba.tzb-info.cz: Topinfo, 2001–2021 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z:

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovyprutok-vnitriho-vodovodu>

Výpočet doby ohřevu teplé vody. TzblInfo [online]. stavba.tzb-info.cz: Topinfo, 2001–2021 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z:

<https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-dobyohrevu-teple-vody>

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí. TzblInfo [online]. stavba.tzb-info.cz: Topinfo, 2001–2021 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z:

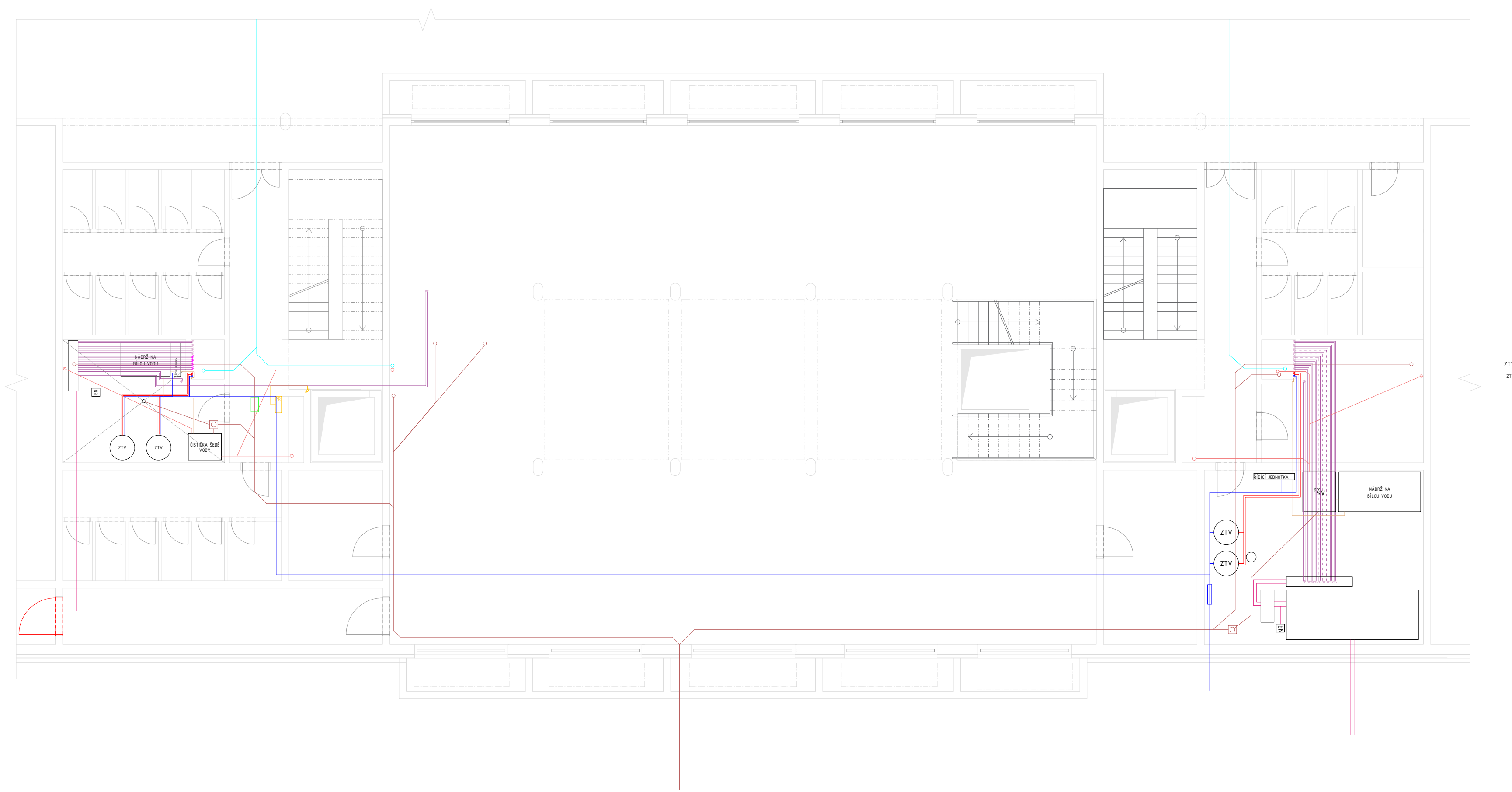
<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-avypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubi>


Výpočet objemu vsakovací nádrže. TzblInfo [online]. stavba.tzb-info.cz: Topinfo, 2001–2021 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z:

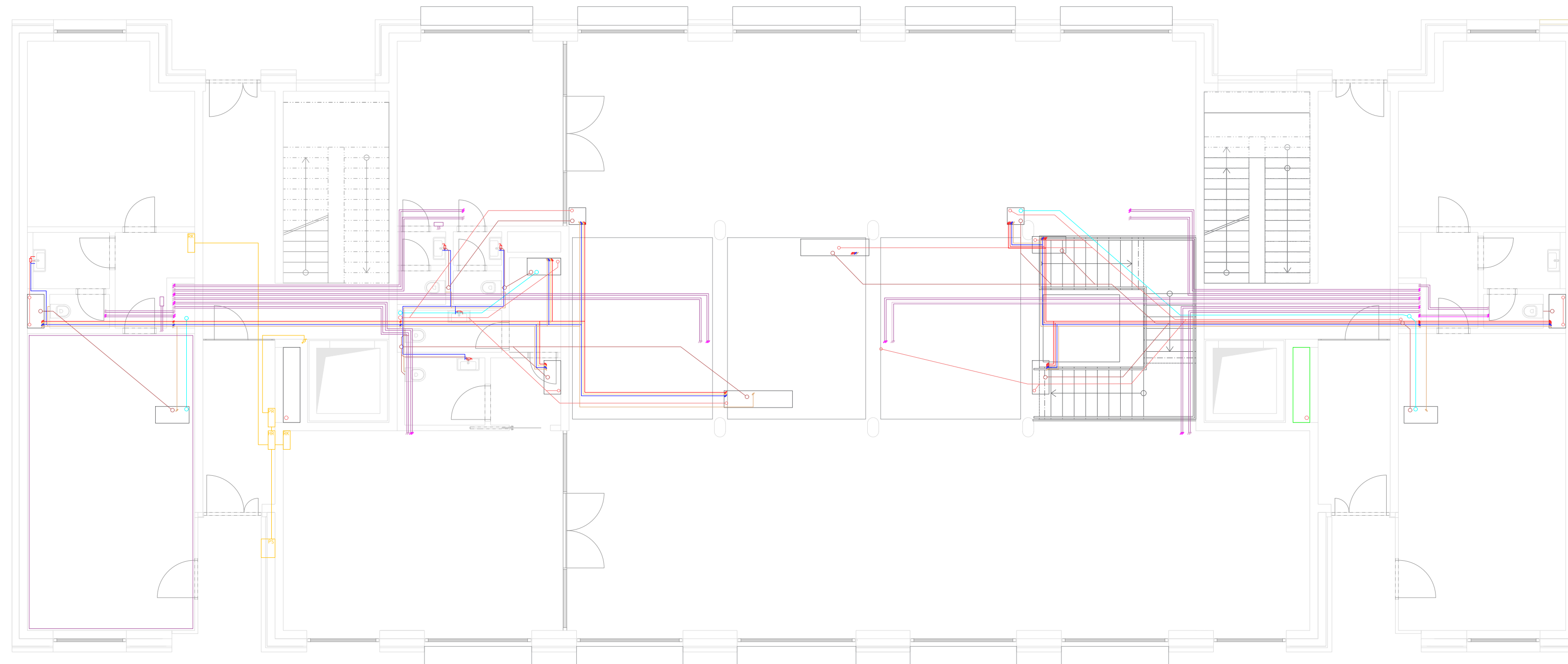
<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/125-vypocetobjemu-vsakovaci-nadrze>


Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu. TzblInfo [online]. stavba.tzb-info.cz: Topinfo, 2001–2021 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z:

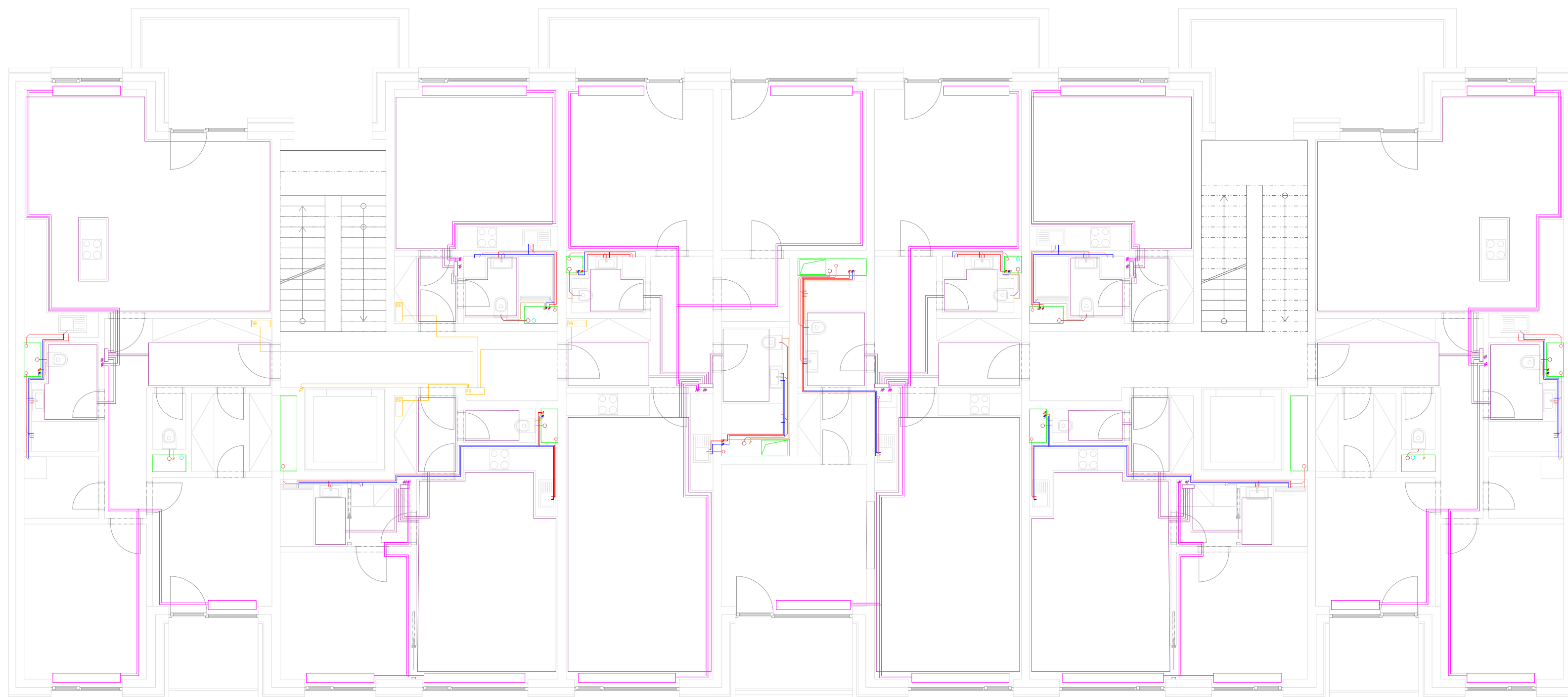
Zdroj.: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-vypocet-objemu-nadrze-na-destovou-vodu>




vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: +0,000 +227,55 m.n.m.	orientace: ⊙
část:	<b>technické zařízení budov</b>	formát: A2	školní rok: 2023/24 LS
obsah:	<b>I PP</b>	měřítko: 1:100	č. výkresu: D.1.2.2.a



vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0,000 +227,55 m.n.m.	orientace: ⊙
část:	<b>technické zařízení budov</b>	formát: A2	školní rok: 2023/24 LS
obsah:	<b>I PP</b>	měřítko: 1:100	č. výkresu: D.1.2.2.a



vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA		
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	BYTOVÝ DŮM LETNÁ	výškový Bpv: +0,000 +227,55 m.n.m.	orientace: ⊙
část:	technické zařízení budov	formát: A2	školní rok: 2023/24 LS
obsah:	I PP	měřítko: 1:100	č. výkresu: D.1.2.2.a



## D.1.5

Provádění, řízení a ekonomie staveb

Projekt: Bytový dům na Letné

Konzultant:

Vedoucí práce: Ing. Arch. Vojtěch Sosna, Ing. Arch. Karel Filsak

Vypracovala: Lucie Sehnalová

## OBSAH

### D.1.5.1 Technická zpráva

D.1.5.1.a Základní vymezení údajů

D.1.5.1.b Návrh zdvihacích prostředků, výrobních, montážních a sklad. ploch

D.1.5.1.c Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

D.1.5.1.d Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště

D.1.5.1.e Ochrana životního prostředí během výstavby

D.1.5.1.f Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

### D.1.5.2 Výkresová část

D.1.5.2.a Výkresová situace stávajících, bouraných a nových objektů

\*D.1.5.2.b Výkres vyložení jeřábu

D.1.5.2.c Výkres zařízení staveniště

## D.1.5.1 Technická zpráva

### D.1.5.1.a Základní vymežovací údaje

#### D.1.5.1.a.1 Základní charakteristika objektu

Navrhovaný bytový dům se nachází v Pražských Holešovicích na parcele, vymezené pro nový bytový blok, sousedící s východní fasádou technického muzea. Vstupy do budovy jsou umístěny na nově vzniklé pěší zóně spojující ulice Letohradská a Kostelní.

Bytový dům má 7 nadzemních podlaží a jedno podzemní. V podzemí se nachází část galerie, technické zázemí domu a napojení na systém půlpatrových garáží s odděleným vjezdem a výjezdem do ulice U Letenského sadu. V prvním nadzemním podlaží se nachází komerční prostory a galerie pokračující do prvního podzemního podlaží. Nadzemní prostory bytového domu jsou rozděleny na dva nezávislé celky s vlastním přístupem a vlastní schodišťovou halou. Na halu navazují v každém poschodí čtyři bytové jednotky typu 1kk až 3kk. Soukromý vnitroblok je přístupný z obou přístupových hal.

Fasáda domu je řešena kombinací režného zdiva a luxfer. Západní fasáda s orientací do veřejného prostoru je plochá s ustoupenými lodžii. Na východní fasádě jsou balkony. Detaily zábradlí lodžii a balkonů, rámu oken a dveří mají stejnou povrchovou úpravu.

Konstrukční systém domu je řešen jako kombinace systému stěnového a sloupového. V typických obytných podlažích se jedná o železobetonové stěny, které v parteru a podzemním podlaží v místě galerie a hromadných garáží střídá systém sloupový.

#### D.1.5.1.a.2 Základní charakteristika staveniště

Navrhovaný dům se nachází v katastrálním území Praha – Holešovice (k. ú.: 730 122) na parcele 2105/2. Navrhované území obklopuje bloková zástavba. Navrhovaná uliční čára nového bloku má rozměry obdélníku 59 x 98 m. Blok je rozdělen na pět parcel. Na pozemku se nachází několik menších budov náležících správě Národního technického muzea určených k demolici. Terén pozemku se svažuje od západu na východ. Severní okraj pozemku je strmější než jižní. Výškové rozdíly jsou hromadně řešeny v rámci základové desky a individuálně v parteru bytového domu.

#### D.1.5.1.a.3 Výkres staveniště

Příloha D.1.5.2.a

#### D.1.5.1.a.4 Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

Tabulka č.1: tabulka stavebních objektů

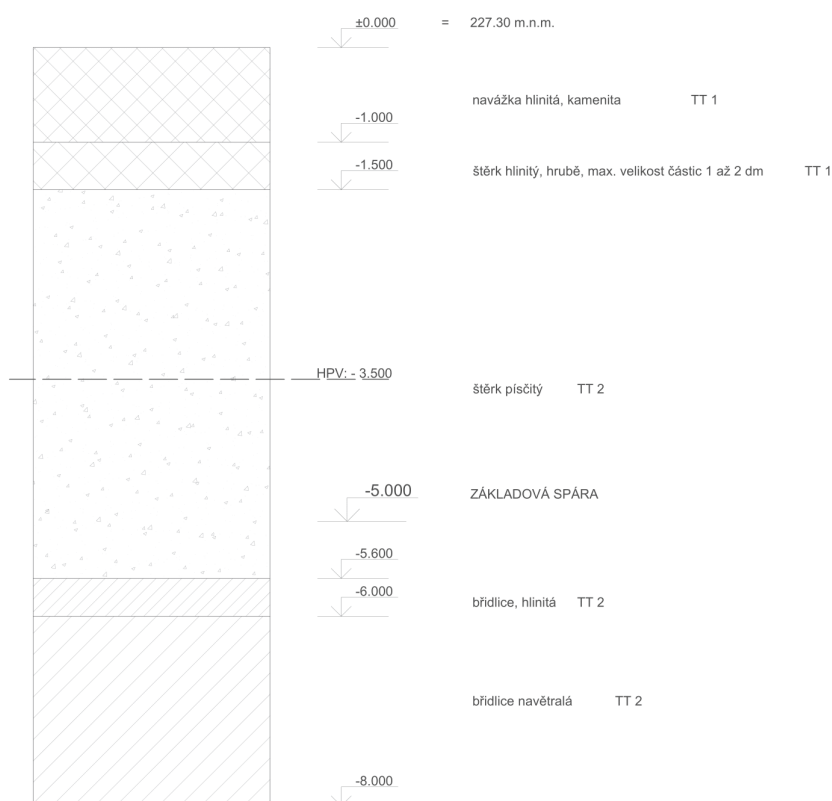
ČÍSLO SO	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA	KVS
S02	Bytový dům (galerie, komerční prostory)	Zemní konstrukce	Stavební jáma <ul style="list-style-type: none"> <li>• Převrtávané pilotové stěny</li> </ul>
		Základové konstrukce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podkladní deska, beton, monolit</li> </ul>
		Hrubá spodní stavba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stěnový systém – bílá vana, po obvodu, železobeton, monolit</li> <li>• Systém sloupový, uvnitř, železobeton, monolit</li> <li>• Stropní deska, železobeton, monolit</li> <li>• Nosné jádro výtahu, železobeton, monolit</li> <li>• Schodiště prefabrikované, železobeton</li> </ul>
		Hrubá vrchní stavba	<p>I.NP kombinace stěnového a sloupového nosného systému</p> <p>II.-VII. NP stěnový nosný systém</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systém sloupový, železobeton, monolit</li> <li>• Stěnový systém, železobeton, monolit</li> <li>• Nosné jádro výtahu, železobeton, monolit</li> </ul>
		Střešní konstrukce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plochá střešní konstrukce, železobeton, monolit</li> <li>• Skladba zelené extenzivní střechy</li> <li>• Osazení hromosvodů</li> <li>• Světlíky</li> <li>• Klempířské prvky</li> </ul>
		Hrubé vnitřní konstrukce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osazení oken, venkovních žaluzií</li> <li>• Montáž příček – SDK/ zděné</li> <li>• Nosné konstrukce podhledů</li> <li>• Rozvody TZB - (vytápění, kanalizace, vodovod)</li> <li>• Hrubé podlahy</li> </ul>
		Úprava vnějšího povrchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provětrávaná fasáda z režného zdiva</li> <li>• Luxfery</li> <li>• Omítka podhledů</li> <li>• Klempířské prvky</li> </ul>

		Dokončovací konstrukce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obložkové zárubně</li> <li>• Podlahové krytiny, dlažba</li> <li>• Vnitřní úprava stěn, obklady</li> <li>• Podhledy</li> <li>• Osazení zábradlí</li> <li>• Osazení armatur sanitárního vybavení, otopných těles, zásuvek a vypínačů</li> </ul>
--	--	------------------------	--

#### D.1.5.1.a.2 Vymezovací podmínky pro zemní práce

Základní geologická a hydrogeologická data byla poskytnuta Českou geologickou službou. Na základě vrtu s identifikačním číslem GDO 186 659 hloubky 8 metrů byla zjištěna hladina podzemní vody v úrovni 3,5 metrů pod terénem. Do hloubky 5,6 metrů je podloží složeno z štěrků a pod touto hranicí se nachází vrstvy hlinité a navětralé břidlice. Třída těžitelnosti hornin je 4 (II), je tedy nutné pro těžbu v nižších vrstvách využít rýpadel.

Základová spára domu se nachází v hloubce 5 až 6,3 metrů.



#### D.1.5.1.b Návrh zdvihacích prostředků, výrobních, montážních a skladovacích ploch

##### D.1.5.1.b.1. Návrh záběrů

Příjezd na staveniště je zajištěn vjezdem z ulice Letohradská.

Beton bude dovážen z betonárny TBG METROSTAV s adresou Rohanský ostrov, 186 00 Praha 8 – Karlín pomocí auto-domíhávače. Vzdálenost od staveniště je 4,6 km (15 minut jízdy).

Pro přepravu betonu na stavbě je navržen koš na beton C firmy Boscaro se středovou výpustí s maximálním objemem materiálu 1 m<sup>3</sup>.

#### VODOROVNÁ KONSTRUKCE

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

Otočka jeřábu: 5 min

1 směna (8 hodin): 96 otáček

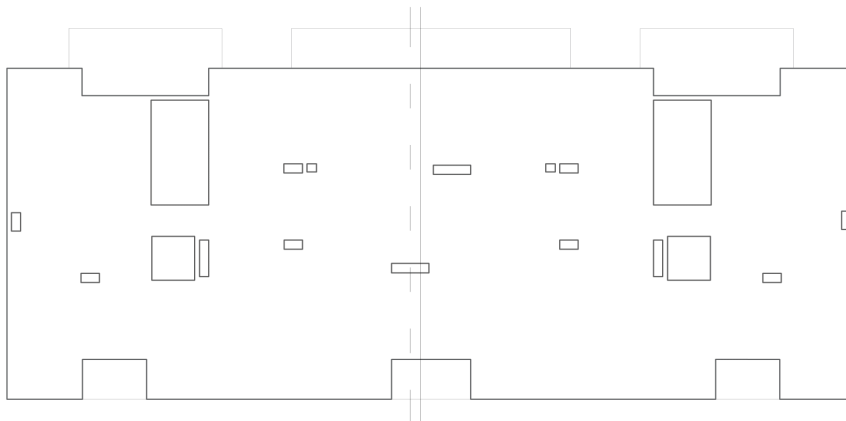
Max. betonu v jedné směně: 96 m<sup>3</sup>

Plocha desky: 689,23 m<sup>2</sup>

Tloušťka desky: 0.25 m

Množství betonu pro typické patro: 173 m<sup>3</sup>

**Počet záběrů: 173/96 = 1,8 směny = 2 ZÁBĚRY**



#### SVISLÁ KONSTRUKCE – TYPICKÉ PODLAŽÍ

Výška svislé konstrukce: 3,25 m

Tloušťka svislé konstrukce: 0,22 m

1. záběr	55,88 m	39,95 m <sup>3</sup>
2. záběr	51,89 m	37,10 m <sup>3</sup>
3. záběr	51,12 m	36,54 m <sup>3</sup>
4. záběr	47,8 m	34,18 m <sup>3</sup>
5. záběr	38,87 m	27,79 m <sup>3</sup>

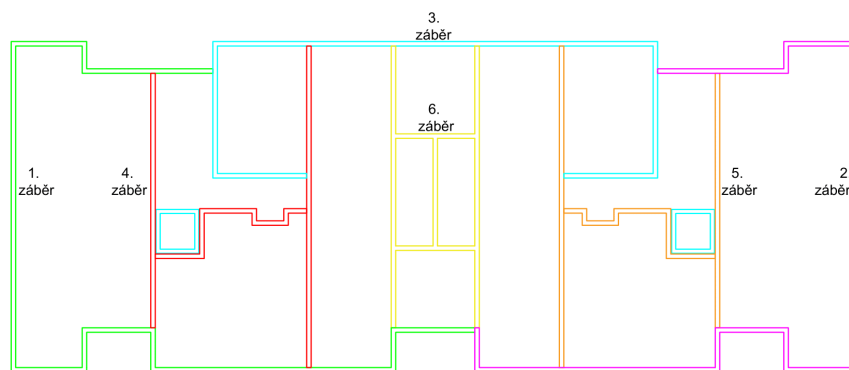
6. záběr

38,87 m

27,79 m<sup>3</sup>

**SUMA**

**203,35 m<sup>3</sup>**



#### D.1.5.1.b.2 Návrh montážních a skladovacích ploch

Na stavbu bylo navrženo bednění od firmy DOKADEK. Pro zajištění bezpečnosti při práci bude použito bezpečnostních prvků – zábradlí, lávky a žebříkové výstupy. Na stavbě je vymezena plocha pro uskladnění, sestavení a očištění bednění. Po použití je bednění očištěno.

#### STROPNÍ BEDNĚNÍ

Na bednění stropu je využit typ bednění DOKADEK 30 s rozměrem panelů 1220 x 2440 a hmotností 50 kg. Svislé podpory DOKA Eurex 30 budou umístěny v rozhraní bednicích ploch a opatřeny trojnožkami.

#### Návrh bednění

Dokadek 30 1220 x 2440

Plocha desky: 689,23 m<sup>2</sup>

Plocha desky bednění: 2,98 m<sup>2</sup>

Počet bednicích prvků: 232

Max. množství bednicích prvků na paletě: 11

Počet palet: 22

#### Návrh podpor

(Umístěny v nárožních bodech dotyku desek bednění)

Návrh ideálního rozmístění desek do obdélníku: 13 x 17 (= 221 + 11 desek na balkony)

Počet podpor: 14 x 18 + 12 = 264

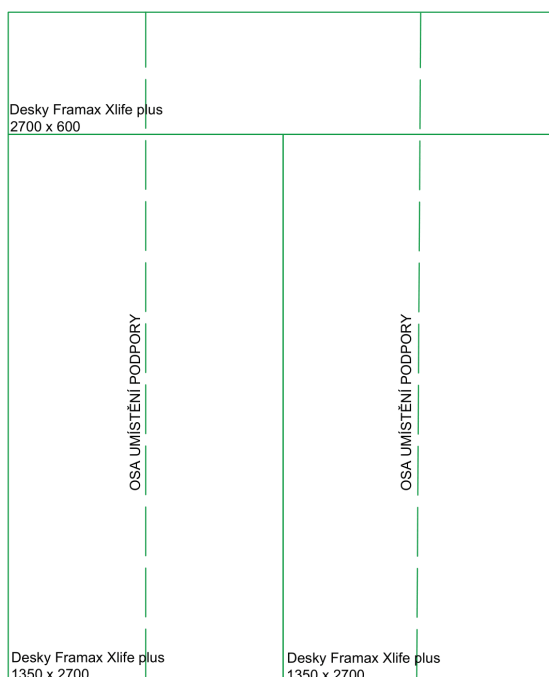
Váha jedné podpory: 24,6 kg

Maximální zatížení kontejneru: 1500 kg

Počet kontejnerů: 4,3 ÷ 5

## STĚNOVÉ BEDNĚNÍ

Pro bednění svislých konstrukcí bude použito systému Framax Xlife. Před instalací na místo se bude bednění smontovávat do tříprvkových sestav (viz.: Náčrt systému stěnového bednění). Zvolené panely mají velikost 1350 x 2700 a 2700 x 600. Na jednu sestavu připadnou dvě tyčové podpory.



Náčrt systému stěnového bednění

### Návrh bednění

Framax Xlife Plus	1350 x 2700 / 2700 x 600	
Délka stěn	šířka panelu	množství bednicích prvků
55,88 m		42
51,89 m		39
<b>51,12 m</b>		<b>38</b>
<b>47,80 m</b>		<b>36</b>
38,87 m		29
38,87 m	1,35 m	29
Max potřebné množství desek při ideální kombinaci dvou směn 2x		
1350 x 2700	2 x (38+36)	148



2700 x 600 38+36 74

Maximální množství bednicích prvků na paletě: 8

Paleta 1350 x 2700 19

Paleta 2700 x 600 10

### Návrh podpor

(Vždy dvě na jedenu smontovanou sestavu)

Počet podpor:  $74 \times 2 = 148$

Váha jedné podpory: 24,3 kg

Maximální zatížení kontejneru: 1500 kg

Počet kontejnerů:  $2,4 \div 3$

### D.1.5.1.b.3 Návrh věžového jeřábu

Vertikální doprava na staveništi bude zajištěna věžovým jeřábem značky Liebherr 110 EC-B FR.tronic při maximálním poloměru otočení a vyložení 32,5 m s maximálním zatížením 3,7 t. Základna jeřábu o rozměrech 4,6 x 4,6 m je umístěna na základové desce ve stavební jámě bloku. Z tabulky vyplývá, že nejkritičtějším břemenem je prefabrikované schodiště přepravované z pozemní komunikace ve vzdálenosti 23 m od osy otáčení jeřábu.

Viz příloha D.1.5.2.x

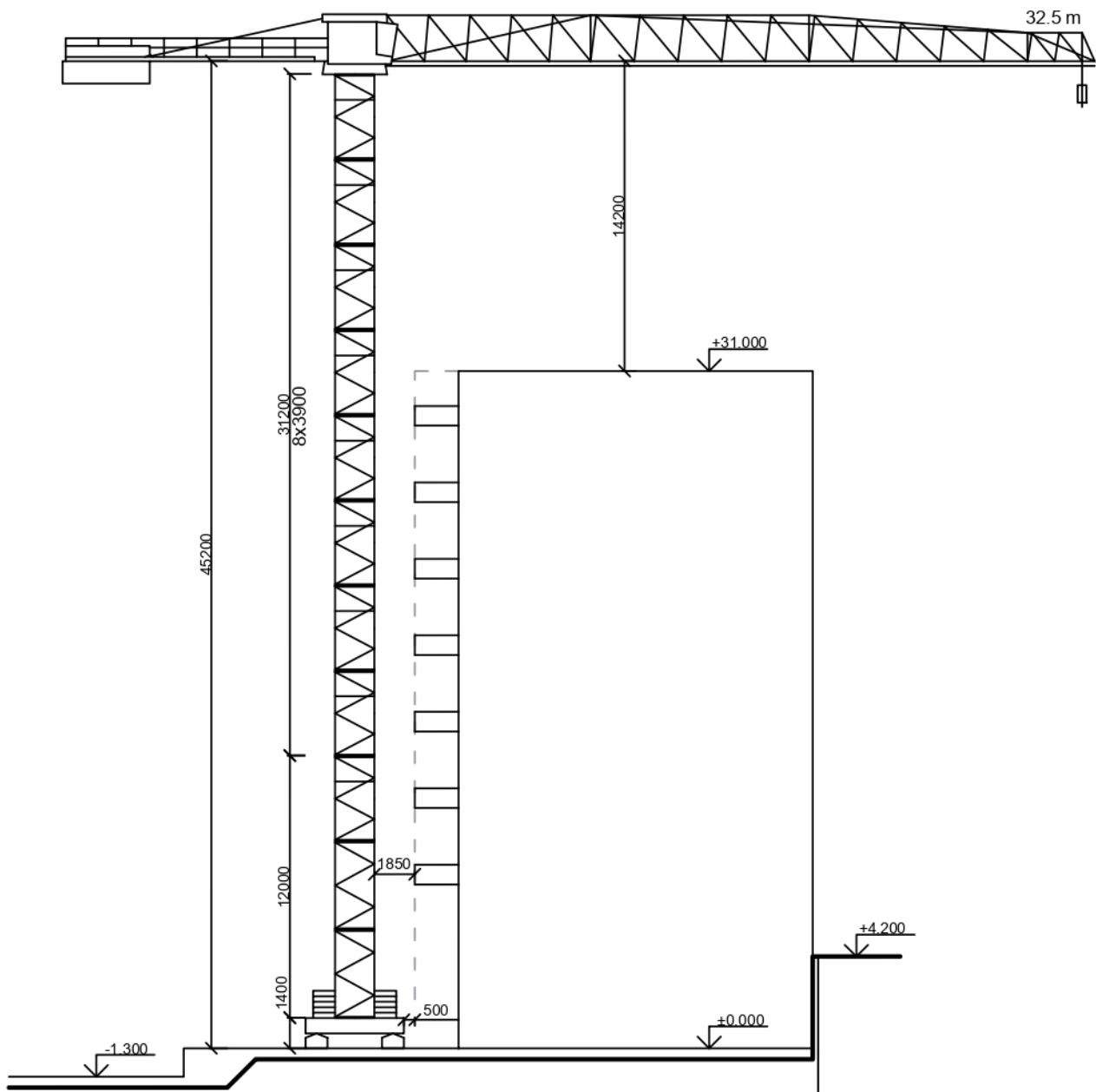
Tabulka č.2: tabulka břemen

BŘEMENO	HMOTNOST	VZDÁLENOST
Prefabrikované schodiště 13 stupňů: 1,58 m <sup>2</sup> x 2,5 m x 2,5 t/m <sup>3</sup>	<b>3.98</b>	30
Betonářský koš Beton ... 2,5 t/m <sup>3</sup> Betonářský koš (1 m <sup>3</sup> ) ... 0,16 t	<b>2.66</b>	<b>30</b>
Bednění – Palety Max zatížení ... 1,1 t Váha palety ... 0,038 t	1.15	30
Bednění – Složený prvek 2 x 2700 x 1350 ... 2 x 0,21 t 1 x 600 x 2700 ... 1 x 0,107 t	0.527	30

Bednění – Kontejnery Max zatížení ... 1,5 t Váha kontejneru ... 0,084 t	1.6	30
---	-----	----

Tabulka č.3: tabulka vzdáleností jeřábu LIEBHERR

m	r	m/kg	110 EC-B6 FR.tronic®																
			m/kg																
			17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	
55,0	(r = 56,5)	$\frac{2,5 - 17,0}{6000}$	5800	5000	4370	3870	3460	3120	2830	2580	2360	2170	2010	1860	1730	1610	1500	1400	
52,5	(r = 54,0)	$\frac{2,5 - 17,8}{6000}$	6000	5270	4610	4080	3650	3290	2990	2730	2500	2310	2130	1980	1840	1710	1600		
50,0	(r = 51,5)	$\frac{2,5 - 18,4}{6000}$	6000	5480	4800	4260	3810	3440	3120	2850	2620	2420	2230	2070	1930	1800			
47,5	(r = 49,0)	$\frac{2,5 - 18,9}{6000}$	6000	5650	4950	4390	3930	3550	3230	2950	2710	2500	2310	2150	2000				
45,0	(r = 46,5)	$\frac{2,5 - 19,3}{6000}$	6000	5770	5050	4480	4020	3630	3300	3020	2770	2560	2370	2200					
42,5	(r = 44,0)	$\frac{2,5 - 19,8}{6000}$	6000	5940	5210	4620	4140	3740	3410	3120	2860	2640	2450						
40,0	(r = 41,5)	$\frac{2,5 - 20,2}{6000}$	6000	6000	5310	4710	4230	3820	3470	3180	2920	2700							
37,5	(r = 39,0)	$\frac{2,5 - 20,6}{6000}$	6000	6000	5440	4830	4330	3910	3560	3260	3000								
35,0	(r = 36,5)	$\frac{2,5 - 21,1}{6000}$	6000	6000	5570	4950	4440	4020	3660	3350									
32,5	(r = 34,0)	$\frac{2,5 - 21,3}{6000}$	6000	6000	5630	5010	4490	4060	3700										
30,0	(r = 31,5)	$\frac{2,5 - 21,7}{6000}$	6000	6000	5750	5110	4590	4150											
27,5	(r = 29,0)	$\frac{2,5 - 21,9}{6000}$	6000	6000	5830	5180	4650												
25,0	(r = 26,5)	$\frac{2,5 - 22,2}{6000}$	6000	6000	5910	5250													
22,5	(r = 24,0)	$\frac{2,5 - 22,3}{6000}$	6000	6000	5950														



Obrázek č.1: Řez jeřábem na pozici ve staveništi

#### D.1.5.1.c Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

K zabezpečení stavební jámy bude použito záporové pažení i vzhledem k vysoké hladině podzemní vody zasahující do stavební jámy. Povrchová voda na dně jámy bude odvedena po obvodu drenážním potrubím do sběrných studen.

#### D.1.5.1.d Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště

##### D.1.5.1.d.1 Trvalé zábory staveniště

Zábor staveniště je navržen tak, aby pojmul celou stavební jámu. Celá stavební jáma bude obehnána neprůhledným mobilním oplocením výšky 180 m ve vzdálenosti 0,5m od hrany zápor. Zázemí stavby je umístěno na západní straně pozemku na místo nově navrhované pěší zóny. Zábrany tak nijak neomezí provoz v okolí stavby.

##### D.1.5.1.d.2 Vjezdy a výjezdy na staveniště

Komunikace staveniště je zajištěna jako průjezdná s vjezdem z ulice Letohradská a výjezdem do ulice Kostelní. Doprava materiálu bude probíhat mimo dopravní špičku.

##### D.1.5.1.d.3 Řešení dopravy materiálu

Beton bude na stavbu dopravován auto-domíchávačem z nejbližší betonárny. Na staveništi pak bude distribuován pomocí jeřábu s betonářským košem (viz výše).

##### D.1.5.1.d.4 Napojení staveniště na zdroje

V rámci výstavby bloku budou kolem bloku navrženy nové řády elektřiny, vodovodu a kanalizace. Pro napojení staveniště budou použity zvláštní přípojky elektřiny, vody i kanalizace.

##### D.1.5.1.d.5 Výkresy struktury staveništního provozu

Viz příloha D.1.5.2.b.

#### D.1.5.1.e Ochrana životního prostředí během výstavby

##### D.1.5.1.e.1 Ochrana ovzduší

Jako opatření proti prašnosti budou v průběhu výstavby použity vhodné technické a organizační prostředky. Oplocení staveniště bude řešeno z plnostěnných zábran, na lešení bude umístěna síť zabraňující úniku částic do okolí a prašné materiály budou zakryty plachtou. Dopravní komunikace bude v případě nutnosti skrápěna vodou společně při čištění vozidel opouštějících prostředí staveniště.

##### D.1.5.1.e.2 Ochrana půdy

Ochrana půdy před ropnými produkty bude zajištěna umístěním čerpací stanice na zpevněné ploše, skladováním pohonných hmot na zpevněné ploše a zajištěním dobrého technického stavu vozidel a strojů. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Manipulace a skladování

chemikálií se bude odehrávat pouze nad záchytnými pomůckami (PVC vany, jímky, podložky apod.), aby bylo zabráněno kontaminaci půdy.

#### D.1.5.1.e.3 Ochrana spodních a povrchových vod

Na čištění nástrojů a bednění bude vymezeno čistící zařízení a podložka s opatřením proti průniku zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy, které by mohly ohrozit kvalitu spodních vod. Znečištěná voda bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena a ekologicky zlikvidována.

#### D.1.5.1.e.4 Ochrana zeleně na staveništi

Vzhledem k vysoké zastavěnosti plochy bude veškerá zeleň ze stavby odstraněna. Terén na pozemku bude srovnán s uliční rovinou a vytěžená zemina bude odvezena mimo pozemek. Po dokončené výstavbě bude na pozemcích vysázena nová zeleň dle celkového návrhu bloku.

#### D.1.5.1.e.5 Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště je umístěno v lokalitě sloužící převážně k bydlení. Stavební práce budou probíhat mezi 6 h až 21 h. Limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. A nařízením vlády č. 148/2006 Sb. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

#### D.1.5.1.e.6 Ochrana pozemních komunikací

Vlivem výstavby nedojde ke znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před opuštěním staveniště očištěno –buď mechanicky, nebo tlakovou vodou.

#### D.1.5.1.e.7 Odpady

V rámci staveniště budou vytvořeny podmínky pro shromažďování a třídění odpadu. Přímo na staveništi budou umístěny kontejnery pro tříděný odpad – plast, kov, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad. Roztříděný materiál bude v první řadě připraven na opětovné použití, pokud to není možné, budou recyklovány odbornou firmou. Vyhloubená zemina ze stavební jámy bude odvezena mimo pozemek.

#### D.1.5.1.f Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

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

Pro stavu bude zajištěn koordinátor BOZP, který zpracuje plán – vyhodnotí práce se zvýšeným rizikem. Ve fázi realizace koordinátor spolupracuje se zhotoviteli v případě, že se jich na stavbě bude v jednu chvíli vyskytovat alespoň dva. Přímo na staveništi budou umístěny informace o BOZP.

#### D.1.5.1.f.1 Práce na zemních konstrukcích

Celé staveniště, volná stavební jáma a přiléhající zázemí a provozní části stavby budou ohrazeny plotem výšky 1,8m. Vstup na staveniště bude opatřen zámkem, aby byl zamezen vstup cizích osob při nečinnosti, a bezpečnostními značkami. Jednosměrná příjezdová komunikace na stavbě bude mít rozměr 3 m – rozměr jednoho dopravního pruhu. Na okraji

stavební jámy bude umístěno zábradlí o výšce 1,1 nebo reflexní kužely ve vzdálenosti 0,75m od hrany výkopové jámy. Tím bude zajištěn prostor od hrany výkopů, který nesmí být ničím zatížen. Bezpečný vstup do jámy bude zajištěn pomocí žebříků. Maximální váha břemene přenášeného po žebříku je 15 kg. Dělníci na stavbě budou povinně vybaveni ochrannou helmou a reflexní vestou. Bude dodrženo oddělení ručních a strojových prací při výkopu (pásmo široké 2 m).

#### D.1.5.1.f.2 Práce na bednění

Při používání systémového bednění je nutně dodržovat bezpečnostní nařízení a opatření daná výrobcem. Únosnost bednění a jejich podpěr bude doložena technickými listy výrobce a bude vykonána odborná kontrola na staveništi. Bednění, nebo jeho části mohou být odstraněny až po dosažení požadované pevnosti betonu. Při práci nad 1,5m bude bednění zajištěno ochranou proti pádu osob zábradlím o výšce 1,1m. Výztuž bude skladována tak, aby nedošlo k její deformaci, či ohrožení bezpečnosti pracovníků. Při vysoké nepřízni počasí budou všechny práce přerušeny, dokud se podmínky nezlepší.



**LEGENDA:**

- Bourané objekty
- Hrnice staveniště
- Nový objekt
- Stávající objekt
- Vstup do objektu / vjezd do garáží

**INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**



- Veřejný vodovod
- Kanalizace
- Horkovod
- Elektro – podzemní, nízké napětí

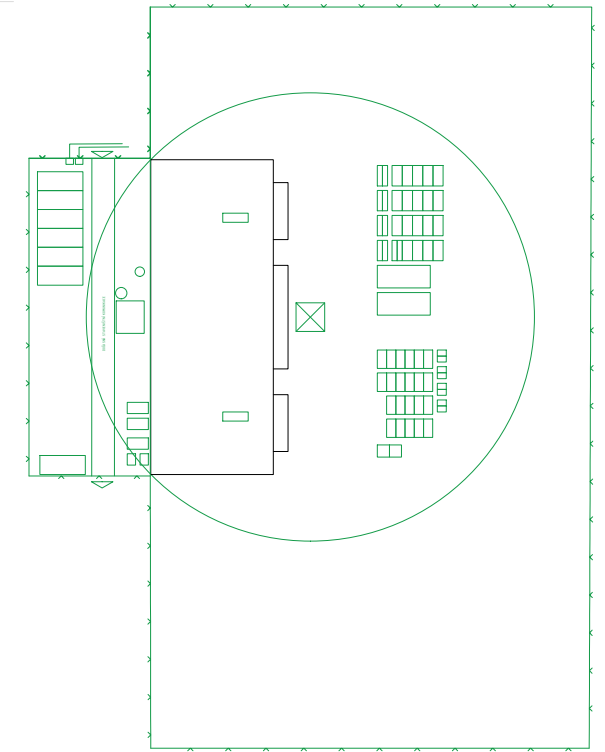
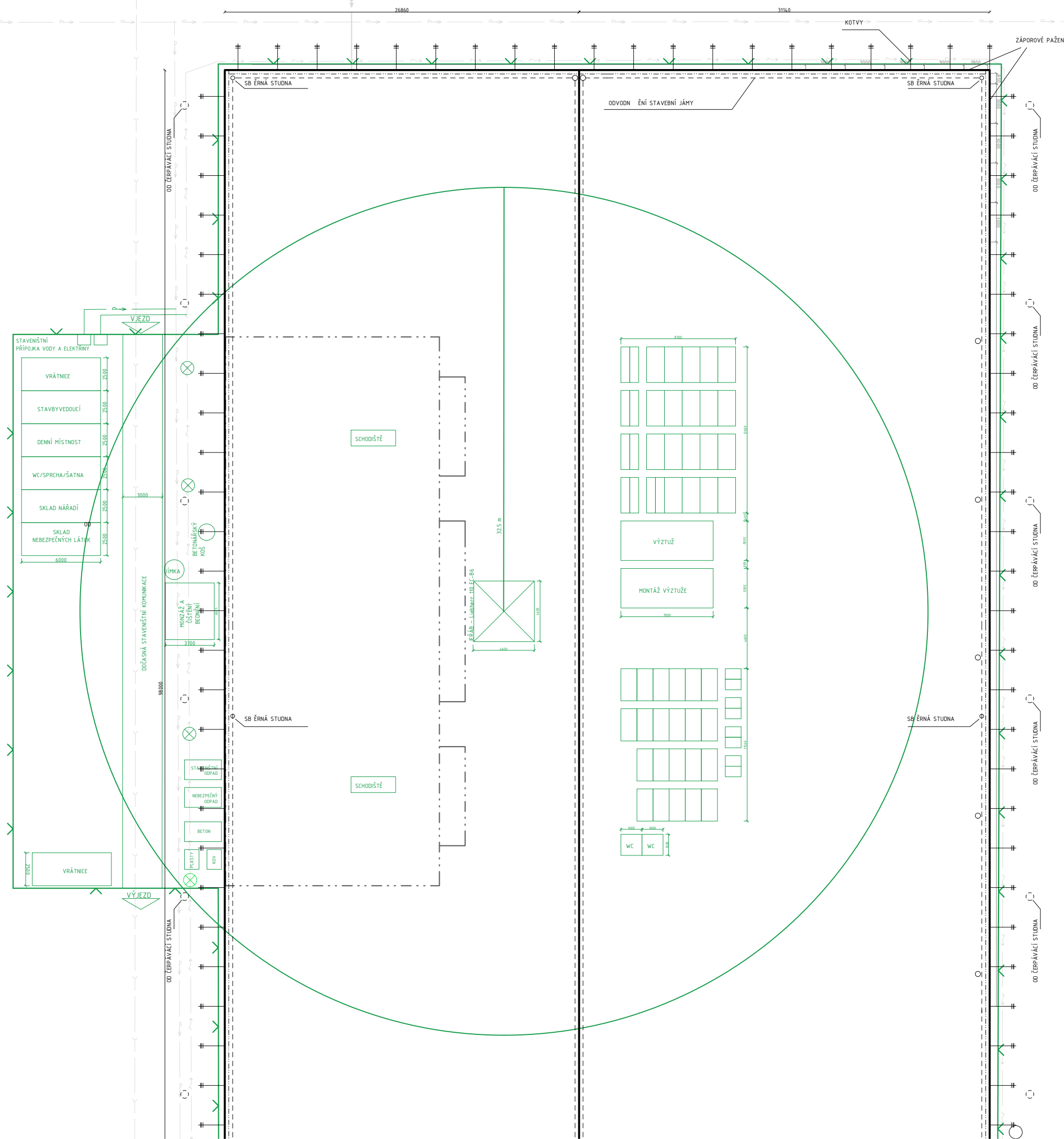
**BOURANÉ OBJEKTY**

- BO 01 Archivy








**NAVRHOVANÉ STAVEBNÍ OBJEKTY**

- SO 01 Hrubé terénní úpravy
- SO 02 Nový objekt – hromadné garáže
- SO 03 Nový objekt – bytový dům
- SO 04 Chodník
- SO 05 Zpevněná plocha
- SO 06 Vodovodní přípojka
- SO 07 Kanalizační přípojka
- SO 08 Přípojka elektro
- SO 09 Přípojka horkovodu
- SO 10 Čisté terénní úpravy

vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 = +227.55 m.n.m.	orientace: 
část:	<b>PRES</b>	formát: A3	školní rok: 2023/24 LS
		stupeň: BP	
obsah:	<b>Situace objektů</b>	měřítko: 1:250	č. výkresu: D.15.2.a



LEGENDA

-  Zařízení staveniště
-  Oplocení staveniště
-  Záporové pažení
-  Odvodnění
-  Obrys nosné konstrukce
-  Navrhovaný objekt
-  Osvětlení staveniště

vedoucí projektu:	Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	
ústav:	15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I		
konzultant:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.		
vypracovala:	LUCIE SEHNALOVÁ		
stavba:	<b>BYTOVÝ DŮM LETNÁ</b>	výškový Bpv: ±0.000 = +227.55 m.n.m.	orientace: 
část:	<b>PRES</b>	formát: A3	školní rok: 2023/24 LS
		stupeň: BP	
obsah:	<b>Výkres staveniště</b>	měřítko: 1:300	č. výkresu: D.15.2.b



## D.1.5. Zdroje



## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: LUCIE SEHNALOVÁ

datum narození: 21. 6. 2002

akademický rok / semestr: 2023/24 LS  
studijní program: Architektura a Urbanismus  
ústav: Ústav uavrhování I, 15127  
vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. VOJTĚCH SOSNA

téma bakalářské práce:  
viz přihláška na BP BYDLENÍ LETNÁ

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

zpracování následujících částí - architektonicko-stavební část  
- statická část  
- část TZB  
- část realizace staveb  
- část interiér

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

obsah projektu odpovídá projektové dokumentaci pro vydání stavebního  
povolení (příloha č. 5 k vyhlášce č. 489/2006 Sb o dokumentaci staveb) a v  
omezeném rozsahu dokumentaci pro provedení stavby.  
- architektonicko - stavební část - tech. zpráva, tabulky, koordinační situace, výkresy půd.,  
řeší, pohledů a detailů  
- statická část - tech. zpráva, výkresy a výpočty a výpočty dle zadání konzultanta

\* 3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

obsah dalších částí bude upřesněn po dohodě s konzultanty  
(konstrukční řešení, požární bezpečnostní řešení, tzb, realizace staveb, ...)

\* - TZB - tech. zpráva, výpočty, koordinační výkresy se zakreslením tras instal.  
rozvodů, popis řešení PO.  
- část Realizace staveb - tech. zpráva, výkres celkové situace stavby  
- část Interiér - dle zadání vedoucího

Datum a podpis studenta dne 12. 2. 2024

*Lucie Sehnalová*

Datum a podpis vedoucího BP

*[Signature]*



# PRŮVODNÍ LIST

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

*DTT*  
*[Signature]*

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ	
Statika	<i>viz zadání</i>
TZB	<i>nic, raději</i>
Realizace	
Interiér	<i>SPOLÉČNÉ ČÁSTI DANÉ</i>

*[Signature]*  
*[Signature]*

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

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

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





# PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2023/24 LS	
Ateliér	SOSNA - FILSAK	
Zpracovatel	SEHNALOVÁ LUCIE	
Stavba	BYTOVÝ DŮM LETNÁ	
Místo stavby	PRAHA	
Konzultant stavební části	ING. VLADIMÍR UONKA	
Další konzultace (jméno/podpis)	Daniela BOŠOVÁ - PBS	
	Veronika SOUKOVÁ	
	VITECH SOSNA	

## ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
	realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy		
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků		
Details		

PŘEKOUKANO V ROZSAHU PODLE DOKUMENTAČNÍHO PŘÍKAZU

Bakalářský projekt

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: SEHNALOVÁ LUČKA

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., doc. Ing. Karel Lorenz, OSc., Ing. Milošlav Šmutek, Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D., Ing. Petr Šejka, Ph.D.

**Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.** Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 69/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architektvy/legislativa/pravni-predpisy/provadeci-vyhlasky/1-3-1-provadeci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

#### D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; základy pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

*Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému a případného rozdělení na dilatační úseky, 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.*

#### D.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

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

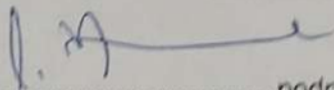


### D.1.2c) Výkresová část

citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.

*Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u přefa, 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.)*

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

Praha,..........podpis vedoucího statické části



Název práce: Bytový dům Letná

Jméno autora / autorky: Lucie Sehnalová

FA ČVUT / Ateliér: Sosna

VEDENÍ PROFESNÍ ČÁSTI / ÚSTAV / PROFESNÍ ČÁST: Požární bezpečnost staveb

	A	B	C	D	E	F
Hodnocení části:	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
Celková kvalita projektu / formální rozsah:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Správnost celkového technického řešení:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Správnost technického řešení detailů / výpočtů:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grafika zpracování:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Přístup studenta - účast na konzultacích:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Celkové hodnocení:			<b>1,5</b>	<b>B</b>		
Případné slovní hodnocení / podpis:			<i>SOŠOVÁ</i> 			

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

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : ... 2023/24 .....  
Semestr : ... LS .....  
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	SEHNALOVÁ LUCIE
Konzultant	Ing. Zuzana Gyralová, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

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

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : .....

- **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... ). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : .....



- **Bilanční výpočty**

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


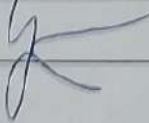
- **Technická zpráva**

Praha, *22.5.2024* .....

*[Handwritten Signature]*  
.....  
Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta: <i>LUČIE SEHNALOVÁ</i>	podpis: 
Konzultant: <i>VERONIKA SOŠKOVÁ</i>	podpis: 

## Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

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

### Obsah části Realizace staveb:

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